

## 관상동맥 우회술 환자를 위한 Critical Pathway 개발

김 기 연\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

현재 의료계는 국민의 의료수요 증가, 의료비 상승문제, 의료자원의 제한과 비효율적인 활용, 국민의 건강요구 증대에 대한 부응이라는 문제를 안고 있다(노인철, 1994). 특히 심혈관계 질환은 의료비 상승의 주요 요인으로 체계적인 환자관리를 통한 의료비 절감과 질적 건강관리가 요구되는 질환이다(Mahn, 1993). 1993년도 사망통계 연보에 따르면 전체 사망자 중 심혈관계 질환으로 인한 사망자 수가 전체의 30%를 차지하고 있다(이경렬, 박신애, 1996). 심혈관계 질환 중 특히 허혈성 심질환이 증가하는데 이에 크게 협심증과 심근경색증이 있으며 내과적, 외과적 방법으로 관리되며, 외과적 방법으로는 관상동맥 우회술(Coronary Artery Bypass Craft)이 많이 시행되고 있다(김형묵, 1991; 서경필 등, 1992).

관상동맥 우회술 환자의 관리는 그 특성상 심장내과, 흉부외과 의사, 간호사, 영양사 등 다학제간의 참여와 협력을 통한 지속적이고 일관성있으며 체계적인 환자관리가 요구되나, 관련전문직간의 의사소통 문제 및 단편적이고 일관성없는 환자관리로 인해 불필요한 검사나 처치의 시행, 검사나 처치의 지연 혹은 중단 등이 일어

나게 되어 환자관리의 질은 떨어지고, 재원기간의 연장에 따른 의료비 부담은 증가하게 된다(Graybeal, Gheen, & Mckenna, 1993). 실제로 본 연구자가 Y대학 부속병원을 대상으로 1995년 1월부터 1996년 6월까지 관상동맥 우회술을 받고 퇴원한 환자 169명의 평균 재원기간을 조사한 결과 19.4일로서, 미국의 Health Care Financing Administration(HCFA 1988)에서 정한 평균 재원일수 11일에 비해 8일이 많았으며 이는 검사나 처치, 의뢰 및 간호에서의 지연, 중단 등 일관되지 못하고 단편적인 환자관리가 주요 요인이라고 할 수 있겠다.

따라서 앞에서 언급한 의료계의 당면문제와 현재의 환자관리 상태를 감안할 때 제한된 비용상환범위내에서 질적인 면과 비용효과성을 고려한 총체적인 건강관리체계의 필요성이 대두되는데 이것이 곧 사례관리(Case Management)이다. 사례관리는 특정 사례집단에 대한 한정된 시간들에서 모든 건강관리팀의 노력을 통합해서 환자결과를 향상시키는데 초점을 둔 건강관리전달체계로서(Latini & Foote, 1992), 이를 도식화한 것이 Critical Pathway이다. Critical Pathway는 정해진 시간선상에서 특정 건강관련상태에 대한 사정, 중재, 치료, 결과 등을 기술한 다학제간의 환자관리계획으로(Beyea, 1996), 다양한 실무유형이나 대상자들의 요구를 만족시키기 위해 독자적인 간호기능 이외에 협력적

\* 연세대학교 대학원 간호학과 박사과정생

인 간호기능을 첨가하여 대상자 관리에 대한 다학제적인 접근방식을 취하고 있다. 이를 통해 지속적이고 체계적이며 표준화된 환자관리가 이루어져 합병증 발생 감소와 재원기간 단축에 따라 의료비 부담을 줄이고, 다학제간의 의사소통 개선과 협력의 증진, 환자와 가족 및 신규직원의 교육 등 환자관리의 질적 측면 뿐아니라 비용효과 측면에서 이점을 볼 수 있다(Beyea, 1996; Zander, 1988).

따라서 본 연구에서는 현재의 단편적인 환자관리를 방지하고 지속적이고 일관성있는 환자관리를 통한 질 향상과 비용효과성을 높이기 위한 기초작업으로 의료비 상승요인의 하나로 지목되고 있는 허혈성 심질환자로서 관상동맥 우회술을 받는 환자를 대상으로 입원에서 퇴원까지 환자나 가족이 직면하게 되는 실제적·잠재적 문제를 조정·관리하기 위한 다학제적인 접근인 Critical Pathway를 개발하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구에서는 허혈성 심질환으로 진단받고 관상동맥 우회술을 받는 환자를 대상으로 하여 질 높고 비용효과적인 환자관리를 위한 체계적이고 다학제적인 접근인 Critical Pathway를 개발한다.

## II. 문헌 고찰

### 관상동맥 우회술 환자를 위한 Critical Pathway

사회·경제적 환경 및 생활문화의 변화에 따라 순환기 질환 중 허혈성 심질환이 급격하게 증가하여 서울에 위치한 Y대학 부속병원의 예를 보더라도 1993년에 2214례에서 1994년에는 2314례로 약 4.5% 증가하였으며(연세의료원 연보, 1994) 허혈에 따른 합병증과 허혈성 심장에 동반된 질환에 대한 교정수술도 증가하는 추세이다(서일, 지선화, 김일순, 1993). 특히 위급한 상황에서는 생명을 연장시키기 위해서 외과적 중재법인 관상동맥 우회술이 요구된다(Shinn, 1992). 이는 1967년 미국의 Favalaro가 처음 성공한 후 현재 전세계적으로 보편화되어 미국에서만도 한해에 약 25만명이 이 수술을 받고 있으며(Shinn, 1992), 우리나라에서는 1977년에 처음 사례가 보고된 후(김학제 등, 1992) 점점 증가해 1985년부터 1990년까지 총 444건의 수술이 성공적으로 시행된 것으로 보고되고 있다(김형목, 1991). 이처럼

허혈성 심질환의 증가와 함께 외과적 중재로서 관상동맥 우회술이 증가하고 있으며 그 치료 성과가 높은 반면에 체외순환기 사용, 저체온술 등으로 수술 후 합병증 발생의 가능성이 높기 때문에 특히, 수술 후 세밀한 관찰을 통한 합병증 예방 및 비정상적인 소견의 신속한 발견과 빠른 회복을 위한 폐훈련 및 조기이상 등의 관리가 요구되며, 이를 위해 의사, 간호사 및 환자관리에 관련된 모든 건강관리팀과의 연계를 통한 다학제적인 접근이 중요하게 된다.

몇 년전만해도 미국의 경우 관상동맥 우회술의 평균 재원기간이 10-14일(1988년 HCFA에서 11일로 정함)로서 고가의 비용이 소요되는 수술이었으나 수술 중 관리상의 진보와 함께 합병증없이 신속한 회복을 위해 새로운 접근법인 사례관리를 바탕으로 한 Critical Pathway의 적용과 다학제간의 협력을 통해 최근에는 수술 후 4-5일이내에 환자들이 퇴원할 수 있게 되었다(Shinn, 1994). 그러나 우리나라의 경우 실제로 본 연구자가 일 대학병원을 대상으로 1995년 1월부터 1996년 6월까지 관상동맥 우회술을 받은 환자 총 169명의 평균 재원일수를 조사한 결과 19.4일로서 미국의 HCFA에서 정한 기간보다도 8일정도 지연되었으며, 합병증이 발생할 경우에는 재원기간의 연장 및 그에 따라 소요되는 비용에 대한 환자들의 부담감은 증가하였다.

관상동맥 우회술을 받는 환자를 대상으로 Critical Pathway를 적용하여 효과를 측정하는 연구들을 살펴보면 McKenzie 등(1989)은 심도자술 시행 후 관상동맥 우회술을 한 환자를 대상으로 사례관리에 따른 Critical Pathway를 적용한 결과 평균 재원기간이 약 1.1일 단축되었고, 비용은 약 \$1,270정도 감소되었으며 환자와 직원의 만족도 모두가 증가되었다. Strong & Sneed (1991)는 관상동맥 우회술 환자 28명을 대상으로 Critical Pathway를 적용하여 수술 후 재원기간 및 이에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 수술 후 평균 재원기간은 7.96일이었다. Overlake Hospital Medical Center에서도 자체의 Overlake Model에 의한 Critical Pathway를 개발하여 관상동맥 우회술 환자들에게 적용한 후 평균 재원일수가 적용 전·후 각각 9.3일에서 6.6일로 약 2.7일 감소하였고, 평균 비용은 적용 전후 각각 \$26,100에서 \$19,400으로 \$6,700이 감소되었다(Graybeal et al., 1993). Mahn(1993)의 연구에서도 환자관리에 소요되는 비용이 약물, 임상검사, 호흡기계 관리, 간호서비스 부분에서 약 \$44,954정도 절감되었으며 평균 재원기간은 9일에서 3일로 감소되었다.

이제까지 관상동맥 우회술 환자를 위한 Critical Pathway의 선행연구를 통해 그 이점을 살펴보았다. 관상동맥 우회술의 경우 고도의 의학적 기술과 함께 수술 후의 지속적인 체계적인 환자관리가 요구되나 실제 실무에서는 중복된 필요 이상의 검사나 처치의 시행, 검사의 지연 등을 볼 수 있으므로 이를 대상으로 한 Critical Pathway 기법 연구는 이점을 고려할 때 그 의의가 있다.

### III. 연구 방법

#### 1. 1단계 : 개념적 준거를 형성

문헌과 현재 미국 병원에서 사용중인 6개 Critical Pathway의 고찰을 통해 관상동맥 우회술 환자를 위한 Critical Pathway 확충의 시간들과 증측에 나열될 항목을 설정하였다.

#### 2. 2단계 : 예비 Critical Pathway 작성

확충과 증측의 세부항목을 결정하기 위해 1995년 1월부터 1996년 6월까지 서울에 위치한 Y대학 부속병원의 심혈관 센터에서 허혈성 심질환으로 진단받고 관상동맥 우회술을 받은 후 퇴원한 환자의 의무기록지 총 169개 중 열람이 가능했던 138개를 다음의 기준에 근거해 이에 맞는 30개를 선택하여 기록된 서비스내용을 분석하였다. 이를 개념적 준거들과 통합하여 예비 Critical Pathway를 작성하였다.

- 허혈성 심질환(협심증이나 심근경색증)만을 진단 받은 자
- 이전에 심장수술의 경험이 없는 자
- 어떤 다른 수술절차를 병행하지 않고 관상동맥 우회술만을 받은 자
- 수술 후 합병증이 없는 자
- 당뇨병과 같은 만성 질환(단, 고혈압은 제외)이 없는 자
- 응급적으로 관상동맥 우회술을 받은 경우가 아닌 자
- 의무기록지의 기록내용 중에 누락이 없는 자

#### 3. 3단계 : 전문가 집단의 타당도 검증

관상동맥 우회술 환자를 위한 예비 Critical Pathway의 내용타당도 검증을 위해 전문가 집단을 이용하였다. 전문가 집단은 관상동맥 우회술 환자의 관리에 직접적

으로 참여하거나 그에 대한 전문적인 지식을 가진 전문가로서 심장내과와 흉부외과 전문의 각 1인, 흉부외과 레지던트 1인, 심장내과 병동 및 중환자실의 수간호사와 일반 간호사 각각 1인, 간호대학 교수 1인 등 총 8인으로 구성하였다. 예비 Critical Pathway의 각 항목에 대한 타당도 검증을 위해 심장내과, 흉부외과 전문의, 흉부외과 레지던트, 간호대학 교수에게는 입원시부터 수술 14일째(퇴원)까지의 환자관리 내용으로 구성된 질문지를, 중환자실 수간호사와 일반 간호사에게는 수술 직후부터 수술 4일째까지의 환자관리 내용을 수록한 질문지를, 심장내과 병동 수간호사와 일반 간호사에게는 입원시부터 수술전날까지 및 수술 5일째부터 수술 14일째(퇴원)까지의 환자관리 내용으로 구성된 질문지를 배부하였다. 「전혀 적절하지 않다」를 1점, 「적절하지 않다」를 2점, 「적절하다」를 3점, 「매우 적절하다」의 4점을 이용하여 각 항목별 타당도 점수를 산정하였고, 각 문항별 CVI(Index of Content Validation)를 산출해 유의한 문항을 결정하였으며 그렇지 못한 문항을 수정, 삭제하였다.

#### 4. 4단계 : 임상 타당도 검증

임상 타당도 검증을 보기전에 실시된 예비모임을 통해 재원기간을 단축하고 일부 항목을 수정하여 임상 타당도 검증을 위한 Critical Pathway를 개발하였다. 1996년 11월 11일부터 23일까지 허혈성 심질환으로 인해 관상동맥 우회술을 받는 환자를 대상으로 임상 타당도 검증을 실시하였다. 먼저 흉부외과 전문의에게 개발된 Critical Pathway를 보여 준 후 관상동맥 우회술을 받는 환자 중 연구기준에 맞는 환자에게 적용하는 것에 대해 동의를 받았으며 흉부외과 및 심장내과 레지던트 및 간호과장과 관련 병동의 수간호사와 일반간호사에게도 보여 주고 이를 설명한 후 임상 타당도 검증을 위한 협조를 구하였다. 개발된 Critical Pathway에서는 수술 2일전에 입원하는 것으로 정하였으나 실제로는 병실 확보를 위해 보통 수술 3-6일전에 입원하므로 이 기간동안에 행해진 환자관리내용과 Critical Pathway의 내용을 비교하기는 어렵다는 의견에 따라 본 연구에서의 임상 타당도 검증은 수술일부터 퇴원까지의 환자관리 내용에 대해서만 실시하는 것으로 정하였다.

본 연구자는 매일의 처치 및 환자관리 내용을 개발된 Critical Pathway의 내용과 비교하여 그 차이를 분석하기 위해 의무기록지를 검토하였고 담당 간호사에게 그

남의 환자상태와 경과내용에 대해 질문을 하고 환자를 직접 관찰하였다. 임상 타당도 검증을 위한 연구대상자의 선정기준은 의무기록지 분석을 위한 기준과 동일하나 추가로 만성 질환 중 비인슐린 의존형 당뇨병을 가진 자를 포함시킨 70세 이하의 성인 남자로 정하였다.

#### 5. 5단계 : 최종 Critical Pathway 작성

2 단계의 타당도 검증 후 수정하여 관상동맥 우회술 환자를 위한 최종 Critical Pathway를 작성하였다.

### IV. 연구결과 및 논의

#### 1. 연구 결과

##### 1) 1단계 : 개념적 준거틀 형성

문헌과 현재 미국 병원에서 허혈성 심질환자를 대상으로 사용중인 6개의 Critical Pathway를 고찰한 결과 5개 이상의 Critical Pathway에서 공통적으로 나온 중추의 항목은 검사, 처치, 식이, 의뢰, 활동, 교육, 퇴원계획이었고, 약물도 4개의 Critical Pathway에서 공통적으로 나타났다. Beyea(1996)가 개발한 Critical Pathway에는 '간호진단', '심리사회적 측면의 환자관리', '가능한 합병증' 항목이 있어 보다 포괄적인 접근을 시도하기도 하였으며 Cleveland 병원에서는 '간호진단'을 '건강문제' 항목으로 명명하여 Critical Pathway에 포함시켰다. '사정' 항목은 환자관리시 기본이 되는 것이나 본 연구에서 조사한 6개의 Critical Pathway 중 2개에서만 공통적으로 나타났으며 나머지 병원에서는 세부 항목으로 구분되어 제시되었다. 따라서 '사정' 항목은 공통적으로 나타나지는 않았으나 필요한 항목으로 보고 중추의 항목에 포함시켰다.

이상의 결과를 종합하여 본 연구에서는 허혈성 심질환으로 진단받고 입원하여 관상동맥 우회술을 받는 환자를 위한 Critical Pathway의 중추를 검사, 식이, 약물, 의뢰, 활동, 사정, 처치, 교육/퇴원계획 등 8가지 항목으로 결정하였다. 횡축의 시간들은 대부분이 입원에서 퇴원까지로 정하고 있어 본 연구에서도 횡축을 입원에서부터 시작하여 퇴원까지로 결정하였다.

##### 2) 2단계 : 예비 Critical Pathway 작성

횡축과 중추의 세부항목을 결정하기 위해 서울에 위치한 Y대학 부속병원의 심혈관 센터에서 허혈성 심질환

환으로 진단받고 관상동맥 우회술을 시행한 후 퇴원한 환자에게 수행된 전반적인 건강관리내용을 파악하고자 본 연구자가 만든 자료수집도구를 이용해 1996년 9월 30일부터 10월 12일까지 2주동안 연구 보조원 1인과 함께 의무기록지에 나타난 서비스내용을 분석하였다. 의무기록지는 1995년 1월부터 1996년 6월까지 허혈성 심질환으로 인해 관상동맥 우회술을 받고 퇴원한 환자의 의무기록지 총 169개 중 열람이 가능했던 138개에서 기준에 의해 30개를 대상으로 분석하였다. 기준에 따라 138개 중 허혈성 심질환이외의 진단(예:말초혈관 질환, 판막성 심질환, 울혈성 심부전, 갑상선 기능항진증, 부정맥 등)을 받아 누락된 경우, 이전에 수술한 경험이 있는 경우, 당뇨병 혹은 뇌졸중, 통풍이 있는 경우, 관상동맥 우회술이외의 수술을 함께 받은 경우, 수술 후 합병증으로 인해 제외된 경우, 감염으로 인한 봉합사 제거(stitch out)의 지연, 수술부위의 열개, 욕창발생, 중환자실로의 재이동, 기흉, 늑막 삼출액과 이로 인한 흉곽절개를 한 경우, 심낭 삼출액, 무기폐, 폐렴 발생의 경우, 경련과 섬망(delirium)같은 정신과적 문제가 있는 경우, 환기기(ventilator) 제거의 어려움, 재기도삽관(reintubation), 기타 당뇨로 인한 혈당조절의 어려움, 의식상태의 변화, 신경계 변화, 수술 후 흉통호소, 뇌 경색, 관상동맥 우회술후 심근경색 발생 등의 사례를 열람 대상에서 제외하였다. 또한 의무기록지 내용 중 중환자실 및 병동 기록지의 누락, 수술 후 경과기록에서의 기록미비, 응급으로 실시한 관상동맥 우회술 사례도 제외하였다.

분석한 결과 일반적 특성으로 남자가 22명(73.3%), 여자가 8명(26.7%)이었고, 평균 연령은 55.4세(범위 37-72세)였으며 평균 재원기간은 20.2일이나 가장 빈도가 높은 것은 18일이었고 입원일부터 수술일까지 평균 재원기간은 6.2일(범위 3-16일, 가장 빈도가 높은 것은 4일로 8건), 수술일부터 퇴원까지의 평균 재원기간은 13.9일(범위 10-23일, 가장 빈도가 높은 것은 14일로서 13건)이었다. 진단명은 모두 관상동맥 폐색 질환(Coronary Artery Obstruction Disease)으로 이중 15명이 3혈관 질환, 5명이 2혈관 질환, 5명이 1혈관 질환이었고 나머지 5명은 이에 대한 기록이 없었다.

각 항목별로 의무기록지 분석내용을 보면 <표 1>과 같다. 이중 활동영역에 해당하는 내용은 의무기록상에 기록은 되고 있었지만 단계적으로 그 활동내용을 자세히 기록하고 있지는 않았기 때문에 문헌 및 서울 S병원의 심장 재활 프로그램에서 행하고 있는 실례를 근거로 연구자가 그 내용을 정리하여 예비 Critical Pathway에 삽입하였다.

표 1) 항목별 의무기록지 분석내용

항 목	최다 빈도를 보인 시기
이동	
퇴원시기	수술 후 14일째
수술 후 특별관찰실로의 이동	수술 후 4일째
검사	
혈액 검사, 전해질 검사	기본처방으로 수술 1-2일째 실시
동맥혈 가스 검사	수술 7일째에는 동맥혈 가스 검사대신 SMA를 실시
심전도 흉부 X선 검사	
약물	
항협심제	
항고혈압제	입원시부터 퇴원까지 투여
항협소판제	단) 항협소판제는 수술 1주일전에 투여 중단
항생제	
주사용	수술 직후부터 5일째까지
구강용	주사용 항생제 중단 후 3일간 동안
진통제	동통 호소시
이노제	I & O 불균형시
전해질 수액	검사 결과에 따라 전해질 불균형시 주로 수술 1일째부터 4일째까지
식이	
저콜레스테롤, 저지방 식이	입원시부터 수술전 날까지 실시
일반식(고열량, 고단백)	
금식	수술 전날 12MN부터 수술 후 기도삽관제거 전까지
Sips of Water	수술 1일째 기도내 삽관제거 4-6시간 후
연식(고열량, 고단백)	Sips of Water 후 흡인증상이 없을 경우 그날 저녁부터
일반식(고열량, 고단백)	오심, 구토증상이 없는 경우 수술 5일째부터
사정	
간호력, 신체검진	입원시
활력징후	
하루 3번 측정	입원시 수술전까지, 수술 4일째부터 퇴원전까지
1시간마다 측정(모니터까지 포함)	수술일
2시간마다 측정	수술 1일째부터 특별관찰실 이동하기 전까지
혈역동학적 자료측정	수술일부터 특별관찰실로 이동하기 전까지
의식사정, 호흡음 청진	수술일부터 특별관찰실로 이동하기 전까지
심음, 리듬 사정	
사지의 움직임 관찰	
말초맥박 / 순환촉진	수술일부터 수술 4일째까지
흉곽튜브 배액상태, 양 관찰	
부종관찰	수술일부터 수술 4일째까지
수술부위 동통사정	특별관찰실로 이동한 후 필요하다면 수술 10일째까지
수술부위 동통사정	수술일부터 수술 12일째까지
교육 / 퇴원계획	
병실 오리엔테이션	입원시나 특별관찰실이나 일반 병동이동시
수술전 교육	수술전날
보호자 면담	

〈표 1〉 (계속)

항 목	최다 빈도를 보인 시기
치치	
수술전 기본처방 (수술동의서 작성, 혈액준비, 항생제 처방, 관장, 수술부위 피부 소독 등)	수술전날
수술전 처방된 항생제 투여	수술실로 가기직전
환기기 간호	수술 후 12-24시간까지
Heat lamp, K-thermia 사용	제온 상승때까지
혈역동학적 모니터를 위한 카테타(LA line, S-G cath.) 제거	수술 2일째
Foley catheter 제거	수술 2일째
산소공급	수술일부터 특별관찰실로 이동하기 전까지
흉부 수술부위의 봉합사 제거	수술 7일째
다리 수술부위의 봉합사 제거	수술 11일째

3) 3 단계 : 전문가 집단의 타당도 검증

본 연구에서는 예비 Critical Pathway의 타당성을 측정하고자 전문가 집단을 이용해 내용타당도를 검증한 결과 전체 571문항에서 482문항이 83%이상의 전문가 집단에서 합의를 이루었으며 83%이하의 문항은 89개로서 Critical Pathway에서 삭제되거나 일부는 수정되었다.

구체적인 내용을 보면 입원시부터 수술 4일째까지는 대부분의 항목에서 높은 합의 수준을 보인 반면에 수술 5일째부터 퇴원까지는 주로 검사항목에서 타당성이 낮게 나왔으며 사정항목에서 '체중측정'은 수술 6일째부터, 'I & O 측정'과 '부종관찰'은 수술 8일째부터, '수술부위 동통사정'은 수술 10일째부터는 그 타당성이 낮게 나와 본 Critical Pathway에서 삭제되었다. 그외로 '운동시 탄력스타킹 착용'은 수술 10일째부터 그 합의도가 낮아 삭제되었고 '안정시 수술부위 다리상승'에 대한 교육도 수술 11일째부터는 그 타당성이 적은 것으로 나타나 삭제되었다. 수정된 항목은 '수술전날에 시행되는 심전도 검사'를 '흉통이 있는 경우에 실시하는 것'으로 수정하였는데 이는 입원시 심전도 검사를 하므로 특별한 문제가 없다면 중복하여 심전도 검사를 실시할 필요가 없다는 의견에 따라 바꾸게 되었다. 이외에 추가할 내용 들로는 본 예비 Critical Pathway 개발을 위한 서비스 내용 분석시에는 합병증 발생에 따른 재원기간의 연장 소지가 있는 당뇨병을 가진 대상자들의 치료관리 내용을 포함시키지 않았으나 최근 관련질환으로서 그 발생 빈도를 고려한 전문가 집단의 의견에 따라 비인슐린 의존형 당뇨병 환자관리 내용을 포함시키기로 하였고 그

에 따라 추가되는 항목은 수술 2일, 3일, 4일째에 혈당검사와 식이항목에서 당노식, 의뢰항목에서 입원시 혈당 조절을 위해 내분비 내과로의 의뢰를 첨가하였다. 또한 수술일에 필요한 경우 수혈을 실시하기도 한다는 의견에 따라 이를 추가하였으며 수술 5일째부터 실시되는 검사에 대해서는 그 타당성이 낮게 나왔으나 전체적인 환자상태를 파악하고자 수술 7일째에 혈액 검사, 전해질 검사, SMA, 흉부 X선 검사 및 필요한 경우 심전도를 해야 한다는 의견이 있어서 이를 삭제하지 않았다. 수술 2일째부터 수술 4일째까지 수면부족을 호소하는 경우가 많으므로 필요한 경우 수면제 투여를 하는 것이 환자 회복을 위해 도움이 될 것이라는 의견에 따라 이를 포함시켰다. 수술 2일째에 'bedside commode' 사용에 대해 83%의 전문가 집단의 합의가 이루어졌으나 실제로 환자간호시 환자에게 부착된 관이나 여러 모니터선을 고려할 때 불가능하다는 의견에 따라 '침상변기 사용'으로 수정하였다.

임상 타당도 검증을 실시하기전에 가진 예비모임에서 수술 7일째부터 14일째까지는 수술부위의 봉합사 제거를 위해 주로 입원해 있을 뿐 특별한 검사나 처치가 이루어지고 있지는 않았다는 분석결과에 근거해 재원기간을 단축시켜 그 적용가능성을 확인해 보고자 퇴원일을 수술 14일째에서 9일째로 수정하였고 특별관찰실 이동을 수술 4일째에서 3일째하는 것으로 정하고, 심장내과로의 전과는 수술 5일째에 실시하며, 흉부 수술부위의 봉합사 제거는 수술 7일째에, 다리 수술부위 봉합사는 수술 9일째에 일부를 제거하고 퇴원 2주 후 외래 방문시에

나머지를 제거하는 것으로 결정하였다.

#### 4) 4단계 : 임상 타당도 검증

1996년 11월 11일부터 23일까지 관상동맥 우회술을 실시한 환자 총 7명을 대상으로 타당도 검증을 실시하였으나 그 중 1명은 수술 3일째에 중환자실에서 특별관찰실을 거치지 않고 일반 병실로 이동하여 예정된 환자관리 계획을 벗어남에 따라 탈락되었고 2명은 Critical Pathway에 대한 교육이 이루어지지 않은 병동으로 이동함에 따라 연구대상에서 탈락되어 실제 연구 대상자는 4명이였다. 대상자들의 일반적 특성을 보면 평균 연령은 54.8세(범위 46-68세)로 남자는 3명, 여자는 1명이였다. 평균 재원일수는 18.8일(범위 14-24일)로, 입원일로부터 수술일까지의 재원일수는 6일인 경우가 3명, 4일인 경우가 1명이였고, 수술 후 재원일수는 10일인 경우가 1명, 12일인 경우가 2명, 18일인 경우가 1명이였다.

Critical Pathway의 임상 적용결과 예정된 날짜에 퇴원할 수 있었던 경우는 한 사례도 없었다. 그러나 단지 한 사례만이 예정된 퇴원일보다 1일 늦은 수술 후 10일째에 퇴원하였다. 대부분의 사례에서 수술일과 수술 1일째까지는 예정에 따라 진행됨을 볼 수 있었으나 수술 2일째 이후부터 수술 9일째까지는 주로 검사와 사정, 처치내용 등의 항목에서 이탈되고 있음을 볼 수 있었다. 이와같은 이탈의 주요 원인은 Critical Pathway적용을 위해서 먼저 사례관리에 대한 교육이 충분히 이루어져야 하나 그렇지 못하여 이에 대한 인식이 부족하였고 이를 관리·조정할 수 있는 사례관리자(Case Manager)가 없었기 때문이다. 비록 본 연구자가 환자관리에 참여한 의사, 수간호사 및 일반 간호사에게 Critical Pathway 적용에 대해 설명하고 협조를 구하긴 했으나 이에 대한 전반적인 이해를 유도하기에는 충분치 않았다.

Critical Pathway적용에 따른 구체적인 결과는 지면 관계상 생략하고자 하고 사례 2에서의 이탈의 주요요인에 대해서만 간단히 살펴보고자 한다.

#### 사례 2

68세 여자로 수술 4일전에 입원하였으며 2년전부터 고혈압이 있었다. 수술 후 재원일수는 10일로서 예정보다 1일이 지연되었고 이에 대한 특별한 이유는 발견할 수 없었다. 본 사례의 경우 Critical Pathway에 따르면 수술 3일째에 특별관찰실로 이동하고 수술 6일째에 일반 병동으로 이동하도록 되어 있었으나 합병증이 없고 상태가 호전되어 특별관찰실로는 수술 2일째

에, 일반 병실로는 수술 5일째에 이동할 수 있었으며, 비록 수술 2일째에 오른쪽에 늑막 삼출액이 고여서 흉곽튜브를 삽입하였으나 이 자체가 재원기간 연장에는 영향을 주지는 않았고 단지 조기이상을 하는 데에 있어 제한이 됨을 알 수 있었다.

#### 5) 5단계 : 최종 Critical Pathway 작성

4단계 결과를 종합해 수정이 되어야 할 부분은 다음과 같다. 비록 2개의 사례에서 나타난 결과이지만 수술 3일째로 예정된 특별관찰실로의 이동은 환자상태가 안정되고 특별한 합병증이 없다면 수술 2일째에도 가능하며 오히려 이는 조기이상을 통한 회복증진을 도모할 수 있어 일반 병실로의 이동도 1일이 빠른 수술 5일째에 이루어질 수 있었다. 따라서 수술 3일째에 특별관찰실 이동 후 실시하도록 예정된 사정, 처치, 활동 및 교육내용을 포함한 특별관찰실로의 이동을 수술 2일째에 실시하도록 수정하였다. 특별관찰실로 이동시에 I & O 측정의 중요성과 그 방법 및 흉곽튜브를 삽입한 경우 그 관리법에 대한 교육을 추가하였다. Foley catheter를 포함한 여러 모니터링들은 환자상태에 따라 제거되지만, 본 연구의 사례를 통해 보았을 때 환자가 특별관찰실로 이동하는 시기에 제거하는 것이 바람직하므로 수술 2일째에 제거하는 것으로 수정하였으며 단, 심혈관계에 직접적인 영향을 주는 약물주입시에는 경로확보를 위해 CVP catheter만을 남기고 제거하도록 수정하였다. 사정내용에서 피부상태 관찰은 수술일부터 수술 7일째까지 하도록 계획되었으나 특별관찰실로 이동한 후에는 조기이상이 가능하여 침상안정만을 했던 중환자실에서보다 피부손상의 가능성이 적으므로, 이동직후 사정하여 특별한 문제가 없다면 수술 3일째까지 실시하고 그 이후에는 필요한 경우 실시하는 것으로 수정하였으며 말초맥박/순환촉진도 특별관찰실로 이동직후 사정하여 문제점 및 위험요인이 없다면 수술 3일째까지 실시하는 것으로 수정하였다. 흉통의 사정은 문헌상에서는 수술 24시간동안에 발생율이 높으므로 사정해야 한다고 되어 있으나 수술 부위 동통과 감별이 어려워 실제로 수행하지 못하였으므로 특별관찰실로 이동한 후 수술 3일째부터 실시하는 것으로 수정하였다. 약물의 경우 수술 2일째부터 4일째까지 수면장애 호소시 수면제를 투여하도록 계획되었으나 실제로 환자들이 수면장애를 호소하는 경우는 수술 5일째이후가 많았으므로 수술 5일째부터 퇴원시까지 필요한 경우 처방에 따라 투여하는 것으로 수정하였고 IV 항생제 중단 후 구강용 항생제를 투여하는 경우가 없었

으므로 이 부분을 삭제하였다. 활동영역에서 수술 9일째의 '계단오르기'는 수술부위 동통으로 인해 실제 환자들이 하기에는 어려움이 있는 것으로 나타났으므로 삭제하였다. 마지막으로 퇴원일을 수술 후 9일째로 단축시켜 적용하였는데 1개의 사례만이 근접한 날짜에 퇴원을 하고 나머지는 못하였으나(사례 3)의 경우를 제외하고는 수술 후 합병증과 관련된 이유로 인한 지연은 아니었으므로 수술 후 재원기간은 적절하다고 결론지을 수 있다. 이를 근거로 하여 최종 Critical Pathway를 결정하였다(표 2).

## 2 논 의

예비 Critical Pathway 개발을 위한 의무기록지를 분석한 결과 평균 재원일수는 20.2일로서 미국 HCFA (1988)에서 정한 11일과 비교하여 약 9일정도 지연되었고 입원일부터 수술일까지의 평균 재원기간은 6.2일로, 이 기간중에 시행된 서비스내용을 분석한 결과 검사나 약물치료를 받는 경우도 있었지만 대부분의 경우 특별한 처치없이 병실확보를 위해 입원한 경우가 많았다. 수술전 기간이 총 재원기간의 약 1/3을 차지함에 따라 이 기간이 평균 재원기간에 영향을 줄 수 있는 주요 요인이 됨을 알 수 있었다. 반면에 미국의 경우를 보면 수술 2일 전에 입원하거나 수술전날에 입원하여 수술전 교육과 수술을 위한 준비를 하고 있어(Beyea, 1996 : Wadas, 1993) 총 재원기간이 우리의 경우보다 짧았다. 이처럼 차이가 나는 주요 이유는 수술 후 퇴원이 빠르지 않아 그만큼 병실점유율이 높았기 때문이며 입원실 확보가 어려워 환자들이 수술을 위해 몇 일전부터 입원을 하는 경우가 있었고, 검사를 받기 위해 입원한 경우에도 결과에 따라 수술을 결정하게 되었을 때 수술일까지 퇴원을 하지 않고 기다리는 경우가 있었기 때문이다. 그의 진단을 위한 검사(예, 관상동맥 혈관조영술)를 실시할 때에도 예약이 늦어져 몇 일이 소요되는 경우가 있었기 때문이다.

수술일부터 퇴원까지의 평균 재원기간은 13.9일로서 Strong & Sneed(1991)의 연구결과에 나타난 7.96일과 비교할 때 약 6일이 지연됨을 볼 수 있으며 서비스 내용을 분석한 결과 수술일부터 수술 4일째까지는 수술 후 합병증을 예방하기 위해 보다 집중적인 치료 및 간호를, 수술 5일째부터 퇴원까지는 수술 후 회복증진을 위한 치료와 간호를 제공하였다. 그러나 합병증이 없는 경우에는 수술 5일째부터 퇴원까지 필요한 경우에 혈액 검사, 전해질 검사, 흉부 X선 검사, 심전도 검사나 약물투여

(예:관례적으로 I & O 불균형시 이뇨제, 동통 호소시 진통제 투여와 항협심증제나 항혈소판제, 항고혈압제 투여 등)를 실시하였고, 보통 수술 7일째에 흉부 수술부위의 봉합사를, 11일째에는 다리 수술부위의 봉합사를 제거하고 2-3일 뒤에 퇴원시켰는데, 특히 수술 7일째부터 퇴원까지의 기간 중 합병증이 없는 경우에는 특별한 처치나 검사없이 봉합사 제거만을 위해 입원해 있었다. 이런 경우 수술 11일째에 다리 수술부위의 봉합사를 제거하고 퇴원하여 외래를 통해 추후관리를 받는다면 총 재원기간이 최소 2-3일은 줄어들게 되며 점차 병상회전율도 빨라져 수술을 위해 몇 일전에 입원해야 하는 경우도 차츰 줄어들 것으로 생각되었다.

다음으로 전문가 타당도 검증결과 예비 Critical Pathway의 전체 571문항 중에서 482문항이 83%이상의 합의를, 89문항은 83%이하의 합의를 이루었으며 이에는 주로 수술 5일째이후에 실시된 검사와 일부 사정항목, 처치항목 등이 포함되었다. 수술일부터 수술 4일째까지의 환자관리 내용에 대해서는 모든 전문가가 83%이상의 합의를 이룸에 따라 그 타당성이 높다는 것을 알 수 있었으며 수술 5일째부터 수술 14일째까지의 내용에 대해서는 전문가 합의율이 낮은 항목이 많음에 따라 이 기간에 필요이상의 검사나 처치 등이 이루어지고 있으므로 체계적인 환자관리 계획이 필요하다고 생각되었다.

임상 타당도 검증 결과 11월 11일부터 23일까지 관상동맥 우회술을 실시한 환자는 총 7명으로 이 중 4명은 Critical Pathway의 적용이 가능하였고 나머지 3명은 연구기준에서 벗어나 대상에서 탈락되었는데 주요 원인은 사례관리 및 Critical Pathway에 대한 교육부족이며 병상회전율이 낮아 Critical Pathway에 따라 환자들이 동시시키는 것이 어려웠기 때문이다. 적용결과를 보면 Critical Pathway상의 예정된 날짜에 퇴원한 경우는 한 사례도 없었다. 다만 1명이 예정보다 1일이 지난 수술 10일째에 퇴원할 수 있었으며 나머지 3명은 예정보다 3일에서 길게는 9일이 늦은 시기에 퇴원하였다. 예정보다 퇴원이 지연된 이유로는 수술 후 추후검사로 실시한 관상동맥 혈관조영술의 예약지연, 수술부위의 발적과 oozing으로 인한 봉합사 제거의 지연과 수술 후 발생된 치통으로 인해 치료관리 등이 있었으며 다른 두 경우에는 특별한 이유를 발견할 수 없었다. 특히 수술 후 관상동맥 혈관 조영술을 실시하는 경우는 관례적인 것이 아니며 주치의에 따라 실시하는 것으로, 이런 경우 미리 검사예약을 했다면 재원기간의 연장을 줄일 수 있었을 것이라 여겨졌다.



〈표 2〉 최종 Critical Pathway  
 ▶ Critical Pathway for patient with CABG

Unit, No.  
 이름[성별]  
 병동

기대된 재원기간 : 12일  
 실제 재원기간 :

항 목	입원시 date :	수술전진 date :	수술일 date :	POD#1 date :	POD#2 date :	POD#3 date :	POD#4 date :	POD#5 date :	POD#6 date :	POD#7 date :	POD#8 date :	퇴 원 date :
검 사	Routine · CBC @ pit · SMA PT, PTT · TG, HDL-Chol, LP(a) · U/A @ · electro · CXR, EKG	· (if) 출혈이 있을 경우 EKG	[ICU입실 직후] · ABG, Na/K(pH) Hct, b-sugar · CBC @ pit · Ca <sup>++</sup> , Mg <sup>++</sup> · PT, PTT · CXR, EKG(pH) · CK-MB, LDH iso SCOT stat, q 6hrs for 2hrs / 6hrs 일시 · ABG, Na/K, Hct, b-sugar · CBC @ pit	Routine · ABG, Na/K Hct, b-sugar · CBC @ pit · CXR, EKG · SMA c LDH 필요시마다 · ABG, Na/K	Routine · CBC @ pit · ABG, Na/K · CXR, EKG if DM 시 b-sugar if 강연중상이 있을 경우 Catheter 제거시 Tip Cul c ST 필요시마다 · ABG, Na/K	필요시 · CBC @ pit · ABG, Na/K · CXR, EKG if DM 시 b-sugar	필요시 · CBC @ pit · ABG, Na/K · CXR, EKG if DM 시 b-sugar	필요시 · CBC @ pit · CXR, EKG if electro imbalance 시 s-electro 검사 필요시 · SMA				
약 이	인번시 (LF, LC) if DM, DM diet	지정부터 금식	금식	SOW extubation 후 연식(HIP, HC) if DM, DM diet	연식(HIP, HC)			인번시(HIP, HC) if DM, DM diet				
약 물	· 침범에 따라 부여 · 항혈소응제 · 항고혈압제 · (if) 용혈요소사 지시에 따라 NTG IT 투여(pH)	· Heparin 5IU · Albumin 100cc · 처방된 IV 항생제 · Ativan 1T hs. 오소 퇴원 이전 · 처방된 IV 항생제 · on call로 부여 · H/SIL IV 6AM · Premed로 처방된 morphin_mg IM · on call로 부여 if 지시가 있다면 · Ajprolin-60min	· 침범에 따라 · Inotropic 약물 부여 · Vasoreactive 약물 부여 · IV 항생제 부여 · 구강용 항혈소응제, 항고혈압제, 항혈소응제 · KCl, CaCl <sub>2</sub> , Mg <sup>++</sup> 용 IV로 공급 · IV 진통제 부여 · 이노제 부여 · 폴인당시 신장제 부여 · 처방당시 항당시 Pentaspan용 공급 · 필요한 경우 수혈						수면부복시 지침에 따라 수면제 부여 · 지침에 따라 구강용 진통제 부여 · I&O 불균형시 지침에 따라 이노제 부여 · 3일간 예연 하지 못했을시 완치제 부여			지시에 따른 퇴원약 처방
의 료 의 회	용부외과 for CABG if DM 시 내분비내과 for 혈당조절	미취과 for GA, pre op 평가							용부외과 for 이이 교과 심장내과로 전과			



Unit. No.  
이름(성별)  
병동

기대된 재원기간 : 12일  
실제 재원기간 :

항목	입원시 date :	수술진행 date :	수술일 date :	POD#1 date :	POD #2 date :	POD#3 date :	POD#4 date :	POD#5 date :	POD#6 date :	POD#7 date :	POD#8 date :	퇴원 date :
활동	기초의 활동		· ABR	· 환자가 안정화되면 2시간마다 체위변경 · 임상안정시 농도/수동적 팔과 발/발목운동 · 심세를 45도 상승			· 보호자의 도 움을 받아 원상투번 간기 (1-2회/일)	· 보호자 도움받아 병동복도 간기 (1-2회/일)	· 보호자 도움받아 병동복도 간기 (2-3회/일)	· 혼자서 2-3회/일 간기 (약, 400보 5분간 간기)	· 혼자서 4-5회/일 간기 (약, 800보 10분간 간기)	· 혼자서 4-5회/일 15분간 간기
교육	병실OT(병실안내서) NTG prep 및 복용법 보호자 헌팅	수술전 교육(수술 후 심호흡, 기침, 격려편호, 체위변경, 진통제사용법) 수술중의 대기장소, 수술 후 ICU에서의 팔차, 발목 시간, 부하될 기구/목적) 수술면담(수술과정, 방법, 위험률, 주의사항)	ICU OT after awaken status 보호자에게 ICU OT 환자상태에 대한 정보제공	Deep breathing& coughing sputum expectoration (DBCS) 기침시 흉골절개선 부위의 지지에 대해 설명 체위변경의 중요성 농도전/수동적 팔과 발, 발목 운동의 중요성	고단백질의 중요성 조기이상 안정서 수술 부위관리상중 특별관찰실 이동시 병실 OT I&O세정법과 중요성 C77관리법			퇴원교육 (장상회복과정, 모고해야할 중상/중부, 약물교육, 식이요법, 활동수준)				2 주후 외 레 방문일 검사 (CXR, EKG) 및 퇴원약

이처럼 Critical Pathway에 따라 진행되지 못한 가장 큰 이유는 앞서 언급했듯이 환자관리에 참여한 건강관리요원에게 사례관리와 Critical Pathway에 대한 충분한 교육을 하지 못하여 인식이 부족하였고 이를 조정·관리할 수 있는 사례관리자가 없었기 때문이다. 실제로 Critical Pathway를 적용하고 있는 미국의 경우에는 그 개발과 적용을 위해 먼저 사례관리 및 Critical Pathway에 대한 교육을 통해 이해를 도왔고(Coffey et al., 1992), 이를 관리하는 사례관리자가 있어 Critical Pathway에서 이탈될 경우 그 이유를 분석하여 문제점이 환자에게 있는지, 의료진에게 있는지, 병원시설이나 장비 등에 있는지를 파악하여 조정하고 있었다(Beyea, 1996). 따라서 사례관리 및 Critical Pathway를 개발하여 실무에 적용하기 위해서는 무엇보다도 의료진 전체를 대상으로 교육을 실시해야 하며 이를 관리할 수 있는 사례관리자를 육성하기 위한 노력이 실무와 학계에서 함께 이루어져야 한다.

비록 본 연구에서는 제시하지 않았으나 문헌과 미국 병원에서 사용중인 Critical Pathway를 고찰하면서 관상동맥 우회술을 받는 환자에게서 나타날 수 있는 건강 문제로 심박출량 감소(위험성), 손상의 위험성: 출혈, 부적절한 기도유지, 동통, 지식부족, 불안, 체액불균형 등이 있음을 알 수 있었다(배영숙, 1995; Beyea, 1996; Deonges, Moorhouse, & Geissler, 1993; Holloway, 1993). 이를 Critical Pathway에 포함시킨다면 자칫 질병관리중심으로 치우칠 수 있는 측면을 보완하여 보다 포괄적인 접근을 시도할 수 있을 것으로 생각되었다.

의료현실상 3차 진료기관으로 환자가 집중되어 병실 확보가 더욱 어려워지고 보다 복잡한 문제를 가진 환자들의 내원이 증가하는 상황에서 Critical Pathway를 개발·적용하여 보다 질적이며 비용효과적인 환자관리를 한다면 조기퇴원을 이룰 수 있고 병상회전율도 빨라짐에 따라 병실확보를 위해 몇일 전에 입원을 하는 경우는 줄어들 수 있을 것이다. 미국의 경우 최근에는 관상동맥 우회술을 받은 후 4-5일에 퇴원시키고 추후관리는 가정간호기관이나 심장 재활센터에 의뢰하여 관리하고 있기 때문에 실제 병원 재원기간이 우리와 비교해 상당히 짧다(Beyea, 1996; Shinn, 1994). 그러므로 병원중심으로 개발된 Critical Pathway와 현재의 가정간호사업과 연결시켜 입원기간동안의 체계적인 관리와 함께 퇴원후의 추후관리를 한다면 조기퇴원에 따라 발생할 수 있는 문제를 예방할 수 있어 환자는 물론 병원측면에서의 이익을 높일 것이라고 생각되었다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결 론

본 연구는 현재의 단편적인 환자관리를 방지하고 지속적이고 일관성있는 환자관리를 통한 질향상과 비용효과성을 높이기 위한 기초작업으로 의료비 상승요인의 하나로 대두되는 허혈성 심질환으로 인해 관상동맥 우회술을 받는 환자를 대상으로 다학제적인 접근인 Critical Pathway를 개발하는 연구이다. 문헌과 현재 미국에서 사용중인 6개의 Critical Pathway 고찰을 통해 개념적 준거틀을 형성하였고, 예비 Critical Pathway를 작성하기 위해 환자들에게 수행된 전반적인 서비스 내용을 파악하고자 1995년 1월부터 1996년 6월까지 서울에 위치한 Y대학 부속병원의 심혈관 센터에서 허혈성 심질환으로 진단받고 관상동맥 우회술을 받은 후 퇴원한 환자들의 의무기록지 중 열람이 가능했던 138개에서 기준에 부합된 30개를 분석하였다. 개념적 준거틀과 의무기록지 분석을 통해 개발된 예비 Critical Pathway에 대한 전문가 집단의 타당도를 실시하였으며 실무 적용가능성을 확인하고자 11월 11일부터 23일까지 허혈성 심질환을 진단받고 입원하여 관상동맥 우회술을 받은 환자 전수를 대상으로 임상 타당도를 검증한 후 최종 Critical Pathway를 확정하였다.

구체적인 연구결과는 다음과 같다.

- 1) Critical Pathway의 종축을 검사, 식이, 약물, 의뢰, 활동, 사정, 처치, 교육/퇴원계획 등 8가지 항목으로, 횡축을 입원에서 퇴원까지로 결정하였다.
- 2) 예비 Critical Pathway작성을 위한 의무기록지 30개를 분석결과 평균 재원기간은 20.2일이었고 입원일부터 수술일까지 평균 재원기간은 6.2일, 수술일부터 퇴원까지의 평균 재원기간은 13.9일이었다. 서비스 내용을 분석하여 예비 Critical Pathway의 횡축은 입원에서 수술 후 14일째까지로 결정하였고, 종축은 횡축의 시간들에 따라 일어나야 할 내용들을 8가지 항목으로 나누어 작성하였다.
- 3) 예비 Critical Pathway의 각 항목에 대한 전문가 집단의 타당도를 본 결과 총 571문항 중에서 83% 이상의 합의를 본 문항은 482개였고, 83%의 이하의 합의를 본 문항은 89개로서 이는 Critical Pathway에서 삭제·수정되었다.
- 4) 1996년 11월 11일부터 23일까지 관상동맥 우회술을 실시한 환자 총 7명 중 연구가능한 4명을 대상으로

로 임상타당도 검증을 하였다. 이중 1명만이 예정보다 1일 늦은 수술 10일째에 퇴원하였고 다른 환자들은 예정보다 3일에서 9일정도 늦게 퇴원하였다. 모든 사례에서 수술일과 수술 1일째까지는 예정대로 진행됨을 볼 수 있었으나 수술 2일째부터 주로 검사와 사정, 처치등의 항목에서 이탈을 볼 수 있었다.

- 5) 임상 타당도 검증 결과를 근거로 중환자실에서 특별 관찰실로의 이동을 수술 2일째에, 일반 병실로의 이동을 수술 5일째에 이루어지는 것으로 수정하였고, 수술 5일째부터 퇴원시까지 수면부족을 호소할 경우 수면제를 투여하도록 하였으며, 피부관찰은 수술 직후부터 수술 3일째까지는 관례적으로 실시하나 수술 4일째부터는 피부손상 증상이 있을 경우에 실시하는 것으로 수정하였다. 흉통사정은 수술 3일째부터 실시하는 것으로 수정하였으며 수술 9일째 실시하는 것으로 예정된 '계단오르기'를 삭제하여 최종 Critical Pathway을 개발하였다.

## 2. 제 언

본 연구 결과를 토대로 추후연구방향에 대해 다음과 같이 제언한다.

- 1) 관상동맥 우회술 환자관리에 관련된 건강요원들을 대상으로 사례관리에 대한 교육이 이루어져야 한다.
- 2) 본 연구에서 개발된 Critical Pathway를 1년간 적용하여 타당도를 검증하는 연구를 제언한다.
- 3) 개발된 Critical Pathway를 적용한 군과 적용하지 않은 군을 나누어 실제 재원기간과 의료비용 및 환자 만족도와 의사 및 간호사만족도를 비교하는 연구를 제언한다
- 4) 질향상을 위해 Critical Pathway적용시 발생하는 차이와 그 원인을 분석하는 연구를 제언한다.
- 5) 효과적으로 Critical Pathway를 관리할 수 있도록 이를 전산화하는 연구를 제언한다.
- 6) 병원중심의 Critical Pathway와 가정간호사업과의 연계를 제언한다.

## 참 고 문 헌

- 김학재, 이진, 황재준, 신재승, 박형주, 최형호, 김형목 (1992). 관상동맥 우회술 32례의 임상적 고찰. 대한 흉부외과학회지, 25(11), 1369-1375.
- 김형목(1991). 대한민국의 심장혈관 수술현황(Ⅱ). 대한 흉부외과학회지, 24(11), 1045-1057.
- 노인철(1994). 의료서비스시장 개방에 따른 경쟁력 강화. 대한 의학협회지, 37(2), 118-119.
- 배영숙(1994). 개심술을 받은 환자에게서 적용된 간호 진단 분석. 성인간호학회지, 6(1), 70-80.
- 삼성의료원 심혈관센터 (1995). Cardiac rehabilitation Semina자료집.
- 서경필, 김형목, 손광현, 조범구 공편(1992). 최신 흉부 외과학. 서울: 고려의학.
- 서일, 지선화, 김일순(1993). 한국에서의 심혈관계 질환의 변천양상. 한국역학회지, 15, 40-46.
- 이정렬, 박신애(1996). 역학과 건강증진. 서울: 수문사.
- 조건현, 심재천, 조규도, 박재길, 김치경, 왕영필, 이선희, 광문섭, 김세화(1993). 관상동맥 우회술 후 합병증과 사망율에 대한 임상적 고찰-61례 보고-. 대한 흉부외과학회지, 26, 526-531.
- Beyea, S. C.(1996). Critical Pathways for Collaborative Nursing Care. New York: Addison-Wesley Nursing, A Division of the Benjamin / Cummings Publishing Com.
- Coffey, R. J., et al.(1992). An Introduction to critical paths. Quality Management in Health Care, 1(1), 45-54.
- Deonges, H. E., Moorhouse, M. F., & Geissler, A. C.(1993). Nursing care plans: Guidelines for planning and documenting patient care.(3rd ed.). Philadelphia : F.A. Davis Com.
- Graybeal, K. B., Gheen, M., & Mckenna, B.(1993). Clinical pathways development : The Overlake model. Nursing Management, 24(4), 42-45.
- Holloway, N. M.(1993). Nursing the critically ill adult. New York : Addison-Wesley(4th ed.).
- Kegel, L. M.(1996). Case management, critical pathways, and myocardial infarction. Critical Care Nurse, 16(2), 97-112.
- Latini, E. E., & Foote, W.(1992). Obtaining consistent quality patient care for the trauma patient by using a critical pathway. Critical Care Nursing, 15(3), 51-55.
- Mahn, V. A.(1993). Clinical nurse case management : A Service line approach. Nursing Management, 24(9), 48-50.

- Mckenzie, C. B., Torkelson, V. G., & Holt, M. A. (1989). Care and cost : Nursing case management improves both. Nursing Management, 20, 30-34.
- Shinn, J. A. (1992). Management of a patient undergoing myocardial revascularization : Coronary artery bypass graft surgery. Nursing Clinics of North America, 27(1), 243-255.
- Shinn, J. A. (1994). Rapid recovery from CABG Surgery. Progress in Cardiovascular Nursing, 9(3), 47-48.
- Strong, A. G., & Sneed, N. V. (1991). Clinical evaluation of a critical path for coronary artery bypass surgery patients. Progress in Cardiovascular Nursing, 6(1), 29-37.
- Wadas, T. M. (1993). Care management and caring behavior. Nursing Management, 24(9), 40-46.
- Zander, K. (1988). Nursing case management : Strategic management of cost and quality outcomes. Journal of Nursing Administration, 18(5), 23-30.

- Abstract -

Key concept : Case management, Critical pathway, CABG

## Development of a Critical Pathway for Patients with Coronary Artery Bypass Graft

Kim, Gi Yon\*

The purpose of this study was to develop a critical pathway for case management for patients who have received Coronary Artery Bypass Graft (CABG) because of Ischemic Heart Disease (IHD) which is a factor of rising medical expenses. For this study, a conceptual framework was developed through a review of the literature including six critical pathways which are currently being used in USA. In order to identify the overall service contents required by these patients and to draw up a preliminary critical

cal pathway, 30 cases of medical records of patients who had CABG because of IHD between January, 1995 to June, 1996 at the Cardiovascular Center of Yonsei Medical Center in Seoul were analyzed. An expert validity test was done for the preliminary critical pathway and clinical validity test was also done using seven IHD patients with CABG between November 11 and 23, 1996. After these processes, the final critical pathway was developed.

The results of this study are summarized as follows :

1. The vertical axis of the critical pathway includes the following eight items : tests, nutrition, medications, consultations, activity, assessments, treatments, education discharge planning and the horizontal axis includes the time from the start of hospitalization to discharge.
2. Analysis of the 30 medical records indicated that the average length of stay was 20.2 days with the average length of stay from hospitalization day to operation day being 6.2 days, and the average length of stay from operation day to discharge day was 13.9 days. Analysis of the service contents showed that the horizontal axis of the preliminary critical pathway was set from hospitalization to the 14th post operation day and the vertical axis was set to include eight items, the contents which ought to have occurred, according to the time frames of the horizontal axis.
3. As a result of the experts validity, it was found that among the total of 571 items, there was over 83% agreement for 482 items, less than 83% for 89 items, which were then deleted and a revision of the critical pathway was done.
4. A clinical validity test was done using seven IHD patients with CABG. During the process, three patients were deleted because they were out of the criteria the investigator set. Finally, four patients were used. The result of study indicated that only one patient was discharged on the tenth post operation day, which was one day later than the expected day. Three patients were discharged later than the expected day from three days to

\* Dept. of Nursing, The Graduate School Yonsei University

nine days. All the cases progressed on schedule until the operation day and the first post operation day, but from the second post operation days, there were differences between the critical pathway and the actual practice. The differences came from tests, assessments, and treatments.

5. On the basis of the results of the clinical validity test, the following revisions in the final critical pathway were made : the transfer from ICU to step down ward would be the second post operation day, and the transfer to a general ward, the fifth post operation day, for patients who complained of lack of sleep from the fifth post operation day to discharge, a sleeping pill would be

prescribed, skin observations would be performed routinely from immediately after the operation until the third post operation day, and would continue if there was a sign of skin injury on the fourth post operation day, and assessment of chest pain would be done from the third post operation day, and the "stairs climbing" item, expected to be done on the ninth post operation day would be deleted.

In conclusion, this critical pathway is partially applicable to the care of patients with CABG but there are some parts needed to be further investigated.