

안정형 협심증 환자의 효율적인 진료관리를 위한 진료관련 인자의 분석과 예측

계명대학교 의과대학 내과학교실

조윤경 · 김윤년 · 김형섭 · 남창욱 · 한성욱 · 허승호 · 김권배

Analysis and Prediction of Medical Parameters for Effective Case Management in Stable Angina

Yun Kyeong Cho, M.D., Yoon Nyun Kim, M.D., Hyungseop Kim, M.D.,
Chang Wook Nam, M.D., Sung Wook Han, M.D., Seung Ho Hur, M.D., Kwon Bae Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

Abstract : The current health care system demands provisions for patient care in perspectives of cost-effectiveness and patient's satisfaction. The most popular methods intended to meet this challenge are critical pathways. Critical or clinical pathways display goals for patients and provide the ideal sequence and timing of staff actions. In this study, a critical pathway was developed for stable angina. In order to identify the overall service contents, 1,547 patients who were diagnosed as stable angina and admitted into Dongsan Medical Center between January 2004 and December 2005, were included. After analyzing the frequency of the tests and medications, we classified by necessity compared with the days of hospitalization. And we consulted with three cardiologists about clinical validity. The proportion of the males to females was 1.32 : 1 and the average age of the patients was 62.4 years old. The mean hospitalization was 5.8 days. The "mandatory" medication included vasodilator, antiplatelet agent and beta-adrenergic receptor blocker. And the "mandatory" test included simple chest radiography (PA view), electrocardiography, echocardiography and coronary angiography. On the basis of the results of the study, we can choose the appropriate test and medication and make a critical pathway for stable angina. If we will implement this critical pathway, we can reduce the hospitalization by three days and increase the satisfaction of the patients with medical team simultaneously.

Key Words : Clinical pathway, Critical pathway, Stable angina

서론

1965년 미국에서 공공의료보험이 시작된 이래로 의료환경은 여러 측면에서 변화를 겪어왔다. 1960~70년대만 해도 의료는 행위별 수가제 (fee for service)를 시행하고 있었기 때문에 의료비용은 고려하지 않고 의료의 질만 추구하는 경향이 있었다. 그러나 의료비 지출이 국민 총생산의 증가율보다 훨씬 빠른 속도로 계속적인 상승을 거듭하게 되자 의료의 비용 효율을 높일 수 있는 측면이 강조되게 되었고, 이에 따라 1983년 포괄수가제 (diagnosis-related groups, DRG)라는 새로운 시스템이 도입되었다. 행위별 수가제 하에서는 의료서비스의 양을 늘릴수록 병원 측의 수입이 증가하였으나 포괄수가제 하에서는 의료서비스의 양을 줄일수록 병원측의 차익이 증가하게 되므로, 의료기관에서는 진료의 질적 수준을 유지하거나 향상시키면서 진료원가를 절감할 수 있는 방안을 찾기 위한 노력을 기울였고 그 결과로 critical pathway의 개념을 도입하게 되었다[1-3].

Critical pathway란 특정 진단명의 진료순서와 치료시점 등을 미리 정해둔 표준화된 진료과정[4]을 말하는 것으로 의사나 간호사 혹은 의료진들이 어떤 진료행위를 제공할 것이며, 각 진료행위를 어떤 시간에 제공할 것인지를 도식화한 것이다. Critical pathway와 같은 의미로 사용되고 있는 용어로는 clinical pathway, practice protocol, practice guideline, case management plan, collaborative path 등이 있는데 우리 나라에서는 주진로경로, 임상진료지침 등의 용어로도 불리고 있다. 우리 나라에서도 2002년부터 포괄수가제가 시행됨에 따라 의료환경에 변화가 나타났다. 포괄수가제의 시행으로 재원일수 단축, 항생제 사용량과 불필요한 검사 횟수의 감소 등 긍정적 효과가 나타난 반면 의료서비스 제공량의 감소라는 문제점 또한 발생하였다. 이에 따라 대형 의료기관을 중심으로 의료의 표준화를 통해 효율 높은 의료 제공하면서 의료의 질을 유지하려는 관심이 두드러졌고 critical pathway를 도입하게 되었다.

현재 충수염 (appendicitis) [5], 뇌졸중

(stroke) [6], 그리고 결장절제술(colectomy), 자궁절제술(hysterectomy), 심장동맥 우회술(coronary artery bypass) [7] 등에서 critical pathway가 적용되고 있는데 주로 재원기간이 길고 대량의 의료자원이 소모되면서 질병의 경과가 어느 정도 예측 가능한 외과적 질환들을 중심으로 시행되고 있다. 이런 의료환경의 추세에 따라 저자들은 내과적 질환 중 유병률이 점차 증가하고 있는 안정형 협심증을 대상으로 하여 critical pathway에 접근해 보고자 하였다.

연구대상 및 방법

분석방법으로는 자체 개발한 분석 도구(tool)에 의해 대상 환자를 추출하고 추출된 환자군의 인적 자료 및 진료 자료 등을 전산처리하였다. 계명대학교 동산의료원의 전자의무기록 및 처방전달시스템 데이터 베이스를 이용하여 대상 환자를 추출하였는데, 2004년 1월 부터 2005년 12월 까지 international classification of disease (ICD) code에서 안정성 협심증(stable angina)에 해당하는 I20로 진단된 환자들을 대상으로 하였다. 조사에 필요한 정보를 얻기 위해 환자의 병록번호, 나이, 성별과 같은 인적 자료는 포함시켰으나 환자의 개인 정보가 노출되는 것을 막기 위해 익명화(anonymity) 작업을 통하여 이름, 주소, 전화번호 등은 포함시키지 않았다. 재원일수에 따른 퇴원확률 및 재원확률을 평가하였으며 critical pathway가 일반적인 질병 경과를 겪는 표준환자를 대상으로 하는 것이니만큼 협심증을 제외한 다른 동반 질환이나 관상동맥조영술 및 성형술 이후 시술 합병증으로 인해 재원기간이 길어진 경우를 배제하기 위해 70% 가량의 환자가 포함되는 입원 6일째까지를 분석 대상으로 하였다.

전산처리 방식을 이용하여 처방명, 처방 분류코드, 처방일자, 처방 발생빈도, 재원환자 수 등을 얻었으며 각 처방들을 투약, 혈액학적 검사, 영상학적 검사, 기능검사 등으로 분류하였다. 처방들의 발생빈도를 상대적으로 비교하기 위해 특정일에 발생한

처방의 빈도를 그날의 재원환자 수로 나눈 값의 백분율을 구하였다. 모든 처방은 3인 이상의 순환기내과전문의에게 의뢰하여 재원기간에 따라 적절하게 처방되었는지를 평가받도록 하였으며, 적절한 진료인자로 채택된 항목 중에서 재원일당 환자 수를 기준으로 하여 50% 이상에서 처방된 경우에는 필수항목, 50% 미만에서 처방된 경우에는 선택항목으로 구분하였다. 이후 참고자료를 토대로 하여 재원기간에 따라 가장 적절한 검사 및 치료방법의 목록을 작성하였다.

성적

1. 환자 분석

진단명 I20으로 입원하여 연구의 대상이 된 총 환자 수는 1,547명이었다. 환자의 평균연령은 62.4세였고, 남녀의 비율은 1.32 : 1이었다. 환자

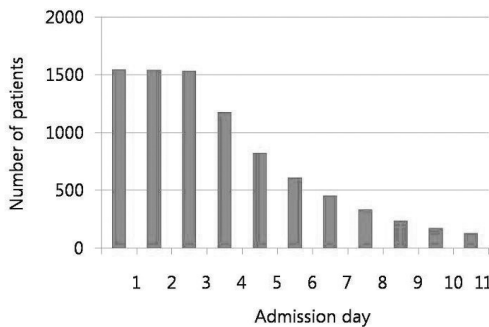


Fig. 1. Number of hospitalized patients with stable angina according to admission days.

들의 평균 재원기간은 5.8일이었으나 1일부터 39일까지로 다양하게 나타났으며, 입원 3, 4일째 퇴원환자 수가 가장 많았고 입원 11일째에는 총 환자의 93.7%가 퇴원하였다(Fig. 1 & 2).

2. 영상학적 검사

입원 6일째까지를 평가하였을 때 영상학적 검사에서 적절한 진료인자로 채택된 항목은 단순 흉부촬영 (simple chest X-ray), 단순 복부촬영 (simple abdominal X-ray)이었다. 단순 흉부촬영은 입원 당일에 재원일당 환자 수를 기준으로 하여 50% 이상 처방되었지만 그 외에는 50% 미만으로 처방되었다. 단순 복부촬영은 재원기간 내내 처방비율이 5%를 넘지 않았다(Table 1).

3. 혈액학적 검사

혈액학적 검사에서는 전혈구 계산 (complete

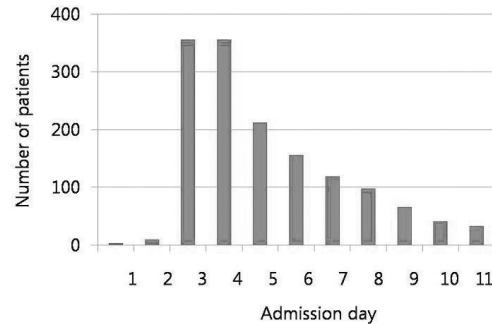


Fig. 2. Number of discharged patients with stable angina according to admission days.

Table 1. Frequencies of radiographic examinations in hospitalized patients with stable angina

Test	Admission day					
	1	2	3	4	5	6
Simple chest X-ray (%)	71.9	23.0	25.1	29.7	31.9	27.7
Simple abdominal X-ray (%)	1.0	1.4	1.0	0.9	1.6	2.0

blood count, CBC)과 감별계산(differential count), 전해질, 프로트롬빈 시간(prothrombin time, PT)과 활성화 부분 트롬보플라스틴 시간(activated partial thromboplastin time, aPTT), 혈중요소질소(blood urea nitrogen, BUN), 크레아티닌(creatinine, Cr), 간기능검사(liver function test, LFT), 인지질 프로필(lipid profile), CK-MB (creatinine kinase-muscle/brain type), troponin I, 간염 항원/항체(hepatitis antigen/antibody), C-반응성 단백질(C-reactive protein, CRP) 등이 적절한 진료인자로 채택되었다. CBC와 감별계산, 전해질, PT와 aPTT, BUN/Cr, 크레아티닌, LFT, CK-MB, troponin I, 간염 항원/항체, CRP는 입원 당일에 50% 이상 시행되었으며, CK-MB는 입원 2일째에도 50% 이상 처방되었다(Table 2).

4. 심전도 및 심장기능검사

심전도는 입원 당일과 입원 2일째 50% 이상의 환자에게 처방되었고 재원기간 동안 꾸준히 처방되었다. 심장기능검사에는 심장초음파, 운동부하검사, 심근주사(myocardial perfusion scan) 등이 포함되었다. 심장초음파는 입원 당일 재원환자 수의 50% 이상에서 처방되었으며, 운동부하검사와 심근주사는 입원 당일 처방율이 다른 날보다 다소 높기는 하였으나 재원기간에 상관없이 10%를 넘지 않았다(Table 3).

5. 관상동맥조영술 및 성형술

관상동맥 병변을 확인하기 위한 관상동맥조영술은 입원 당일과 입원 2일째 50% 이상에서 이루어졌으며, 관상동맥조영술을 통해 의미있는 병변이 확인된 환자들에서 관상동맥성형술이 시행되었는데 이는 입원 2일째 다소 높은 경향이 있었으나 전반적으로는 입원기간 내내 일정한 비율로 처방되고 있었다(Table 4).

6. 투약

투약은 혈관확장제, 항혈소판제, 베타-수용체 차단제, 지질강하제, 안지오텐신전환효소 억제제, 칼슘통로 차단제, 이뇨제, 항히스타민제, 안지오텐신수용체 차단제 순으로 처방이 많이 되었다(Table 5).

혈관확장제와 항혈소판제는 재원기간 동안 항상 50% 이상 처방되었다. 빈도순으로 볼 때 혈관확장제 중에서는 nitroglycerin(44.9%), isosorbide dinitrate(31.9%), nicorandil(8.5%) 순으로 처방이 되었으며, 항혈소판제 중에서는 aspirin(46.3%), clopidogrel(35.2%), enteric coated aspirin(11.0%) 순으로 처방되었다.

베타-수용체 차단제는 입원 당일을 제외하고는 재원기간 모두에서 50% 이상 처방되었고, 그 약제로는 carvedilol(45.6%), atenolol(43.3%), bisoprolol(7.9%) 순이었다.

지질강하제는 입원 당일을 제외하고는 재원기간 동안 유사한 빈도로 처방은 되었으나 그 비율이 50%를 넘지 않았으며, 약제로는 atorvastatin(71.1%), simvastatin(8.3%), rosuvastatin(7.7%) 순으로 처방되었다.

안지오텐신전환효소 억제제는 재원기간이 길어짐에 따라서 처방이 다소 증가하는 경향을 보이기는 하였으나 전체적인 처방율이 50%를 넘지 않았고, 약제로는 perindopril(48.8%), ramipril(43.5%), lisinopril(3.9%) 순이었다.

칼슘통로 차단제, 이뇨제, 안지오텐신수용체 차단제도 재원기간 동안 처방율이 50%를 넘지 않았다. 칼슘통로 차단제 중에서는 amlodipine(39.5%), diltiazem(17.8%), nifedipine(10.8%); 이뇨제 중에서는 furosemide(55.1%), thiazide(34.8%), spironolactone(5.3%); 안지오텐신수용체 차단제 중에서는 candesartan(25.8%), irbesartan(17.8%), losartan(16.2%) 순으로 처방되었다.

항히스타민제는 입원 당일에만 50% 이상에서 처방되었고, diphenhydramine(86.5%), ketotifen(10.7%) 순으로 많았다.

Table 2. Frequencies of blood test in hospitalized patients with stable angina

Test	Admission day					
	1	2	3	4	5	6
CBC c diff. (%)	69.6	20.8	24.9	32.0	31.9	32.6
Electrolytes (%)	165.9	22.9	24.4	32.3	33.2	33.9
PT/aPTT (%)	140.3	35.2	19.8	18.4	24.3	20.8
BUN/Cr (%)	88.4	27.5	34.9	36.8	27.0	29.3
LFT (%)	73.1	6.7	6.6	12.7	18.0	16.2
Lipid profile (%)	34.3	0.1	0	0.2	0.1	0.2
CK-MB (%)	77.2	66.1	44.1	32.4	37.1	33.6
Troponin I (%)	64.4	1.7	1.0	0.7	0.9	1.1
Hepatitis Ag/Ab (%)	225.4	3.4	1.8	1.2	0.7	0.2
CRP (%)	103.0	1.1	0.9	0.9	0.6	0

CBC c diff.: complete blood count with differential count; PT/aPTT: prothrombin time/activated partial thromboplastin time; BUN/Cr: blood urea nitrogen/creatinine; LFT: liver function test; CK-MB: creatine kinase-muscle/brain type; Ag/Ab: antigen/antibody; CRP: C-reactive protein.

Table 3. Frequencies of electrocardiography and functional test in hospitalized patients with stable angina

Test	Admission day					
	1	2	3	4	5	6
Electrocardiography (%)	96.7	56.7	47.2	39.4	41.4	39.5
Echocardiography (%)	53.3	2.3	0.7	0.3	0.5	0.7
Tread-mill test (%)	7.2	3.8	1.7	1.1	1.1	0.8
Myocardial scan (%)	6.6	3.2	1.0	1.2	1.6	0.2

Table 4. Frequencies of coronary angiography and percutaneous coronary intervention in hospitalized patients with stable angina

Test	Admission day					
	1	2	3	4	5	6
Coronary angiography (%)	52.9	63.0	22.0	17.7	15.6	14.6
Percutaneous coronary intervention (%)	1.2	33.9	12.8	11.6	14.4	10.7

7. 안정형 협심증 환자의 Critical pathway

이상의 결과를 바탕으로 안정형 협심증 환자의 치료에 있어 재원기간의 감소 및 효과적인 질병 치료를 위한 검사 및 투약 목록을 결정하여 재원기간에 따른 지침을 제시하였다(Table 6).

고찰

안정형 협심증은 동맥경화로 인해 관상동맥을 통한 심장의 혈액공급이 감소하므로, 빨리 걷거나 계단 혹은 언덕을 오를 때 증가된 산소요구량을 충분히 만족시키지 못해 통증이 유발되는 질환이다. 미국의 경우 600만명 이상의 안정형 협심증 환자가 있으며, 협심증을 포함한 관상동맥 질환은 단일 질환으로서 사망원인의 가장 많은 비율을 차지하고 있음이 보고되었다[8-9]. 국내에서도 2004년 통계청 자료에 따르면 관상동맥 질환은 주요 사망원인 가운데 3번째를 차지하고 있다. 사회 경제적

발전에 따른 동물성 지방 섭취의 증가, 사회적 여건이 복잡해지는데 따른 정신적 스트레스의 증가, 흡연인구의 증가 등이 최근에 협심증의 발생 빈도가 높아지는 원인으로 고려될 수 있으며, 이를 진단하고 치료하는데 이용되는 의료비용 또한 크게 증가하였다. 이에 따라 의료비를 절감하고 동시에 제한된 의료자원을 효율적으로 활용할 수 있게 하는 표준화된 진료지침의 필요성이 대두되었다[10].

Critical pathway는 미국, 호주, 영국, 싱가포르 등에서 활발하게 개발되어 적용되고 있는 새로운 진료과정으로, 1980 년경 미국에서 포괄수가제가 시행되면서 병원 재원기간 및 의료비용은 줄이면서도 환자의 만족도 및 의료의 질은 유지하고자 하는데 그 개발의 배경이 있다[11]. Critical pathway는 의사, 간호사, 기타 의료진의 참여 하에 각각의 의료기관의 실정에 맞게끔 특성화된 진료 과정을 정해둠으로써 재원기간을 단축하고 의료비용과 의료비 부담을 감소시키고, 의료과정이나 결과의 변이를 감소시켜 시기적절한 중재 수행을 가능하게 한다는 장점을 가진다[12]. 또한 의료진과 의료비 지불 기관과의 의사소통을 증진시킬 뿐만 아니라

Table 5. Frequencies of medication in hospitalized patients with stable angina

Medication	Admission day					
	1	2	3	4	5	6
Vasodilator (%)	159.7	174.6	159.7	158.9	159.5	157.7
Anti-platelet agent (%)	145.4	160.8	158.9	158.4	154.5	151.8
Beta-receptor blocker (%)	44.2	68.8	71.5	71.9	71.1	71.6
Lipid lowering agent (%)	26.8	37.6	45.8	44.0	41.1	41.5
ACE inhibitor (%)	23.0	27.1	27.8	29.4	32.7	36.1
Calcium channel blocker (%)	25.0	30.2	30.6	28.8	29.8	25.4
Diuretic (%)	20.9	21.9	21.3	22.8	27.1	30.3
Anti-histamine (%)	52.4	16.7	11.7	11.6	11.4	12.1
ARB (%)	11.7	12.0	12.5	11.3	12.3	12.0

ACE: angiotensin converting enzyme; ARB: angiotensin receptor blocker.

Table 6. Critical pathway of stable angina

		Admission day					
		1	2	3	4	5	6
Mandatory	Test	Chest X-ray ECG Echocardiogram CBC & diff. count PT/aPTT BUN/Cr Electrolytes LFT CK-MB Troponin I Hepatitis Ag/Ab CAG	ECG CK-MB CAG				
	Medication	Vasodilator Anti-platelet agent	Vasodilator Antiplatelet agent Beta-receptor blocker				▶▶▶
Optional	Test	Abdominal X-ray Treadmill Myocardial scan Lipid profile CRP PCI	Chest X-ray BUN/Cr PT/aPTT CK-MB PCI	Chest X-ray ECG BUN/Cr PT/aPTT CK-MB			
	Medication	Lipid lowering agent Anti-histamine Beta receptor blocker Diuretic ACE inhibitor ARB Calcium channel blocker					▶▶▶▶▶▶▶

ECG: electrocardiogram; CBC & diff. count: complete blood count with differential count; PT/aPTT: prothrombin time/activated partial thromboplastin time; BUN/Cr: blood urea nitrogen/creatinine; LFT: liver function test; CK-MB: creatine kinase-muscle/brain type; Ag/Ab: antigen/antibody; CAG: coronary angiogram; CRP: C-reactive protein; PCI: percutaneous coronary intervention; ACE: angiotensin converting enzyme; ARB: angiotensin receptor blocker.

환자 및 보호자와의 의사소통도 개선시킬 수가 있다[12].

우리나라에서도 2002년부터 포괄수가제가 실시됨에 따라 일부 대형 의료기관을 중심으로 critical pathway가 개발되어 사용되고 있지만 대부분이 외과적 질환에 한정되어 있는 점을 고려하여 저자들은 최근 발병율이 증가하고 있는 내과적 질환인 허혈성 심질환 중 안정형 협심증을 대상으로 critical pathway를 개발하였다.

안정형 협심증은 검사실 소견만으로는 진단할 수가 없다. 그렇지만 협심증을 악화시킬 수 있는 요인(빈혈, 갑상선기능항진증, 고질소혈증)을 확인하며 관상동맥 질환의 위험인자(고지혈증, 당뇨병, homocystinemia)를 평가하고 심근 효소가 증가된 경우 급성 심근경색을 배제하기 위해 혈액학적 검사가 필요하다. 이 연구에서는 대부분의 혈액학적 검사들이 입원 당일 이루어졌으나 재원기간이 길어짐에 따라 환자 상태의 변화와는 무관하게 일상적으로 시행된 혈액학적 검사들이 종종 있어 의료비용을 증가시키는 원인으로 평가되었다. 전해질, BUN, Cr, CK-MB, PT, aPTT은 재원기간 내내 꾸준히 시행되었는데 PT와 aPTT의 경우 관상동맥성형술을 실시할 때 헤파린을 사용한 뒤 도관을 제거할 시기를 결정하기 위해서 보통 6시간 간격으로 시행되고 있었으며, CK-MB는 시술과 연관되어 발생하는 심근경색 여부를 확인하기 위해 실시되고 있었다. BUN과 Cr은 방사선 조영체에 의한 급성 신부전의 발생을 평가하기 위해 시행되고 있었으나 전해질의 경우 환자의 치료나 경과에 큰 영향을 미치지 않는 항목으로 평가되었다.

단순 흉부촬영은 흉곽 내 질병이나 심부전을 배제하기 위해서 실시되었는데 대부분의 검사가 입원 당일 시행되고 있었다. 그러나 혈액학적 검사에서 관찰되었던 것처럼 재원기간이 길어짐에 따라 일상적인 검사로 시행된 것들도 상당수 관찰되어 의료비 감소라는 측면에서 주의를 요한다.

입원 당일 특별한 증상이 없는 상태에서 시행한 12 유도 심전도는 부정맥이 있는지, 이전에 심근경색이 발생한 적이 있는지, 좌심실 비대 등이 있는지에 관한 정보를 제공한다. 입원 당일 거의 모든 환

자들에게 심전도를 시행하였고, 이후에는 흉통이 있을 때마다 심전도를 시행하여 ST분절이나 T파의 변화로 허혈을 진단하고 병변의 정도와 위치를 확인하는데 참고하고 있었다.

심장기능검사는 허혈 여부를 확인하는데 유용한 항목으로 심장초음파를 제외하고는 운동부하검사 및 심근주사 모두 처방율이 극히 낮았다. 재원기간 중 검사빈도가 많지 않았던 이유로는 입원환자의 상당수가 외래에서 운동부하검사 및 심근주사를 시행하였고 그 결과에 따라 입원을 권유받는 경우가 많기 때문으로 생각된다. 또한 최근에는 다중단층 촬영장치(multi-detector CT)를 이용해 비침습적으로 관상동맥의 협착 정도를 진단하는 방법이 새롭게 도입되어 기능검사의 처방율이 다소 감소하였을 것으로 생각된다.

기본적인 검사를 통하여 협심증의 진단이 확실시 되는 환자에서 질병의 정도와 예후를 평가하고 치료방법을 결정하기 위하여, 또한 여러 검사에서 흉통이 원인이 정확하게 평가되지 않은 환자에서도 허혈성 심질환의 진단을 명확하게 하기 위해 관상동맥조영술이 실시되고 있었다. 관상동맥조영술은 내원 당일 및 입원 2일째 대부분의 처방이 이루어졌으나 연구가 이루어진 동산의료원의 경우 환자에게 관상동맥조영술이 필요하다고 생각되면 처방이 이루어진 그 다음날 시술이 이루어지는 형태가 보편적이기 때문에 검사가 처방되고 실제로 검사가 이루어지기까지는 적어도 24시간 이상의 차이가 있는 것으로 평가된다. 이러한 점을 고려해 보았을 때 입원 3, 4일째에 대부분의 검사가 시행된 것으로 평가할 수 있겠다. 그러나 입원 6일째 이후에도 관상동맥조영술이 지속적으로 처방되었는데 이는 환자의 상태가 검사를 시행하기에 적절하지 못하여 검사가 지연된 것이 가장 큰 이유로 평가되었다. 그러나 병원 근무에 주 5일제가 도입되면서 주말에는 검사를 시행할 수 없어 입원 기간이 길어지는 경우도 있어 공휴일 및 주말을 제외하여 적절하게 입원 날짜를 조절하는 것이 재원기간을 단축시키는 데 다소 도움이 될 것으로 생각된다.

관상동맥 질환의 치료에 "cornerstone"으로 평가되는 항혈소판제는 내원 당일부터 환자당 평균

1.5개가 처방되었고, 혈관확장제도 통증을 조절하고 심장의 과부하를 줄이기 위하여 환자당 평균 1.6개가 처방되어 비교적 적절하게 처방되고 있음을 알 수 있었다. 심박수나 혈압을 조절하여 심근의 산소소비량을 줄여주는 베타-수용체 차단제 또한 입원 당일을 제외하고는 대다수의 환자에서 처방되었다. 그 외에도 협심증의 치료를 위해 여러 약제들이 사용되었으나 이는 개개인의 상태에 따라 사용할 수 있는 경우가 제한되어 있어 그 빈도가 많지는 않았다.

이러한 결과에 따라 얻어진 clinical pathway를 이용했을 때 권장되는 적정 입원기간은 평균 4일로 평가에 포함된 환자들의 평균 입원기간인 5.8일과 비교할 때 약 2일정도 입원기간을 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다.

이 연구가 단일 의료기관에서 처방된 검사 및 투약을 중심으로 평가되었고, 검사기간이 2년으로 그다지 길지 않았던 것은 한계점으로 지적될 수 있겠다. 또한 의사 이외에 다른 의료진을 대상으로 한 critical pathway에 대한 고찰을 포함되지 않은 점도 염두에 두어야 할 것이다. 그러나 아직까지 포괄 수과제에 포함되지는 않았지만 최근 유행률이 증가하고 있는 안정형 협심증을 대상으로 체계적이고 효율적인 진료지침을 구축하여 의료자원의 효율적 이용 및 의료 만족도를 높이려 했다는 점에서 그 의의를 찾을 수가 있겠다.

요 약

2004년 1월부터 2005년 12월까지 만 2년간 계명대학교 동산의료원 심장내과에서 안정형 협심증을 진단받은 환자 1,547명을 대상으로 입원시 발생한 검사 및 투약 기록을 분석하였다. 환자들의 평균 연령은 62.4세로 평균 재원기간은 5.8일이었다. 검사 및 투약 지시는 재원기간에 따른 처방빈도에 따라 필수 및 선택 항목으로 분류하였다. 필수 약제에는 혈관확장제, 항혈소판제, 베타 수용체 차단제가 포함되었으며, 필수 검사에는 단순 흉부촬영, 심전도, 심장초음파, 관상동맥조영술 등이 포함되었

다. 또한 혈액학적 검사에서는 전혈구 계산, 프로트롬빈 시간, 활성화 부분 트롬보플라스틴 시간, 혈중요소질소, 크레아티닌, 전해질, 간기능 검사, CK-MB, troponin I, 간염 항원/항체가 필수항목으로 채택되었다. 필수항목 중에서 관상동맥조영술 시행날짜를 적절히 조절함으로써 입원기간을 줄이고, 재원기간이 길어짐에 따라 환자의 상태와는 무관한 일상적인 혈액학적 검사를 피함으로써 의료비용의 절감을 가져올 수 있을 것으로 평가된다.

참고 문헌

1. Pearson SD, Goulart-Fisher D, Lee TH. Critical pathways as a strategy for improving care: problems and potential. *Ann Intern Med* 1995;123:941-8.
2. Trubo R. If this is cookbook medicine, you may like it. *Med Econ* 1993;70:69-82.
3. London J. On the right path. *Health Progress* 1993;74:36-8.
4. Coffey RJ, Richards JS, Remmert CS, LeRoy SS, Schoville RR, Baldwin PJ. An introduction to critical paths. *Qual Manag Health Care* 2005;14:46-55.
5. Warner BW, Kulick RM, Stoops MM, Mehta S, Stephan M, Kotagal UR. An evidence-based clinical pathway for acute appendicitis decreases hospital duration and cost. *J Pediatr Surg* 1998;33:1371-5.
6. Walldal E, Anund I, Furaker C. Quality of care and development of a critical pathway. *J Nurs Manag* 2002;10:15-22.
7. Pearson MD, Kleefield SF, Soukop JR, Cook EF, Lee TH. Critical pathways intervention to reduce length of hospital stay. *Am J Med* 2001;110:175-80.
8. Thom T, Haase N, Rosamond W, Howard VJ, Rumsfeld J, Manolio T, et al. Heart disease and stroke statistics-2006 update: a report from the American Heart Association statistics committee and stroke statistics subcommittee. *Circulation* 2006;113:E85-151.
9. Murray CJ, Lopez AD. Mortality by cause for eight

- regions of the world: global burden of disease study. *Lancet* 1997;**349**:1269-76.
10. Mahn VA. Clinical nurse care management: a service line approach. *Nursing Management* 1993;**24**:48-50.
 11. Cheah J. Development and implementation of a clinical pathway programme in an acute care general hospital in Singapore. *Int J Qual Health Care* 2000;**12**:403-12.
 12. Ellis BW, Johnson S. A clinical view of pathways of care in disease management. *Int J Health Care Qual Assur Inc Leadersh Health Serv* 1997;**10**:61-6.