



# 한국의료QA학회지

Journal of Korean Society of  
Quality Assurance in Health Care

## 목 차 CONTENTS

편집인의 글	2	
원 저	4	사망진단서(사체검안서) 상의 선행사인으로부터 사망통계의 원사인이 선정되는 비율: (3개 대학병원에서 교부된 사망진단서를 중심으로) 박우성, 박석건, 정철원, 김우철, 탁우택, 김부연, 서순원, 김광환, 서진숙, 부유경
	16	외래 항암 화학요법 주사실 모델의 적정성 분석 송정흡
	32	사체간이식 환자와 생체간이식 환자들의 삶의 질 비교 연구 김금희, 윤석준, 안형석, 이준영, 박형근, 서경석
	46	행위별 수가 지불제도 하에서의 사례관리시스템 개발 및 경제성 분석 최미영, 채영문, 탁관철, 김인숙, 천자희
종 설	62	캘리포니아주의 관상동맥 우회술 위험도보정 결과평가 사례 연구 윤석준, 서원주, 박형근
	72	Hospital-CAHPS®: 표준화된 환자의 병원 의료 서비스 평가시스템에 대한 소개 강민아

	2	Editorial Foreword
The rate that underlying causes of death for vital statistics are derived from the underlying causes of death recorded at death certificates; (a study on the death certificates issued from three university hospitals) Park Woo Sung, Park Seok Gun, Chul Won Jung, Woo Chul Kim, Woo Taek Tak, Kim Boo Yeon, Seo Sun Won, Kim Kwang Hwan, Suh Jin Sook, Pu Yoo Kyung	4	Original Articles
The Economic Evaluation of Outpatient-chemotherapy administration model Jung Hup Song	16	
Comparing Quality of Life following Liver Transplantation for Cadaveric versus Living Donor Liver Transplant Recipients : A Single-Center Study Gum hi Kim, Seok-Jun Yoon, Ahn, Hyeong-Sik, Jun-Young Lee, Hyeung-Keun Park, Kyung-Suk Suh	32	
Development of Case Management System and Analysis of Economic Feasibility under the Fee-For-Service Reimbursement Mi Young Choi, Young Moon Chae, Kwan Chul Tark, In Suk Kim, Ja Hae Chun	46	
A study on California Coronary Artery Bypass Graft Outcome Reporting System(CCORP) Yoon, Seok-Jun, Seo, Hyun- Ju, Park, Hyeung-Keun	62	Review
Hospital-CAHPS@: The standardized surveys for measuring patients' hospital experiences Minah Kang Kim	72	

초 록	84	International Journal for Quality in Health Care의 초록 번역: 울산대학교 의과대학 예방의학교실 이상일, 황인아
서 평	100	의료의 질 관리 핸드북 이상일
원고투고규정	106	

---

Abstracts for International Journal for Quality in Health Care	84	Abstract
<hr/>		
A Modern Paradigm for Improving Healthcare Quality Sang Il Lee	100	Book Review
<hr/>		
	106	Information for Authors
<hr/>		

## 편집인의 글

이번 호에는 6편의 논문이 게재 되었다. 이 중 4편은 원저이며 2편은 종설이었다.

다음은 4편의 원저에 대한 설명이다.

첫 번째 논문은 박우성, 박석건, 정천원, 김우철 외 7명의 “사망진단서(사체검안서) 상의 선행사인으로부터 사망통계의 원사인이 선정되는 비율: (3개 대학병원에서 교부된 사망진단서를 중심으로)”에 대한 연구이다. 국가적인 사망 신고체계를 통한 사망원인통계는 건강관련 영역별 사회적 부담을 측정하기 위한 객관적 자료로서 활용도와 그 가치가 매우 높다. 우리나라는 사망 수준에 대한 통계는 생산되나 사인별 사망률에 관한 통계는 정확성이 확보되지 않는다. 사망진단서 기재의 정확성은 선행사인에 기록된 질병이나 상태가 사망의 원인으로 선정이 되는 정도로 평가되기 때문에 연구자들은 실제로 교부된 사망진단서로 사망 원인을 결정할 때 사망진단서의 기여도를 분석하였다. 사망진단서로부터 사망통계를 위한 원사인을 선정하지 못하는 경우가 23.0%, 선행사인으로부터 원사인을 선정할 수 있었던 것이 23.0%로 의사들이 사망의 인과관계를 제대로 기재하지 못하기 때문에 사망진단서 작성법 교육을 설계 할 때 일반적인 작성법 교육과 병행해서 오류가 많이 나는 부분을 집중적으로 교육하는 것이 효과적이라고 주장하였다.

두 번째 논문은 송정흡의 “외래 항암 화학요법 주사실 모델의 적정성 분석”에 관한 연구이다. 암환자는 여러 가지 요인으로 지속적으로 증가하고 있으나 어려운 경영 환경으로 병원의 물리적인 진료 능력은 따르지 못하고 있어 대안으로 외래 항암화학 요법실의 운영하여 운영 결과와 운영의 적정성을 평가 하는 방법에 대해서 연구하였다. 외래 항암제 주사실은 환자/보호자, 의사에게 도움이 되고 병원의 환자 진료라는 역할을 하기 위해서는 꼭 필요하나 경제성 분석에서 진료비를 기회비용의 개념을 적용하면 압권하여 항암제를 투여하는 것 보다는 이익이 발생했으나 일반 환자를 입원 시킨 것 보다는 병상당 185백만원 이익이 낮아서 투자에 소극적이다. 외래 항암제 주사실을 효율적으로 운영되어 환자, 의사, 병원 모두에게 도움이 되기 위해서는 외래 항암제 주사실의 수가 인상을 검토를 해야 한다고 주장 하였다.

세 번째 논문은 김급희, 윤석준, 안형식, 이준영, 박형근, 서경석의 “사체간이식 환자와 생체간이식 환자들의 삶의 질 비교 연구”란 연구이다. 간이식은 말기 간질환자에 대해 확립된 치료수단이며 사체장기이식과 생체장기이식의 방법이 있다. 말기 간질환자들의 간이식 후 의 수명과 삶의 질에 대한 연구가 외국은 증가하고 있으나 국내에서는 보고

되지 않아서 삶의 질 평가도구인 SF-36을 활용하여 생체부분 간이식수혜자와 뇌사자 간이식수혜자간의 삶의 질 차이를 비교 분석 하였다. 삶의 질은 공여간의 종류와 유의한 차이가 없었으나 생체부분 간이식 수혜자가 뇌사자 간이식인에 비해 재입원횟수와 합병증 발생율이 더 높게 나타났으나 뇌사자 장기가 부족하고 간이식 대기자가 점차 증가하고 있는 현실에서 생체부분 간이식수술을 확대시켜 나가기 위한 사회적 노력이 더욱 필요하고, 간 이식수술 전부터 삶의 질 변화를 추적하는 전향적 연구를 통한 보완이 필요하다고 보고 하였다.

네 번째 논문은 최미영, 채영문, 탁관천, 김인숙, 천자혜의 “행위변 수가 지불제도 하에서의 사례관리시스템 개발 및 경제성 분석” 연구이다. 의료계는 의료의 질은 향상시키되 비용 절감을 함께 도모해야 하는 과제를 안고 있다. 연구자들은 효율적인 병원 경영을 위해 의료이용도 관리, 표준진료지침 관리, 질 지표 관리 등 다양한 사례관리 활동을 통합적으로 Monitoring 하고 그 Outcome을 측정할 수 있는 지식경영시스템을 개발하고 그 효과를 분석하였다. 사례관리시스템은 의료의 질을 monitoring 하고 향상시키는데 도움이 되고 의료기관의 수익성 제고를 위한 비용 효과적인 도구라고 보고 하였다.

간행위원장 송정흠

사망진단서(사체검안서) 상의 선행사인으로부터  
사망통계의 원사인이 선정되는 비율;  
(3개 대학병원에서 교부된 사망진단서를 중심으로)

박우성<sup>1)</sup>, 박석건<sup>2)</sup>, 정철완<sup>3)</sup>, 김우철<sup>4)</sup>, 탁우택<sup>5)</sup>, 김부연<sup>6)</sup>, 서순원<sup>7)</sup>, 김광환<sup>8)</sup>, 서진숙<sup>9)</sup>, 부유경<sup>1)</sup>  
단국대학교 의과대학 소아과<sup>1)</sup>, 핵의학과<sup>2)</sup>, 성균관대학교 의과대학 내과<sup>3)</sup>, 인하대학교 의과대학 방사선종양학과<sup>4)</sup>,  
동국대학교 의과대학 신장내과<sup>5)</sup>, 통계청<sup>6)</sup>, 단국대학교병원 의무기록과<sup>7)</sup>,  
삼성서울병원 의무기록과<sup>8)</sup>, 인하대학교병원 의료정보과<sup>9)</sup>

The rate that underlying causes of death for vital statistics are derived  
from the underlying causes of death recorded at death certificates;  
(a study on the death certificates issued from three university hospitals)

Park Woo Sung<sup>1)</sup>, Park Seok Gun<sup>2)</sup>, Chul Won, Jung<sup>3)</sup>, Woo Chul Kim<sup>4)</sup>, Woo Taek Tak<sup>5)</sup>, Kim Boo Yeon<sup>6)</sup>,  
Seo Sun Won<sup>7)</sup>, Kim Kwang Hwan<sup>8)</sup>, Suh Jin Sook<sup>9)</sup>, Pu Yoo Kyung<sup>9)</sup>

Department of Pediatrics<sup>1)</sup>, Nuclear Medicine<sup>2)</sup>, Dankook University Medical College, Department of  
Internal Medicine, Sungkyunkwan University School of Medicine<sup>3)</sup>, Department of Radiation Oncology,  
College of Medicine, Inha University<sup>4)</sup>, Department of Nephrology, Dongguk University Medical College<sup>5)</sup>,  
Ministry of Statistics<sup>6)</sup>, Department of Medical Record, Dankook University<sup>7)</sup>, Department of Medical  
Record, Samsung Seoul Hospital<sup>8)</sup>, Department of Medical Information, Inha University Hospital<sup>9)</sup>

\* 교신저자 : 김광환, 330 715 충남 천안시 안서동 단국대학교병원 의무기록과  
Tel: 011 530 6871, E-mail: dkwang@dkuh.co.kr



## Abstract

**Background :** To examine the problems involved in writing practice of death certificates, we compared the determination of underlying cause of death for vital statistics using recorded underlying cause of death in issued death statistics.

**Methods :** We collected 688 mortality certificates issue in year of 2,000 from 3 university hospitals. And we also collected vital statistics from ministry of statistics. The causes of death were coded by experienced medical record specialists. And causes of death determined at ministry of statistics for national vital statistics were mapped to causes of death recorded at each death certificates. The rate that underlying causes of death for vital statistics were derived from underlying causes of death recorded at issued death certificates were analysed.

**Results :** 64.5% of underlying cause of death for could be derived from underlying cause of death recorded at issued death certificates, 8.6% derived from intermediate cause of death, and 3.9% derived from direct cause of death. In 23% of cases, underlying cause of death could not be derived using issued death certificates. The rate that underlying cause of death for vital statistics could be derived from underlying cause of death recorded at death certificates was different between 3 university hospitals. And the rate was also different between death certificates and postmortem certificates. We classified the causes of death using 21 major categories. The rate was different between diseases or conditions that caused death too.

**Conclusion :** When we examined the correctness of death certificate writing practice using above methods, correctness of writing could not be told as satisfactory. There was difference in correctness of writing between hospitals, between death certificates and postmortem certificates, and between diseases and conditions that caused death. With this results, we suggested some strategy to improve the correctness of death certificate writing practice.

**Key Words:** death certificates, mortality statistics, cause of death

## 1. 서론

국가적인 사망신고체계를 통한 사망원인통계는 건강 관련 영역별 사회적 부담을 측정하기 위한 객관적 자료로서 활용도와 그 가치가 매우 높다. 더욱이 1990년 이래로 이들 통계를 산출하기 위한 전산자료가 가용하므로, 각종 보건의료정책을 평가하는 데에 이용될 수가 있다. 그동안 우리나라에서는 사망신고체계의 보편화로 사망의 수준에 대한 통계는 생산되었으나, 사인별 사망률에 관한 통계는 그 정확성이 확보되지 못하고 있다.

이처럼 사망원인에 대한 통계의 정확성이 확보되지 못하는 이유는 사망통계가 인구동태조사가 아니라 호적 신고와 함께 관리되고 있는 제도의 문제, 인우증명에 의한 신고, 의사의 부실한 사망진단서(사체검안서와 같은 서식을 쓴다. 이하 사망진단서) 기재 등 여러 요인이 있다(1-3).

그 원인 중 하나인 의사가 교부하는 사망진단서를 보면, 의료인에 의하여 기재되는 사인의 정확도가 낮은 것으로 나타나고 있다. 사망진단서 기재 시 오류 정도가 상당히 많으므로 의사가 사망진단서를 작성할 때는 작성 지침을 숙지한 후 적극적으로 사망원인을 추론하여 즉유의 기전과 과정, 부수적으로 영향을 주는 사망원인을 좀 더 완전하고 정확하게 기재하는 것이 필요하다는 지적들이 있다(4, 5).

사망진단서에 기재된 사망의 원인은 사망원인사인통계를 내기 위한 사망원인 선정의 근거가 된다. WHO는 사망진단서의 선행사인(underlying cause of death)을 사망의 원인으로 선정하도록 권고하고 있고, 통계청에서도 이 지침을 따르고 있다(6). 따라서 사망진단서에 선행사인이 부실하게 기재되면, 이에 근거하여 사망의 원인을 선정할 수 없으며, 직접사인이나 중간선행사인으로부터, 또는 사망 진단서 이외의 다른 보건 관련 데이터러 가지고 사망의 원인을 선정할 수밖에 없다.

그러므로 사망진단서로부터 사망의 원인을 선정할 때 선행사인으로 기록이 된 질병이나 상태가 얼마나 사

망의 원인으로 선정이 되는 지의 여부를 확인해 봄으로써 사망진단서 기재의 정확성을 평가할 수가 있다.

저자들은 3개 대학병원에서 직접 수집한 사망진단서와, 이를 근거로 결정된 사인을 서로 비교하여, 실제로 교부된 사망진단서를 사용해서 사망의 원인을 결정할 때 사망진단서의 기여도가 어느 정도나 되는지를 살펴 보았다.

## II. 연구방법

사망진단서에 기재된 사망의 원인과, 이들 기재된 사망의 원인으로부터 사망통계를 만들기 위해서 선정이 된 원사인을 서로 비교하였다. 비교의 방법으로는, 사망진단에 기재가 된 선행사인으로부터 사망통계를 위한 원사인이 선정이 되는 비율이 얼마나 되는지를 알아보았다. 그 방법으로 서울시, 천안시, 인천시의 3개 대학병원에서 교부된 사망진단서 688건을 통계청의 원사인 코딩 자료와 서로 편집하였다. 편집 작업을 위해서는 사망진단서에 기재된 병명을 모두 경험있는 의무기록사가 한국표준질병·사인분류에 따라서 하였다. 이렇게 코딩된 직접사인, 중간선행사인, 선행사인 중 어떤 것이 사망통계를 위한 원사인으로 선정이 되었는지를 분석 하였다.

개정된 사망진단서 서식은 사망의 원인을 중간선행사인, 선행사인이라는 개념을 사용하지 않고, (가)의 원인, (나)의 원인... 등으로 기재해 나가도록 하고 있지만, 개정된 서식을 사용하여 진단서를 교부하는 경우가 없었기 때문에, 개정되기 이전의 서식에 따라서 중간선행사인, 선행사인이라는 틀을 사용하였다.

선행사인(underlying cause of death)과 원사인은 모두 개념의 용어이다. 그러나 사망진단서에 기재된 원사인으로부터 사망통계를 내기 위한 원사인을 선정한다는 표현은 혼동을 줄 수가 있어서, 사망진단서에 기재가 된 원사인(선행사인)을 보고 사망통계를 내기 위해서 원사인을 선정하는 작업을 구분해서 묘사하기 위해 이 논문에서는 편의상 사망진단서에 기재된 것은 '사망진단서

12	사망의 원인 ※ (나) (다) 에는 (가)와 직접 의학적 인과관계가 명확한 것만을 기입한다.	I	(가) 직접사인		발병부터 사망 까지의 기간	
			(나) 중간선행사인			
			(다) 선행사인			
		II	1 과 관계없는 기타의 신체상황			
		수술의 주요조건		수술년월일	년 월 일	
해부의 주요조건						

그림 1. 개정되기 이전의 사망진단서 서식 중 사망의 원인 부분

12	사망의 원인 ※ (나) (다) (라)에는 (가)와 직접 의학적 인과 관계가 명확한 것만을 기입한다.	(가) 직접사인		발병부터 사망 까지의 기간	
		(나) (가)의원인(중간선행사인)			
		(다) (나)의원인(선행사인)			
		(라) (다)의원인			
		(가)내지(라)와 관계없는 기타의 신체상황			
		수술의 주요조건		수술년월일	년 월 일
		해부의 주요조건			

그림 2. 개정된 사망진단서 서식 중 사망의 원인 부분

상의 선행사인. 이로부터 사망통계를 위해 원인을 선정  
한 것은 '사망통계상의 원사인'이라는 발로 임의로 구분  
하였다(6).

또한 현재 사용되고 있는 21 대분류, 103항목 분류에  
따라서 사망원인을 분류한 다음 각각의 질환들에서 사  
망진단서에 기재된 선행사인이 사망통계에서 사망의 원  
인으로 선정이 되는 율이 어떻게 다른지를 분석하였다.

### III. 연구결과

#### 1. 조사대상자의 일반적 특성

조사 대상자의 일반적인 특성은 표 1과 같았다.

#### 2. 사망진단서 상의 선행사인으로부터 사망통계를 위한 사인 선정율

통계청에서 원사인을 선정할 때, 사망진단서에 기재  
된 선행사인을 원사인으로 선정한 것이 64.3%로 가장  
높았다. 중간 선행사인을 원사인으로 선정한 것은 8.6%,  
직접사인을 원사인으로 선정한 것이 3.9%였다. 사망진  
단서에 기재된 사망의 원인들과 원사인이 일치하지 않  
는 것도 23.0%에 달했다.

선정이 되는 비율은 사망진단서를 교부한 의료기관  
별로 차이가 있었다. 교부된 사망진단서에 기재된 선행  
사인이 통계청에서 선정한 원사인으로 선정이된 비율은  
C 병원이 88.4%, B 병원 64.7%, 그리고 A 병원이 56.3%

표 1. 조사대상자의 일반적 특성1

단위: N(%)

	혼인상태	합 계
성별		
남자		425(61.8)
여자		263(38.2)
결혼상태		
미혼		76(11.0)
유배우		459(66.7)
이혼		20( 2.9)
사별		107(23.4)
미상		1( 0.1)
연령별		
9세이하		32( 4.7)
10~19		13( 1.9)
20~29		19( 2.8)
30~39		50( 7.3)
40~49		99(14.4)
50~59		110(16.0)
60~69		153(22.2)
70~79		150(21.8)
80세이상		62( 9.0)
직업		
입법공무원, 고위임직원 및 관리자		13( 1.9)
전문가		21( 3.1)
기술공 및 준전문가		17( 2.5)
사부직원		31( 4.5)
서비스근로자 및 상점과 시장판매근로자		49( 7.1)
농업 및 어업 숙원근로자		68( 9.9)
기능원 및 관련 기능근로자		8( 1.2)
장차, 기계조작원 및 조립		8( 1.2)
단순노부직		11( 1.6)
학생		19( 2.8)
가사		88(12.8)
군인		6( 0.9)
부직		347(50.4)
미상		2( 0.3)
	합 계	688

표 2. 원사인 선정율 및 병원별 원사인 선정율의 차이

단위: N(%)

통계청 자료의 원사인 일치율	A 병원	B 병원	C 병원	합 계
선행사인에서 선정	122(56.5)	260(64.5)	61(88.4)	443(64.5)
중간 선행사인에서 선정	18( 8.3)	39( 9.6)	2( 2.9)	59( 8.6)
적위사인에서 선정	14( 6.5)	11( 2.7)	2( 2.9)	27( 3.9)
신정하지 못한	62(28.7)	93(23.0)	4( 5.8)	159(23.0)
합 계	216(100.0)	403(100.0)	69(100.0)	688(100.0)

로 병원마다 차이를 보였다. 사망진단서로부터 원사인을 선정하지 못한 비율은 A병원이 28.7%로 가장 높았고 C 병원이 5.8%로 가장 낮았다(표 2).

### 3. 사망진단서와 사체검안서 차이

이를 사망진단서와 사체검안서로 따로 구분해 보았을 때 선정되는 비율이 달랐다. 사망진단서와 사체검안서는 동일한 서식으로서, 사망진단서는 진료하던 환자가 마지막 진료를 한 지 48시간 이내에 사망했을 때, 사체검안서는 의사가 이미 사망한 주검을 검안했을 때 교부하게 된다.

사망진단서에 기재된 사망의 원인이 선정된 것은 선행사인으로부터가 66.7%, 중간 선행사인으로부터 9.1%, 직접사인으로부터가 3.4%였다. 선정하지 못한 경우가 20.8%였다.

사체검안서에 기재된 사망의 원인이 선정된 것은 선행사인으로부터가 42.9%, 중간 선행사인으로부터가 3.2%, 직접사인으로부터 9.5%였다. 선정하지 못한 경우가 44.4%였다. 사망진단서와 사체검안서간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ) (표 3).

### 4. 질병별 차이

기존의 21대 대분류 방법에 따라서 원사인을 분류하였고 그렇게 해서 상위 15위에 들어가는 질환들을 선정하였다. 원사인은 많은 순서로는 신생물이 688명 중 370명(53.8%)으로 가장 많았으며 순환기계질환이 96명

(14.0%), 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타결과가 72명(10.5%)순이었다. 가장 적은 숫자를 보인 것은 근골격계 및 결합조직의 질환으로서 2명(0.3%)이었다.

원사인을 선정할 때, 질환에 따라서 원사인이 선정되는 비율이 달랐다.

신생물의 경우를 보면, 선행사인에서 선정이 된 것이 80.3%, 중간선행사인으로부터가 3.5%, 직접사인으로부터가 1.4%였다. 사망진단서로부터 사인이 선정되지 못한 경우가 14.9%였다(표 4). 이에 비해 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과는 선행사인으로부터 선정된 비율이 43.1%에 불과했으며, 중간선행사인으로부터가 1.4%, 직접사인으로부터가 5.6%였다.

사망원인들을 103항목 분류를 하였다. 전체 688명 중 103항목 분류를 했을 때, 상위 15위에 포함된 사망자수는 424명으로 전체의 61.6%였다.

103항목 분류 중 상위 15위에 속하는 원사인의 분포를 보면 주로 신생물들이 차지하였다. 많은 순서대로 간 및 간내 담관의 악성 신생물이 10.3%로 가장 많았고, 위의 악성 신생물과 기관지 및 폐의 악성 신생물이 각각 8.7% 씩이었다.

신생물 안에서도 종류에 따라서 사망진단서에 기재가 된 사망의 원인으로부터 원사인이 선정되는 것이 달랐다. 위의 악성 신생물의 경우 선행사인에서 선정된 것이 95%로 대부분이었으며, 중간선행사인으로부터 선정이 된 것은 1%였다. 이에 비해 간 및 간내 담관의 악성 신생물은 선행사인으로부터 원사인이 선정된 것이 71명 중 48명으로 67.6%, 중간선행사인으로부터가 5.5%, 직접사인으로부터가 1.4%였다(표 5).

표 3. 사망진단서와 사체검안서의 선정율 차이

	단위: N(%)		
	사망진단서	사체검안서	합 계
사망진단서의 기재사항으로부터 원사인을 선정			
선행사인에서 선정	416( 66.7)	27( 42.9)	443( 64.5)
중간 선행사인에서 선정	57( 9.1)	2( 3.2)	59( 8.6)
직접사인에서 선정	21( 3.4)	6( 9.5)	27( 3.9)
선정하지 못한	131( 20.8)	28( 44.4)	159( 23.0)
합 계	625(100.0)	60(100.0)	688(100.0)

표 4. 사망원인 21대 분류에 따른 원사인 선정의 차이

단위: N(%)

사망원인	선행사인에서 선정 (N=443)	중간선행 사인에서 선정 (N=59)	직접사인에서 선정 (N=27)	선정되지 못함 (N=159)	합 계 (N=688)
신생물	297(80.3)	13( 3.5)	5( 1.4)	55(14.9)	370(100.0)
순환기계의 질환	42(43.8)	19(19.8)	7( 7.3)	28(29.2)	96(100.0)
손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과	31(43.1)	1( 1.4)	4( 5.6)	36(50.0)	72(100.0)
소화기계의 질환	27(67.5)	8(20.0)	-	5(12.5)	40(100.0)
호흡기계의 질환	19(55.9)	8(23.5)	4(11.8)	3( 8.8)	34(100.0)
특정 감염성 및 기생충성 질환	3(21.4)	2(14.3)	4(28.6)	5(35.7)	14(100.0)
선천성 기형, 변형 및 염색체 이상	5(41.7)	-	1( 8.3)	6(50.0)	12(100.0)
대분비, 영양 및 대사 질환	7(63.6)	1( 9.1)	-	3(27.3)	11(100.0)
비뇨생식기계의 질환	3(33.3)	-	-	6(66.7)	9(100.0)
정신 및 행동 장애	3(33.3)	5(55.6)	-	1(11.1)	9(100.0)
주산기에 기원한 특정 병태	1(20.0)	1(20.0)	1(20.0)	2(40.0)	5(100.0)
혈액 및 조절기관의 질환과 면역기전을 침범한 특정장애	3(60.0)	1(20.0)	1(20.0)	-	5(100.0)
달리 분류되지 않은 증상징후와 임상 및 검사의 이상조건	1(20.0)	-	-	4(80.0)	5(100.0)
근관격계 및 결합조직의 질환	1(50.0)	-	-	1(50.0)	2(100.0)
통계정 미입력	-	-	-	4(100.0)	4(100.0)

표 5. 103항목 분류에 따른 원사인 선정의 차이

단위: N(%)

사망원인	진행사인에서 선정 (N=443)	중간진행사인에서 선정 (N= 59)	직접사인에서 선정 (N= 27)	선정되지못함 (N=159)	합 계 (N=688)
간 및 간내담관의 악성신생물(C22)	48(67.6)	11(15.5)	1( 1.4)	11(15.5)	71(100.0)
위 악성신생물(C16)	57(95.0)	1( 1.7)	-	2( 3.3)	60(100.0)
기관지 및 폐의 악성신생물(C33-C34)	50(83.3)	1( 1.7)	3( 5.0)	6(10.0)	60(100.0)
유수사고(V01-V89)	23(54.8)	-	2( 4.8)	17(40.5)	42(100.0)
결장, 직장 및 항문의 악성신생물 (C18-C21)	28(84.8)	-	1( 3.0)	4(12.1)	33(100.0)
뇌혈관 질환(160-169)	12(50.0)	4(16.7)	1( 4.2)	7(29.2)	24(100.0)
나머지 악성신생물(C23-24), (C73-81)	13(59.1)	1( 4.5)	-	8(36.4)	22(100.0)
췌장의 악성신생물(C25)	15(93.8)	-	-	1( 6.2)	16(100.0)
간 질환(K70-K76)	10(62.5)	2(12.5)	2(12.5)	2(12.5)	16(100.0)
허혈성 심장질환(I20-I25)	7(46.7)	3(20.0)	2(13.3)	3(20.0)	15(100.0)
비호지킨 림프종(C82-C85)	3(23.1)	-	-	10(76.9)	13(100.0)
선취성 기형, 변형 및 염색체 이상 (Q00-Q99)	6(50.0)	-	1( 8.3)	5(41.7)	12(100.0)
유방의 악성신생물(C50)	10(90.9)	-	-	1( 9.1)	11(100.0)
당뇨병(E10-E14)	5(50.0)	-	1(10.0)	4(40.0)	10(100.0)
자살(X60-X84)	5(50.0)	-	-	5(50.0)	10(100.0)
바이러스간염(B15-B19)	4(44.4)	3(33.3)	-	2(22.2)	9(100.0)

#### IV. 고찰

3개 대학병원에서 2000년에 교부된 사망진단서를 688건을 선정하여, 사망진단서에 기재된 선행사인을 근거로 사망통계를 위한 원사인을 선정했을 때, 어느 정도까지 원사인을 선정할 수 있는지를 살펴보았다.

의사들이 발행한 사망진단서의 정확성을 측정할 수 있는 표준적인 방법은 환자의 경과를 직접 보고 사망진단서에 기재된 사인을 비교하는 것일 것이다. 그러나 연구자가 환자의 경과를 직접 보는 방법은 불가능하다. 어떤 환자가 사망할지 미리 알 수는 없기 때문이다.

그 다음으로 할 수 있는 현실적인 방법은, 의무기록 전체를 일일이 의사가 직접 검토하여 환자의 경과를 다시 작성하는 방법, 요약된 자료를 이용하는 방법(KUHIDS), 사망 전에 신고가 된 병명(의료보험자료)을 검토하는 방법 등이 있을 수 있다. 그러나 이 경우 환자의 경과와 사망진단서에 기재된 사망의 원인을 대조하여 정확히 기재가 되었는지 여부를 밝히려면, 질병의 경과에 대해 매우 전문적인 지식을 가진 인원이 일일이 기록을 대조해야 하므로 상당한 시간과 비용이 들어갈 것이다.

교부된 사망진단서와 환자의 경과, 혹은 환자의 경과를 기록한 의무기록 데이터를 대조하는 방법 이외에 사망진단서가 제대로 작성이 되었는지를 살펴 수 있는 또 다른 방법은 기재상의 오류를 점검하는 것이다.

김 등(4)은 사망진단서 119건을 수집하여, 사망진단서 기재상의 오류를 검토하였는데, 1개 이상의 오류를 가진 진단서가 전체의 94.0%였다는 결과를 발표한 바 있다. Jordan 등은 캐나다의 교육병원에서 교부된 426건의 사망진단서를 조사하여 acceptable한 사망진단서가 68.1%라고 하였다(7). 1998년 캐나다의 다른 교육병원에서 146건의 사망진단서를 조사한 결과보고도 비슷하여, 여기서는 기재 상 주된 오류가 있는 사망진단서가 32.9%라고 하였다(8). 저자는 교육프로그램을 개발하여 실시한 후 오류를 15.7%로 줄일 수 있었다고 보고하였다.

그리고 사망진단서를 가지고 원사인을 어느 정도까

지 선정할 수 있는지를 본 연구도 있다. 박 등(5)은 사망진단서 1,047매를 수집하여 사망진단서를 보고 원사인을 선정할 수 없었던 경우가 10.0%, 원사인 선정과정 중 오류가 발생할 수 있었던 경우가 12.6%였다는 결과를 발표하였다.

저자들은 박 등과 마찬가지로 교부된 사망진단서에 기재된 사망의 원인(선행사인, 중간선행사인, 직접사인)으로부터 얼마나 사인결정을 할 수 있는가를 보았다.

만약 사망진단서가 잘 작성이 되었다면, 사망진단서에 기재가 된 선행사인이 통계상의 원사인으로 선정되는 비율은 100%가 되어야 할 것이다. 사망진단서 상에 기재된 선행사인으로부터 원사인을 선정하는데 문제가 있다면 그 이유는 첫째, 사망진단서가 잘못 작성이 되었거나, 둘째, 사망진단서를 보고 원사인을 결정하는 사람의 전문성이 떨어지거나 둘 중 하나일 것이다.

그런데 WHO에서는 사망진단서의 선행사인을 원사인으로 선정하도록 권고하고 있으며, 그 방침에 그대로 따르면 사망진단서가 제대로 기재가 되어 있는 한, 선정 작업은 별다른 어려움이 없어야 한다. 사망진단서가 완벽하게 작성이 되고 있다면, 이론적으로 이것을 가지고 사망통계를 내는 데는 그냥 옮겨 적는 정도로 충분하며, 별 다른 전문성이 필요하지 않을 것(즉 선정률에 기여하는 통계청의 전문성 요인이 0퍼센트가 될 것)이기 때문이다.

저자들의 경우 교부된 사망진단서로부터 사망통계를 위한 원사인을 선정하지 못하는 경우가 23.0%나 되어 사망진단서가 매우 부정확하게 작성이 되고 있음을 알 수 있었다. 그리고 사망진단서에 기재가 된 선행사인으로부터 사망통계를 위한 원사인을 선정할 수 있었던 것이 23.0%로 나타나, 의사들이 사망의 인과관계를 제대로 기재하지 못하는 경우가 적지 않음을 짐작할 수 있었다.

통계청에서는 부실한 사망진단서의 경우 타 행정기관자료(예: 국민건강보험공단의 사망자 생존 시 의료기관 수진 기록, 국립암센터의 암등록 기록, 국립보건원의 전염병, 에이즈 보고 기록, 산업안전공단 산업재해사



망기록, 경찰청의 변사자 사고조서, 국립과학수사연구소의 부검기록 등)를 참고하거나, 신고인에게 직접 전화로 사망원인에 대하여 문의를 하여 사망 원인을 결정하는 방법을 쓰게 된다.

사망진단서의 서식을 개정한 것은 사망진단서 작성을 좀 더 정확하게 만들려는 노력의 일환이다. 2000년 10월 개정된 새로운 사망진단서 서식은 사망의 원인을 이전의 직접사인, 중간선행사인, 선행사인으로 기재하도록 하는 틀로부터, 직접사인, ~의 원인, ~의 원인, ~의 원인으로 기재하도록 요구함으로써, 사망에 이르게 된 단계를 기재하는 방법을 좀 더 명확하게 해 두고 있다. 그러나 여전히 ~의 원인, ~의 원인 옆에 괄호를 하고 중간선행사인, 선행사인이라는 용어를 병기하여 작성자에게 혼동을 주고 있다(9).

연구 대상이 되었던 의료기관별로 사망진단서상의 선행사인이 사망통계의 원사인으로 선정이 되는 비율이 서로 다르게 나타났다.

김 등(4)도 사망진단서 기재상의 오류가 병원마다 차이가 있다는 것을 보고한 바 있으며, 각 병원이 진단서 작성에 부여하고 있는 중요도의 차이나, 사망진단서 작성법에 대한 교육 여부, 혹은 교육의 충실성의 차이 등을 원인으로 들었다.

사망진단서로부터 원사인을 선정한 경우와 사체검안서로부터 원사인을 선정한 경우, 선정되는 비율이 달랐다. 진단서로부터 사망통계를 위한 원사인을 선정하지 못한 비율은 사망진단서가 20.8%, 사체검안서가 44.4%였다. 진단서에 기재가 된 선행사인으로부터 사망통계상의 원사인을 선정한 비율은 사망진단서가 66.7%, 사체검안서가 42.9%였다. 사망진단서와 사체검안서 작성의 정확도가 차이가 나며, 사체검안서 작성의 정확도가 낮다고 말할 수 있다. 사망진단서는 의사가 진찰을 한 환자가 사망했을 경우 교부하는 것이며, 사체검안서는 이미 사망한 상태의 환자를 의사가 검안한 후 교부하는 것이므로, 사망진단서에 비해서 사체검안서의 경우 원사인 선정률이 당연히 낮을 것이다. 다만, 저자들의 경우 사망진단서에 비해 사체검안서 표본수가 적으므로

좀더 많은 수의 집단에서 추가로 비교를 해 볼 필요가 있을 것이다.

이웃 일본이나 구미의 제도는 의사가 사망의 원인을 알 수 있는 경우에는 의사가 사망진단서를 작성하지만, 사망의 원인이 불명확하거나 변사가 의심이 될 때는 검시관이나 법의관이 검안을 하고 진단서를 교부하도록 되어있다(10). 우리나라에서는 검안의 책임을 전문적인 훈련을 받지 않은 임상외과의 부담으로 넘겨놓은 것도 사체검안서의 정확도가 낮은 이유 중의 하나일 것이다. 사체검안서의 정확성을 높이기 위해서는 검시관이나 법의관 등 검안을 할 수 있는 전문가를 다수 양성할 필요가 있다.

질병에 따라서는 사망의 원인 선정에 어떤 차이가 있는지를 알아보기 위해서 사망환자의 사망원인을 기존의 21 대분류 방법과 103항목 분류로 나누어 보았다. 앞에서 기술한 바와 같이 진단서를 교부한 기관별로, 또 사망진단서와 사체검안서 사이에 차이가 있었던 것처럼, 질병별로도 차이가 있었다. 질병별로 살렸을 때 신생물의 경우에는 비교적 정확한 사망진단서가 발급이 되고 있는 것을 알 수 있었다. 가능한 이유들로는 압의 경우 진단이 비교적 명확하고, 압등록 사업으로 압 환자에 대한 관리가 이루어지고 있기 때문인 것으로 생각할 수 있다. 혹은 압 같은 중대한 질환에는 주의를 좀 더 기울일 것이라는 가설을 세울 수도 있겠다. 저자들은 또한 압 안에서도 압의 종류에 따라서 선정률이 다르다는 것을 알 수 있었다.

이렇게 질환별로 사망진단서 작성의 정확성이 다르기 때문에, 사망진단서 작성법 교육을 설계할 때는 일반적인 작성법 교육과 병행해서, 오류가 많이 나는 부분을 집중적으로 교육하는 것이 효과적인 것으로 생각하였다. 윤 등(11)에 의하면 의사들을 대상으로 부정확한 사망진단서 작성이 계속되는 원인에 대한 질문을 했을 때 '참조할 지침의 부족'이 가장 많은 이유로 나타났었다고 한다. 지침서를 작성할 때는 위와 같은 차이점을 참고로 한다면 좀 더 효과가 있는 지침서를 만들어서 보급할 수 있을 것이다.

이 연구의 한계는 사망통계를 만들기 위해 원사인을 선정하는 작업이 얼마나 정밀한가를 분석하는 단계 없이, 사망통계에서 선정이 된 원사인을 기준으로 하여 사망진단서의 정확성을 보려고 했다는 점이다. 각종 사망진단서 사례들을 개발하여, 이를 근거로 원사인을 선정해 보도록 하는 추가적인 연구가 필요하다.

## 참고문헌

1. 김부연, 사망원인 통계의 발전 방향에 관한 연구. 통계분석연구, 1999;4(2):1-30.
2. 박우성, 우리나라 사망통계에 대한 질적 수준 평가 및 개선방안 연구. 건강증진기금사업지원단, 2003: 280-283.
3. 대한의사협회, 진단서작성지침서, 1996:25.
4. 김규석, 임용수, 이중희, 서길준, 윤여규, 어은경 등. 사망진단서(사체검안서) 작성의 문제점. 대한응급의학회지 2000;11(4):443-449.
5. 박동규, 김수영, 강재현, 하성호, 김철환, 이명춘. 사망진단서 사인 기재상의 오류에 관한 연구. 가정의학회지 1992;13(5):442-449.
6. 대한의무기록협회. 한국표준질병사인분류 제 2권 지침서, 1994:32-36.
7. John M. Jordan, Martin J. Bass. Errors in death certificate completion in a teaching hospital. Clin. Invest. Med. 1993; 16(4):249-255.
8. Kathryn A. Myers, Donald R. E. Farquhar. Improving the accuracy of death certification. CMAJ 1998;158:1317-23.
9. 이윤성, 박우성, 박석건, 서순원. 사망진단서 이렇게 쓴다. 퍼시픽출판사, 2003:12-15.
10. 高取健彦, 佐藤喜直, 大島徹. 死亡診断書・死體検案書記載のてびき. 醫歯薬出版株式会社, 1997:3-5.
11. 윤석준, 문영배, 이희영, 박석건, 박우성, 이무식 등. 의사의 사망진단서 작성시 오류 원인과 질 향상 방안에 관한 연구. 한국QA의료학회 2002년 가을학술대회 연세집, 2002:167-168.



원 저

외래 항암 화학요법 주사실 모델의  
적정성 분석

송 정 흡\*

경북대학교병원 산업의학과

The Economic Evaluation of Outpatient-chemotherapy  
administration model

Jung Hup Song\*

Department of occupational medicine, Kyungpook National University Hospital

**Abstract**

**Background:** Although the number of cancer patients increase, the resources for cancer management are not increased. If the outpatient chemotherapy administration room is operated, the shift of patients from inpatient to outpatient is occurred. So the capacities for chemotherapy

---

\* 교신저자 : 송정흡, 경북대학교병원 산업의학과

Tel: 053-420-5491, E-mail: jhsong@kyungpook.ac.kr

increased and the shifted rooms were occupied with new non-chemotherapy patients. The income of the hospital increased. The purpose of this study was to assess usefulness and cost-effectiveness of the outpatient-chemotherapy administration model.

**Method:** There are six beds, two chairs and two nurses and one personnel in the outpatient chemotherapy room. The satisfaction study by patients/family and doctors and the cost analysis over 12 months, by comparing costs of chemotherapy administration at outpatient chemotherapy room with inpatient at ward and inpatient-nonchemotherapy at ward were done.

**Results:** The 97.1 percent of patients/family and the 94.4 percent of doctor who involved chemotherapy were satisfied with outpatient chemotherapy administration. The 91.7% of doctors said there were no differences in treatment outcome between outpatient and inpatient chemotherapy administration.

The average number of patients in outpatient chemotherapy room increased from 10.7 to 15.4 but in inpatient from 19.4 to 18.3. The average number of inpatient chemotherapy were not changed related to increase of the average number of outpatient chemotherapy.

The profit between outpatient chemotherapy and inpatient chemotherapy administration was 45,344,710 won and the profit between outpatient chemotherapy and non chemotherapy treatment was -185,294,614 won.

**Conclusion:** The outpatient chemotherapy administration model is good for patients/family, doctors and hospital partially. But the hypothesis described above was not correct. The process of cancer patients treatment were from diagnosis and treatment to first administration of chemotherapy. So the shift from inpatient to outpatient was not occurred.

In economic aspect, the profit between outpatient chemotherapy and non chemotherapy treatment was in the red. As the level of health care fees was so low, the hospitals hesitate operating the room of outpatient chemotherapy. It is necessary to raise the level of health case fees for outpatient chemotherapy administration.

**Key Words:** outpatient chemotherapy administration, shift, profit, health care fees

# 1. 서론

의학의 발달과 영양 및 생활환경 개선에 따른 급성 전염병 사망자 감소는 현대 사회의 노령화를 가속시키는 중요 원인이 되었으며 이에 따른 노인 인구의 증가와 흡연 등 개인 생활습관에 의한 발암물질의 노출 그리고 서구식 식생활로의 변화 등으로 인해서 암이 지속적으로 증가하고 있다(1). 전 세계적으로 매년 1,000만 명 이상의 암 환자가 발생하고 650만 명이상이 암으로 사망하고 있다(2). 우리나라는 2002년 사망자 총수 247천명 중 암(악성신생물) 사망자가 63천명(전체사망자의 25.6%)으로 사망원인 순위 1위이며 최근 10년간 각종 암에 의한 사망률 변화는 인구 10만명당 92년 110.7명에서 2002년 130.7명으로 20.0명으로 증가하는 추세를 보인다(3). 한국중앙암등록 사업 자료에 의하면 신규 등록 암환자 건수가 1992년 5만5천여 건에서 2002년도에 99,025건이 등록되어 11년 사이에 1.8배 증가하였다(4).

그러나 암 환자를 진료 할 물리적인 능력은 따르지 못하고 있다. 암 환자의 경우 진단 후 수술 및 지속적인 항암제 투여 혹은 방사선 치료 등(5)을 해야 한다. 종합 전문요양기관의 경우 많은 중증 급성 환자로 인해 암의 진단과 수술 및 진료는 어느 정도 소화가 되지만 그 후 계속적으로 수행되어야 할 항암제 투여는 단기 입원 병상의 확보가 힘들어 계획된 항암제 투여가 어렵고 이에

따른 민원제기가 많았다(6).

이러한 배경에서 외래 항암 화학 요법 주사실을 운영 하면 입원해서 항암제 투여를 받는 환자가 외래로 이동(shift)하여 계획된 항암제 투여가 가능해져 민원이 해소 되고 이동으로 빈 병상에 일반 환자가 입원하면 병원 수익이 높아질 것이라고 가정 하에 모델을 개발하였다(그림 1).

병원 경영이 어려운 환경에서 인력 및 공간이 필요한 새로운 조직인 외래 항암화학 요법실의 운영결과를 경제적 및 비경제적인 요소를 고려한 적정성 평가의 방법론을 모색하기 위하여 본 연구를 실시하였다.

# II. 방법

본 연구는 2 단계로 구분된다. 첫째, 외래 항암 화학 요법 주사실을 이용한 환자 68명과 항암제와 관련이 있는 의사 36명을 대상으로 항암제 주사실에 대한 만족도를 설문조사하였고 둘째, 2001년 6월부터 2003년 10월까지 외래 항암 화학요법 주사실의 진료비 자료와 항암제 주사실을 병실이라 가정하고 입원하여 항암제 주사를 투여 받을 경우와 일반 환자가 입원할 때의 진료비를 기회비용의 개념을 적용하여 환자/보호자, 의사, 병원 측면에서 경제성을 비교하였다(그림 2).

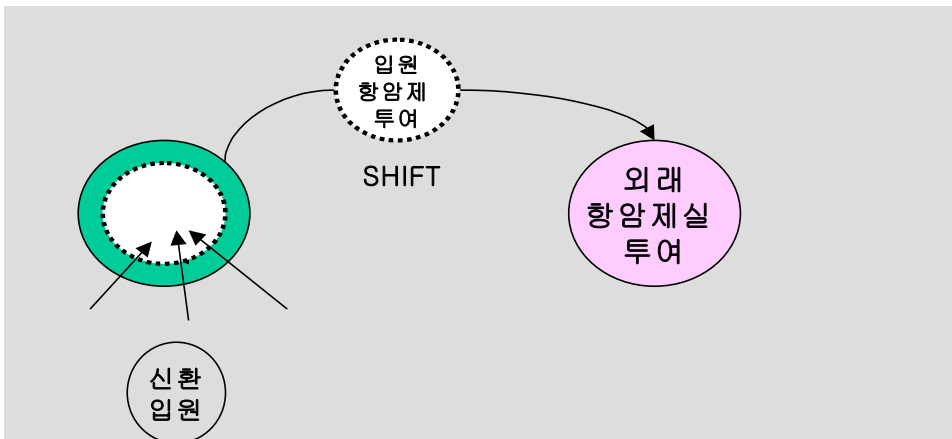


그림 1. 외래 항암 화학 요법 주사실 모델의 가정

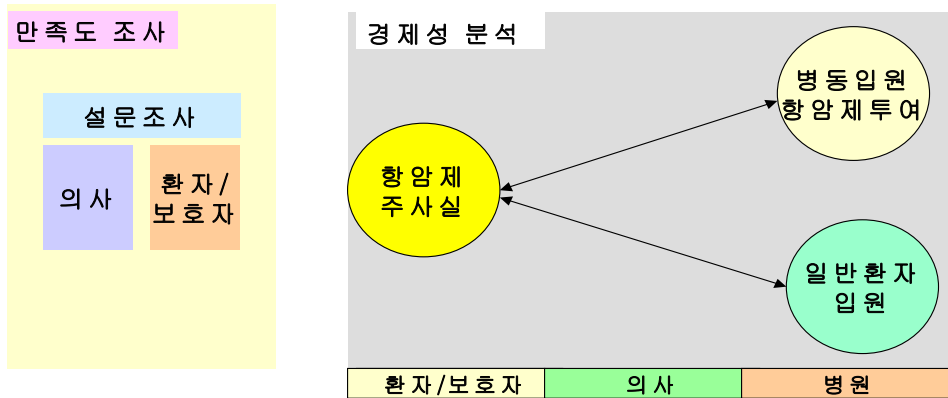


그림 2. 연구의 틀

### 1. 용어정의

건강보험에서 약제 및 진료 재료에 대해서 실거래가 (7)를 적용하기 때문에 수익 비교는 실거래가가 적용되는 재료비 및 약제비를 제외한 자료를 행위료라고 정의하고 분석하였다.

비용 비교는 연구 목적이 장소별 항암제 투여시의 경제성 분석이어서 차이가 작은 공통비와 관리비는 제외하고 금액이 크고 차이가 많은 인건비만을 비용으로 정의하고 분석하였다.

본 연구의 모델인 외래 항암 화학 요법실을 외래 항암제 주사실이라고 기술하였다.

외래 항암제 주사실에서 6시간 이상 체류하여 입원으로 된 경우는 항암입원 투여, 6시간미만 걸린 경우는 항암외래 투여, 병동에 입원 할 경우는 입원 항암 투여라고 기술하였다.

### III. 결과

외래 항암제 주사실의 운영 시간을 결정하기 위해 입원해서 항암제를 투여하는 프로토콜의 소요 시간을 분석하였다. 프로토콜의 소요시간은 항암제 투여에 소요되는 시간과 수액 투여 소요시간으로 구분 되었으며 투여 시간은 최소 4.5 시간에서 최고 10시간이 소요 되었다(표 1).

환자가 진료과에서 처방을 받고 외래 항암제 주사실에 오면 투여 소요시간, 외래 항암제 주사실의 환자 수를 고려하여 환자를 구분한다. 환자 구분은 외래 환자, 당일입원 환자, 예약 입원 환자이다. 외래 환자는 수납 후 주사를 투여 받고 귀가 하며, 당일 입원 환자는 입원 수속 후에 항암제 투여를 받고 퇴원 수속 후 귀가 한다. 예약 입원 환자는 투여 날짜를 예약하고 귀가 한 후에 예약일에 내원하여 입원 수속 후 항암제 투여를 받고 퇴원 수속 후에 귀가 한다(그림 3).

외래 항암제 주사실의 전산 흐름은 환자가 외래에서 항암제 처방을 받으면 항암제 주사실에 대기자로 등록이 되며 주사실의 간호사가 외래, 당일입원, 예약 입원으로 분류하면 예약자가 되고 그 정보가 약국, 항암제 혼합실, 중앙공급실로 전달되고 각 부서의 물품(항암제 포함)이 항암제 주사실로 전달되어 항암제 주사를 투여 받으면 완료자가 되어 자료가 심사실로 전달되어 심사 후에 수납하는 것이다(그림 4).

외래 항암제 주사실은 2001년 6월부터 운영되었으며 일평균 항암입원 투여 10.7건 항암 외래 투여 11.5건이었으나 시차제 근무 실시 한 2003년 3월부터는 일평균 항암입원 투여는 15.4건으로 증가하였으나 항암외래 투여는 8.7 건으로 감소하였다. 또한 병동에 입원해서 하는 입원 항암 투여는 19.4 건에서 18.3건으로 외래 항암제 주사실의 투여 건수 증가에 영향을 받지 않았다(그림 7).

표 1. 입원하여 투여하는 항암제 protocol별 소요시간

약명	항암제투여 소요시간	수액투여 소요시간	합계	병명	진료과
SFU + Epirubicin	2.1	4	6.1	gastric ca	gs m(h)
SFU +CIDDP	4	4	8	gastric ca	gs m(h)
Genza (Gemcitabin)	1	6	7	lung ca	m(p)
SFU	2	4.5	6.5	rectal ca	gs
ADBV (Adriamycin DTIC Bleocin Velblastin)	1.5	3.5	5	nhl	m(h)
Docetaxel	1	3.5	4.5	gastric ca	gs m(h)
CO (Cytoxan Oncovin)	0.5	4	4.5	chorio ca	gy
irinotecan(Campto)	2	4	6	gastric/lung	gs/m(p)
Genxel	3	3.5	6.5	ovary ca	m(h)
Holoxan	3	4.5	7.5	lung ca	m(p)
IP (irinotecan CIDDP)	4	4	8	lung ca	m(p)
Gep (Gemza CIDDP)	3	4	7	lung ca	m(p)
GEF (Gemza + SFU)	3	4	7	pancreas ca	m(g)
Gen(Gemza-Navelbin)	1.1	4.5	5.6	lung ca	m(p)
Pharmorubicin	0.1	4	4.1	breast ca	gs
CIOP (cytoxan epirubicin oncovan  prednisolon(po)	2	3	5	nhl	m(h)
CIOP+IFPS	3.5	3	6.5	nhl	m(h)
Hycantin	0.5	4	4.5	lung ca	m(p)
Tap (Taxol +CIDDP) D1 (첫째날)	3	3	6	ovary ca	gy
Tap (Taxol +CIDDP) D2 (둘째날)	2	4	6	ovary ca	gy
CIOP+ Mabtheran	7	3	10	nhl	m(h)
CIOP + Mabtheran	6	3	9	nhl	m(h)
AMF (Aienu Mitomyein SFU)	2.5	2.5	5	gastric ca	gs
CIDDP+ xeloda(Po)	2	4	6	gastric ca/hepatoma	m(h)
docetaxel + xeloda	1	4.5	5.5	gastric ca	m(h)
CM(CIDDP - Mitomyein)	2	4	6	cervical ca	gy
IXOP (Docetaxel + CIDDP) D1	1	3.5	4.5	gastric ca	gs
IXOP (Docetaxel + CIDDP) D2	2	4	6	gastric ca	gs

\* nhl : non-hodgkin's lymphoma, gy : 부인과, gs : 외과  
m(h):혈액종양내과, m(p) : 호흡기내과 m(g) :소화기내과



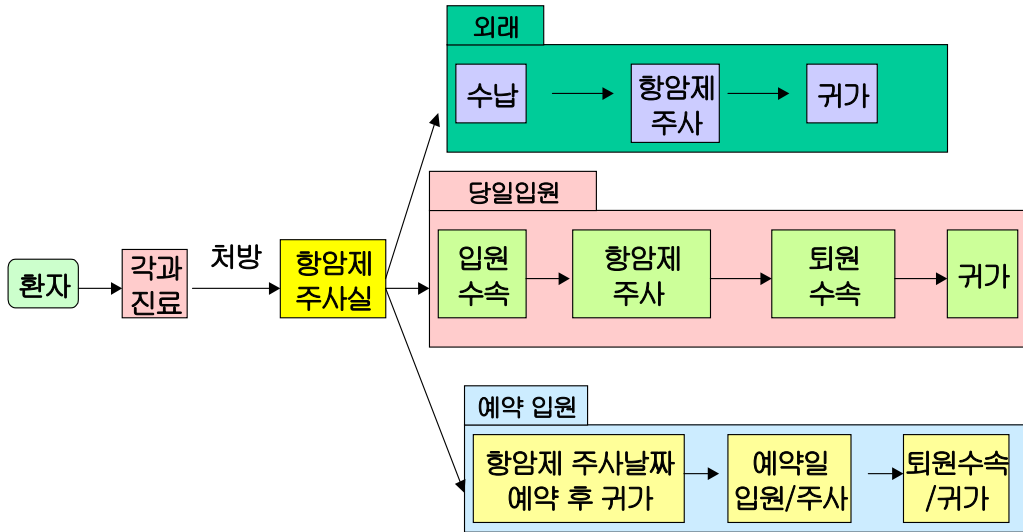


그림 3. 환자 흐름도

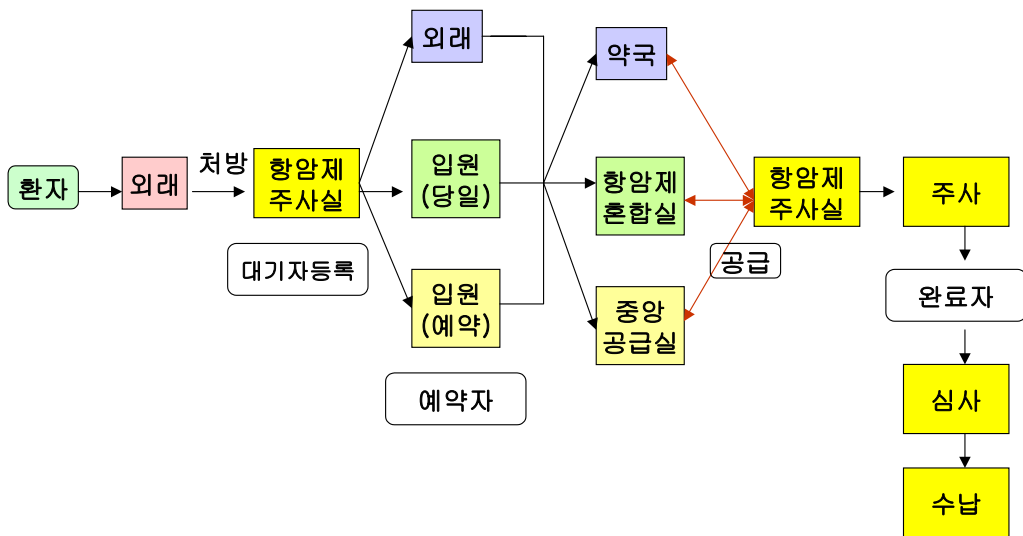


그림 4. 전산 흐름도



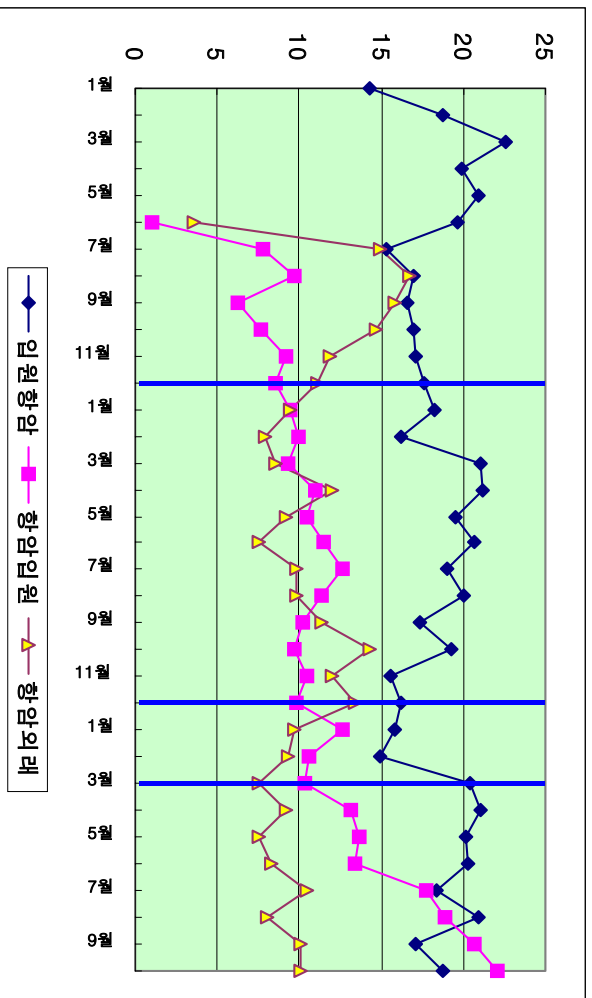


그림 7. 장소별 일 평균 항암제 투여치 수

전문에 응한 환자의 연령은 52.00±11.65세 이고 남자가 48.5% 여자는 48.5%였다. 외래 항암제 주사실 운영에 대해서 환자 97.1%, 보호자 86.8%에서 좋다고 했으며 64.7%에서 병동에서 항암제 투여를 받았었다고 했다. 항암제 주사실의 명칭에 대해서 54.4%에서 화학요법실이라는 명칭을 선호했으며 91.2%에서 친대를 선호하였다. 외래 항암제 주사실은 67.6% 입원의 경우 77.6%에서 보호자와 같이 병원에 왔으며 외래 항암제 주사실을 선호하는 이유는 집에서 잘 수 있다(25.4%), 병원 식사를 하지 않아도 된다(22.8%), 전차가 편리하다(14.0%) 였다(표 2).

외래 항암제 주사실 운영에 대해서 의사들은 94.4%에서 좋다고 응답했다. 투여 장소(외래 항암제 주사실과 병동에 입원해서 항암제 투여)에 따른 항암제 치료결과에 대해서 91.7%에서 차이가 없다고 응답했다. 외래 항암제 주사실에서 항암제를 투여함으로써 91.75%가 아무기름 작성양이 좋았으며 88.1%에서 iv কে어, connect 같은 업무가 줄었다고 하였고 91.7%에서 계획된 시간에 항암제 투여가 가능해 졌으며 75.0%에서는 외래 항암제 투여를 위해 수액투여, 항암제 투여 및 그 외 약품 투여로 구성되며 프로토콜에 따라 투여 시간과 투여 방법이 결정된다. 낮 병동 개념의 입원과 외래의 구분은 인위적으로 조정 되지 않고 프로토콜에 따라 결정된다. 투여 방법 및 투여 시간은 프로토콜에 따라 차이가 있으나 분석을 위해서 평균 개념을 도입한 표준 프로토콜을 작성하고 그에 따라 계산하였다. 건강보험(7.8)에서 약제비나 진료재료는 실거래가를 실시하기 때문에 병원에 직접 수입이 되는 기본진료료, 투약 및 조제료, 주사료와 입원 했을 경우 발생하는 입원료 및 식대 수입을 항암제 투여 장소에 따라 비교하였다. 기본진료료, 투약 및 조제료 그리고 주사료를 행위료라고 정의하였다. 외래 항암제 주사실에서 6시간 이상 체류하여 낮 병동 개념의 입원인 경우 행위료는 48,834원 외래의 경우 26,932원 그리고 병동에 입원했을 경우는 간호등급제에 의한 입원료와 비급여인 식대가 추가 되어 간호등급이 4등급의 경우 77,244원 이었다(표 4).

표 2. 외래 항암제 주사실 운영에 대한 환자의 의견

설문내용	응답내용	외래 항암제 투여		계
		좋다	나쁘다	
성	남자	34(97.1)	1(2.9)	35(51.5)
	여자	32(97.0)	1(3.0)	33(48.5)
병동에서 항암제 투여 경험	있다	43(97.7)	1(2.3)	44(64.7)
	없다	23(95.8)	1(4.2)	24(35.3)
입원 시 식사 제공	좋다	2(100.0)		2(5.0)
	나쁘다	38(100.0)		36(95.0)
항암제 투여 장소에 대한 보호자 신호도	병실 입원	3(75.0)		4(7.5)
	항암제 주사실	46(100.0)	1(25.0)	46(86.8)
	모르겠다	3(100.0)		3(5.7)
외래 항암제 주사실 보호자 동반	보호자 동반	45(97.8)	1(2.2)	46(67.6)
	혼자	21(95.5)	1(4.5)	22(32.4)
입원항암제 투여시 보호자 동반	보호자 동반	51(98.1)	1(1.9)	52(77.6)
	혼자	14(93.3)	1(6.7)	15(22.4)
입원 항암제 투여 시 보호자와 같이있는 시간	계속	29(96.7)	1(3.3)	30(44.8)
	밤	1(100.0)		1(1.5)
	낮	3(100.0)		3(4.5)
	잠시	18(100.0)		18(26.9)
	없다	14(93.3)	1(6.7)	15(22.4)
항암제 주사실의 이불	항암제 주사실	20(100.0)	1(4.8)	21(30.9)
	화학 요법실	36(97.3)	1(2.7)	37(54.4)
	모르겠다	10(100.0)		10(14.7)
의자와 침대의 신호도	침대	60(96.8)	2(3.2)	62(91.2)
	안락의자	3(100.0)		3(4.4)
	관계없다	3(100.0)		3(4.4)
외래 항암제 주사실 선호 이유 (다중응답)	집에서 잘 수 있다	29(100.0)		29(25.4)
	병원 식사 안해도 됨	26(100.0)		26(22.8)
	암환자만 모임	8(100.0)		8(7.0)
	거리가 멀어서	1(50)	1(50)	2(1.8)
	절차가 간편	16(100.0)		16(14.0)
	기타	33(100.0)		33(28.9)
계		66(97.1)	2(2.9)	

표 3. 외래 항암제 주사실 운영에 대한 의사들의 의견

설문내용	응답내용	외래 항암제 투여		계
		좋다	나쁘다	
소속	내과	13( 92.9)	1( 7.1)	14(38.9)
	산부인과	8( 88.9)	19(11.1)	9(25.0)
	외과	7(100.0)		7(19.4)
	호흡기내과	6(100.0)		6(16.7)
외래 항암제 투여 선호 이유	잡부가 줄었다	14(100.0)		14(40.0)
	계획된 투여 가능	7( 87.5)	1(12.5)	8(22.9)
	병실의 효율적 이용	13(100.0)		13(37.1)
치료결과 차이 여부	차이가 있다	1( 33.7)	2(66.7)	3( 8.3)
	차이가 없다	33(100.0)		33(91.7)
의무기록 작성 양	줄었다	31( 93.9)	2( 6.1)	32(91.7)
	줄지 않았다	3(100.0)		3( 8.3)
업무량(IV keep, connection)	줄었다	31(100.0)		31(86.1)
	줄지 않았다	3( 60.0)	2(40.0)	5(13.9)
외래 항암제실 이용을 위해 프로토콜 변경 여부	변경하겠다	27(100.0)		27(75.0)
	변경하지 않겠다	8( 80.0)	2(20.0)	10(27.8)
계획된 시간의 항암제 투여	가능해짐	32( 97.0)	1( 3.0)	32(91.7)
	가능해지지 않음	2( 66.7)	1(33.3)	3( 8.3)
계		34( 94.4)	2( 5.6)	

표 4. 외래 항암 화학 요법실의 행위료 수입

구분	대분류	소분류	수량	일	횟수	단가	단위: 원
							금액
낮병동 (입원)	기본신의료	입원료(낮병동)	1	1	1	27,870	27,870
		의약품관리료(1일분)	1	1	1	1,490	1,490
	투약및 조제료	주사제 무균조제료(주사용 항암제)	1	1	1	1,300	1,690
		회하 또는 근육주사	1	1	1	810	1,053
	주사료	정맥내 일시주사(1일당)	1	1	1	1,100	1,430
		수액주사(100ml 미만 1병)	1	1	1	620	806
		수액주사(100ml-500ml) (1병당)	2	1	2	1,680	4,368
		항암제 정맥내 일시주사(1일당)	1	1	1	2,300	2,990
		항암제 정맥내 점적주사(100ml-500ml)	1	1	1	2,370	3,081
		항암제 정맥내 점적주사(500ml-1000ml)	1	1	1	3,120	4,056
계						<b>48,834</b>	
외래	기본신의료	외래환자 의약품관리료(1일자가산)	1	1	1	30	30
		새진 진찰료	1	1	1	10,800	13,720
	투약및 조제료	주사제 무균조제료(주사용 항암제)	1	1	1	1,300	1,690
		일반약 근육주사	1	1	1	810	1,053
	주사료	수액주사(100ml-500ml)(1병당)	2	1	2	1,680	4,368
		항암제 정맥내 점적주사(100ml-500ml)	1	1	1	2,370	3,081
		항암제 정맥내 일시주사(1일당)	1	1	1	2,300	2,990
계						<b>26,932</b>	
병동 입원	기본신의료	입원료	1	1	1	27,870	41,880 (33,400)
	비급여 행위료	식대	3	1	3	4,800	14,400
	계						<b>77,244 (68,764)</b>

연간 외래 항암제 주사실의 수익은 행위료 수입 247백만원, 인건비 지출 149백만원으로 98백만원의 이익이 발생했다. 외래 항암제 주사실 공간을 병동이라고 가정하고 병동에 입원해서 항암제 투여를 했을 경우 이익은 33백만원, 그리고 그 공간에 일반환자를 입원 시켰을 경우 행위료 수입은 373백만원, 인건비 지출은 89백만원으

로 283백만원의 이익이 발생할 것으로 추정되었다. 외래 항암제 주사실 운영을 입원해서 항암제를 투여 했을 경우와 비교했을 때는 45백만원의 이익이 발생하나 일반환자를 입원 시켰을 경우와 비교하면 185백만원 손해가 발생하였다(표 5).

표 5. 연간 외래 항암 화학요법실의 수익 분석

구분	항목	단위	단가	계
일반환자 입원 시 수익	평균행위료(채워일당)		189,597	
	행위료 수입 <sup>1)</sup>			373,694,928
	인건비	1인당기(간호사) <sup>2)</sup>	3,980,455	79,290,664
	인건비 합	1인당기(간호조부사) <sup>3)</sup>	2,700,000	10,692,000
	<b>일반환자입원손익</b>			<b>172,957,826</b>
외래 항암제 주사실 운영 수익	행위료 수입			247,654,030
	인건비	1인당기(간호)	3,980,455	143,296,380
	인건비 합	1인당기(보조) <sup>4)</sup>	495,000	5,940,000
	<b>항암제주사실 수익</b>			<b>149,236,380</b>
	<b>항암제주사실 손익</b>			<b>98,417,650</b>
병동 입원 항암제 투여 시 수익	입원료	27,870 <sup>5)</sup>	41,880 <sup>6)</sup>	33,400 <sup>7)</sup>
	식대	4,800	14,400 <sup>8)</sup>	14,400
	행위료		20,964 <sup>9)</sup>	20,964
	계	32,670	77,244	68,764
	입원항암행위료		68,515,428	74,540,176
	계			143,055,604 <sup>10)</sup>
	<b>입원항암손익</b>			<b>89,982,664</b>
차이	항암제주사- 입원항암			<b>45,344,710</b>
	항암제주사- 일반환자			<b>-185,294,614</b>

\* 외래 항암제 주사실은 6개 병상이 있던 병실이었고 전체 36병상의 병동에 속해 있었음.  
 \* 외래 항암제 주사실이 소속 되었던 병동은 36병상에 간호사 10명, 간호조부사 2명이 근무.  
 \* 외래 항암제 주사실 자료는 실제 실적이며 나머지 2가지 경우는 추정치 임.  
 \* 외래 항암제 주사실은 간호사 3명 보조 인력 1명이 근무.  
 1) 행위료 수입 = 채워일당 평균 행위료 < 6 병상 × 365일 × 병상점유율(0.9)  
 - 병동의 행위료는 건강보험 요양급여비용에 있는 행위료와 검사료, 입원료, 선택진료비, 식대로 정의하였다.  
 2) 간호사 인건비 = 36병상에 10명이 근무했기 때문에 6병상은 1.66명이 근무 한 것으로 계산  
 3) 보조인력 인건비 = 36병상을 2명이 근무했기 때문에 6병상은 0.33명이 근무 한 것으로 계산  
 4) 보조인력은 간호조부사가 아닌 아르바이트생 임  
 5) 종합전문요양기관 입원료  
 6) 간호등급 4등급. (내과, 소아과, 정신과) 환자의 경우 입원료  
 7) 간호등급 4등급. (내과, 소아과, 정신과) 환자가 아닌 경우 입원료  
 8) 3끼 식사 하는 것으로 가정  
 9) 항암제 투여시 발생 하는 행위료  
 10) 입원 환자 구성이 (내과, 소아과, 정신과) 45%(총채워일 887일), 그 외 과 55%(1084일)

표 6. 외래 항암제 주사실과 병동 입원 항암 투여 시 환자 측면의 손익

단위: 원

본인부담금	6시간 이상 체류시 입원비 동등(20%)	
입원료(원)	41,880(33,400)-27,870	14,010(5,530)(원)
식대(원)	4,800×3	14,400(원)
보호자 동행 비용(원)	1,532,750(원) /30	51,091(원)
계		79,501(71021)

외래 항암제 주사실에서 항암제를 투여 받으면 환자는 병동에 입원해서 투여 받는 것 보다 입원료 차액(종합전문요양기관의 낮병동 입원료 27,870과 간호4등급 병원의 내과, 소아과, 정신과 입원료 41,880과 그 외 진료료과 입원료 31,440원) 14,010(5,530)원과 식대(4,800원×3)14,440원 그리고 보호자 동행 비용(9) 51,091원 해서 79,501원 절약 되었다(표 6).

#### IV. 고 찰

병실에 입원하여 항암제를 투여 받을 경우 항암제 값은 비싸지만 실거래(7)가 이고 검사도 간단한 것만 시행하기 때문에 병원 경영 측면에서는 일반 환자를 입원시켰을 때 보다 이익이 적다. 그리고 종합전문요양기관의 경우 환자에 비해서 병실이 모자라는 현실에서 항암제 투여 환자는 병실 배정에서 우선순위가 떨어져 입원이 힘들며 이에 대한 민원(6)이 자주 발생하였다. 이 두 가지 문제의 대안을 모색하는 중에 입원해서 항암제 투여 받는 환자를 외래에서 투여 받도록 하고 그 병상에 일반 환자를 입원시켜 진료를 하게 되면 민원도 해결되고 병원 수익에 도움이 될 것이라고 가정하고 3년간 운영을 한 후 인력 및 공간이 필요한 새로운 조직인 외래 항암 화학 요법실의 운영결과를 평가하여 그 조직을 유지 발전시킬 것인지 아니면 퇴출 할 것인지를 경제적 및 비경제적인 요소를 고려하여 결정하기 위한 방법론을 모색하기 위하여 본 연구를 실시하였다.

먼저 항암제의 외래 투여 가능성을 알아보기 위해 개별 항암제 프로토콜을 수집하여 항암제 투여 시간을 조

사하였다. 조사 당시는 외래 체류시간(6시간 기준)(8)에 따라 입원과 외래로 구분되어 환자의 본인 부담금에 차이가 있었다. 본 연구의 목적이 입원해서 투여 받는 환자를 외래로 이동 시키는 것이었기 때문에 기존에 외래에서 투여 받는 프로토콜은 제외하고 6시간 이상 소요되는 프로토콜을 조사 대상으로 하였다. 그러나 현실적으로 병원 시스템의 문제(조제시간, 검사 결과 응답 시간 등)로 인한 시간의 지연이 있었기 때문에 약물 투여 시간만으로 외래 입원을 구분하는데 문제가 있었기에 투여 시간이 6시간 이상 되는 프로토콜만 대상으로 하는 데는 문제가 있어서 4.5시간 이상 되는 프로토콜도 대상에 포함시켰다.

외래 항암제 주사실에서 6시간 이상 체류해서 입원으로 분류된 평균 환자 수는 10.7명에서 유지 되다가 시차제 근무를 시작한 2003년 3월부터 계속 증가해서 20명 이상 되었고 6시간미만 체류한 외래 환자는 11.5명에서 8.7명으로 줄었다. 이것은 한정된 공간에 입원 환자가 증가하면 상대적으로 외래 환자는 감소 할 수밖에 없는 것 같다. 그러나 입원해서 항암제를 투여 하는 일평균 환자수는 19.4명에서 18.3명으로 큰 차이가 없었다. 외래 항암제 주사실에서 입원 환자로 구분 된 환자수가 증가하면 입원해서 항암제를 투여 하는 환자수는 줄어야 본 연구의 가설에 맞지만 입원해서 항암제 투여 하는 환자수가 줄지 않았기 때문에 입원해서 항암제 투여 하는 것을 외래 투여로 돌리고 그 자리에 일반 환자를 입원시켜 병원 수익을 증대시키려는 가정과 분석 결과는 일치하지 않았다.

본 연구에서 입원해서 투여 하는 환자가 줄지 않고

외래 항암제실의 투여 환자가 증가 한 것은 표 2에서 응답한 환자의 64.7%가 병동에 입원해서 항암제 투여를 받았다고 응답한 것과 같이 안 환자 진료는 처음 진단하고 치료 할 때 항암제 1차 투여를 같이 하기 때문인 것 같다. 즉 병원의 물리적, 인적 자원이 변동이 없는 상황에서 진단 후 1차 항암제 투여하는 건수에 변동이 없고 외래 항암제 주사실에 환자가 증가 한 것은 2차 3차 투여 할 환자가 적기에 투여 할 수 있기 때문에 증가 한 것 같다. 즉 환자의 전이(shift)가 아니라 신규 수요 증가에 기인 한 것 같다.

외래 항암제 주사실은 전에 6인실로 운영하던 병실에 병상 12개와 의자 2개로 운영하였다. 처음에는 한정된 공간에서 많은 환자에게 투여하기 위해서 미국의 항암제 주사실과 같이 침대 대신 안락의자에서 투여를 받도록 안락의자 14개로 시험 운영하였으나 환자가 침대를 강력히 원해서 침대로 바꾸었다.

이익은 행위료 수익과 입원료 및 식대 수익에서 비용인 인건비를 제하여 구하였다.

원가 계산에서 원가는 인건비, 재료비, 관리비로 구분되고 다시 직접비와 간접비로 나누어지며 직접비는 직접 수익발생부분에 배부되고 간접비는 배부기준에 의하여 수익 발생 부분에 배분되어 수익에서 감해진다(10). 연구 목적이 장소별 항암제 투여시의 경제성 비교이기 때문에 비용 중 재료비에 속하는 약과 진료재료는 실거래가이기 때문에 이윤이 발생 되지 않고 투여 장소별로 차이가 없고 관리비도 같은 공간을 사용한다는 가정에서 분석하였기 때문에 차이가 없다고 판단하여 제외하였다. 그러나 인건비는 차이가 있었기 때문에 분석에 포함시켰다. 인건비에는 급여, 상여금, 수당, 인건비성 복리후생비, 퇴직급여가 포함되어 있으며 외래 항암 주사실의 보조는 아르바이트 개념으로 매달 일정 금액을 지불하며 병동의 간호조무사는 병원 직원이기 때문에 위에서 언급한 인건비가 지불 되었다.

외래 항암제 투여 때의 병원 수입이 병동에 입원해서 투여 할 경우 보다 환자 당 28,421원(입원료 차이 14,010원-식대14,440원)적지만 전체 수익이 병동에 입원해서

항암제 투여 하는 것 보다 높은 것은 병동으로 운영할 경우 하루 6명의 환자만 진료 할 수 있지만 외래 항암제 주사실로 운영할 경우 12개 병상을 운영하고 병상회전율이 1.5회 이기 때문에 최고 18명의 환자에게 투여 할 수 있고 중간에 외래 환자도 투여 할 수 있어 투여 받는 환자수가 많기 때문 인 것 같다. 그리고 2003년 3월부터는 운영시간을 종전 9시에서 6시까지에서 오전 8시에서 오후 8시 까지 시차제 근무로 운영시간이 연장 되고 12시간이 소요되는 프로토콜의 항암제 투여도 가능해 졌으며 시차제 근무로 인하여 시간외 발생 없이 운영되는 것도 한 요인인 것 같다.

항암제 투여 병동을 만들 경우 3교대라는 근무 특성상 인력이 최소한 10명 이상 필요하며 병상운영의 효율성도 외래 보다 떨어질 것 같다.

병실에 입원하거나 외래에서 투여 할 경우 진료비의 차이는 병실료 차액과 식대 3끼 값이 차이가 났다. 환자의 입장에서는 외래에서 6시간 이상 체류하게 되면 입원 환자로 처리되기 때문에 본인부담금은 입원과 같은 20% 이면서 병실료가 낮병동 기준으로 저렴하고 식사를 하지 않아도 되며 보호자가 동행해도 1일만 하면 되기 때문에 입원해서 2일 간 같이 있는 것 보다는 사회경제적으로 유리한 것 같다.

의사들의 입장에서는 병실 사정이 어려워서 병실에 입원시켜 적기에 계획적인 항암제 투여가 어렵고 전공의의 경우 외래 항암제 주사실은 낮 병동 개념이며 외래 진료이기 때문에 입원에 따른 의무기록 작성량이 줄었고 병동에 입원 할 경우 주치의가 계속적으로 해야 하는 iv keep이나 connect 와 같은 업무가 줄어서 외래 항암제 투여를 선호했다.

외래 항암제 주사실의 경제성 평가를 위해 외래 항암제 주사실의 진료비 자료를 이용하여 항암제 주사실을 입원 병실이라고 가정 하고 입원 하여 항암제 주사를 투여 받을 경우, 일반 환자가 입원할 때의 진료비를 기회비용의 개념을 적용하여 비교 한 결과 입원하여 항암제를 투여하는 것 보다는 이익이 발생했으나 일반 환자를 입원 시킨 것 보다는 185백만원 이익이 낮았다. 본



연구에서는 실거래가인 약제비와 진료재료를 제외한 행위료만 비교 했고 병동에 비해 인력과 병상의 효율적인 이용에도 불구하고 외래 항암제 주사실의 수익이 낮은 것은 항암제 투여에 관련된 행위료 수가가 낮다고 볼 수 있다.

의료서비스에 대한 의사결정은 경제적인 분석 결과가 중요하지만 또한 경제외적인 요소도 반드시 고려해야 한다. 본 연구에서는 경제성 분석은 항암제 투여 장소별 수익을 상대적으로 평가했기 때문에 조건이 비슷한 비용 혹은 원가는 분석에서 제외한 한계가 있다. 외래 항암제 투여에 대해서 의료소비자와 공급자인 의사의 측면의 의견을 경제외적 요소로 분석하였다.

병원은 항암제 투여가 암 환자 치료 과정이기에 계획된 투여가 가능하도록 해야 한다. 그러나 제한된 병실 사정과 저수가로 인해 외래 항암제 주사실에 대한 투자를 고민하고 있다.

항암제 투여실의 유지 여부는 생산중단 가격(shutdown price) 혹은 퇴출가격(exit price)으로 결정할 수도 있다. 생산 중단 조건은 가격이 평균 가변비용보다 작으면 공급자가 조업을 중단하는 것이 합리적이고 가격이 평균 총비용보다 작으면 장기적으로 시장을 떠나는 것이 이익(11)이지만 본 연구에서는 개별 원가 분석을 하지 않아서 이 부분에 대한 결론을 내릴 수 없었다. 향후 개별 원가 분석을 실시하여 이 부분에 대한 연구가 필요 할 것 같다.

2004년 1월부터 항암제의 경우 체류시간에 의한 입원 외래 구분 없이 환자의 본인부담율(12)이 동일하기 때문에 외래에서 항암제를 투여 받는 환자는 급전적으로 도움이 될 수 있지만 병원의 경우 외래 환자의 본인부담금이 50%에서 20%로 감소하기 때문에 현금 흐름(13)이 악화 될 것 같다. 병원 별로 차이가 있지만 연구 대상 병원은 평균 진료 후 청구 금액이 상환되는 기간이 입원의 경우 45.5일, 외래의 경우 75일 이기 때문에 외래 항암제 환자의 본인부담금 30% (50%-20%)인하는 자금 사정에 많은 악영향을 미칠 것 같다.

향후 청구 및 상환되는 기간과 현금수납액 및 청구

상환액에 대한 현재가치를 고려한 순현재가(13) 분석과 본인부담금 조정에 따른 프로토콜 변동 즉 외래 항암제 투여가 낮 병동 개념의 입원으로 변경 될 가능성에 대한 연구 및 그에 따른 치료 효과 차이에 대한 연구가 필요 할 것 같다.

고령화 사회로 가면서 암 발생은 증가 할 것이고, 이에 따라 암 진료를 원활히 되게 하기 위해서는 계획된 항암제 투여가 가능 하도록 외래 항암제 주사실에 대한 병원의 투자를 유도해야 할 것이다. 지금과 같은 수가로 는 병원에서 외래 항암제 주사실에 투여하는 것을 고민 할 것이다.

외래 항암제 주사실은 환자, 의사에게 도움이 되고 병원의 환자 진료라는 역할을 하기 위해서는 꼭 필요한 것이다. 그러나 낮은 수가로 인해서 투자에 소극적인 것도 또한 사실이다. 2004년부터 투여 시간에 관계없이 본인부담금을 입원과 같게 한다고 하면 환자에게는 도움이 될 것이지만 병원은 현금 흐름에 차질이 생길 가능성이 있다.

외래 항암제 주사실을 효율적으로 운영되어 환자, 의사, 병원 모두에게 도움이 될 수 있는 방안을 모색해야 할 것이다. 그 중 한 가지 방법이 외래 항암제 주사실의 수가에 대한 검토 일 것이다.

## 참고문헌

1. 이진수. 폐암:Overview. 대한의사협회지 2003;46(1): 7-11.
2. 오대규. 시론/국가 암관리 정책 : 국가 암 조기검진 시스템을 중심으로. 대한의사협회지 2003;46(8):668-669.
3. 통계청. 2002년 사망원인통계결과 2003.
4. 보건복지부. 한국중양암등록 사업 연례 보고서 (2002.1-2002.12). 2003.
5. 연세대학교 간호대학. 암의치료. Available from : URL:http://nurse.yonsei.ac.kr/ican/introducion/intro08.html

6. 경북대학교병원, 환자 민원 분석 보고서, 2003.
7. 보건복지부, 약제및치료재료의구입금액에대한산정 기준(보건복지부 고시 제2003-48호), 2003.
8. 대한병원협회, 건강보험요양급여비용 2003.
9. 노동부, 임금구조기본통계조사 2002 - 전직종 월 평균 임금, 2003.
10. 정기선, 현대병원재무관리, 서울, 문휘도서, 1994: 407-546.
11. 이명현, [경제학] 시장구조 01. 완전경쟁시장. available from: URL://www.emh.co.kr/shtml/perfect\_competition.html
12. 보건복지부, 본인인부부담금산정특례에관한기준 개정(고시 제2003-75호), 2003.
13. 정기선, 현대병원재무관리, 서울, 문휘도서, 1994: 147-175.



원 저

# 사체간이식 환자와 생체간이식 환자들의 삶의 질 비교 연구

김남희<sup>1\*</sup>, 윤석준<sup>2</sup>, 안형식<sup>2</sup>, 이준영<sup>2</sup>, 박형근<sup>3</sup>, 서경석<sup>4</sup>

고려대학교 대학원 보건학협동과정<sup>1</sup>, 고려대학교 의과대학 예방의학교실<sup>2</sup>,  
건강보험심사평가원<sup>3</sup>, 서울대학교 의과대학 외과학교실<sup>4</sup>

Comparing Quality of Life following Liver Transplantation for  
Cadaveric versus Living Donor Liver Transplant Recipients  
: A Single-Center Study

Gum hi Kim<sup>1)\*</sup>, Seok-Jun Yoon<sup>2</sup>, Ahn, Hyeong-Sik<sup>2</sup>, Jun-Young Lee<sup>2</sup>,  
Hyeung-Keun Park<sup>3</sup>, Kyung-Suk Suh<sup>4</sup>

Postgraduate Studies of Public Health, Korea University<sup>1</sup>,  
Department of Preventive Medicine, Korea University College of Medicine<sup>2</sup>,  
Health Insurance Review Agency<sup>3</sup>,  
Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine<sup>4</sup>

## Abstract

**Objective :** The aim of this study were to measure quality of life(QOL) in liver transplant

\* 교신저자 : 김남희, 고려대 대학원 보건학협동과정  
E-mail: ober99@empul.com

recipients, to compare QOL between living donor liver transplant recipients and cadaveric liver transplant recipients and to investigate whether SF-36 may be used as a disease-specific instrument in liver transplant recipients.

**Methods :** We conducted a single-center cross-sectional study of 133 LT recipients ages 13 to 65 years, all of whom had had Liver Transplantation(LT) at least 1 months previously. QOL was assessed using a self-completion questionnaire consisting of the Bang Whal Ran(1991) instruments and the 36-Item Short-Form Health Survey(SF-36) health status profile measure. We investigated whether the SF-36 instrument may be used as a disease-specific instrument in LT recipients. Individual scale scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health. Data on demographics, clinical status at pre transplantation 1 day, post transplantation clinical status, and graft function were collected to identify predictors of post transplantation QOL.

**Results :** Standard measures for test-retest reliability, internal consistency, and discriminant and concurrent validity were examined. The reliability of the SF-36, as measured by test-retest correlation(Pearson coefficients: 0.729,  $p=0.002$ ) and by internal consistency (Cronbach's alpha: 0.9431) exceeded conventional acceptability criteria. The correlation between domain scores of SF-36 and the Bang Whal Ran(1991) was clear and logical in that the clinical characteristics of SF-36 strongly correlated with the clinical component summary score of the Bang Whal Ran(1991)( $r = 0.8155$ ,  $P < .01$ ).

SF-36 scale scores were compared between Cadaveric Liver Transplant recipients and Living Donor Liver Transplant recipients. Donor types of post LT did not influence HRQOL( $p > 0.05$ ). 87% of the liver transplant recipients were satisfied to get LT. Satisfaction of post LT showed significantly greater HRQOL( $p < 0.001$ ).

**Conclusion :** SF-36 is found reliable and valid. This study indicates that Donor Type did not influence HRQOL after LT. The information gained from this study will help us to better define expectations and the clinical course after liver transplantation to patients and their families

**Key Words:** Liver transplantation; Quality of Life; LDLT; Cadaveric LT

## 1. 서론

현재 간이식은 말기 간질환자에 대해 확립된 치료수단으로 미국에서는 1963년 Starzl에 의해 처음 시행되었다(1). 국내에서는 1988년 뇌사자를 이용한 간이식이 처음 시행된 이후 다양한 간 이식술이 적용되고 있으며(2), 향상된 항생제 치료와 cyclosporine(CsA), tacrolimus(FK506)와 같은 효과적인 면역억제제의 도입으로 간 이식 후 생존율은 놀랍도록 증가되었다(1). 특히 수술현미경을 이용한 간동맥의 문합과 간정맥 문합술기 등의 발전은 생체부분 간이식이 뇌사자 간이식에 능가하는 성적을 보여주는 계기가 되었고(2), 또한 확장된 간 이식술의 적용증과 급속히 증가하는 대기자 수는 간이식술이 전세계적으로 급속히 발전할 수 있는 토대를 마련했다고 할 수 있다(3). 1988년부터 2003년 4월 현재까지 우리나라에서는 뇌사자 간이식(Cadaveric LT)이 837건이 이루어졌으며, 생체부분간이식(living donor liver transplantation; LDLT)에 있어 5개국 아시아국가의 의료센터에서는 1990년부터 2001까지 LDLT를 총 1,508건 시행하였고(4), 국내에서는 2000년부터 2003년 4월 현재까지 LDLT를 1천 145건 시행하였다. 국내의 간이식 대기자 현황을 보면 2003년 4월 현재 993명으로 발달 간이식 대기자수가 20%씩 늘어나고 있다(5). 그러나 간 이식술이 끊임없이 발전하고 있지만 계속되는 공여간의 부족이 간이식에 있어서의 향상을 방해하고 있으며, 이것이 간이식 대기자의 사망률을 높게 하는 결과가 되었다(6). 일본 등은 뇌사자 판정에 있어서의 문화적 차이로 사체공여간이 부족하여 생체부분간이식이 사체간이식보다 선호도가 더 높다(6)고 보고하고 있다. 국내에서도 1994년 12월 담도폐쇄증의 9개월 된 소아에게 실시된 이래 생체부분간이식이 사체간이식보다 더 많이 시행되고 있다(5). 생체 부분 간이식은 공급이 아닌 계획된 수술을 시행할 수 있으므로 이식 전 환자에 대한 철저한 준비를 할 수 있고 공여자 와 수혜자 모두 가장 최적의 상태를 선택하여 수술할 수 있으며, 좋은 간기능을 갖고 있는 공여자를 적절히 선택할 수 있다. 특히 부모, 형제,

배우자 중 면역학적으로 가장 적합한 공여자를 선택할 수 있다. 또한 뇌사자 장기인 경우 뇌사과정에서 일어날 수 있는 불안정한 혈액학적 상태에 의한 저혈압과 이로 인한 허혈성 손상 등의 염려가 없고, 공여자 와 환자를 동시에 수술함으로써 환자의 병든 간이 적출될 시기에 공여자의 간을 떼어내어 접합하기 때문에 이식편이 체외로 떼어져 나와 혈액순환이 중단되어 있는 허혈시간이 거의 대부분 1시간 미만으로 매우 짧아져 이식편의 생명력이 매우 우수하다(7). 이와 같이 성인에게 있어서의 생체부분간이식이 매력적이기는 하나 수술술기가 기술적으로 어렵고, 다음과 같은 몇 가지 장애를 가지고 있다. 첫째로 현재 조직검사 후 후보자가 될 수 있는 이식간의 1/3만이 가능성 있는 공여간이 될 수 있다. 둘째, 많은 의료센터에서 생체 간 이식술이 사체 간 이식술에 든 비용보다 상당히 초과된다는 것이다. 이러한 단점 외에 이식 간의 1년 생존 비교에서 50세 이하에서는 사체간이식편이 82%, 생체간이식편이 74%, 50세 이상에서는 사체간이식편이 81%, 생체간이식편이 54%로 생체간이식편이 사체 간 이식편보다 생존률이 낮다. 더욱이 많은 연속간행물에서 담도합병증 발생률과 재이식율의 증가를 보고하고 있다(6). 즉 많은 수술비용과 수술 후 관리를 위한 경제적 부담, 간 공여자 선택의 어려움과 수술 후 지속적 관리를 받는 데 대한 적용의 어려움 등이 제기된다. 또한 생체부분간이식은 다양하고 복잡한 간내·간의 담도의 구조상 여러 개의 담도를 재건해야 하는 경우가 종종 있으며 상대적으로 적은 직경과 얇은 담도의 재건을 요구하므로 기술적으로 어렵고 간의 절제연에서의 담즙유출 등의 위험 등이 있다(2).

임상적 측면에서 사체장기이식에 비해 생체장기이식의 단점이 더 많이 지적되고 있기는 하지만, 대기자의 압도적인 증가와 절대적인 공여간의 부족으로 생체간이식이 더욱 발전될 전망(6, 8)을 고려할 때 간이식 후 건강상태와 삶의 질에 대한 종합적인 평가가 보완될 필요가 있다. 만성 질환을 갖는 환자에서 환자의 건강상태에 대한 임상적 평가 못지 않게 환자가 느끼는 삶의 중요하기 때문이다(9). 외국의 경우 최근 말기 간질환자들

의 간이식 후 그들의 수명뿐만 아니라 삶의 질 연구가 현저히 증가하고 있으나(10-17) 국내에서는 현재까지 간이식인의 삶의 질이나 만족도, 스트레스 등이 보고되지 않고 있으며, 또한 지금까지 수행되고 있는 간이식에 있어 공여간이 사체인지 생체인지, 생체간에 있어서 혈연 또는 비혈연간을 이식 받았을 경우 각각의 삶의 질 및 만족도를 조사한 연구결과를 찾아볼 수 없었다. 이에 본 연구에서는 간이식환자를 대상으로 삶의 질 평가도구인 SF-36을 활용하여 생체부분 간이식수혜자와 뇌사자 간이식수혜자간의 삶의 질 차이를 비교하기 위해 시행되었다.

## II. 연구방법

### 1. 조사대상

서울 소재 한 대학병원에서 1988년부터 2003년 4월 19일까지 간이식을 시행하고 외래에서 추후관리를 받고 있는 환자 236명 중 소아 65명, 사망자 34명, 입원중인 환자 4명을 제외한 총 133명을 대상으로 하였다.

### 2. 조사도구

Ware 등이 건강상태의 일반지표로 사용하기 위해 개발한 이래로 임상연구 및 보건정책연구 등에서 광범위하게 사용되어 왔으며(Ware, 1993), 최근에는 간이식 환자의 이식 후 삶의 질을 평가하는 도구로도 활용되고 있다(1, 10, 14, 19-21) SF-36(36-Item Short-Form Health Survey)을 조사도구로 선정하였다. SF-36도구는 일반적 건강문항, 건강상태 변화, 사회적 기능, 신체적 기능, 신체적 역할 제한, 감정적 역할 제한, 통증문항, 활력 및 정신건강 8개 영역, 36개 항목으로 구성되어 있으며, 본 연구에서는 고상백 등이 번역하여 타당도와 신뢰도 검증을 거친 한국어판 SF-36을 이용하였다(22). 그리고, 이식환자의 이식 전후 건강상태의 변화를 측정하기 위해서 이식 후 건강수준 변화, 동년배와의 건강수준 비교

를 추가하였으며(23). Rothenhausler 등(2002)의 연구에서 사용한 것과 같이 각 영역별 점수는 0(가장 나쁜 상태) - 100(가장 좋은 상태)로 표준화하였다(1). 대상자의 특성별 삶의 질을 평가하기 위하여 성별, 연령, 교육수준, 직업, 결혼상태, 종교, 월수입을 일반적 특성 변수로 선정하였고, 공여간의 종류, 간이식 수술 전 질환, 수술 후 입원기간, 수술 후 입원횟수, 합병증 유무, 수술 후 만족도, 간 및 신장기능, 수술 후 개월 수를 임상적 특성변수로 설정하여 조사항목에 추가하였다. 그리고, 본 조사 전에 간이식 환자 10명, 일반인 10 명을 대상으로 사전조사를 통해 수정 보완하여 조사 도구의 완성도를 높였다.

### 3. 조사도구의 신뢰도 및 타당도 평가

본 연구에서 사용된 SF-36도구의 신뢰도를 추정하기 위하여 조사문항의 내적 일치도를 평가하는 Cronbach's  $\alpha$  계수를 산출한 결과 0.9431로 조사문항의 내적 일치도가 높은 것으로 검증되었고, 환자 및 일반인을 대상으로 24시간 간격을 두고 동일한 대상자 20명에게 시행한 재검사신뢰도(test-retest reliability)에서는 상관계수가 0.729로 검사도구의 안정성이 높은 것으로 평가되었다. 또한, 국내에서 신장이식환자의 삶의 질을 평가하는데 활용되었던 방활관(24) 도구를 조사에 포함하여 방활관 도구의 삶의 질 평가점수와 본 연구의 조사도구의 결과간의 상관성을 토대로 타당도를 평가하였고, 평가결과 남자의 경우 상관계수가 0.792( $p=0.000$ ), 여자의 경우 0.89( $p=0.000$ )으로 높은 상관관계를 보여주었다.

### 4. 자료수집

간이식 수술 후 추후관리를 받고 있는 환자 133명을 대상으로 1개월 동안 완성된 조사도구를 활용하여 병원 외래에서 자기기입조사방식을 통해 단면조사 방식(cross-sectional approach)으로 자료를 수집하였다. 조사 대상자 중 무응답 자, 외래를 방문하지 않는 환자, 결측치가 있는 조사를 제외한 119명이 조사대상에 포함

되었다. 그리고, 조사대상자의 의무기록을 검토하여 진단명, 합병증, 수술 후 입원기간, 수술날짜, 공여간의 종류, 수술 후 재입원횟수, 이식술 후 만족여부, 이식간의 기능과 신장의 기능, 면역억제제 투여량 등의 자료를 수집하였다.

### 5. 자료분석

대상자의 일반적 특성과 임상적 특성별로 생체부분 간이식 수혜자와 뇌사자 간이식 수혜자의 삶의 질 점수의 차이를 평가하기 위해서 t-검정 및 분산분석을 시행하였고, 분산분석에서 유의한 차이가 있는 경우는 던칸(Duncan)의 다중 비교를 실시하였으며, 이식된 간의 유형별로 만족도에 차이가 있는지 알아보기 위해 카이-제곱 검정을 시행하였다. 간이식 수혜자의 삶에 질에 유의한 영향을 미치는 특성을 파악하기 위하여 단변량 분석에서 간이식 수혜자의 삶의 질에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 평가된 변수들을 대상으로 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 시행하였다. 마지막으로 공여간 유형에 따른 삶의 질 점수의 차이를 평가하기 위한 분산분석을 시행하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 연구 대상자의 일반적 및 임상적 특성

조사대상자의 성별 분포를 보면 여자가 33명(27.7%),

남자 86명(72.3%)이었고, 연령에 있어서는 13-35세가 11명(9.3%), 35-60세가 100명(84%), 60-65세가 8명(6.7%)이었다(Table 2). 한편 임상적 특성의 경우, 이식된 간에 따라 뇌사자군, 생체부분군으로 나누었으며, 생체는 다시 혈연(자녀, 형제, 부모)과 비혈연(배우자, 친척, 타인)으로 나누었다. 이때 뇌사자 간이식인은 43명, 혈연간 생체부분간이식인은 39명, 비혈연간 생체부분 간이식인은 37명이었다.

수술 전 질환으로 B형 간염으로 인한 간경변이 96명(39.3%)으로 가장 많았으며, C형 간염으로 인한 간경변은 6명(3.7%), 간경변 환자 중 41명(30.8%)이 간압으로 진행된 상태였으며, 그 외 나머지 질환은 15명(12.6%)이었다. 간이식수술을 받은 연구대상자의 간기능 및 신장기능의 평균값은 수술 받기 전보다 간 및 신장기능이 상당히 향상되어 있었다(Table 1).

### 2. 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 삶의 질

대상자의 일반적 특성별로 삶의 질을 평가한 결과 성별과 직업별로 삶의 질에 통계적으로 유의하게 차이가 있었다(Table 2). 성별에 따른 삶의 질은 남자가 70.1 여자가 62.0으로 남자가 여자보다 삶의 질이 높은 것으로 유의한 차이가 있었다( $p=0.040$ ). 연령의 경우 13-24세의 삶의 질은 69.7, 60-65세의 삶의 질은 56.1로 연령이 낮을수록 높은 삶의 질을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p=0.369$ ). 교육정도에 따라서는 6년 이하의 교육을 받은 사람은 SF-36값이 49.9이고 12년

Table 1. Average values of function for liver and kidney

Variable	Unit	Pre-LT (Mean ± SD)	Post-LT (Mean ± SD)
<b>Function of liver</b>			
ALT	0-40 U/l	228.46 ± 340.08	30.96 ± 33.24
AST	0-40 U/l	162.21 ± 239.88	33.62 ± 59.41
Total Bilirubin	0.2-1.5 mg/dl	8.284 ± 8.973	1.127 ± 0.615
albumin	3.5-5.2 mg/dl	2.764 ± 0.469	4.069 ± 0.331
<b>Function of kidney</b>			
BUN	8-22 mg/dl	20.63 ± 14.39	19.45 ± 6.3
Creatinine	0.7-1.3 mg/dl	3.185 ± 20.107	1.248 ± 1.05

(N = 119)



이상의 교육을 받은 사람은 70.03으로 학력이 높을수록 삶의 질 평균값이 높게 조사되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다( $p=0.161$ ), 직업에 따른 삶의 질 조사에서 회사 및 공무원의 SF-36은 81.27이고, 무직이 60.57이며, 전문직, 기술직이 74.16으로 회사 및 공무원이 가장 삶의 질이 높았고, 무직이 가장 낮은 삶의 질을 나타내었다( $p=0.001$ ), 결혼상태에 있어서 기혼자의 삶의 질은

69.2이고, 사별 또는 별거자는 50.2로, 기혼자의 삶의 질이 가장 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p=0.089$ ), 종교 및 월수입에 따른 삶의 질에 있어서도 통계적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았으나( $p=0.840$ ) 종교가 있고 수입이 높을수록 종교가 없거나 수입이 낮은 집단보다 높은 삶의 질을 나타내었다.

Table 2. Demographic characteristics of the study subjects

in=1191				
Variable	Number	SF-36(Mean) <sup>o</sup>	P Value <sup>†</sup>	
<b>Gender</b>				
M	86(72.3%)	70.1533	0.040*	
F	33(27.7%)	62.0496		
<b>Age yr</b>				
13-24	7(5.9%)	69.7143	0.369	
24-35	4(3.4%)	69.1591		
35-60	100(84.0%)	68.6682		
60-65	8(6.7%)	56.1705		
<b>Education(years at school)</b>				
< 6	4(3.4%)	49.9318	0.161	
6-9	24(20.2%)	64.1818		
10-12	42(35.3%)	69.2662		
12<	49(41.2%)	70.0315		
<b>Occupation</b>				
Employed	58(48.7%)	74.1034	0.001*	
Unemployed	61(51.3%)	62.0134		
<b>Marital status</b>				
Unmarried	11(9.2%)	67.5041	0.089	
Married	100(84.0%)	69.2818		
Divorced	3(2.5%)	53.0000		
Widowed	5(4.2%)	50.2182		
<b>Religion</b>				
being	79(66.4%)	68.1623	0.840	
nothing	40(33.6%)	67.4000		
<b>Income</b>				
< 2,000,000₩	71(59.7%)	64.3261	0.075	
2,000,000 ~ 4,000,000₩	32(26.9%)	72.2188		
>4,000,000₩	16(13.4%)	73.3061		

Abbreviation: L.T= liver transplantation

<sup>†</sup> ANOVA or t-test is performed

\* Statistically significant difference between means,  $p<.05$

Standardization : SF-36 scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health.

### 3. 연구 대상자의 임상적 특성에 따른 삶의 질

대상자의 임상적 특성별로 삶의 질을 평가한 결과에서 는 수술 후 재입원 횟수, 합병증 유무, 수술 후 만족도,

수술 후 개월 수별로 삶의 질에 통계적으로 유의하게 차 이가 있었다(Table 3). 공여간 종류에 따른 삶의 질 비교 에서 자녀에게서 간을 제공받은 자의 삶의 질 이 뇌사자 간이식인보다 다소 높은 점수를 나타내었으나 통계적으

Table 3. Clinical characteristics of study subjects

Variable	Categories	Patients	SF-36(Mean) <sup>o</sup>	P Value <sup>†</sup>
<b>Donor Type</b>	Cadaveri	43(36.1%)	66.118	0.945
	Kin-L.D.LT	39(32.8%)	68.482	
	Nonkin-L.D.LT	37(31.1%)	68.213	
<b>Primary diagnosis</b>	Cirrhotic	104(87.4%)	67.593	0.645
	Noncirrhotic	15(12.6%)	70.072	
<b>Hospital days after LT</b>	1-30	37(31.1%)	67.550	0.737
	31-60	52(43.7%)	69.631	
	61-120	13(10.9%)	68.293	
	120<	2( 1.7%)	55.045	
<b>Number of hospitalizations post LT</b>	1>	77(64.7%)	70.203	0.034
	1-3	33(27.7%)	66.661	
	4<	9( 7.6%)	52.818	
<b>Complication</b>	being	50(42.0%)	63.701	0.043
	nothing	69(58.0%)	70.952	
<b>Satisfaction of post LT</b>	Yes	104(87.4%)	72.683	0.000
	No	15(12.6%)	34.781	
<b>Function of liver After LT</b>				
GOT (0-40 U/l)	Normal	73(61.3%)	68.231	0.818
GPT (0-40 U/l)	Abnormal	46(38.7%)	67.389	
Total Bilirubin (0.2-1.5mg/dl) albumin (3.5-5.2 mg/dl)				
<b>Function of kidney After LT</b>				
BUN (8-22mg/dl)	Normal	112(94.1%)	68.530	0.160
Creatinine (0.7-1.3mg/dl)	Abnormal	7( 5.9%)	57.909	
<b>Months after LT</b>	3>	17(14.3%)	55.743	0.006
	4-6	14(11.8%)	72.285	
	7-12	22(18.5%)	65.161	
	13-24	27(22.7%)	77.787	
	25-36	15(12.6%)	73.018	
	37-48	13(10.9%)	64.706	
	49-60	5( 4.2%)	62.327	
	61<	6( 5.0%)	56.545	

Abbreviation: LT= liver transplantation, LD=Living donor,

GOT= Aspartate Aminotransferase, GPT=Alanine Aminotransferase

<sup>†</sup> ANOVA or t-test is performed

Standardization : SF-36 scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health.

로 유의하지는 않았고( $p=0.945$ ), 뇌사자 간이식인의 경우 86%의 환자가 뇌사자에 대한 정보를 알지 못하고 있었으며 이에 따른 삶의 질에 통계적으로 유의미한 차이는 없었다( $p=0.591$ ). 수술 전 질환에 대한 삶의 질 평가에서 수술 전 간경화를 앓고 있었던 그룹은 삶의 질 점수가 67.5, 간경화가 아니었던 그룹의 삶의 질 점수는 70.0으로 간경화 그룹이 다소 낮은 삶의 질을 나타내었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $p=0.645$ ). 수술 후 입원기간에 따른 삶의 질에 있어서 유의확률이 0.737로 유의하지 않았으나 삶의 질 점수에서 수술 후 입원기간이 장기화 될수록 건강관련 삶의 질이 떨어지는 경향을 보였다. 수술 후 합병증으로 인한 입원 횟수에 따른 삶의 질 점수는 유의확률이 0.034로 유의한 차이를 보였으며 단칸의 다중비교결과 입원횟수가 0회인 그룹이 70.2, 4회 이상이 52.8로 입원횟수가 적을수록 삶의 질이 유의하게 높았다. 수술 후 당뇨, 고혈압 등 합병증 유무에 따른 비교에서 합병증이 없는 그룹의 SF-36이 70.9, 합병증 있는 그룹은 63.7로 합병증 없는 그룹이 있는 그룹보다 삶의 질 점수가 높았다( $p=0.043$ ). 간이식술 후 경과기간에 따른 삶의 질에 있어서 유의한 차이가 있었으며( $p=0.006$ ), Duncan의 다중비교 결과 간이식 후 13-24개월 된 그룹의 삶의 질값이 77.7로 가장 높은 삶의 질을 나타내었고, 3개월 미만, 61개월 이상인 그룹이 각각 55.7, 56.5로 가장 낮은 삶의 질을 나타내었다. SF-36의 각 항목에서 3개월 미만인 그룹에서 신체적 통증정도가 높았으며( $p<0.001$ ), 7-12개월에 1년 전과 비교한 현재의 건강상태 변화에서 높은 건강관련 삶의 질을 나타내었고( $p<0.001$ ), 13-24개월에 신체적 역할, 일반적 건강문항, 감정적 역할제한, 정신건강, 동년배와의 건강비교 점수에서 통계학적으로 높은 건강관련 삶의 질 점수를 나타내었다( $p<0.05$ ). 25-36개월에는 신체적 기능과 사회적 기능문항에서 유의하게 높은 삶의 질을 나타내었다( $p=0.000$ ,  $p=0.015$ ). 이식간 기능에 따른 삶의 질 조사에서 이식간 기능이 정상범위에 있는 그룹이 삶의 질 점수 68.2가 비정상인 그룹의 67.3보다 다소 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다( $p=0.818$ ).

#### 4. 연구 대상자의 만족도

간이식 수술 후 만족도에 대한 평가에서 87.4%가 만족한다고 응답하였으며, 수술에 대해 만족한다고 응답한 대상자들의 삶의 질은 72.6점, 만족하지 않는다고 응답한 대상자(12.6%)는 34.7점으로 수술에 대해 만족을 표현한 대상자의 삶의 질은 유의하게 높게 나왔다( $p=0.000$ , Table 4). 한편 수술 후 13-24개월 된 환자의 96.3%가 만족한다고 응답하였고, 61개월 이상인 환자 중 50.0%가 만족한다고 응답하여, 수술 후 13-24개월이 경과한 시점에서 가장 만족도가 높았다(Table 4). Table 5에서와 같이 이식된 간의 종류에 따른 만족도 조사에서 혈연에게서 받은 생체간 이식 수혜자가 뇌사자 간이식 수혜자나 비혈연 생체간이식 수혜자보다 수술 후 만족도가 30.3%로 더 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다( $p=0.306$ ).

#### 5. 삶의 질에 영향을 미치는 변수

간이식환자의 삶에 질에 영향을 미치는 변수들에 대한 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 변수와 통계적으로 의미가 있을 가능성이 높은( $p<0.10$ ) 변수들을 가지고 다중회귀분석을 시행한 결과 직장유무, 간호제공자의 특성, 입원횟수, 배우자 유무가 간이식 수술 후 삶의 질에 통계적으로 유의한 변수로 평가되었다(Table 6).

#### 6. 공여자 유형에 따른 삶의 질

연구 대상자중 84%(100명)가 35-60세이다. 삶의 질에 영향을 미치는 주요변수는 직업이었으며, 임상적 특성에 있어 삶의 질에 유의한 차이가 있었던 변수는 수술 후 재입원 횟수, 합병증 유무, 수술 후 개월수였다( $p<0.05$ ). 이때 수술 후 13-36개월 된 그룹에서 가장 삶의 질이 높았다( $p=0.006$ ). 이들 변수를 고려하여 공여자의 유형에 따라 분석한 결과는 Table 7과 같다. 공여자가 혈연관계인 생체간이식 수혜자(Kin LDLT)의 수술 후

입원 횟수(1-3회)가 43.8%, 합병증 발생률이 44.4%가 나타났고, 공여자가 비 혈연관계인 생체간이식 수혜자 (Non-kin LDLT)의 수술 후 입원횟수(1-3회)가 43.8%, 합병증 발생률이 44.4%, 뇌사자 간이식 수혜자 (Cadaveric)의 수술 후 입원 횟수(1-3회)가 12.5%, 합병

증 발생률이 11.1%로 생체간이식 수혜자가 사체간이식 수혜자보다 수술 후 입원 회수와 합병증 발생률이 더 높게 나타내었으나 이식간이 따른 삶의 질에는 유의한 차이가 없었다( $p > 0.05$ ).

Table 4. Subscale scores for the SF-36 and satisfaction on months after LT

Dimension	Months after-LT								F-value	P-Value	
	0-3	4-6	7-12	13-24	25-36	37-48	49-60	61<			
Physical Functioning	21.235	25.857	25.954	27.704	28.933	6.231	25.800	24.667	4.129	0.000*	
Role-Physical	4.765	6.286	6.091	7.074	7.067	6.000	6.200	6.167	3.394	0.003*	
Bodily Pain	7.177	10.571	9.046	10.482	10.333	9.231	10.200	8.667	5.422	0.000*	
General Health	16.625	16.857	16.409	19.296	17.267	16.154	17.200	13.667	1.945	0.069	
Vitality	14.294	17.571	15.227	17.556	15.867	15.308	14.800	14.500	1.137	0.345	
Social Functioning	6.824	8.286	7.591	8.852	8.867	7.462	7.600	6.667	2.627	0.015*	
Role-Emotional	4.353	5.214	4.818	5.741	5.533	5.308	5.400	5.000	2.766	0.011*	
Mental Health	20.059	24.571	21.773	25.296	22.800	22.539	17.400	19.667	2.292	0.032*	
Health change	4.000	4.570	4.770	4.330	3.870	3.310	4.000	3.000	4.890	0.000*	
Comparison of pre and post LT	4.240	4.640	4.680	4.440	4.930	4.540	4.200	3.830	1.456	0.190	
Comparison of people in the same age	3.470	3.140	2.500	3.520	3.000	2.230	2.600	2.500	3.337	0.003*	
SF-36(the Sum)	107.75	127.57	118.86	134.29	128.46	118.30	115.40	108.33	3.009	0.006*	
SF-36(Standardize $\sigma$ )	55.743	72.285	65.161	77.787	73.018	64.7063	62.327	56.545	3.009	0.006*	
Satisfaction after LT		Frequency(%)									
Yes on satisfaction	13(76.5)	13(92.9)	20(90.9)	26(96.3)	14(93.3)	11(84.6)	4(80.8)	3(50.5)			

Abbreviation: LT = liver transplantation.

\* Statistically significant difference between means,  $p < .05$

Standardization : Individual scale scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health.

Table 5. Comparison of satisfaction for the donor type

Donor Type	Satisfaction		Total	
	Yes	No		
Cadaveri	35(29.4%)	8(6.7%)	43(36.1%)	
Kin LDLT	36(30.3%)	3(2.5%)	39(32.8%)	$\chi^2=2.368$ $p = 0.306$
Non-kin LDLT	33(27.7%)	4(3.4%)	37(31.1%)	
Total	104(87.4%)	15(12.6%)	119(100%)	

NOTE: Chi-square test. Values expressed as number(percent)

Statistically significant difference between means,  $p < .05$

Abbreviation: LDLT=Living donor liver transplantation, Kin = offspring, brothers, sisters, parents, Non-kin = a connection, a spouse, others

Table 6. Multiple regression analysis of SF-36 with independent variables

Variable	Coefficient	Standard error	t	P-value	R <sup>2</sup>
Sex	0.644	4.956	0.130	0.897	0.255
Income	1.526	2.534	0.602	0.548	
Occupation	10.505	3.907	2.689	0.008 <sup>o</sup>	
Marital status(1)	-33.499	15.654	-2.140	0.035 <sup>o</sup>	
Marital status(2)	-24.632	11.707	-2.104	0.038 <sup>o</sup>	
Marital status(3)	-25.811	13.642	-1.892	0.061	
Care(1)	3.535	7.408	0.477	0.634	
Care(2)	-28.186	11.657	-2.418	0.017 <sup>o</sup>	
Care(3)	-10.168	9.345	-1.088	0.279	
Complication	-6.018	3.463	-1.738	0.085	
Hospital days	0.0577	0.079	0.731	0.466	
Number	-6.334	2.786	-2.273	0.025 <sup>o</sup>	

<sup>o</sup> Marital status(1): unmarried vs widow, (2): unmarried vs married, (3): unmarried vs divorced  
<sup>o</sup> Care(1): spouse vs etc., (2) spouse vs parents, (3) spouse vs offspring  
<sup>o</sup> Hospital days: Hospital days of post liver transplantation  
<sup>o</sup> Number: Number hospitalizations post liver transplantation  
<sup>o</sup> Statistically significant difference between means, p<.05

Table 7. Frequency(%) and SF-36 scores for the donor type

Variable	Categories (n)	Cadaveric		Kin LDLT		Non-kin LDLT		P Value
		N(%)	SF-36	N(%)	SF-36	N(%)	SF-36	
Number of hospitalization after LT	<1 (27)	11(40.7)	76.0	9(33.3)	71.3	7(25.9)	79	.519
	1-3 (16)	2(12.5)	73	7(43.8)	69	7(43.8)	79	.700
	4< ( 2)	1(50)	57.5	·	·	1(50)	59.2	·
Complication	being (18)	2(11.1)	57.16	8(44.4)	67.9	8(44.4)	74	.502
	nothing (27)	12(44.4)	77.16	8(29.6)	73.4	7(25.9)	81.26	.502

NOTE: Data = 35-60years old, employed, 13-36months of post LT  
 Abbreviation: LD = Living donor, LT= liver transplantation,  
 Kin = offspring, brothers, sisters, parents, Non-kin = a connection, a spouse, others,  
 P Value<sup>o</sup> calculated by ANOVA  
<sup>o</sup> Statistically significant difference between means, p<.05  
 Standardize : SF-36 scores range from 0 to 100, with higher score reflecting better health.

## IV. 고 찰

### 1. 연구 방법에 대한 고찰

김수현은 고상백 등이 번역한 SF-36에 이식 후 건강 수준 변화, 동년배와의 건강수준 비교를 추가하여 신장

이식인의 삶의 질을 측정할 경험이 있는데, 본 연구에서도 김수현이 수정 보완한 SF-36를 이용하였고, 모든 영역을 합한 새로운 항목을 만들어 SF-36영역 전체라고 명명하여 분석하였으며, 각 영역별 점수는 0점(가장 나쁜 상태) - 100(가장 좋은 상태)까지로 표준화 시켰다. 본 연구에서 조사도구로 활용된 SF-36의 경우 직장

인(22), 신장 이식인(23), 강직성척추염 환자(9) 등에게 적용하면서 도구의 타당도와 신뢰도를 평가한 경험은 있지만, 국내에서는 간이식 수혜자를 대상으로 도구의 타당도와 신뢰도를 평가한 사례가 없었다. 이에 본 연구에서는 간이식 수혜자를 대상으로 SF-36의 신뢰도와 타당도를 평가하였다. 조사문항의 내적 일치도를 평가한 Cronbach's  $\alpha$  계수가 0.9431로 내적 일치도가 매우 높은 것으로 평가되었고, 환자 및 일반인 20명을 시행한 재검사신뢰도의 상관계수도 0.729로 검사도구의 안정성이 높은 것으로 나타났다. 본 연구에서는 재조사의 어려움으로 인해서 재검사신뢰도 측정 간격을 24시간으로 설정하였기 때문에 통상 조사지 내용에 대한 기억이 소멸되는 것으로 인정된 2-4주 후 재조사 한 결과보다 다소 높을 것으로 판단된다.

준거타당도(criterion-related validity)의 접근방법을 활용하여 조사도구의 타당도를 평가하였는데 국내에서 신장이식환자의 삶의 질을 평가하는데 활용되었던 방활란(24) 도구를 준거로 설정하였다. 방활란 도구를 준거로 선택한 이유는 기존에 SF-36이외에 객관적으로 타당성이 검증된 도구를 활용하여 이식인의 삶의 질을 평가한 연구가 없는 상태에서 기존에 신장 이식환자의 삶의 질을 평가하는데 활용된 경험이 있었기 때문이다(25). 이 도구는 리커트형 5점 척도로 구성된 46개 문항으로 정서상태 요인, 사회적 활동 요인, 신체적 증상 요인, 가족의 지지 및 경제 상태 요인, 삶에 대한 태도 요인, 건강에 대한 인식 요인 등의 6개 요인으로 분류되었으며, 이 요인들은 말기 신 질환자의 삶의 질을 55.23% 설명하고 있다. 또한 요인 상호간의 상관계수가 0.2119에서 0.5551로 높아 삶의 질 평가 시에 요인별보다는 전체점수를 활용하는 것이 타당한 것으로 나타났다. 특성별 비교에서는 투석환자 집단보다 이식환자 집단이, 미혼 등의 배우자가 없는 집단보다 기혼 집단이, 월수입이 낮은 집단보다 높은 집단이 삶의 질이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 즉, 이 도구가 치료유형, 결혼상태, 경제상태 등의 특성에 따라 삶의 질 정도를 잘 판별하고 있다고 보고되고 있다(24). 방활란 도구의 삶의 질 평가점

수와 본 연구의 조사도구의 결과간의 상관성을 토대로 타당도를 평가한 결과에서 남자의 경우 상관계수가 0.792( $p=0.000$ ), 여자의 경우 0.89( $p=0.000$ )로 높은 상관관계를 보여주어 타당도가 높은 것으로 평가되었다. 그러나, 이식 환자를 대상으로 한 삶의 질 연구의 부족으로 인해서 객관적인 평가가 완료되지 못한 방활란 도구를 타당도 평가의 준거로 설정한 한계를 갖고 있지만, 근로자를 상대로 본 연구에 활용된 한국판 SF-36의 타당도를 평가한 기존 연구의 결과가(22) 이러한 한계를 보완해줄 수 있을 것으로 생각된다.

## 2. 연구 결과에 대한 고찰

본 연구에서 생체부분 간이식 수혜자와 뇌사자 간이식 수혜자 간의 삶의 질 비교분석에 있어 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p>0.05$ ). 또한 13-24개월 된 대상자의 삶의 질 정도는 평균 77.79점, 표준편차가 18.76로 간이식후 정신, 신체, 경제 등 많은 어려움에도 불구하고 대상자의 삶의 질은 Ratcliffe 등(2002)의 연구 결과와 같이 간이식술 후 24개월 된 수혜자의 SF-36평균값이 78.7인 것과, 일반인의 SF-36평균값 78.4와 유사한 결과를 나타내었다(10). 이는 구미에서의 여러 연구결과와 같이 전반적으로 간 이식술은 재입원기간과 재입원 횟수와 관계없이 생명 연장뿐만 아니라 삶의 질도 향상시켰다고 보고한 것(13, 16-17)과 일치한다.

이식간 기능에 따른 삶의 질 조사에서 이식간 기능이 정상범위에 있는 그룹이 비정상인 그룹보다 삶의 질이 다소 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다( $p > 0.05$ ). 이는 간기능 비정상 그룹은 외래에서 설문당시 혈액 검사한 (GPT/ALT, Total Bilirubin, albumin 중 하나라도 정상범위 밖에 있는 것을 그룹화 한 것으로, 비정상이어도 정상과 소량의 차이를 나타내므로 삶의 질에 영향을 미치지 못하였을 것이라고 추정된다.

본 연구에서 공여간의 유형에 따른 삶의 질 분석을 위해 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 성별, 직업, 수술 후 재입원횟수, 합병증 유무, 수술 후 경

과기간이 삶의 질에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 것으로 판명되었다( $p < 0.05$ ). 본 연구는 이들 변수를 고려하여 공여간의 유형에 따른 삶의 질 분석을 시도하였다. 수혜자와 공여자간에 비혈연 관계(친척, 배우자, 타인)인 경우 삶의 질 평균점수가 뇌사자나 혈연관계(자녀, 형제, 부모)의 경우보다 다소 높은 결과를 나타내었으나 통계적으로 유의하지 않았다( $p > 0.5$ ). 이러한 결과는 김원호(2003)가 간이식 수혜자와 공여자가 혈연관계인 경우에는 비혈연관계의 환자들에 비해 높은 이식편 생존율을 보였으나, 통계적 의미를 갖지는 못했다( $p = 0.0812$ )고 보고한 것과 유사하였다(26). 그러나 공여자가 혈연관계인 생체간이식 수혜자의 수술 후 입원 횟수(1-3회)가 43.8%, 합병증 발생률이 44.4%, 공여자가 비혈연관계인 생체간이식 수혜자의 수술 후 입원 횟수(1-3회)가 43.8%, 합병증 발생률이 44.4%, 뇌사자 간이식 수혜자의 수술 후 입원 횟수(1-3회)가 12.5%, 합병증 발생률이 11.1%로 생체간이식 수혜자가 사체간이식 수혜자보다 수술 후 재입원 회수와 합병증 발생률이 더 높게 나타났다. 이 연구 결과는 Wiesner 등의 이식간의 1년 생존비교에서 50세 이하에서는 사체 간 이식편이 82%, 생체 간 이식편이 74%, 50세 이상에서는 사체간 이식편이 81%, 생체간이식편이 54%로 생체간이식편이 사체 간 이식편보다 생존률이 낮고 더욱이 많은 연속간행물에서 담도합병증 발생률과 재이식률의 증가를 보고한 것과 유사하였다(6).

본 연구는 일개 이식센터에서 측정된 자료이므로 일반화하기가 어렵고 본 연구자가 직접 대면하여 자료를 수집하였으므로 그에 따른 영향을 배제하기가 어려운 한계를 지니며, 간이식 수술 후 이루어진 단면연구이기 때문에 향후 간 이식수술 전부터 삶의 질 변화를 추적하는 전향적 연구를 통한 보완이 필요할 것이다.

## V. 요약 및 결론

본 연구는 SF-36을 이용하여 간이식 수술 후 외래에서 추후관리 중인 환자의 삶의 질을 측정하고 생체부분

간이식 수혜자와 뇌사자간이식 수혜자간의 삶의 질을 비교하여 공여간 선택에 필요한 기초 자료를 제시하고 자 서울의 한 대학병원에서 간이식술을 받고 외래에서 추후관리를 받고 있는 환자 133명을 대상으로 자기기입식 설문지를 이용하여 단면조사 방식으로 자료를 수집하였고, 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 SF-36도구의 Cronbach's  $\alpha$ 계수는 0.9431로 매우 높은 신뢰도를 나타내었고, 환자 및 일반인을 대상으로 24시간을 기준으로 동일한 대상자 20명에게 반복 시행한 test-retest reliability에서 SF-36은 0.729을 나타냄으로서 삶의 질 측정에 유용한 것으로 판명되었다. 방할란 도구의 삶의 질 평가점수를 준거로 하여 본 연구의 조사도구의 결과간의 상관성을 토대로 타당도를 평가한 결과에서 남자의 경우 상관계수가 0.792( $p = 0.000$ ), 여자의 경우 0.89( $p = 0.000$ )로 높은 상관관계를 보여주어 타당도가 높은 것으로 평가되었다.

둘째, 대상자의 일반적 특성별로 삶의 질을 평가한 결과 성별과 직업별로 삶의 질에 통계적으로 유의하게 차이가 있었으며, 임상적 특성별로는 수술 후 재입원 횟수, 합병증 유무, 수술 후 만족도, 수술 후 개월 수별로 삶의 질에 통계적으로 유의하게 차이가 있었다.

셋째, 공여간의 유형별로 일반적 특성 및 임상적 특성에 따른 삶의 질 비교분석결과 삶의 질은 유의한 차이가 없었으나( $p > 0.1$ ) 생체부분 간이식 수혜자가 뇌사자 간이식인에 비해 재입원횟수와 합병증 발생률이 더 높게 나타났다. 그러나, 뇌사자 장기가 부족하고 간이식 대기자의 수자가 점차 증가하고 있는 우리나라 현실에서 생체부분 간이식수혜자와 뇌사자 간이식 수혜자간의 삶의 질에 있어서 통계적으로 의미 있는 차이를 보이지 않은 결과를 보여주었고, 생체부분 간이식 수혜자가 뇌사자 간이식 수혜자보다 삶의 질 총점평균이 높게 나타난 것을 고려할 때 생체부분 간이식수술을 확대시켜 나가기 위한 사회적 노력이 더욱 필요할 것으로 판단되며, 간 이식수술 전부터 삶의 질 변화를 추적하는 전향적 연구를 통한 보완이 필요할 것으로 생각된다.

## 참고문헌

1. Rothenhausler HB, Ehrentraut S, Kapfhammer HP, Lang C, Zachoval R, Bilzer M, Schelling G, Gerbes AL. Psychiatric and psychosocial outcome of orthotopic liver transplantation. *Psychother Psychosom* 2002;71(5):285-97
2. 안철수. 성인간 생체부분 간이식에서의 담도계 합병증. 울산대학교 대학원 석사학위논문, 2001
3. Bucuvalas JC, Britto M, Krug S, Ryckman FC, Atherton H, Alonso MP, Balistreri WF, Kotagal U. Health-Related Quality of Life in Pediatric Liver Transplant recipients: A Single-Center Study. *Liver Transpl* 2003;9(1):62-71
4. Lo CM. Complications and long-term outcome of living liver donors: a survey of 1,508 cases in five Asian centers. *Transplantation* 2003;75(3 Suppl): S12-5
5. Konos. statistics. 2003 April[cited 2003 April 20]. Available from: URL:<http://www.Konos.go.kr/home/statistics/stat1/stat1.jsp>
6. Wiesner RH, Rakela J, Ishitani MB, Mulligan DC, Spivey JR, Steers JL, Krom RA. Recent advances in liver transplantation. *Mayo clin proc* 2003;78(2): 197-210
7. 이승규, 이영주, 박광민, 전훈배, 황신, 이강홍 등. 성인대 성인간 생체 부분 간이식. *대한외과학회지* 1998;55: 719-25
8. Hashikura Y, Kawasaki S, Terada M, Ikegami T, Nakazawa Y, Urata K et al. Long-term results of living-related donor liver graft transplantation: a single-center analysis of 110 transplants. *Transplantation* 2001;72(1):95-9
9. 김태중. 강직성 척추염 환자에서의 삶의 질에 관한 연구. 한양대학교 대학원 석사학위논문, 2002
10. Ratcliffe J, Longworth L, Young T, Bryan S, Burroughs A, Buxton M. Assessing health-related quality of life pre- and post-liver transplantation: a prospective multicenter study. *Liver Transpl* 2002;8(3):263-70
11. De Bona M, Ponton P, Ermani M, Iemolo RH, Feltrin A, Boccagni P et al. The impact of liver disease and medical complications on quality of life and psychological distress before and after liver transplantation. *J Hepatol* 2000;33(4):609-15
12. Gross CR, Malinchoc M, Kim WR, Evans RW, Wiesner RH, Petz JL et al. Quality of life before and after liver transplantation for cholestatic liver disease. *Hepatology* 1999;29(2):356-64
13. LoBiondo-Wood G, Williams L, Wood RP, Shaw BW Jr. Impact of liver transplantation on quality of life: a longitudinal perspective. *Appl Nurs Res* 1997;10(1):27-32
14. Painter P, Krasnoff J, Paul SM, Ascher NL. Physical activity and health-related quality of life in liver transplant recipients. *Liver Transpl* 2001 Mar;7(3):213-9
15. Paterson DL, Gayowski T, Wannstedt CF, Wagener MM, Marino IR, Vargas H et al. Quality of life in long-term survivors after liver transplantation: impact of recurrent viral hepatitis C virus hepatitis. *Clin Transplant* 2000;14(1):48-54
16. Cowling T, Jenning LW, Jung GS, Goldstein RM, Molmenti E, Gonwa TA et al. Comparing quality of life following liver transplantation for Laennec's versus non-Laennec's patients. *Clin Transplant* 2000;14(2):115-20
17. Leyendecker B, Bartholomew U, Neuhaus R, Horhold M, Blumhardt G, Neuhaus P et al. Quality of life of liver transplant recipients. A pilot study. *Transplantation* 1993;56(3):561-7
18. Ware JE. Measuring patients' view: the optimum



- outcome measure SF-36: a valid, reliable assessment of health from the patient's point of view, *Br Med J* 1993;306:1429-30
19. Kim-Schluger J, Florman SS, Schiano T, O'Rourke M, Gagliardi R, Drooker M et al. Quality of life after Quality of life after lobectomy for adult liver transplantation, *Transplantation* 2002;73(10):1593-7
  20. Gralnek IM, Hays RD, Kilbourne A, Rosen HR, Keefe EB, Artinian L. Development and evaluation of the Liver Disease Quality of Life instrument in persons with advanced, chronic liver disease--the LDQOL. 1.0, *Am J Gastroenterol* 2000;95(12):352-65
  21. Derek E Moore, Irene Feurer, CW pinson. Impact of Donor and Recipient Risk Factors on Survival and Quality of Life after Liver Transplantation, *J Gastrointest Surg* 2003;7(2):271-2
  22. 고상백, 장세진, 강명근, 차봉석, 박종구. 직장인들의 건강수준 평가를 위한 측정도구의 신뢰도와 타당도 분석, *예방의학회지* 1996;30(2):251-66
  23. 김수현. SF-36을 이용한 신장이식인의 삶의 질 측정: 대면조사법과 자기기입조사법간의 비교, 연세대학교 보건대학원 병원행정학과 석사학위논문, 1998
  24. 방활관. 말기 신질환자의 삶의 질 측정도구 개발, 서울대학교 대학원 석사학위논문, 1990
  25. 이지수. 신장이식환자의 사회적 지지, 스트레스, 자기 효능감, 삶의 질과의 관계 연구, 연세대학교 교육대학원 석사학위논문, 1997
  26. 김원호. 생체 부분 간이식 후 이식간의 생존에 영향을 주는 인자, 전북대학교 대학원 석사학위논문, 2003

# 행위별 수가 지불제도 하에서의 사례관리시스템 개발 및 경제성 분석

최미영<sup>1)</sup>, 채영문<sup>2)</sup>, 탁관찰<sup>3)</sup>, 김인숙<sup>4)</sup>, 천자혜<sup>1)</sup>

인제대학교 의과대학 세브란스병원 적정진료관리실<sup>1)</sup>, 인제대학교 보건대학원 보건정보관리학과<sup>2)</sup>,  
인제대학교 의과대학 성형외과학교실<sup>3)</sup>, 인제대학교 간호대학 간호행정학과 교실<sup>4)</sup>

Development of Case Management System and Analysis of  
Economic Feasibility under the Fee-For-Service Reimbursement

Mi Young Choi<sup>1)</sup>, Young Moon Chae<sup>2)</sup>, Kwan Chul Tark<sup>3)</sup>, In Suk Kim<sup>4)</sup>, Ja Hae Chun<sup>1)</sup>

Department of Quality Improvement, Severance Hospital<sup>1)</sup>,  
Yonsei University Graduate School of Public Health<sup>2)</sup>,

Department of Plastic & Reconstructive Surgery, Yonsei University College of Medicine<sup>3)</sup>,  
Yonsei University College of Nursing<sup>4)</sup>

## Abstract

**Background** : Recently, we have experienced various changes in the healthcare environment. Healthcare organizations are facing a financial crisis due to more competitive relationships among themselves as well with low health insurance fees. The purposes of the current study were: (1) to

\* 교신저자 : 최미영, 인제대학교 의과대학 세브란스병원 적정진료관리실  
Tel: 02-392-6521, E-mail) mchoi@yume.yonsei.ac.kr

develop a data warehouse-based system for evaluating and monitoring the case management activities, and (2) to measure and analyze its effects.

**Methods :** In order to collect the data for the study, the database on discharged patients was utilized at a university hospital located in Seoul from June 1, 2002 through December 31, 2002. Initially, a data warehouse was built for the case management system. The case management activities were analyzed using structured methodology to establish the case management system.

**Results :** The findings of this study were as follows:

(1) A case management system was developed to make it possible to monitor of healthcare quality and resource utilization. The Case management System included monitoring functions regarding utilization reviews, critical pathways, and clinical indicators.

(2) Utilizing the case management system, unplanned readmissions were documented among total discharged patients during two months from November 1, 2002 through December 31, 2002. The unplanned readmission rate was 2.3%(276 patients) in total of 11,960 discharged patients. Among them 81 patients(0.7% of total discharges, 29.3% of unplanned readmission) were readmitted to the same physician in charge under the same diagnosis. No significant differences were found in the demographic variables such as gender and age among the patients.

(3) After implementing the case management system, 2.9% of average length of stay reduced. Applying cost-benefit analysis, the 2.9% reduction of length of stay represents net profit of \ 279,592,000 in the year of 2004. In addition, applying value acceleration analysis, cumulative net benefit of \ 1,481,000,000 was expected by the year of 2007. Also we were able to expect \ 247,800,000 of cumulative benefit for the prospective 5 years in value linkage analysis. It represents average \ 787,700,000 of pure net benefit a year.

**Conclusion :** The value of present study would be not only implementing the knowledge management system into the existing case management activities, but also evaluating its effects and estimating its financial benefits. This study suggested that the case management system would be a supportive tool for monitoring and improving the quality of healthcare, and a cost-effective tool for increment of healthcare organization's financial benefit.

**Key Words:** Case Management, Data-Warehousing, Unplanned Readmission, Healthcare Quality Monitoring, Resource Utilization, Cost-benefit Analysis, Length of Stay

## 1. 서론

최근 건강보험의 통합정책과 의약분업 정책이 의료계에 미친 파급효과는 그 어느 때보다도 크다. 2000년도의 국민건강보험의 통합, 의약분업 시행은 위기상황에 처한 건강보험 재정의 해결책이 되지는 못했고, 경제 생산성과 1인당 국민 소득 증가율을 상회하면서 그 비중이 높아지는 국민의료비에 대하여 다각적인 해결방안이 논의되고 있다. 여기에 의료계는 낮은 의료보험 수가, 의약분업 시행, 의료기관 간의 경쟁심화로 인해 의료의 질은 향상시키되 비용 절감을 함께 도모해야 하는 과제를 안고 있다. 따라서 의료계에서는 의료 경영의 효율성, 효과성을 창출하여 비용-효과적인(Cost - Effective) 방법으로 국민의 건강을 증진할 수 있는 건강서비스 제공을 위해 많은 연구와 노력이 필요한 실정이다.

의료의 질 향상을 위한 전략 목표 수립 및 실행 과정의 일환 중 일정한 서비스 체계, 기관의 특정 기능 또는 이러한 기능을 지원하는 핵심 과정을 최우선적으로 중점 개선하기 위해 우선적 전략 과제를 설정하여 운영하는 것은 매우 이상적이고 효율적인 방법이라 할 수 있다(1). 병원의 효율적인 운영을 측정할 수 있는 대표적 지표 중 하나는 평균 재원기간이며, 병원 관리에서 재원기간의 중요성은 점점 더 중요시되고 있다. 조우현 등(2)이 입원환자의 평균 재원기간에 대해 연구한 바에 따르면, 입원환자의 진료비는 질병의 특성, 재원기간, 병원의 특성, 환자의 개인적 특성 등 여러가지 요인에 의해 영향을 받으나 동일 질병의 경우에는 재원기간에 의해 가장 큰 영향을 받으며, 재원일별 진료비는 입원 초기에 많이 발생하고 재원기간이 길어질수록 감소하게 된다.

현재 많은 3차 진료기관들에서 부적절한 입원과 재원기간으로 입원대기 적체 현상이 일어나고 있으며 평균 재원일수는 길어지고 장기재원 환자의 문제도 날로 심각해지고 있다(3). 재원일수의 단축은 병상회전을 높임으로써 좀더 많은 환자들이 의료서비스를 제공받을 수 있도록 하며 의료수익을 늘리고 경영수지를 개선시

킬 뿐만 아니라 환자 및 그 가족의 입장에서도 의료비 부담을 경감시킬 수 있다(4).

본 연구에서는 의료자원의 이용과 진료비 관리, 그리고 의료서비스의 질 관리를 효과적으로 하기 위한 전략으로서 사례관리(Case Management)를 선택하였다. 사례관리는 환자가 진료를 받는 동안 의료의 질을 증진시키고 비용-효율적인 성과를 위하여 제공된 의료서비스를 사정하고, 계획하고, 적용하고, 조정하고, 추적하여 평가하는 통합적인 과정으로서(5), 1980년대 미국에서 등장한 이후 의료의 질을 높이는 동시에 비용-효율적인 진료를 함께 촉진시킬 수 있는 가장 혁신적인 전략으로 간주되어 왔다.

국내에서도 그동안 표준진료지침(Critical Pathway)을 적용한 단기간 사례관리 적용의 효과 분석이나, 포괄수가제 적용에 대비한 사례관리에 대한 연구들이 시행이 되어 왔다(6). 일례로 노기옥 등(7)의 연구에 의하면 차궁적출술 환자를 대상으로 표준진료지침을 적용한 결과 합병증 발생에는 차이가 없었고, 제공받은 의료 서비스에 대한 만족도는 높았으며 연구군에서 재원일수는 단축되어 1인당 진료비용은 감소되는 반면 병원수입은 증가하였다.

한편, 최근 의료기관의 정보화가 빠른 속도로 증가하면서 새로운 의료정보기술에 관심이 모아지고 있다. 이들 중 일부는 아직 상용화, 실용화 되기에는 어려운 것들도 있지만, 그동안 의료계에 누적되어 온 많은 정보들을 통합하고 분석하여 의료진의 임상, 연구 교육 등에서 활용하고자 하는 노력이 각계에서 활발하다(8). 김혜숙 등(9)은 의료의 질 개선을 위한 의사결정지원시스템을 개발하고자 질 지표를 설정하여 데이터마이닝 기법을 적용하여 질을 결정짓는 규칙을 도출하고 이를 활용한 의사결정지원시스템을 구축하였고, 국내에 포괄수가제 불계도 시범 사업이 도입되면서 포괄수가제 불계도 하에서의 제약절개분만군을 대상으로 사례관리 의사결정시스템 모형을 개발한 송미라(10)는 병원의 질 향상 활동 및 사례관리 활동 등 효율적인 병원 경영을 위해 정보기반을 구축하고 활용하는 모형을 제시하였다. 그러나 이

후 포괄수가지불제도는 시범사업으로 선택적 운영이 되고 있고, 현재 시행 중인 행위별 수가지불제도 하에서는 체계적인 사례관리 정보시스템을 개발하여 분석한 예는 없었다.

본 연구에서는 효율적인 의료의 질 향상 및 비용 절감을 위해 사례관리를 위한 시스템을 개발하고 적용한 후 효과를 분석하여 병원의 효율적인 경영활동의 위한 도구로서 활용방안을 제시하고자 하였다. 이를 위하여 행위별 수가제도 하에서의 사례관리 업무를 분석 및 설계하고, 사례관리 업무의 모니터링 및 분석을 위한 프로그램 개발 후 사례관리시스템을 적용하고 평가하여 경제적 효과를 측정하고 분석하였다.

## II. 연구재료 및 방법

### 1. 연구대상 및 범위

우리나라에서 일반적으로 인정되고 있는 표준적인 진료료 행하고 있는 일 대학 병원을 대상으로 하였다. 동 병원은 서울 지역에 위치한 허가병상 후 약 1,500병상 규모의 대학병원이며 병상 점유율은 거의 98% 수준을 유지하고 있다. 본 연구에서는 2002년 6월 1일부터 2002년 12월 31일까지의 기간동안 일 대학병원에서 발생한 42,202 건의 퇴원 건수를 대상으로 하여 해당 퇴원 환자들의 기본정보 데이터베이스, 처방 및 검사 데이터베이스, 진료비 수납 데이터베이스로 데이터웨어하우스를 구축한 후 사례관리시스템을 위한 데이터마트를 생성하였고 사례관리시스템을 구축하였다.

### 2. 연구분석 및 방법

#### 1) 현재 사례관리 활동 분석

사례관리시스템 구축을 위한 현행 업무 분석은 구조적 시스템 분석기법을 사용하였다. 구조적 분석은 가장 널리 사용되는 과정 - 지향적 기법(Process-Centered Technique)으로서 시스템에 대한 사용자 요구사항을 모

델링하기 위해 수행한다. 본 연구에서도 사용자의 시스템에 대한 요구사항을 규명하기 위하여 해당병원 적정 진료관리실에 근무 중인 사례관리사 2명과 면담하고 시스템 개발에 대한 회의 및 직접 업무 관찰에 의해 현재 사례관리사의 업무를 분석하였다.

#### 2) 사례관리시스템 설계 및 구축

시스템 모델링을 위한 도구로는 시스템의 전체적인 흐름을 하향식 분할로 표현하여 개발대상 업무의 작업 흐름을 쉽게 이해할 수 있도록 자료흐름을 중심으로 표현한 자료흐름도(DFD: Data Flow Diagram)를 사용하였다. 또한 업무를 기능에 따라 계층적으로 분류한 다음 각 기능의 입출력 및 처리과정을 나타내는 계층적 입출력 모형도(HIPO: Hierarchy plus Input-Process-Output)를 사용하여 모형화하였다. 분석결과를 토대로 논리적 모형을 설계하여 프로토타이핑 기법으로 시스템을 구축하였다. 모듈방식을 이용하면 프로그램을 작성하고 기능향상이나 문제에 대한 프로그램의 유지 보수가 간편해지는 장점이 있으므로 사례관리시스템은 3가지 모듈로 설계하였다. 모듈은 의료이용도 관리, 표준진료지침 관리, 질 지표 관리로 나누었다.

#### 3) 사례관리시스템의 적용 및 평가

##### 가) 계획에 없는 재입원률 분석

##### (1) 조사 방법

환자 기본 입퇴원정보 데이터베이스 중에서 2002년 11월 1일부터 2002년 12월 31일까지 발생한 총 11,960건의 퇴원 건수를 대상으로 하였다. 사례관리시스템을 적용하여 계획에 없던 재입원 환자 군을 추출한 후 SPSS 통계 프로그램을 이용하여 자료를 분석하였다.

##### (2) 지표의 형태

분자: 조사 기간 중 재입원한 환자로 퇴원 후 28일 이내이면서 재입원의 계획(입원장 발급)이 없었던 환자 수

분모: 조사기간 동안에 퇴원한 총 환자 수

나) 경제성 분석

정보시스템의 경제성 평가는 투자를 고려하여 파악하여야 한다. 본 연구에서는 시스템 도입한 후 경제적 효과를 예측하고자 투자에 대한 여러 평가방법 중 많이 쓰이는 순수익(Net Benefit), 수익-비용의 비(The Ratio of Benefit to Cost), 현재가치(Present Value), 순현재가치(Net Benefit Value)를 분석하였다. 또한 시스템 도입 후의 가치평가를 위하여 수익개념을 확대한 정보경제의 틀에 의해 분석하였는데, 이는 정보시스템의 효과를 가치 가속, 가치 연결, 가치 재구성, 그리고 혁신으로 인한 가치로 나누어 분석하는 것이다. 본 연구에서는 가치가 속 및 가치 연결에 대하여 분석하고 민감도 분석을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 현재 사례관리 업무의 분석

연구대상 기관은 입원 병상 1,500 병상 규모의 종합 병원이며 행위별 수가제 하에서 효율적인 의료자원의 활용이 이루어지지 못하고, 장기재원 환자의 적체로 인한 병원 경영의 어려움을 해소하면서 평균 재원일수를 단축시키고자 사례관리를 도입하게 되었다. 2002년 6월부터 활동을 시작한 사례관리 전담 간호사(사례관리자) 2명은 적정진료관리실에 파견되어 주로 장기재원환자 관리와 퇴원계획에 초점을 맞추어 활동하고 있으며 이 용도 관리 업무도 병행하고 있다.

1) 의료이용도 관리

연구 대상 병원에서 2002년 8월 19일부터 10월 13일 까지 호흡기내과, 신경과, 신경외과, 정형외과를 대상으로 의료이용도를 조사한 결과 총 재원일수(Total Patient Day) 8,671일 중 불필요한 재원일이 753일이었으며, 불필요한 재원일의 사유는 대부분 수술 전 협의진료와 검사, 수술대기, 주말입원, 수술 전 협의진료의뢰에 걸리는 시간, 비용급(Non-Acute), 검사대기, 수술 전 검

사, 외박, 부적절한 입원, 수술 전 면담, 연휴, 검사 연기, 장비고장 등으로 조사되었다. 조사한 부적절 사유를 코드화하기 위하여 표 1과 같이 상세하게 분류하였다. 장기재원 환자관리 평가의 기준은 일평균 재원환자 수, 월평균 장기재원환자 수, 월평균 장기재원환자율, 병상 가동률, 병상회전을, 평균재원일수, 입원 수익 등이다.

2) 표준진료지침 관리

표준진료지침은 각 진단명 별로 개발하고 있으며, 해당 임상진료과 의사, 전공의, 간호사, 검사실, 의료정보과, 보험심사과, 입원원무과 등 다양한 부서에서 표준진료지침 개발을 위한 다직종간 종합팀을 구성하여 서식을 개발하고 있다. 이 팀에 사례관리자가 회의진행자(Facilitator)로 참여하고 있으며, 표준진료지침 적용 대상 환자 기준이 설정되면, 환자의 입원기간 동안 정해진 표준진료지침 서식에 의료진이 의료 서비스 활동을 기록한다. 퇴원 후 적정진료관리실에서 사례관리자가 표준진료지침 서식에 기록된 모든 행위를 검토하고 시행 여부 및 변이를 분석하여 통계처리 한다. 포괄수가제 하에서의 표준진료지침이 아니기 때문에 무조건 정해진 기간과 총 진료비에 맞추려고 하지는 않으며, 입원기간은 의료진의 임상경험 및 환자의 이상적인 치료결과를 기준으로 의료진이 자율적으로 결정하고, 보험심사과의 협의를 거쳐 삭감률이 높지 않은 범위 내에서 가능한 모든 처방이 포함되도록 작성한다.

3) 질 지표 관리

비용 감축을 위한 노력과 더불어 대신 의료서비스의 질이 저하되지 않도록 관리하는 것도 중요하다. 특히 조기퇴원만을 유도하여 계획되지 않은 재입원이 발생하지 않도록 퇴원 계획에도 반영이 되어야 한다. 현재 해당병원에서는 적정진료관리실에서 지표 조사 사업을 하고 있다. 지표는 주로 결과 측정에 초점을 두며, 전 병원을 대상으로 적용할 수 있는 지표로 설정되어 있었다.

표 1. 부적절 재원의 사유 검토

영역	세부항목	건수	불필요한 재원일	비율(%)
1. 수술 지연	1) 수술실 대기	83	102	13.6
	2) 수술 전 협의진료 의뢰	68	80	10.5
	3) 수술 전 협의진료와 검사	41	134	17.8
	4) 수술 전 검사 미 시행	16	47	6.3
	5) 수술 전 보호자 면담	24	26	3.5
2. 검사 시행의 대기	1) 검사시행의 대기	26	51	6.8
	2) 검사연기	1	2	0.3
	3) 검사 장비 고장	1	1	0.1
3. 불필요한 검사 : 삭감 예상 검사	CT, MRI, PET, Sono 등	-	-	-
4. 검사결과 획득의 대기	진단방사선과, 핵의학과, 내과계 특수검사 등의 대기	-	-	-
5. 환자 상태 악화정도	Severe/ Moderate/Mild	-	-	-
6. 연휴 및 주말에 의한 행정처리 불가	1) 주말입원으로 인한 임상서비스 지연	81	84	11.2
	2) 주말이라 퇴원수속 불가로 인한 퇴원 지연	-	-	-
	3) 연휴기간 중 퇴원수속 불가로 인한 퇴원 지연	5	11	1.5
7. 부적절한 입원	1) 비응급(Non-Acute)	17	60	8.0
	2) 외래에서 할 수 있는 검사나 시술	20	100	13.3
	3) 장기요양시설에서도 가능한 진료	-	-	-
	4) 부적절한 입원	10	30	4.0
8. 환자와 관련된 문제 발생	1) 환자가 검사 시술 및 치료 거절	-	-	-
	2) 환자 및 가족이 검사 시술 및 치료에 대한 결정 지연	-	-	-
	3) 환자 외박으로 인한 퇴원 지연	19	25	3.3
	4) 기타 환자 개인사정	-	-	-
9. 기타	1) 본원 내 전과 환자 병상 수급 불충분으로 인한 대기	-	-	-
	2) 협력병원 및 타병원 이송 결정 지연	-	-	-
	3) 수치의의 보수적인 진료 행위	-	-	-
계		412	753	100.0

## 2. 사례관리시스템의 설계

### 1) 배경도 및 자료 흐름도

본 연구에서는 연구대상 기관의 사례관리업무를 분석하여 이를 바탕으로 시스템의 배경도, 자료흐름도, 계층적 입출력 모형을 작성하였다. 사례관리시스템의 자료 흐름에 대한 배경도는 그림 1과 같이 설계하였다. 사례관리시스템은 보험심사과, 입원원무과, 의무기록과,

임상진료과, 적정진료관리실 등 병원 내 여러 부서들과 연계하여 사례관리업무를 할 수 있게 한다. 병원 데이터 베이스에 저장되어 있는 심사정보, 퇴원요약정보, 처방 정보, 진료비 정보, 입퇴원 정보, 퇴원 정보 등은 사례관리시스템을 통해 통합, 분석된다. 사례관리자가 수행하는 재원일수 관리, 의료자원 이용도 정보, 재원 적절성 평가, 표준진료지침 관리, 질 지표 관리와 같은 활동에 필요한 정보를 시스템을 통해 제공받을 수 있다.

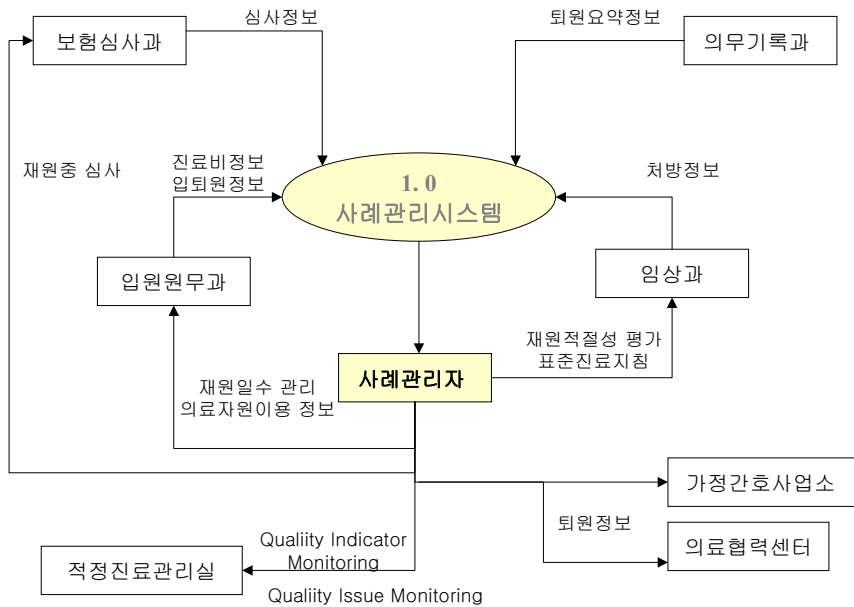


그림 1. 사례관리시스템의 배경도

2) 사례관리시스템의 계층적 입출력 모형

계층적 입출력 모형은 사례관리시스템에서 사용되는 데이터 구조 자체를 계층화하고 각각의 과정을 입력(Input)-과정(Process)-출력(Output)의 단계로 분해하여 시스템 분석을 위한 계층적 입출력 모형으로 작성한 것이다. 본 연구에서는 사례관리의 주요 업무인 의료 이용도 관리, 표준진료지침 관리, 질 지표 관리 영역으로 나누어 모형을 작성하였다.

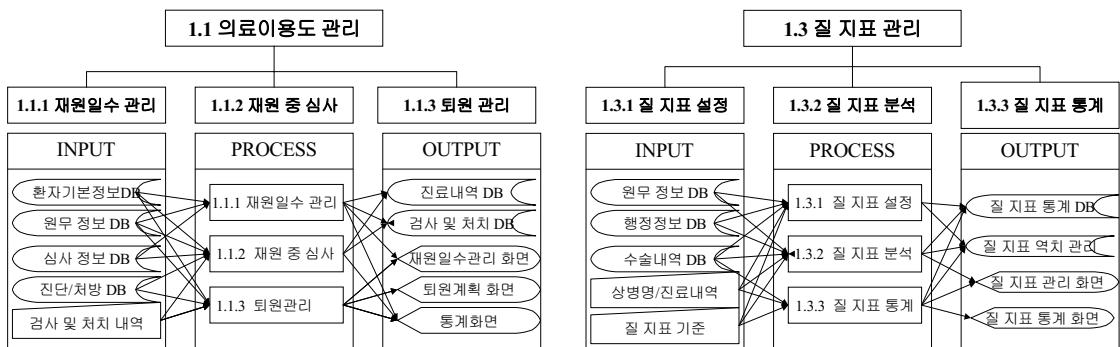


그림 2. 사례관리시스템의 계층적입출력 모형



### 3. 사례관리시스템의 구축

#### 1) 데이터웨어하우스 구축

연구대상인 일 대학병원에서 2002년 6월 1일부터 12월 31일까지의 기간 중 발생한 총 42,202건의 퇴원 건수를 대상으로 하였다. 원본 데이터로는 환자기본정보 데이터베이스, 처방 및 검사 데이터베이스, 진료비 수납 데이터베이스로 데이터웨어하우스를 구축한 후 사례관리시스템을 위한 데이터마트를 생성하였다. 사례관리시스템의 데이터웨어하우스 구성 테이블은 다차원의 통계가 다차원 모델링이 되는 스타 스키마 형태로 테이블을 구성하였다.

#### 2) 사례관리시스템의 구성 화면

##### 가) 의료 이용도 관리 화면

의료 이용도 관리화면에서는 입원 환자를 모두 조회하여 이용도 조사를 진료와 동시에 실시간으로 진행할 수 있다. 입원 당시부터 입원의 적절성을 모니터링(Monitoring) 하며, 재원 중 부적절한 재원일이 발생할 경우 각 상병 명에 해당하는 적정 재원일수를 시스템에 적용시켜 시스템 상 그 현재 재원일수가 적정 재원일수를 넘어가면 조회가 가능하다. 해당 환자에게서 발생할

부적절 재원 사유를 입력하면 사례관리 데이터마트에 저장되어 통계에 활용될 수 있다. 한편, 지식베이스에 저장된 진단명에 따른 예정 퇴원일을 보고 퇴원계획을 작성할 수 있으며, 장기재원환자 발생시 퇴원지연 사유를 파악하고 주치의 및 가정간호, 협력병원 연계 등의 조치를 취할 수 있는 의사결정을 지원한다.

##### 나) 표준진료지침 관리 화면

연구 대상병원에서 만들어진 표준진료지침(이하 CP)의 처방과 행위를 사례관리시스템에 입력시켜 그것을 규칙으로 활용한다. 입력하고자 하는 질병을 선택하는 항목에서 상병코드를 더블클릭하면 모든 상병코드 창이 떠서 선택할 수 있다. 일별로 CP 행위를 입력할 수 있으며 입력할 때는 12가지의 큰 Category로 분류하였는데, 목표(Goals), 사정(Assessment), 치료(Treatment), 투약(Medication), 행위(Activity), 처치기구(Lines/Drains), 검사(Test), 퇴원계획(Discharge Planning), 협의 진료(Consult), 교육(Teaching), 진단(Diagnosis) 이다. 해당 Category를 선택하면 세부내용이 조회되고 여기에 입력될 수 있는 모든 경우의 수가 저장되어 있다(그림 3).

변이분류는 일반적으로 사용 중인 환자/가족변이, 의료진변이, 시스템변이로 구분하였고, 행동코드는 변이발

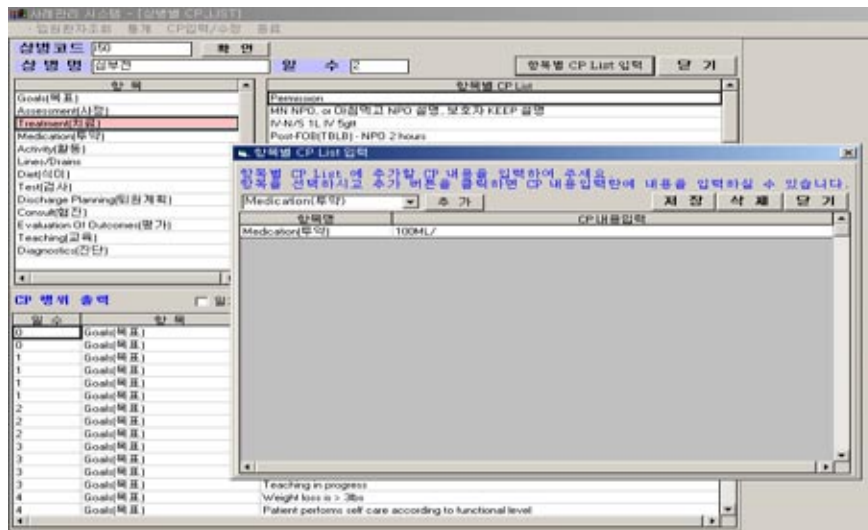


그림 3. CP 마스터 관리 화면

생에 따른 대응 조치 및 결과에 대한 것이다. 예를 들어 환자에게 다른 합병증이 발생하여 CP를 진행하지 못할 경우 환자/가족 변이가 발생하고 CP 중단 등의 조치를 취하게 되고 이에 따른 통계를 확인할 수 있다. 사례관리자는 시스템을 이용하여 CP 이행의 변이사유를 분석할 수 있으며, 조치가 필요한 경우 담당 CP 팀과 협의하여 조정하게 된다. 실시간으로 의료진에게 보낼 수 있는 메시지 기능을 삽입하여 신속한 의사소통이 이루어질 수 있게 하였다. 또한 CP 변이 분석에서 변이사유와 관련 내역을 입력하면 사례관리 데이터마트에 저장되어 진료 내역 분석에 활용되고 추후 CP 관리에 사용하게 된다.

나) 질 지표 관리 화면

질 지표 관리의 특징은 병원 전반적인 질 지표를 데이터에 근거하여 조사할 수 있고, 통계자료를 얻어낼 수 있으며, 이는 사례관리 데이터마트에 저장되어 병원의 질 관리 활동에 사용될 수 있다. 사례관리시스템에서의 질 지표 관리도 진료와 동시에 이루어질 수 있게 구성하였다. 현재 일자를 기준으로 '28일내 계획에 없던 재입원 환자 통계가 나타나 실시간으로 계획에 없는 재입원 환자 현황을 파악할 수 있다.

4. 사례관리시스템의 적용 및 평가

1) 계획에 없는 재입원률

가) 전체 계획에 없는 재입원률

2002년 11월 1일부터 2002년 12월 31일까지 발생한

총 퇴원 건수는 11,960 건이었으며, 이 기간 중 계획에 없는 28일 내 재입원은 총 276건(2.3%)이었다. 그리고 계획에 없던 재입원 중 진료과, 진료의사, 진단명까지 동일한 환자 수는 81건으로 전체 퇴원 건수 11,960건 중에서는 0.7%, 계획되지 않은 재입원 276건 중에서는 29.3%를 차지하였다.

나) 성별, 연령별 특성에 따른 재입원률

계획에 없는 재입원환자 군에서는 61세 이상 연령군의 재입원 환자 분포가 높으며, 특히 61세 이상 연령군에서 남자 환자의 분포는 41.3%에 이른다. 반면 16-30세 연령군 퇴원 환자 전체 및 계획에 없던 재입원 환자 분포 전체에서 각각 8.0% 및 11.2%로 가장 분포가 가장 낮다. 그러나 계획에 없는 재입원 환자들의 성별-연령별 분포에 대한 카이검정 결과는  $p$ -value가 0.000로서 유의수준보다 크므로 통계학적으로 유의한 차이는 아니었다(표 2).

다) 계획에 없는 재입원 환자들의 특성별 분포

(1) 진료과목별 분포

계획에 없는 재입원 환자들의 진료과 분포는 1차 입원에서는 소아과(12.3%), 소화기내과(11.6%), 심장내과(9.1%), 외과(8.3%), 종양학과(8.3%) 순으로 높은 분포를 보였고, 2차 입원에서는 소아과(13.0), 소화기내과(12.0%), 심장내과(8.7%), 외과(7.6%) 등의 순으로 나타났다. 이 결과로 보아 소아과와 소화기내과, 심장내과, 외과, 종양학과의 재입원 환자 분포가 다른 과에 비해

표 2. 성별-연령별 분포

연령	계획에 없던 재입원환자			$\chi^2_{Bk}$ (p-value)	퇴원환자 전체		
	성별	남자(%)	여자(%)		전체(%)	남자(%)	여자(%)
0-15세		30(20.0)	23(18.3)		1,503(24.0)	1,047(18.2)	2,550(21.2)
16-30세		12(8.0)	10(7.9)		646(10.4)	692(12.2)	1,338(11.2)
31-45세		20(13.3)	22(17.5)	9.272 (0.055)	904(14.5)	1088(19.1)	1991(16.7)
46-60세		26(17.3)	37(29.4)		1,353(21.7)	1,301(22.8)	2,654(22.2)
61세이상		62(41.3)	34(27.0)		1,843(29.5)	1,583(27.6)	3,426(28.6)
계		150(100.0)	126(100.0)		276(100.0)	6,249(100.0)	5,711(100.0)

상대적으로 높음을 알 수 있다.

(2) 입원 경로별 분포

재입원 환자의 입원경로는 1차 입원 시에는 외래를 경유하여 입원한 환자가 70.7%, 응급실을 통해 입원한 환자는 29.3%였고, 2차 입원 시 응급실을 경유한 입원률이 34.4%로 높아졌다. 카이검정을 실시한 결과,  $p < 0.001$ 로 1차 입원 시 입원 경로와 2차 입원 시 입원 경로 간에는 유의한 차이가 있었다.

(3) 재원기간별 분포

계획에 없는 재입원 환자들은 대부분 1차 입원시 재원기간이 0-14일이었으며, 재입원한 경우 0-6일만에 거의 대부분이 퇴원하였다. 1차 재원기간이 짧은 환자들이 2차 재원기간도 짧았으며, 카이검정 결과  $p < 0.001$ 로 유의한 차이가 있었다.

2) 사례관리시스템의 경제성 분석

가) 비용-수익 분석

연구대상 기관에서는 2002년 하반기부터 사례관리사 2명을 선발하여 사례관리활동을 시행한 결과 2002년도 9월부터 2003년 3월까지의 병원 전체의 평균 재원일수가 전년도에 비하여 2.9%(10.5일에서 10.2일로 감소)를 단축하였다. 이를 근거로 사례관리시스템을 도입했을 때 연간 평균 재원일수 단축율을 2.9%로 추산할 수 있다. 재원일수가 2.9% 단축될 경우 병원 경영의 얼마만큼

의 경제적 효과가 있는지를 분석하였다.

연구 대상기관의 전년도 입원 연인원은 525,740명, 입원 실인원은 51,232명이었다. 그리고 전년도 평균 재원일수가 10.3일이었으므로 2.9%의 재원일수 단축율이 유지되면 단축된 재원일수는 10.0일이 된다. 연입원 예상 환자 수는 전년도 입원 실인원에 단축된 평균 재원일수를 곱함으로써 산출하였다. 추가 연입원 환자 수는 전년도 입원 연인원에서 연입원 예상 환자 수를 뺀 값이며, 이 값을 평균 재원일수로 나누면 추가 실입원 환자 수가 된다. 전년도 입원 연인원에서 재원일수 단축 시 예상 수익은 추가 실입원 환자 수에 1인당 평균 진료수익을 곱하여 산출하였다. 이와 같은 방법으로 계산한 결과 추가 실입원 환자 수는 1,335명이었고, 재원일수 단축 시 예상 수익은 400,500,000원이다(표 3).

사례관리시스템이 도입될 경우 비용으로는 프로그램 개발에 필요한 인건비와 재료비, 그리고 기타 경비가 있다. 프로그램 개발에 따르는 개발 용역비, 재료비 등을 포함한 총 비용은 120,908,000원이었다. 사례관리시스템으로 인한 직접 수익은 표 3의 결과에서 도출된 재원일수 단축 시 예상 수익으로 정하였다. 재원일수 단축 시 시행 첫해의 예상 수익에서 2004년도 비용을 뺀 순수익은 279,592,000원이었다.

나) 가치 가속에 의한 경제성 분석

사례관리시스템을 도입할 경우 이용도 관리, 표준진료지침을 이용한 부적절한 재원일의 감소, 장기재원 환

표 3. 재원일수 단축 시 경제적 효과

항 목	내 용
연입원 예상 환자 수	전년도 입원 실인원 × 평균 재원일수(2.9% 단축 시) : 51,232(명) × 10.0(일) = 512,387(명)
추가 연입원 환자 수	전년도 입원 연인원 - 연입원 예상 환자 수 : 525,740(명) - 512,387(명) = 13,353(명)
추가 실입원 환자 수	추가 연입원 환자 수 : 평균 재원일수(2.9% 단축 시) : 13,353(명) ÷ 10.0(일) = 1,335(명)
재원일수 단축 시 예상수익	추가 실입원 환자 수 × 1인당 평균 진료 수익 : 1,335(명) × 300,000(원) = 400,500,000(원)

자 관리를 통한 평균 재원기간의 감소를 기대할 수 있으며, 재원일수의 단축은 병원으로서 기대되는 예상 수익을 가져올 수 있다. 본 연구에서는 이를 근거로 사례관리시스템을 도입했을 때 연간 평균 재원일수 단축율은 2.9%로 추산할 수 있었다. 연간 평균 재원일수가 2.9% 단축되면 재원기간 감소에 의한 가치의 누적 증가액은 2007년에는 1,481,100,000원이 되며 연평균 투자수익률(ROI: Return on Investment)은 245%에 이르며, 누적가치증가액의 순 현재가치는 2003년도 통계청에서 발표한 물가상승률 4.5%를 감안하였을 때 1,414,500,000원이 된다(표 4).

다) 가치 연결에 의한 경제성 분석

현재 행위별수가제 하에서는 계획에 없는 재입원 환자들로 인한 삭감이 일어나지 않지만 심사평가원에서 포괄수가제 대상 병원을 대상으로 진단명이 동일한 계획에 없는 재입원률을 조사하고 있으므로 향후 삭감될 가능성이 있다고 예측한다면 가치 연결을 고려할 수 있다. 앞서 사례관리시스템을 이용하여 계획에 없는 재입원률을 분석한 결과 진료과, 진단명, 주치의가 동일한

계획에 없는 재입원률은 0.7%로 조사되었다. 이러한 계획에 없는 재입원률은 사례관리시스템 도입 후 감소시킬 수 있다고 추산할 수 있으며, 진료비 손실 감소를 통해 경제적 효과를 기대할 수 있다. 본 연구에서는 이를 근거로 시스템 도입 후 2004년까지는 계획에 없는 재입원률을 약 0.7%, 2005년과 2006년에는 0.6% 그리고 2007년에는 0.5%까지 줄일 수 있다고 예측하였다. 전년도 실입원 환자수가 51,232명이었고, 환자 1인당 평균 진료비 수익은 약 삼십만원으로 추산 가능할 때 진료비 손실의 감소로 인한 예상 수익은 5년간 총 247,800,000원에 이르게 된다. 그리고 연평균 투자수익률은 41%가 되며, 누적가치증가액의 순 현재가치는 2003년도 통계청에서 발표한 물가상승률 4.5%를 감안하였을 때 341,500,000원이 된다(표 5).

지금까지 얻은 비용-수익, 가치가속, 가치연결 각각의 분석의 결과를 누적하여 표 6과 같이 정리하였다. 사례관리시스템을 1년 간 도입하여 운영하였다고 볼 때 현재 시점에서 총 비용은 120,900,000원이며, 직접 수익, 가치가속, 가치연결 수익을 누적하였을 때 누적 수익은 908,500,000원에 이른다. 순 수익은 787,700,000원으로서

표 4. 가치 가속에 의한 경제성 분석

단위: 100만원						
항목	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	계
재원기간 감소율(%)	0	2.9	2.9	2.9	2.9	-
재원기간 감소로 인한 예상 수익	0	400.5	400.5	400.5	400.5	-
누적가치증가액	-120.9	279.6	680.1	1,080.6	1,481.1	1,481.1
ROI(연평균 투자수익률)						245%
순 현재가치	-120.9	267.0	649.5	1,032.0	1,414.5	1,414.5

주) 물가상승률: 4.5% (통계청, 2003)

표 5. 가치 연결에 의한 경제성 분석

단위: 100만원						
항목	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	계
계획에 없는 재입원률 (%)	0	0.7	0.6	0.6	0.5	-
계획에 없는 재입원률 감소 시 예상 수익	0	107.5	92.2	92.2	76.8	-
누적가치증가액	-120.9	-13.4	78.8	171.0	247.8	247.8
ROI(연평균 투자수익률)	-	-	-	-	-	41%
순 현재가치	-120.9	-133.7	-58.4	104.9	341.5	341.5

주) 물가상승률: 4.5% (통계청, 2003)

표 6. 비용 및 누적 수익

		단위: 100만원	
항목	비용 및 누적 수익	B/C Ratio	
비용	개발용역비	80.6	-
	재료비	37.8	-
	관리비	2.4	-
	총 비용	120.9	-
수익	직접수익 추가 실입원 환자 수×1인당평균진료수익 (1,335명×300,000원=400,500,000)	400.5	3.3
	가치가속 재원일수 단축으로 인한 연간 진료 수익 (1,335명×300,000원=400,500,000)	801.0	6.6
	가치연결 연간 재입원 감소 환자 수×1인당평균진료수익 (358명×300,000원=107,520,000)	908.5	7.5
순수익	787.7		

비용과 수익 간의 비율(B/C Ratio: Benefit-Cost Ratio)은 7.5에 이른다.

다) 민감도 분석

본 연구의 비용-수익 및 가치 분석은 시스템 도입 후

장래에 발생하는 비용과 이익을 현재 시점에서 예측한 것이다. 따라서 장래에 발생할 수 있는 변동 상황 및 추정상의 오차가 결과에 어떠한 영향을 미치는지를 분석할 필요가 있다. 따라서 주요 예측 변수인 재원일수 단축률과 계획에 없는 재입원률의 변화에 대하여 민감도

표 7. 민감도 분석

		단위: 100만원		
변수	수준	항목	1년 시행	향후 5년간 총액
서위수준(1%)		순수익	32.7	163.5
		현재가치	-	156.1
		B/C Ratio	1.3	-
중위수준(3%)	재원일수 단축률	순수익	787.7	3,938.5
		현재가치	-	3,761.3
		B/C Ratio	7.5	-
고위수준(5%)		순수익	1,484.7	7,423.5
		현재가치	-	7,089.4
		B/C Ratio	13.3	-
서위수준(0.5%)		순수익	772.4	3,862.0
		현재가치	-	3,688.2
		B/C Ratio	7.4	-
중위수준(0.7%)	계획에 없는 재입원률	순수익	787.7	3,938.5
		현재가치	-	3,761.3
		B/C Ratio	7.5	-
고위수준(0.9%)		순수익	818.4	4,092.0
		현재가치	-	3,907.9
		B/C Ratio	7.8	-

주) 불가상승률 4.5% (통계청, 2003)

분석을 실시하였다.

앞서 사례관리 활동 도입 후 연간 평균 재원인수 단축율은 2.9%였으며, 질 지표 분석 결과 진단명, 진료과, 주치의가 동일한 계획에 없는 재입원률은 0.7%였다. 이를 근거로 재원인수 단축률이 연간 3%이고, 계획에 없는 재입원률이 0.7%인 경우를 중위수준으로 설정할 수 있었다. 재원인수 단축률이 저위수준(1%), 중위수준(3%), 고위수준(5%)로 나타날 경우 1년간 시행 시 순수익의 현재가치 범위는 156,100,000원에서 7,089,400,000원의 분포를 가지며, 수익/비용의 비는 1.3에서 13.3까지 변화하여 재원인수 단축률이 높을수록 큰 변화가 있었으며, 재원인수 단축률이 높을수록 경제성이 크게 향상됨을 알 수 있었다. 계획에 없는 재입원률 역시 저위수준(0.3%), 중위수준(0.7%), 고위수준(0.9%)로 나타냈을 때 순수익의 현재가치가 3,688,200,000원에서 3,907,900,000에 이르며 수익/비용의 비는 7.43에서 7.8의 분포로 재원인수 단축률의 변화에 비해 크게 변화하지는 않았다(표 7).

## V. 고 찰

우리나라 의료계는 현행 행위별 수가제도 하에서 높아지는 의료서비스의 질 향상 요구와 함께 건강보험 재정 악화로 인한 의료 비용의 절감 문제로 큰 부담을 안고 있는 실정이다. 사례관리는 1980년대부터 개개인의 환자에게 제공되는 의료의 다양한 요소들을 계획, 조정하기 위한 하나의 수단으로 부상하였다. 최근의 사례관리 개념은 고객의 요구(Needs)를 만족시킬 수 있도록 고객과 서비스 시스템 사이를 효과적으로 연결시키고자 하는 새로운 과정 중심의 사례관리 형태로 발전하고 있으며(11), 의료 서비스의 질을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 비용을 절감할 수 있는 전략으로서 각광받고 있다(12). 그리고, 최신 정보 기술의 이용은 임상적인 성취도 향상 및 병원의 지속적인 질 향상 활동에도 큰 도움이 되므로(13), 병원의 경영자들은 사례관리의 임상적용과 이를 지원하기 위한 정보시스템 개발에 관심을 가질 필요가 있다. 사례관리는 효율적인 병원 경영 관리를 위한

강력한 도구가 될 수 있으나(12), 질 관리부서 실무자들이나 사례관리자들은 업무 현장에서 사례관리 활동을 위해 방대한 양의 데이터를 분석하고 필요한 정보를 얻어내는데 많은 시간과 노력을 소요하고 있다.

미국에서는 비용-효율적인 의료서비스 관리를 위하여 진료 정보 데이터베이스(Database)의 통합, 진료를 위한 의사결정지원시스템, 표준진료지침 활용을 위한 시스템 개발 등의 다양한 연구와 실제 적용이 있었다. 1994년 미국 유타 주의 Salt Lake City에 있는 LDS Hospital에서는 의료이용도 조사를 효율적으로 지원하기 위한 의사결정지원 시스템을 개발하였는데, 재원의 적절성을 실시간으로 검토하여 이용도 관리를 시행할 수 있도록 지원이 이루어져 대략적으로 21%의 부적절한 재원인을 파악할 수 있었고 나아가 비용을 줄이는데 큰 역할을 하였다(14). 이 시스템은 전문가시스템으로서 임상 의료진을 포함한 사용자들의 높은 만족도를 얻었으며(15), 후속 연구(16)를 보면 이 시스템을 계속적으로 사용함으로써 의료진은 정확한 데이터와 통계에 쉽게 접근할 수 있었고, 최종적으로 비용-효과적인 성과를 얻어내었다. 이처럼, 정보시스템은 의료서비스의 질을 직접적으로 향상시키면서도 효율성을 증대시키고 질 향상의 결과 측정 도구로서도 비용 절감 및 성취도 향상의 효과를 볼 수 있다(17).

본 연구에서 개발한 사례관리시스템도 사용자가 임상정보에 손쉽게 접근하여 부적절한 자원의 사용 및 재원인에 대한 통계를 실시간으로 확인함으로써 사례관리 활동에 있어서의 정보를 제공하고 의사결정을 할 수 있도록 관련 지식을 제공할 수 있게 하였다. 현재는 이루어지지 않지만 보험회사 관리를 통합하여 구성하였으며 추후에 사례관리자가 교육을 받은 후 재원 중 심사가 이루어질 수 있으며 보고 기능도 같이 수행할 수 있다. 또한 재원인수 단축으로 인한 질 수준 감소 등의 영향을 조사하기 위해 질 지표 측정 및 관리 부분을 시스템에 도입하였다. 데이터웨어하우스가 구축된 후 데이터마이닝 기법 등을 활용하여 질 지표와 관련된 규칙을 도출하고, 활용한다면 계획에 없는 재입원률을 예측하고 예방

하는 활동도 가능해진다.

한편, 일반적으로 병원정보시스템 도입했을 때의 기대효과는 경제적 측면에서의 수입의 증가, 자금운영의 효율화 및 경비절감 등이 있다(18). 경제성 효과는 보통 비용-수익 분석기법을 가장 많이 사용하고 있으나, Parker 등은 경제성에서 수익개념을 확대한 가치(Value)의 관점에서 측정하였다. 채영문 등(19)은 처방전달시스템의 도입효과 분석을 위해 시뮬레이션을 이용한 경제성 분석을 하면서 이러한 가치분석 관점에서의 경제성 분석을 하였다. 그 결과 처방전달시스템의 도입효과로 인력이 감소하고 입원환자의 재원기간 감소, 외래 대기시간 단축 등의 효과에 힘입어 혁신 가치 분석 시 향후 5년간 투자수익율이 109.6%에 이르고, 순수익이 70억원에 이르는 것으로 분석하였다. 여기에서 실시한 경제성 분석 기간은 도입 후 5년 간으로서 이러한 성과는 시스템 도입 후 미래 예측을 전제로 하며 병원의 미래성과에 영향을 미치는 내외적 변수를 추정할 것을 요구한다.

본 연구에서도 시스템 도입의 효과를 예측하기 위해 시스템 도입 시 비용-수익 및 향후 5년 간의 가치가속, 가치연결 분석을 하였으며, 재원인수 단축 시 비용절감 효과를 직접 수익으로 하였다. 그리고 주요 예측 변수인 재원인수 단축률과 계획에 없는 재입원률을 저위수준, 중위수준, 고위수준으로 변화하여 민감도 분석을 한 결과 재원인수 단축률이 높을수록, 계획에 없는 재입원률을 감소시킬수록 경제성 효과가 증가함을 알 수 있었다. 사례관리시스템 또한 다른 정보시스템의 도입과 마찬가지로 단기간의 투자에 비해 장기적인 경제적 이익을 기대할 수 있으므로 병원경영의 효율적이고 이상적인 도구임을 확인할 수 있었다.

향후 정보시스템의 도입 전 경제적 기대효과에 대한 분석에 이어 실제 시스템 운영 시에도 경제적 효과에 대한 분석이 이루어져야 할 것이며, 가변상황에 미치는 변수들에 대한 연구와 의료의 질 향상과 비용 감소를 위하여 이를 지원할 수 있는 다양한 정보시스템 개발에 대한 연구들이 계속 이어질 수 있기를 기대한다.

## VI. 결 론

본 연구는 행위변 수가제 하에서 효율적인 병원 경영을 위해 적용하고 있는 의료이용도 관리, 표준진료지침 관리, 질 지표 관리 등 다양한 사례관리 활동을 통합적으로 Monitoring 하고 그 Outcome을 측정할 수 있는 지식경영시스템을 개발, 이를 임상에 적용하고 그 실질적 효과를 측정하고자 하였다.

사례관리시스템을 이용하여 2002년 11월 1일부터 2002년 12월 31일까지 2개월 간의 총 퇴원 건수를 대상으로 계획에 없는 재입원률에 대한 지표 분석을 한 결과, 총 퇴원 건수 중 계획에 없는 재입원률은 2.3%, 그중 진단명, 주치의까지 동일한 경우는 전체 중 0.7%였다. 61세 이상 연령군이 다른 연령군에 비해 재입원률이 높았으나 성별-연령별 특성에 있어서는 유의한 차이가 없었고, 1차 입원 시 입원경로와 2차 입원 시 입원 경로 간에는 유의한 차이가 있었다. 그리고 1차 재원기간이 짧은 환자들이 2차 재원기간도 짧았으며 카이검정 결과 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

경제성 분석을 위해 비용 - 수익 및 가치(value) 분석을 실시하였으며, 2002년도 하반기 사례관리 활동 도입 후 재원인수가 전년도에 비하여 2.9% 단축되었으므로, 이를 근거로 Data-warehousing 시스템 도입 시 연간 평균재원인수의 단축율은 약 2.9%로 추산할 수 있었다. 비용-수익 분석 시 해당년도 순수익은 279,592,000원, 가치가속 시 향후 5년간 1,481,000,000원, 가치 연결 시 2007년도의 누적가치 증가액은 247,800,000원에 이르며 사례관리시스템을 1년 간 운영할 경우 순 수익은 연 787,700,000원에 이르는 효과가 예상된다.

현재로서는 본 연구에서 도입한 사례관리시스템이 병원의 처방전달시스템과 직접 연결되어 있는 것이 아니고, 병원 데이터베이스에서 일부 기간의 데이터를 받아서 데이터웨어하우스를 구축한 것이므로 실시간 사례관리를 위해 이러한 점들이 보완되어 후속 연구가 계속 이루어져야 할 것이다.

### 참고문헌

1. 탁관천, 박현주, 박창일, 강진경. 진료환경개선을 위한 우선적 전략과제 설정 및 그 적용. *한국의료QA학회지* 1998; 5(2): 324-334
2. 조우현, 전기홍, 강임옥. 우리나라병원의 평균재원기간의 추이. *예방의학회지* 1996; 29(1): 51-65
3. 박현주, 입원 필요성 여부와 재원기간의 적절성 평가. 연세대학교 보건대학원 병원행정학과 석사학위논문, 1999
4. 강은숙, 탁관천, 이태화, 김인숙. 장기재원환자의 특성 및 전원 인식도와 전원 의향과의 관계- 장기 재원환자의 효율적 관리를 위한 전략 제시. *한국의료QA학회지* 2002; 9(2): 116-132
5. Powell SK. Case Management-A Practical Guide to Success in Managed Care. Philadelphia: Lippincott, 2000
6. 김기연. 최근 5년 간의 국내 외 표준진료지침서 (Critical Pathway) 연구 논문 분석. *한국의료QA학회지* 2000; 7(2): 156-167
7. 노기옥, 박경숙. 차궁적출술 환자를 위한 Critical Pathway 개발과 적용 효과. *여성건강간호학회지* 2000; 6(2): 234-257
8. 김종호, 김태훈, 민성우 등. 의료용 데이터웨어하우스 아키텍처의 설계 및 구현. *한국데이터베이스학회, '99춘계학술대회* 1999; 393-394
9. 김혜숙, 채영문, 탁관천, 박현주, 호승희. 데이터마이닝을 이용한 의료의 질 측정 지표 분석 및 의사결정 지원시스템 개발. *한국의료QA학회지* 2001; 8(2): 186-207
10. 송미라. 포괄수가지불제도에서의 효율적 병원경영을 위한 사례관리 의사결정지원시스템 모형 개발- 제왕절개분만군을 대상으로 -. 연세대학교 보건대학원 석사논문, 2000
11. Roberts DY. Reconceptualizing Case Management in Theory and Practice: a Frontline Perspective. *Health Service Management Research* 2002; 15: 147-163
12. Zander K. Nursing Case Management in the 21st Century : Intervening Where Margin Meets Mission. *Nursing Administration Quarterly* 2002; 26(5): 58-67
13. Lurie JD, Merrens EJ, Lee J, et al. An Approach to Hospital Quality Improvement. *Medical Clinics of North America* 2002; 86(4): 825-85
14. Nelson BD, Garder RM, Hedrick G, et al. Computerized Decision Support for Concurrent Utilization Review Using the HELP System. *J Am Med Informatics Assoc* 1994; 1: 339-352
15. Gardner RM, Lundsgaarde HP. Evaluation of User Acceptance of a Clinical Expert System. *JAMIA* 1994; 1: 428-438
16. Gardner RM, Pryor A, Warner HR. The HELP Hospital Information System: Update 1998. *International Journal of Medical Informatics* 1999; 54:169-182
17. Bates DW, Pappius E, Kuperman GJ, et al. Using Information Systems to Measure and Improve Quality. *International Journal of Medical Informatics* 1999; 53: 115-124
18. 유승흠. 병원행정강의. 수문사, 1990
19. 채영문, 이해종, 박창래. 처방전달시스템의 경제성분석. *예방의학회지* 1991; 24(4): 473-484





종 설

# 캘리포니아주의 관상동맥 우회술 위험도보정 결과평가 사례 연구

윤석준<sup>1)</sup>, 서현주<sup>2)</sup>, 박형근<sup>3)</sup>

고려대학교 의과대학 예방의학교실<sup>1)</sup>, 고려대학교 보건대학원<sup>2)</sup>, 건강보험심사평가원<sup>3)</sup>

## A study on California Coronary Artery Bypass Graft Outcome Reporting System(CCORP)

Yoon, Seok-Jun<sup>1)</sup>, Seo, Hyun- Ju<sup>2)</sup>, Park, Hyeung-Keun<sup>3)</sup>

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Korea University<sup>1)</sup>,  
Graduate School of Public Health, Korea University<sup>2)</sup>, Health Insurance Review Agency<sup>3)</sup>

### 1. 서 론

의료의 질 평가 및 향상 활동은 치료의 질적 수준을 유지하고 향상시키는데 매우 중요한 요소이다. 질 평가가 체계적이고 효과적으로 이루어지기 위해서는 타당도가 높고 유용성이 입증된 질 평가 도구를 가진 시스템이

요구된다. 따라서 질 평가 및 질 향상을 위한 노력으로, 선진국의 경험을 통하여 알려진 사례를 고찰하는 것은 보건 의료 정책을 계획하거나 결과 평가 방법을 적용하거나 연구하는데 반드시 필요한 과정이라 할 수 있다.

의료의 질 평가를 위한 접근 방법은 의료의 구조, 과정 및 결과의 세 가지 측면으로 구분하는 것이 일반적이

\* 교신저자 : 윤석준, 고려대학교 의과대학 예방의학교실  
Tel: 02-920-6112, E-mail: yoonsj02@korea.ac.kr

다(1). 이 중에서 치료 과정이나 결과의 평가는 진료대상인 환자의 위험도가 적절히 반영된 것인가 하는 문제가 남아있다. 즉, 의료 질 평가의 타당성이 보장되고, 평가 결과가 수용되기 위해서는 사전에 평가대상 환자의 임상적인 양상에 따라 위험도를 동등하게 맞추는 위험도 보정이 필요하다. 위험도 보정은 환자가 의료기관을 찾게 되는 고유한 건강 위험상의 차이를 설명하는데 목적을 두고 있다. 비용결정이나 결과비교를 위해 '사과비교는 오렌지가 아닌 사과끼리 비교해야 하듯이' 비교그룹을 고르게 하는 것이다(2).

결과 평가에 대한 연구는 관상동맥 우회술(Coronary Artery Bypass Graft : 이하 CABG)의 사망률에 관한 연구가 많이 이루어져 왔다. 그 이유는 관상동맥 우회술의 진료 건수가 비교적 많고, 병원 내 사망의 위험이 큰 질환이고, 진료 기관에 따라 사망률이 다르다고 알려져 있기 때문이다(3). 그러므로, CABG의 사망률을 진료의 질 평가도구로 사용하는 경우가 많으며, 대표적인 예로서 미국의 뉴욕주, 캘리포니아주, 펜실베이니아주 등에서는 매년 각 병원과 의사의 CABG 시술 건수와 사망률을 공식적으로 대중에게 발표하고 있다. 이들은 기존에 개발되어 있는 중증도 평가도구를 활용하거나 위험요인을 보정한 사망률 예측모형을 각 주에 맞게 직접 개발하여 사용하고 있는데, 대부분이 상업화되어 판매되는 도구들이다. 따라서 각 도구를 가지고 중증도 점수를 산출해 내는 구체적인 과정과 방법에 대한 많은 정보가 없으며, 측정 도구별로 중증도를 정의하는 방법과 수집되는 자료가 조금씩 다른 경우가 대부분이다(4).

최근 우리나라에서도 의료 질 향상을 위한 위험도를 보정한 진료 결과 평가에 대한 관심이 대두되고 있으며, 보건의료분야의 주요한 정책 과제로 제기되고 있다(5). 본 논문에서는 대표적인 CABG 결과 평가 시스템을 시행하고 있는 미국의 캘리포니아주에 대해 살펴봄으로써, 우리나라의 구조나 과정 측면에 치중되어 온 질 평가 방법을 결과 측면에서 보다 체계적인 방법으로 평가할 수 있는 기반을 제공하고자 한다.

## II. 캘리포니아주 위험도 보정 결과 평가 사업

### 1. CCORP의 개요(6)

1996년 이후부터, OSHPD(The Office of Statewide Health and Planning and Development : 이하 OSHPD)는 PIGH(the Pacific Business Group on Health : 이하 PIGH)와 CABG 수술에 관하여 캘리포니아 주에 위험도 보정된 사망률을 보고하기 위해 협력해오고 있다. 이것은 80-120개의 CABG 수술결과에 관한 병원의 자발적인 보고 프로그램으로 시작하여, 2003년 1월 주 당국의 Senate Bill(이하 SB)680의 법적 고시로 강제적 성격을 갖게 되었다. SB 680 법규의 제정은 OSHPD로 하여금 병원뿐만 아니라 개인 의사에게 사망률을 보고하도록 하는 CABG 보고 프로그램을 확립시키는 계기가 되었다. 캘리포니아 의사협회와 미국 심장내과협회(the American College of Cardiology)가 이 중요한 법률 제정을 도왔다.

새로운 CCORP는 캘리포니아 모든 CABG 수술을 수행한 의사와 병원의 CABG 수술과 관련된 사망률을 보고하고 수집하며, OSHPD의 위험도 보정과 관련해서 조언을 할 임상 자문 위원회를 만들었다. 또한 병원이 제출한 자료가 완전하고, 정확한지 확인하기 위한 감사 프로그램(audit program)과 전문가들의 통계분석과정을 거쳐 대중에게 보고서를 발표함으로써 외과 의사들이 그들의 순위에 도전하도록 하고 있다.

자료 수집을 촉진시키기 위해서, CCORP는 The National Society of Thoracic Surgeons(: 이하 STS) cardiac reporting program의 많은 자료의 요소들을 바탕으로 자료의 구성요소를 만들었다. 변수의 수집으로는 다른 주의 사업에 참여하였던 전문가들의 자문과 자체 연구진들의 문헌 검토와 평가를 거쳐 조사변수를 선정하였다. CCORP에서는 최종적으로 수술 전 36개의 위험요인을 수집변수로 선정하고 있다. 수집변수를 선정하기 위해서 기존 흉부외과협회의 자료, 다른 주의 자료

에 대한 검토를 거쳐서 독자적인 자료수집 양식을 설정하고 있다. 추가로, STS에서는 수집하지 않았던 자료도 몇 가지 수집을 하며, STS 정의에서 몇 가지 요소들은 수정되었다. 병원에서 요구한다면, OSHPD는 무료로 CCORP 자료 수집 도구(자료 입력 소프트웨어)를 제공하고 있다.

1) 사업 추진 경과

2001년, 2003년 2차례에 걸쳐서 CABG에 대한 위험도 보정 사망률 공표 사업을 병원, 구매자, 주 당국과 긴밀한 협력 하에 자발적으로 시행하고 있다. 사업의 명칭은 California CABG Mortality Reporting Program (CCMRP)이다.

1995년도부터 캘리포니아 주보건당국과 PIGH는 뉴욕주, 펜실베이니아주, 뉴저지주, 메사추세츠주 등의 의무적인 참여사업을 참조하여 캘리포니아주 내 CABG 사망률 공표를 위한 공공-민간 협력사업을 추진하기 시작하였다. 또한, 그들은 위험도보정 결과평가 사업이 임상적으로, 통계적으로 의미가 있고, 행정적으로 실행 가능한 사업으로 만들기 위해 노력하였다. CCORP 팀은 보건의료 통계학자, 프로그래머, 심장내과 전문의와 보건의료 연구 전문가가 포함되었다. CCORP의 강점과 단점을 파악하기 위해 CCORP's Clinical Advisory Panel(이하 CAP)를 구성하였다. CAP는 심장내과 의사, 심장외과 의사, 임상 연구가로 구성되며, 위험도 보정 방법론과 의료 질 측정과 관련된 전문적 지식을 제공한다.

2001년의 경우 1997-1998년에 CABG를 시행한 118개 병원 중 79개 병원이 참여하였고, 2002년의 경우 1999년에 119개 병원 중 70개 병원이 참여하였다.

2003년 1월부터, SB 680이 통과되면서 CCMRP가 주 보건당국이 운영하는 주내 CABG를 시행하는 모든 병원이 의무적으로 참여하여야 하는 California CABG Outcome Reporting Program(CCORP)로 바뀌었다. CCMRP는 2000~2002년간의 사망률 평가를 지속적으로 담당하기로 하였으며, CCORP는 2004년에 새롭게 변경된 자료제출 양식에 따라 2003년도 시술 자료를 제출

하여 평가하는 것으로부터 본격적인 사업을 시작하고 있다.

2) CCORP의 위험도 보정 목적

첫째, 병원과 의사에게 의료 질 향상을 위해 노력할 것을 자극하고, 촉진시키기 위함이다.

둘째, 보험자에게 의료 서비스 제공자의 의료 행위를 평가하고, 의료 질 결과에 근거하여 보험 구매 결정을 하도록 하기 위함이다.

셋째, 소비자에게 의료 기관과 의사들간의 의료 서비스 결과에 관한 정보를 제공하여 객관적인 정보를 가지고 의료기관을 선택할 수 있도록 돕기 위함이다.

CCORP의 위험도보정 목적은 병원 또는 의사들의 진료 결과가 주의 평균 사망률에 비해 더 우수한지, 더 나쁜지에 대한 결정을 도와주고, 만약 나쁜 평가를 받았을 때, 의료 질 향상의 필요성을 인지하는 것을 돕는다. CCORP사업의 과정과 결과는 소비자와 보건 의료 정책 그리고 의료 서비스 제공자에게 좀 더 공평한 비교를 제공한다.

3) CCORP의 자료원

CCORP의 자료원은 다음 표 1과 같다(7).

2. 병원 보고 자료의 질 관리 방법 - 감사 과정 (the audit of hospital data)

먼저, 병원 보고 자료의 정확성을 확보하기 위해, 자료제출은 사전에 규정된 양식대로 병원이 입력하여 제출하고 있다.

자료의 질 평가와 검증은 다음의 5단계를 거쳐 수행된다.

가) 1 단계 : 코딩과 관련된 분쟁을 해소하기 위하여, 구체적으로 병원 자료 수집과 관련된 일람표(hospital-specific data summary report)를 만들어서 배포한다.

Table 1. CCORP Data Element Overview

IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION
Facility Identification Number Isolated CABG : Yes; No Responsible Surgeon Name(3 separated fields) Responsible Surgeon CA License Number Medical Record number Date of Birth : mm/dd/yyyy Date of Surgery : mm/dd/yyyy Date of Discharge : mm/dd/yyyy Discharge Status : Alive; Dead Date of death : mm/dd/yyyy
RISK FACTOR : DEMOGRAPHIC
Race : Caucasian; Black; Hispanic; Asian; Native American; Other Gender : male; female Patient Age : calculated Height(cm) Weight(kg)
RISK FACTOR : OPERATIVE
Status of the Procedure : Emergent/Salvage/Urgent/Elective
RISK FACTOR : COMORDITY/OTHER
Last Creatinine Level Preop(mg/dl) Dialysis : Yes; No Diabetes : Yes; No Peripheral Vascular Disease : Yes; No Cerebrovascular Disease : Yes; No Cerebrovascular Accident : Yes; No Cerebrovascular Accident Timing : Recent (<=2week) ; Remote(>=2week) Chronic Lung Disease : No; Mild; Moderate; Severe Hypertension : Yes; No Immunosuppressive Treatment : Yes; No Hepatic Failure : Yes; No
RISK FACTOR : CARDIAC
Arrhythmia : Yes; No Arrhythmia Type : Sustained VT/VF; Heart Block; Afib/futter Myocardial Infarction : Yes; No Myocardial Infarction Timing : <=6hrs ; >6hrs but <24hrs ; 1to 7 days ; 8 to 21days; >21days Cardiogenic Shock : Yes; No Angina: Yes; No Angina Type : Stable ; unstable CCS (The Canadian Cardiovascular Society) Classification : No Angina =Class 0 ; Class I; Class II ; Class III ; Class IV Cogestive Heart Failure : Yes; No NYHA (New York Heart Association) Classification : Class 0 ; Class I; Class II ; Class III ; Class IV
RISK FACTOR : PREVIOUS INTERVENTION
Number of Prior Cardiac Operations Requiring Cardiopulmonary Bypass Number of Prior Cardiac Operations Without Cardiopulmonary Bypass Prior PCI (Percutaneous Coronary Intervention) : Yes; No Interval from Prior PCI to Surgery : <=6hrs ; >6hrs

- continued -

RISK FACTOR : HEMODYNAMIC STATUS

Ejection Fraction (%)  
Ejection Fraction Method : I.V Gram ; Radionuclide ; Estimate : ECHO  
Left Main Disease (% Stenosis)  
Number of Diseased Coronary Vessels : 0 ; 1 ; 2 ; 3  
Mitral Insufficiency : None; Trivial; Mild; Moderate; Severe

PROCESS OF CARE

Internal Mammary Artery(ies) Used as Grafts : Left IMA; Right IMA; Both IMAs; No IMA  
Cardiopulmonary Bypass Used : Yes; No  
Conversion to Cardiopulmonary Bypass : Yes; No  
Primary Incision Full Sternotomy; Partial Sternotomy; Transverse Sternotomy; Right Vertical  
Parasternal; Left Vertical Parasternal; Right Anterior Thoracotomy; Left Anterior Thoracotomy;  
Posterolateral Thoracotomy; Xiphoid; Epigastric; Subtotal  
Cardioplegia: Yes; No

나) 2 단계 : OSHPD의 환자 퇴원 요약 자료(Patient Discharge Data: 이하 OSHPD's PDD)와 병원이 CCMRP에 제출한 자료를 비교한다.

다) 3 단계 : 36개의 병원에서 제출한 자료를 검토하고, 병원으로 하여금 제출된 자료의 결측치(missing data)를 채우도록 한다.

라) 4 단계 : CABG에 대한 제출서와 퇴원시 환자 상태(생존/ 사망)의 정확성을 평가하기 위하여, OSHPD's PDD와 관련된 CCMRP 자료를 병원에 전화로 확인하여 자료의 타당성을 확보한다.

마) 5 단계 : 결측치나 타당성이 없는 자료에 대해서는 병원에 책임을 부여한다.

감사 보고서는 병원에서 보고한 자료의 통합성을 확보하여 주고, 기준에서 벗어난 병원의 상태를 확인시켜 주고, 코딩에 관한 문제를 인식시켜주며, 결측치에 관한 함축된 의미를 연구한다.

감사에서 많은 여러 변수들에 대해, 퇴원 상태(생존/사망)가 제외된 결과는 병원이 표준으로 여겨질 수 있기 때문에, 병원 수행 결과에 대한 마지막 분석을 할 때, 병원에 의해 제출된 자료를 가지고 감사를 해야 한다.

퇴원 상태에 대해, 병원들은 그들이 제출한 자료와 감사된 자료나 OSHPD's PDD를 통해 자료의 불일치를 수정한다. 이러한 수정된 자료는 병원의 수행 순위를 결정하는 중요한 결과 지표가 되며, 병원은 감사 결과 또

는 PDD 결과와 병원이 제출한 CCORP 보고서의 퇴원 상태가 다를 때, 구체적인 증거를 제시할 것을 요구받는다. 감사의 결과는, 모든 감시받은 병원들이 추가로 자료를 수정할 기회에 얼마나 잘 코딩을 해서 섬세하게 보냈는지를 알게 한다.

CCMRP에 제출된 병원의 자료의 통합성을 확보하고, 코딩 문제를 확인하고, 결측치에 대한 함축적 의미를 확인하고, 병원의 진료 수행을 평가하는 것이 감사의 목표이다.

병원에서의 자료 제출의 통합성에 관하여, 우리는 대부분의 변수들은 코딩에 있어 별다른 문제가 없었다. 그러나 NYHA Class와 CCS Class는 문제가 있는 변수였다. 따라서 이 두 변수는 결국 1999의 위험도 보정모델과 모든 분기의 분석에서 제외되었다.

우리는 "기대치보다 질 결과 평가가 낮음"으로 분류된 병원은 그들의 자료에 있어 결측치 비율이 좀 더 높고, 낮은 점수(down-code)로 여러 변수가 입력되어있음을 발견했다. 감사는 이러한 코딩과 관련된 문제에 대해 피드백을 제공한다. CCMRP는 이러한 병원들에게 모든 감사에서 제외된 의무기록을 재검해서 올바른 파일을 제출하도록 격려한다. 마지막 병원 수행에 관한 순위는 병원에 의해 제출된 추가적 수정과 감사의 결과에 근거한다.

결과 변수들에 대한 감사 결과가 높은 수준으로 불일치하였을 때, CCMRP data를 OSHPD's PDD와 연관시

켜 이 프로그램에 참여한 모든 병원 퇴원상태의 잠재적인 불일치를 정밀히 조사할 것을 유도한다.

### 3. 감사 자료의 분석 방법(8)

#### 1) 일치도 분석(agreement analysis)

CCMRP의 정책(CCMRP의 정책은 결측치를 변수에 대해 가장 낮은 위험도로 대체시킨다)에 의해서 낮은 위험도로 잘못 배정되는 결측치 퍼센트 수치는 줄어들 수 있다.

기록의 일치도는 코딩의 신뢰성 지표로 가장 먼저 사용된다. 그러나 사망과 같은 희귀한 사건을 나타내는 변수들에 대해서, 기록의 일치도는 높을 수 있다. 그러나 작은 수준의 불일치는 병원의 순위를 크게 변경시킬 수 있다. 그러므로 일치도가 70% 미만이면, 낮은 정도의 일치도라고 할 수 있다.

#### 2) 민감도 분석(sensitivity analysis)

위험도 보정 모델이 얼마나 적합한지, 만약 병원에 의해 제출된 자료를 감사자료로 바꾼다면, 상관계수와 마지막 병원의 순위가 영향을 받을 것인지를 확인하는 것이 목표이다.

인자들은 다음을 포함한다. 사망률에 영향을 미치는

독립변수들의 코딩이 완전히 신뢰할만하지 않다는 것을 결정한 이후에 최종 위험도보정모델로부터 그러한 변수들은 제외되었다. 모든 병원의 퇴원 상태에 대한 코딩은 OSHPD's PID)를 사용함으로써 감사 이후 다시 한번 확인된다. 모든 병원의 CAIG 제출서의 정확성은 민감도 분석을 통해 적게 보고하는 것과 제출 대상이 아닌 CAIG 수술 자료의 과다한 보고에 대해 감사 이후 다시 한번 확인된다. 감사동안 대두되었던 코딩에 관한 우려를 줄이기 위해, 새로운 내용의 기록과 예전의 기록의 삭제, 다른 변수들과 환자상태의 수정을 포함한 추가적인 자료 수정을 모든 병원으로부터 받는다. 대부분의 변수에 있어 민감도 분석시 상관관계 계수와 p value는 약간만 변화였다.

### 4. CCMRP 참여 병원과 비 참여 병원간의 비교

CCMRP가 자발적 참여로 이루어질 때, CCMRP는 OSHPD's PID)로부터 참여병원과 그렇지 않은 병원에 대해서 위험도 보정 전의 사망률을 계산할 수 있는 자료를 이용해 비교하였다. 진료량 범주 안에서 보정 전 사망률은 참여 병원이 2.73%인 것에 비해, 비 참여 병원은 3.34%로 더 높았다. 따라서 CCMRP는 의무적으로 변화될 필요성이 있었다.

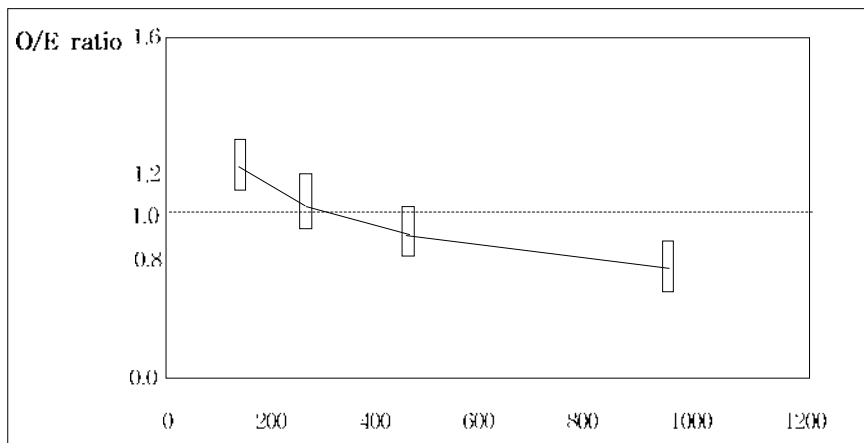


Figure 1. Relationship Between Average CABG Volume and Average Hospital Outcomes, 1997-1999

### 5. 병원 진료량과 사망률과의 관계

많은 연구에서, 병원의 1년간 CABG 수술 건수 수행 결과와 사망률 사이에 통계적으로 유의미한 관계가 발견되어지고 있다. 즉, CABG 수술의 수술 건수가 더 많은 병원일수록 진료 결과가 더 좋았다. 이것은 캘리포니아 주에서 유일하게 조사하여 제공한다. 매년 병원의 수술 건수와 관련된 병원 진료 수행결과를 확인하여 대중에게 대략의 병원 수행정도를 예측할 수 있는 지표를 제공한다.

### 6. 인력 및 예산

인력은 다음 표 2와 표 3과 같다.

CCMRP의 예산은 PBGH의 의료 질 향상 관련 업무부서 (PBGH's Quality Improvement )와 OSHPD에서 제공받는다.

또한, CCORP 참여 병원 이사들과 CCORP 기술자문 위원회, STS, 국가 사회사업협회 캘리포니아지부

(National Association of Social Worker, California Chapter)에서 기금을 제공받는다.

### III. 결 론

본 논문에서는 의료 질 평가 및 향상을 위한 방법의 일환으로, 관상동맥 우회술에 대하여 위험도 보정 결과 평가 사업을 시행하고 있는 미국의 캘리포니아주의 사례를 살펴보았다. 미국에서 소비자 보호와 관련된 방대한 법적 사업이 다음과 같은 이슈와 함께 언급되고 있다.

- 응급의료 서비스의 공급을 평가하기 위해
- 인차 의료를 담당하는 의사를 전문가로 바꾸고, 전문적 치료가 적절한지 평가하기 위해
- 후속적인 등록과 진료의 종결을 맺는 치료의 지속성을 확인하기 위해
- 실험적이고 연구적인 진료 과정을 평가하기 위해
- 예방을 강조하기 위해

Table 2. Technical Advisory Panel

Position	Number
Chair	1
Division of Cardiology and Division of Cardiothoracic Surgery	7
Consultant	1
Professor and Chair, Department of Health Policy, Management and Behavior	1
Vice President, Medical Service and Benefits	1
President , California Chapter STS	1
<b>Total</b>	<b>12</b>

Table 3. CCMRP Project staff (member : 1 person per each division)

Pacific Business Group on Health	California Office of statewide Health Planning and Development
Co-Director, CCMRP Director of Research	Co-Director, CCMRP Director of Clinical Data Programs
Program consultant	Program consultant
Director, Cardiologist, Program consultant	Program Data Manager
	Program Analyst



- 정보를 공개하기 위해
- 공급자를 보호하기 위해

캘리포니아주는 SB 680라는 법적 규제를 근거로 CABG 수술 후 사망률 결과 평가 자료를 공개 발표하고 있다. 1970년대부터, 미국의 연방정부에서부터 각 주에 이르기까지 가장 주요한 보건의료에 대한 관심은 비용 상승에 관한 것이다(9). 따라서 정책 입안자들은 의료비 상승을 제한하기 위하여 법을 제정함으로써, 보건의료에 대한 정확하고 신뢰할만한 비용과 질에 관한 정보를 보건의료 구매자에게 제공하며, 시장 경쟁을 촉진하고 있다. 한 연구에서, 뉴욕주의 CABG 결과평가 사업에 관한 자료 공개 이후 더 좋은 진료 결과를 갖는 병원과 의사의 시장 점유율이 좀 더 높아졌고, 좋은 결과를 갖는 의사의 시술에 대한 청구비 지급이 더 높아진 것으로 나타났다(10).

또한 펜실베이니아주, 뉴욕주, 캘리포니아주의 CABG 결과평가 사업 이후 전반적으로 위험도 보정 사망률은 유의미하게 낮아진 것으로 보고되어지고 있다(11). 이것은 결과 평가 사업 이후에 의료의 질이 점점 향상되고 있음을 의미하는 것이다.

본 문헌 고찰에 근거하여 다음과 같이 제언할 수 있다. 타당도가 입증된 위험도 보정도구를 바탕으로, CABG 진료 결과의 지표인 사망률을 평가 기준에 포함하여 활용한다면, 궁극적으로 CABG 수술의 의료 질은 향상될 것이다. 그러나 미국의 위험도 보정 결과평가 방법은 상업적으로 운영되어 자세히 공개되지 않으며, 그들의 자료를 그대로 사용하기에는 비교적 비싸고 저작권 문제가 있다(12). 따라서 위험도보정 모형 개발에 필요한 변수 선정과 위험 인자 관련 자료 수집을 위해서, 임상 전문가들의 자문뿐 만 아니라 자체 위원회를 구성하여 연구·관리하는 시스템을 마련하여야 한다. 또한 CABG 수술 결과평가 사업의 정착을 위해, 자발적인 병원과 의사들의 참여를 유도시켜야 하며, 필요에 따라 점차 강제적인 규제를 통해 기준치 이상의 수술 건수에 해당하는 병원과 의사는 반드시 위험도보정 결과평가 보

고서를 제출하도록 해야 한다. 이와 함께, 병원이 제출한 보고서의 타당성을 확보하고 진료 결과의 공평한 비교를 위하여, 자료의 질을 관리하기 위한 방법으로 의무기록 감사와 통계적 분석 과정이 병행되어야 할 것이다.

위험도보정 결과평가 사업은 불필요한 의료비 상승을 제한할 수 있으며, 보건의료 소비자도 하여금 그들 자신의 치료에 대한 좀 더 현명한 결정을 내릴 수 있도록 도움을 주는 정보를 제공함으로써, 심장 질환을 가진 사람들의 건강을 좀 더 향상시킬 수 있다. 이러한 위험도 보정결과 평가사업이 제대로 이루어진다면 의료기관과 의료서비스 제공자로 하여금 의료의 질을 향상시킬 수 있는 계기와 의료비를 조절할 수 있는 기회를 제공할 뿐만 아니라, 의료 소비자인 환자의 사망 가능성을 줄이는데 크게 기여할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring. Vol 1, the definition of quality and approaches to its assessment. Health Administration Press, Ann Arbor, Michigan 1980.
2. Lisa I. Iezzoni. Risk adjustment for measuring health care outcomes, 3ed. Health Administration Press, Chicago, Illinois 2003.
3. Hannan EL, Kilburn H Jr, O'Donnell JF, Lukacik G, Shields EP. Adult open heart surgery in New York State. An analysis of risk factors and hospital mortality rates. *JAMA* 1990;264(21): 2768-74.
4. 권영대. 중증도 측정도구를 이용한 관상동맥우회로 조성술의 보정 사망률에 관한 연구. 서울대학교 대학원 박사학위 논문 1998.
5. 고봉연. 응급실 내원 급성 심근경색증 환자의 병원 내 사망률 예측모형. 중앙대학교 대학원 박사학위 논문 2002.
6. The California CABG Outcomes Reporting

- Program(CCORP) Data Abstractor Training Handbook, 2003(Feb.) Available from: URI: [http://www.oshpd.cahwnet.gov/hqad/ccorp/resources/CCORP Train.pdf](http://www.oshpd.cahwnet.gov/hqad/ccorp/resources/CCORP%20Train.pdf).
7. The California CABG Outcomes Reporting Program(CCORP) Data Abstractor Training Handbook, 2003(Feb.) Available from: URI: [http://www.oshpd.cahwnet.gov/hqad/ccorp/resources/CCORP Train.pdf](http://www.oshpd.cahwnet.gov/hqad/ccorp/resources/CCORP%20Train.pdf).
8. The California Report on CABG surgery: 1999 Hospital Data, Technical Appendix : Audit Summary 2003, 2004(March).
9. Making an Impact on Health Care Quality and Cost, PHC4 2003 ANNUAL REPORT, Available from: URI: [http://phc4.org/adobe/Annual 2003.pdf](http://phc4.org/adobe/Annual%2003.pdf).
10. Mukamel and Mushlin, A. Quality of care information makes a difference - An analysis of market share and price changes after publication of the New York state cardiac surgery mortality reports. *Medical Care* 1998;36(7):945-54.
11. The Role of Information in Medical Markets: An Analysis of Publicly Reported Outcomes in Cardiac Surgery, 2004(May) Available from: URI: <http://www.nber.org/paper/w10489>.
12. 박형근. 급성심근경색증 환자의 서비스 질 평가를 위한 사망 예측모형 개발. 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문 2000.



중 설

Hospital-CAHPS®:  
병원 의료 서비스에 대한 환자의  
평가시스템

강민아

이화여자대학교 사회과학대학 행정학과

Hospital-CAHPS®: The standardized surveys for  
measuring patients' hospital experiences

Minah Kang Kim

## 1. 들어가는 글

소비자가 자신이 받은 서비스의 질적수준에 대해 평가하는 고객만족도 조사를 통해 고객의 의견과 요구를 반영하여 서비스를 개선하고자 하는 소비자 평가 제도

가 의료서비스에도 도입되어 그 중요성이 부각되고 있다<sup>1)</sup>. 의료서비스에 대한 소비자평가제도는 의료서비스를 공급자의 측면이 아닌 소비자의 측면에서 평가함으로써 의료기관이 사용자의 기준에 근거한 양질의 서비스를 제공하도록 유도하는 것을 목적으로 한다<sup>2)</sup>.

\* 교신저자 : 강민아, 이화여자대학교 사회과학대학 행정학과.  
Tel: (02) 3277-1100, Email) minahkang@ewha.ac.kr

그 동안의 환자만족도 조사가 주로 병원 자체내의 의료서비스의 개선을 위해 실시되어온 반면, 의료기관의 서비스에 대한 객관적이고 과학적인 비교 평가를 위해서는 표준화된 설문조사 시스템이 필요하다<sup>15, 16)</sup>. 국내에서도 이미 오래 전부터 병원경영전략의 측면에서 병원 자체적으로 환자만족도를 측정하려는 노력이 산발적으로 존재하고 있으나 많은 경우 타당성이나 신뢰성이 검증되지 않은 설문도구를 사용하고 있으며<sup>17, 18)</sup>, 병원간이나 지역간의 비교를 가능하게 하는 표준화된 설문조사 시스템은 아직 미비하다<sup>19)</sup>. 병원간의 이러한 설문도구나 설문실시 방법의 차이는 실제의 의료 서비스 수준의 차이가 아닌 조사 방법론상의 차이로 인해 편향된 결과를 초래하게 되어 의료서비스에 대한 객관적이고 과학적인 비교를 불가능하게 한다.

이 글은 환자들의 관점에서 의료기관서비스의 질적 수준을 평가하기 위한 자료 수집 시스템을 표준화함으로써 의료 서비스의 수준을 객관적으로 비교 가능하도록 하기 위해 미국 연방정부 기관인 CMS(Center for Medicare and Medicaid Services)와 AHRQ(Agency for Healthcare Research and Quality)가 1995년부터 개발하여 1999년부터 전국적으로 실시하고 있는 의료보험 서비스에 대한 환자의 평가 설문 시스템인 CAHPS®<sup>1)</sup>(Consumer Assessment of Health Plans Surveys<sup>11)</sup>와 병원의 의료서비스에 대한 환자의 평가시스템으로 최근에 개발되고 있는 Hospital-CAHPS®(HCAHPS®)에 대해 소개한다. 우선, 의료보험회사의 서비스에 대한 평가를 목적으로 개발된 본래의 CAHPS®에 대해서 개괄적으로 소개한 후, 우리나라 의료계의 특성상 보다 적합한 HCAHPS®에 대해 주로 초점을 맞추어 설명하고자 한다.

## II. CAHPS®와 HCAHPS®의 개발

### 1. CAHPS®의 개발 및 시행경험

CAHPS®는 의료서비스의 수준에 대한 소비자의 평가를 공개 비교함으로써 의료서비스 구매에 있어 환자들이 보다 합리적인 선택을 할 수 있도록 돕고 의료기관들에게 의료서비스의 질적수준을 높이고자 하는 동기를 부여하고자 개발된 표준화된 종합적 설문시스템이다. 의료서비스의 질에 대한 공개적이고 객관적인 정보를 얻고자 하는 환자들의 요구가 급속도로 증가됨과 동시에, 의료이슈에 관한 가장 권위 있는 연구 기관인 IOM(Institute of Medicine)이 미국 의료서비스의 질적 수준에 대해 엄중히 경고한 보고서를 미 의회에 제출함을 계기로 1995년 AHRQ는 Harvard Medical School, Rand, the Research Triangle Institute(RTI)의 학자들로 구성된 대규모의 컨소시엄 팀을 형성하여 CAHPS®(Consumer Assessment of Health Plans Studies)의 개발을 시작하였다.

CAHPS®는 1999년부터 본격적인 실사가 시작된 후 의료 서비스의 질적수준을 평가하는 전국적인 산업표준(industry standard)으로 공인되어 사용되어 왔고, 급속도로 참여가 증가하여 2003년에는 약 350,000명의 성인 환자와 아동환자의 보호자를 대상으로 설문조사가 실시되었다(표 1). 본래 CAHPS®는 Managed Care에서 제공하는 의료서비스에 대한 소비자의 우려가 증가함에 따라 표준화된 도구를 사용하여 의료보험 서비스의 질적 수준을 비교, 측정함으로써 소비자가 의료보험 선택 시 유용한 정보를 제공하고자 하는 목적에서 개발된 후 의료보험 서비스뿐만 아니라 장기 노인 요양원이나 아동환자진료 서비스 등 다양한 분야의 의료서비스를 대상으로 점차 범위가 확대되어 왔다.

1) 본래 의료보험을 평가하기 위해 개발된 CAHPS®는 Consumer Assessment of Health Plans의 약자였으나, 최근 다른 의료서비스 제공기관이나 환자집단에 대해 설문조사로 기존의 CAHPS®의 범위가 확대됨에 따라 CAHPS®는 일반적인 명칭으로 사용되게 되고, 의료보험서비스에 대한 평가 시스템에 대해서는 CAHPS® Health Plan Assessment라고 별도로 명하게 되었다.

Table 1. Number of Survey Respondents and Health Plan Samples: 2000-2003

NCBD Year (CAHPS® Version)	Commercial		Medicaid		Medicare
	Adult	Child	Adult	Child	Adult
NCBD 2003 (3.0)	114,063(216)	1,866( 4)	39,275(112)	31,081( 69)	141,421(295)
NCBD 2002 (2.0)	94,546(219)	5,600(10)	48,109(136)	60,534(122)	153,172(321)
NCBD 2001 (2.0)	165,500(266)	9,913(24)	45,127(142)	36,940(124)	179,451(381)
NCBD 2000 (2.0)	135,479(270)	2,760( 8)	49,327(156)	41,400(140)	166,072(367)

Source: The National CAHPS® Benchmarking Database, 2004.

Note: Numbers in the parentheses denote number of participating health insurance companies.

## 2. HCAHPS®의 개발 및 시행계획

미국 병원 재정수입의 가장 중요한 지불자이자 연방 정부 병원 규제 기관인 CMS는 병원 의료서비스의 질적 수준을 향상하고자 하는 목적 하에 2002년 HCAHPS®의 개발을 시작하여 2005년 여름부터 전국적인 설문조사의 실시를 목표로 하고 있다<sup>12)</sup>. HCAHPS®는 CMS가 병원의료서비스의 질적 향상을 위해 2003년부터 여러 의료 기관과 공동으로 추진하고 있는 Hospital Quality Initiative의 일환으로서, 그 initiative의 첫 단계로서 CMS는 우선 2004년 여름을 기하여 각 병원들에게 급성 심근경색(Acute Myocardial Infarction), 심장부전(heart failure)과 폐렴(pneumonia)에 관한 10개의 임상적 지표에 대한 성과를 보고하도록 의무화하였다. CMS는 추후 단계에서 다른 의학적 상태(medical condition)에 대한 추가적인 지표들과 함께 HCAHPS® 설문조사의 결과를 보고하도록 요구할 계획이다<sup>12)</sup>.

## 3. HCAHPS®의 설문구성

CAHPS® 개발팀이 추구해온 설문도구 개발원칙은 다음과 같다<sup>13)</sup>. 1) 다양한 의료시스템의 질적 수준에 대한 비교를 가능하게 하고, 2) 소비자로부터 직접 얻을 수 있는 정보를 측정하는 질문으로 구성되며, 3) 소비자가 의료기관이나 보험서비스의 선택 시 가장 유용한 정보를 제공하며, 4) 응답자의 부담을 최소화 줄임으로써 응답률을 높일 수 있고, 5) 엄격한 과정의 인지적 테스트

트와 사전조사의 실시를 통해 신뢰도와 타당성을 검증하며, 6) 가능한 한 적은 비용과 쉬운 방법으로 실시할 수 있으며, 7) 전화조사와 우편조사에 모두 적합한 설문도구를 개발한다.

HCAHPS® 설문도구는 IOM 보고서에 제시된 개념적 틀과 이론적 접근방법을 기초로 하여 개발된 후 여러 피드백과정을 거쳐 수정, 보완되어 간호사의 의료서비스, 간호사와의 의사소통, 의사와의 의사소통, 물리적 환경, 통증관리, 약품에 대한 의사 소통, 퇴원절차의 7개 차원으로 확정되었다. 의료비용, 응급실, 감정적 지원(emotional support), 가족, 음식, 프라이버시의 보장, 기술적 편이성 등의 차원은 제외되었다. 현재 최종적인 사전조사의 과정을 거치고 있는 HCAHPS®의 설문지는 24개의 핵심문항과 8개의 응답자의 사회경제학적 특성에 관한 질문을 포함하고 있다<sup>13)</sup>.

HCAHPS®의 설문도구는 전반적인 의료서비스에 대한 3문항의 총괄평점(overall ratings)과 경험보고형식의 개별적 질문들(individual report)을 포함하고 있다. 총괄평점(overall ratings)은 해당기간내의 의료서비스를 여러 측면에서 종합적으로 평가하고자 포함된 질문으로서 담당의사나 간호사의 의료서비스, 이용한 병원에 대한 종합적인 평가를 0(최하)에서 10(최상의 질적 수준)점까지의 척도를 이용하여 평가하는 측정 방법이다. 대부분의 환자 만족도 조사 결과와 같이 CAHPS®의 사전조사 결과에서도 총괄평점은 대개 높은 점수에 치우친 경향을 나타내어 AHRQ는 0-7.8-9.10점의 3범주로 나누어

결과를 보고하도록 제시하고 있다. 이러한 총괄평점은 종합적이지도 축약적인 평가기준을 제공하는 동시에 인지적, 감성적 양 측면에서의 평가를 제공하고자 하는 목적에서 포함되었다. 한편, 경험보고형식의 개별 질문들(individual reports of patient experiences)은 각 환자들의 세부적인 의료서비스의 경험에 대한 질문 방식으로 개선이 필요한 의료서비스의 구체적인 분야에 대한 유용한 정보를 보다 객관적인 방법으로 측정하고자 하는 목적에서 포함되었다<sup>11)</sup>.

### III. HCAHPS®의 특징

#### 1. 환자평가시스템의 표준화와 공개화

HCAHPS®와 기존의 환자만족도 조사간의 가장 대표적인 차이점은 설문조사의 목적이라고 할 수 있다. 즉, 기존의 환자만족도 조사는 소비자의 기대가 얼마나 충족되었는가를 측정함으로써 병원의료서비스의 질적 수준을 높이고 각 병원의 의료 서비스 개선전략을 수립한다는 것을 주 목적으로 하는 한편, HCAHPS®의 근본적인 목적은 병원의료서비스의 질적수준을 측정하는 시스템을 표준화함으로써 1) 소비자가 의료서비스에 대해 보다 합리적인 선택을 할 수 있도록 돕는 동시에 2) 의료 서비스 기관들간의 경쟁을 통해 보다 적극적으로 고객의 요구에 부합하는 의료서비스를 제공하고자 하는 동기를 부여하고자 하는 것이다.

특히 미국 내 설문조사 전문 회사들이 그 동안 경쟁적인 차원에서 각 병원의 특성에 맞는 차별화된 환자만족도 설문지나 설문방법을 개발하는 데 중점을 맞추었다면, HCAHPS®는 설문도구뿐만 아니라 설문실시방법, 자료의 처리 절차 등 전과정을 표준화하는 시스템을 설립함으로써 병원간의 과학적이고 객관적인 비교를 가능하게 하고, 의료서비스의 질적 수준에 대한 객관적인 벤치마크를 제공하며, 운영모델(best practice) 선정을 위한 객관적인 기준을 제공하고자 하는 데에 초점을 맞추고 있다<sup>12)</sup>. 즉, 이미 많은 병원이 자체적으로 영리적인

목적이나 병원경영의 효율화차원과 같은 사적인 이유에서 환자만족도 조사를 실시해왔지만, HCAHPS®는 전국적이나 지역적인 의료수준을 파악하고 지역간의 의료수준 차이를 해소하는 등 보다 전략적인 정책결정을 위한 정보를 제공하며, 의료시스템에 대한 국민의 신뢰를 구축하고 정부의 책임감을 고양시킨다는 정책적인 목적에서 개발된 범국가적인 설문조사 시스템이라고 할 수 있다.

이와 같이 객관적이고 과학적인 비교가 가장 중요한 목적인 만큼 HCAHPS® 개발팀은 엄밀한 과학적 연구를 통한 설문지의 개발 및 신뢰도와 타당도의 검증 등의 과정에 많은 노력을 기울여 왔다. 예를 들어, 그 동안 Arizona, Maryland와 New York의 3개 주에서 약 17,000명의 응답자를 대상으로 실시된 사전조사의 결과를 바탕으로 현재 최종적인 수정과 보완의 단계를 거치고 있는 HCAHPS® 설문도구는, 이러한 사전조사 외에도 수 차례의 초점집단 토의(focus group discussion), 환자와의 밀접한 개인 면접조사(in-depth individual interviews), 여러 차례에 걸친 설문지의 인지적 테스트(cognitive interview)<sup>13)</sup> 등의 엄격한 과학적 연구과정을 거쳐 신뢰성과 타당성을 검증받고 있다.

또한 HCAHPS® 개발팀은 보다 객관적인 비교평가를 위해, 설문도구만이 아니라 설문조사의 실시 방법, 자료의 수집과 분석, 결과의 발표 등 설문조사의 전과정에 걸쳐 표준화된 지침을 개발하고 있다. 예를 들어, 설문을 실시하는 의료기관이나 보험회사에게 설문도구 외에도 설문조사 실시방법과 자료처리, 분석에 대한 자세한 지침서, 설문지에 동반하는 표지서신(cover letter), CATI 스크립트(computer assisted telephone interviewing script), 조사원 훈련 지침서와 그 밖의 기술적인 보조와 지원이 제공된다<sup>14)</sup>. 또, 최근에는 CAHPS®에 참여하는 의료 기관들이 설문조사의 결과에서 소비자가 제시한 문제점들을 파악하고 그에 대한 서비스를 개선할 수 있는 구체적인 전략을 제시해주는 지침서(CAHPS® Improvement Guide)를 개발하여 제공하고 있다.

한편, HCAHPS®는 우편, 전화, 또는 우편과 전화를 혼용하는 방식 중 각 병원의 실정에 가장 적합한 방법을 선택하도록 허용하고 있다. 단, 실시방법의 차이에 따른 결과의 차이를 최소화하기 위해 설문실시 방안을 다음과 같이 표준화 하고 있다. 우편조사를 이용하는 경우 3차례의 추적우편을 사용해야 하며, 전화조사를 이용하는 경우 10회까지의 추적(follow-up)을, 두 가지 방법을 혼용하는 경우에는 2차례의 추적우편과 5차례의 전화추적을 의무화하고 있다. HCAHPS®는 비용 압박으로 인한 체계적 오류를 피하기 위해 적어도 50%의 응답률을 요구하고 있으며, 이 수준의 응답률을 달성할 수 있는 경우 보다 간략한 우편조사 방법 (예: 2차례의 추적 우편)의 사용을 허용하고 있다. 전화조사를 이용할 경우, 응답률을 높이고 응답자의 대표성을 기하기 위해 다양한 시간대와 요일에 실시하도록 권장하고 있다.

HCAHPS®는 매월 각 병원에서 정신과, 소아과, 산이나 유산인 산부인과 환자들을 제외한 퇴원 환자들 중 80명씩(연간 약 1,000명) 단순무작위 추출하여 환자가 퇴원 후 48시간에서 12주 사이에 설문조사를 실시하도록 제시하고 있다. 50%의 응답률을 예상할 때 각 병원 당 500개 정도의 자료를 수집하게 되고 이렇게 1년간의 모아진 자료를 매 4분기마다 지정된 파일형식을 이용하여 CMS에 제출하도록 규정하고 있다<sup>16)</sup>. 1년에 1,000명의 설문조사가 현실적으로 불가능한 소규모 병원에 대해서는 보다 적은 수의 표본추출을 허용하는 방안도 고려중이다. 응답자에게 설문에 대한 보상(급품이나 선물)은 제공하지 않는 것을 원칙으로 한다.

## 2. 환자만족도조사 대 환자경험보고 설문방식

HCAHPS®의 다른 대표적인 특징중의 하나는 기존의 환자만족도 조사 방식대신에 병원치료중의 경험에 대해 빈도를 보고하는 설문방식을 채택한 결정이라고 할 수 있다. (표 2)에서 볼 수 있듯이 전형적인 환자만족도 조사방식은 환자에게 병원이용에 대한 만족도를 제시하도록 하는 질문의 유형을 사용하는 반면, HCAHPS®는 초점집단이나 밀접한 개인 면담 등의 질적인 연구방법을 통하여 병원 의료서비스의 중요한 구성요소를 먼저 결정한 후<sup>17)</sup> 이러한 각 요소에 대한 구체적인 경험을 보고(report)하도록 하는 설문방식을 사용하고 있다<sup>18, 21)</sup>.

환자 만족도조사에 대해서는 그 동안 다수의 연구에서 논의가 제기되어 왔다<sup>12, 36)</sup>. 이들 연구에 의하면, 환자들은 자신들이 받은 의료서비스에 대해 여러 가지 구체적인 문제점들이 있었다고 보고하는 경우에도 정작 전반적인 만족도에 대해 질문을 받을 경우 그에 상응하는 낮은 만족도 점수를 부여하거나 그 병원을 추천하지 않겠다는 의사표현을 하는 대신 차별화 없이 일괄적으로 높은 만족도를 표현하는 것으로 나타났다. 즉, 소비자는 의료서비스에 대해 다차원적인 개념을 가지고 있는 경우에도 전반적인 만족도를 보고할 때에는 구체적인 측면에 대한 다차원적인 평가를 정확히 반영하지 않는 경우가 많았다<sup>11, 17, 20, 31)</sup>.

예를 들어 Bruster(1994)가 무작위 추출한 5,150명의 영국 NHS(National Health Services) 환자를 대상으로 실시한 설문조사에서는 만족도 조사와 환자경험보고 설

Table 2. Examples of patient satisfaction approach and patient experience approach

Patient Satisfaction	Patient Experience (Hospital-CAHPS®)
How well did your physicians keep you informed?	During your hospital stay, how often did doctors explain things in a way you could understand?
a) Excellent	a) Never
b) Very Good	b) Sometimes
c) Good	c) Usually
d) Fair	d) Always
e) Poor	



문 결과간의 이러한 차이가 첨예하게 나타나고 있다<sup>37)</sup>. 높은 비율의 응답자들이 각 의료서비스의 세부적인 여러 항목에 대해서는 문제가 있었다고 대답한 반면, 만족도에 관해 질문을 받은 경우 병원에서 제공된 음식에 대한 만족도를 제외하고는 전 23개의 항목에 대해 적어도 80%이상의 응답자들이 상당히 만족했다고 응답하였다. 특히 스테프와의 의사소통에 있어서 필요한 정보를 제공해주거나, 통증관리, 퇴원 시 주의사항에 관한 정보제공에 있어 가장 심각한 문제가 있음을 보여주고 있으나 이러한 문제점들이 만족도 점수에서는 전혀 반영되지 않았다. 이러한 결과는 높은 환자만족도 점수가 반드시 양질의 의료서비스를 의미하는 것은 아니며, 단순히 환자의 만족도에 관한 결과만을 발표하는 경우 부분적인 정보만을 제시할 수 있음을 보여주었다.

결론적으로, CAHPS® 개발팀은 환자만족도 조사 질문방식은 객관적인 의료서비스의 수준을 평가하기 보다는 환자들의 주관적인 인식을 측정하는 도구로서, 환자의 기대수준, 문화적 차이, 또는 환자의 인구사회학적 특성, 또는 기타 입원의 목적(예: 출산 또는 수술)이나 입원기간 등의 외부적인 요소의 영향을 많이 받는 반면<sup>38)</sup>, 경험보고형식의 설문방식은 일정한 행동양식이나 절차의 빈도수에 대해 질문하므로 응답자들이 보다 정확하고 정밀하게 자신들의 경험을 보고할 수 있다고 평가하고 있다. 또한, 경험 보고 형식 측정 방법은 이렇게 보다 객관적이며 구체적으로 행동으로 옮길 수 있는 사항에 대한 빈도수를 측정함으로써 소비자가 제시하는 문제점들에 대해 올바르게 이해하고 해석하여 구체적인 개선전략으로 실현할 수 있는 보다 직접적인 지침을 제공해줄 수 있다고 말한다.

이러한 CAHPS®팀의 결정에 대해 그 동안 환자만족도 조사를 실시해오던 설문 조사 전문 회사들은 환자의 보고에 의거한 측정은 본질적으로 주관적인 수밖에 없으며, 오직 3사적인 관찰만이 완전히 객관적인 측정방법이라고 주장하고 있다<sup>39)</sup>. 그들의 주장에 의하면 HCAHPS®와 같은 환자의 경험보고 방식의 설문도구에서도 빈도수의 측정을 위해 사용된 "sometimes"와 같은 응답범주

는 다분히 주관적이어서 응답자의 해석에 따라 그 범주가 넓은 범위를 포함할 수 있다. 이들은 결국 응답자의 어떤 답변이든지 자신의 기억, 기대수준, 인성, 인지범주, 관점의 영향을 받게 되므로 경험보고 방식의 설문도 완전히 객관적인 측정방법은 아니라고 주장하고 있다.

### 3. 정치적 상황에 대한 HCAHPS®의 대처방안

의료보험서비스의 질적 수준을 평가하기 위한 CAHPS® Health Plan Assessment의 실시 경험과는 달리, 병원서비스의 평가를 위한 HCAHPS®는 개발 시초부터 이미 미국 국내 대다수의 병원들이 자체적으로 실시하고 있던 환자만족도 설문조사와의 병행가능성 문제로 논의와 쟁점의 대상이 되어왔다. 이러한 상황은 구체적으로 다음과 같은 몇 가지의 이유에 기인하고 있다.

우선 설문조사 결과의 공개에 대한 지역 병원들의 반발이 거세며, 이미 자체적인 설문조사를 실시하고 있는 병원들도 HCAHPS®의 실시를 추가적인 재정적, 절차적 부담으로 간주하고 있다. 게다가 연방정부의 간섭에 대해 민감한 미국적 정치사회적 문화에서 연방정부의 주도하에 환자의 경험을 측정하여 공개적으로 발표하고자 하는 노력은 여러 이해 관계자들로부터 많은 반대에 부딪힐 수밖에 없다. 또한, 무엇보다도 그 동안 병원들의 자체적인 환자만족도 조사를 위해 경쟁적으로 차별화된 설문기법과 도구를 개발해온 설문 전문조사 회사들은 HCAHPS®의 개발을 자신들의 환자 만족도 조사 산업에 대한 위협으로 인식하고 가장 거세게 반발하고 있다. 즉, 환자의 관점에서 본 의료서비스의 질적 수준에 대한 평가의 필요성에 대해서는 정부, 의료기관, 그 밖의 모든 이해관계자에 걸쳐 합의가 이루어지고 있으나 실제로 어떤 절차를 통하여 어떻게 환자의 평가를 객관화하느냐 하는 방법론에 대해서는 개발 초기부터 병원들과 설문조사기관의 거센 반대에 부딪혀 온 것이다.

이러한 상황에 대해 CMS와 AHRQ는 HCAHPS®의 개발초기부터 모든 설문 개발과정을 투명하게 공개하고 여러 이해관계자나 사용자들과의 긴밀한 협의과정과

여러 차례의 공개적인 의견수렴 과정을 거쳐 설문지의 내용과 구성을 결정하도록 절차화 하였다<sup>31)</sup>. 예를 들어, 개발초기에 CMS는 연방관보 공고(Federal Register Notice)를 통해 관심이 있는 기관이나 개인이 설문항들을 제출할 수 있도록 하였으며, 이러한 과정을 통해 9개의 팀에서 공동으로 또는 독자적으로 7개의 설문지를 제출, 총 204개의 설문항들이 모집되었다. 거기에서가 기존의 CAHPS® 중심 설문지의 항목들과 문헌연구를 통해 수집한 문항들을 더한 후 여러 차례의 토의와 의견수렴을 거쳐 1차적으로 66개의 문항으로 축약되었고 그 후 현재의 32개의 문항 (24개의 본 설문지와 8개의 응답자 특성에 관한 항목)으로 축소되었다. 이렇듯, 처음 설문항 모집 단계에서부터 최종적인 사전조사의 단계를 거치기까지 모든 절차와 설문항 선별기준이 인터넷 사이트, web chat, Q&A, Listserv와 Stakeholder's meeting과 공공관보를 통해 가능한 한 최대한 투명하게 공개되고 발표되도록 여러 방면의 노력을 기울여 왔다.

#### IV. HCAHPS®에 대한 기타논의 사항

##### 1. 설문지의 실시로 인한 비용과 부담

소비자와의 여러 차례에 걸친 초점집단토의(focus group discussion)이나 설문조사에 의하면 소비자들은 의료서비스의 각 부문에 대한 상세한 정보를 원한다<sup>32)</sup>. 한편 설문 조사 회사들이나 병원들은 현재 HCAHPS®의 32개의 문항은 설문을 실시하는 병원에게 너무 큰 경제적이나 운영상의 부담을 초래할 것이라고 우려하고 있다. 특

히 Jackson organization이나 Press-Ganey Association 등의 대표적인 소비자만족도 설문조사 회사들은 HCAHPS®를 실시하기 위해서는 각 병원들이 연 \$5,000 정도의 비용을 소요하게 될 것이라 주장하며 이러한 추가적인 비용은 결국 병원들이 의료수준의 질을 향상시키는 데 사용할 수 있는 비용을 낭비하도록 하는 것이라고 비판하고 있다. 이들은 HCAHPS®의 실시로 인해 그 동안 병원들이 이미 자체적으로 실시하고 있는 환자만족도 조사와 의료서비스 향상 노력을 돕기보다는 오히려 중단시키는 결과를 가져올 수 있다고 주장하고 있다<sup>33)</sup>.

이러한 주장을 바탕으로 병원협회를 비롯한 의료서비스 기관이나 설문조사 전문회사에서는 현재의 32문항의 HCAHPS® 대신 이미 자신들이 자체적으로 실시하고 있는 환자만족도 조사설문지에 소수의 표준화된 질문들을 추가하는 방안을 제시하고 있다. 즉, 이들은 만약 HCAHPS®의 항목수가 5-6개의 주요 항목만으로 대폭 감소된다면 병원들에게 큰 추가적인 부담을 주지않게 되고 따라서 병원의 HCAHPS® 참여율이 높아질 수 있는 효과도 얻을 수 있다고 주장하고 있다.

##### 2. 응답자 특성 분포에 대한 조정 (casemix adjustment)

객관적이고 공정한 비교를 위해서는 설문조사를 통하여 수집한 응답 자료들에 대해 설문실시 방법, 비회수율, 응답자 특성, 입원일유나 중증도 등의 차이가 소비자의 응답경향에 미치는 영향을 반영하는 통계학적인 조정절차를 거쳐야 한다<sup>34) 35)</sup>. 즉, 병원간에 응답자 특성의 분포가 많이 다른 경우, 실제적인 의료수준의 차이가 아닌 이러한 응답자의 특성에 따른 차이에 의해서 다른 평가결과가 나올 수 있기 때문이다. 예를 들어, 보다 심각한 병세의 환자들이 병원 A보다 병원 B를 많이 이용했는데 병원 A가 더 높은 평가를 받은 경우 그 이유가 실제로 그 병원의 의료서비스가 더 높은 수준이어서인지, 아니면 일반적으로 부정적인 평가를 하는 경향이 있는 중증의 환자들이 병원 B에 더 많았기 때문에 병원 B

1) 예를 들면, 미국 병원 협회(American Hospital Association), 미 병원 연방 협회(the Federation of American Hospitals), 미국 의과대학 협회(the Association of American Medical Colleges), the National Quality Forum, the Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, JCAHO, 미 의사협회(American Medical Association: AMA), Consumer Purchaser Disclosure Project, AFL, CIO, 미 노인협회(American Association of Retired Person: AARP), Ford Motor Company, The national Partnership for Women and Families, the American Nurses Association, 등의 모든 이해관계자와의 계속되는 회의와 워드백의 과정을 통해 설문도구를 개발하였다.

가 더 낮은 평가를 받았는 지 파악할 수가 없다. 이러한 해석상의 오류를 줄이기 위해서는 병원간에 응답자 특성의 분포를 동일화하기 위해 통계학적인 조정이 필요하며, 어떤 변수를 사용하여 통계적인 조정을 해야 할지에 대해서는 보다 엄밀한 통계학적 연구가 필요하다.

기존연구에 의하면 일반적으로 나이가 많거나, 건강상태가 좋을수록, 또한 교육수준이 낮을수록 보다 긍정적인 응답경향을 보여주는 것으로 나타났다<sup>15, 20, 25, 26</sup>. CMS는 HCAHPS®의 "About You" section에 있는 응답자특성에 관한 자료와 함께 환자입원기록을 이용하여 응답자 특성에 대한 분포를 통계학적으로 조정할 예정이다<sup>16</sup>.

### 3. 설문조사의 표준화와 신축적 운영간의 균형

주지한 바와 같이, 새로 개발되는 표준화된 설문조사가 병원들이 이미 이용하고 있는 환자만족도 측정 체계와 상충되는 경우 병원들은 필요이상의 부담을 느낄 수 있다. 이에 HCAHPS® 개발팀은 병원의 자발적 참여의지를 제한하지 않도록, 표준화의 목적을 저해하지 않는 범위에서, 신축적인 운영을 도모하고 있다.

예를 들어 이미 환자만족도 조사를 실시하고 있던 병원들에게 기존자료의 추세분석을 허용하면서 동시에 HCAHPS®로 인한 이중적인 부담을 줄이기 위해 HCAHPS® 개발팀은 HCAHPS® 표준설문 뒷부분에 각 병원마다 최대 30개까지 필요한 설문항들을 추가할 수 있도록 허용하고 있다. 단, 객관적인 비교가 가능하도록 하기 위해 HCAHPS®의 문항이나 지시사항의 변경은 허용하지 않는다. 응답자의 특성에 관한 표준 설문항에 대해서는 HCAHPS® 문항 뒤쪽 설문지 어느 곳이나 위치할 수 있도록 허용하고 있다. 또한 설문실시 방법에 있어서도 각 병원들이 현재 사용하고 있는 설문조사의 방식을 최대한 활용하기 위해 설문실시 방법에 있어서, 우편, 전화, 또는 우편과 전화를 혼용하는 방식 중 각 병원의 실정에 가장 적합한 방법을 선택하도록 허용하고 있다.

## V. 맺는 글

이 글에서는 HCAHPS® 설문시스템의 개발 목적과 원칙, 설문지의 구성과 설문 실시 방법에 관한 논의와 함께, 병원이나 설문 조사 전문 회사들로부터 받은 정치적인 도전에 대한 미국연방정부 기관의 경험을 소개함으로써 국내의 의료서비스에 대한 환자평가제도의 방향에 지침을 제시하고자 하였다. 우리나라에서도 의료기관 서비스 수준의 질적 향상을 도모하고 환자의 의료기관 이용상의 불편사항을 개선함으로써 국민의 의료이용 편의도를 제고하기 위한 정책의 일환으로서 의료기관 평가제도를 시작하였으나 충분한 정책적 의의와 필요성에도 불구하고 평가주체, 평가기준, 평가절차, 평가결과 의 활용 등에 있어서 아직 미흡한 점이 많다. 병원계에서는 제도 도입단계에서부터 이러한 평가제도에 대해 병원서비스의 질이나 운영효율성 향상에 직접적인 도움을 주지 못하고 요식적인 절차에 불과한 불필요한 정부의 규제라고 비판하고 있으며, 병원서비스 소비자들은 병원평가 과정에 있어서 소비자의 참여가 미진하고 평가결과가 공표되지 않아 소비자 정보제공 측면에서 기여하는 바가 미흡하다고 지적하고 있다.<sup>1,27</sup>

CAHPS® 개발 경험에 대한 CAHPS®개발팀의 교훈은 다음과 같이 정리될 수 있다<sup>28</sup>. 첫째, 가능한 한 초기의 단계에서부터 중요 이해 관계자들의 의견을 수렴하고 개발과정에 참여시키며 설문지 개발의 전과정을 투명하게 공개한다. 둘째, 필요한 자원, 정치적인 요소, 그리고 기술에 대한 장벽을 예상하고 어떻게 그러한 장벽들을 해결할 것인지에 대해 가능한 한 미리 파악한다. 셋째, 방법론적으로 정확하고 객관적인 설문지와 설문 방법을 개발하는 데 중점을 둔다. 넷째, 설문지, 지침서, 보조적인 참고 자료들을 하나의 패키지로서 개발하여 사용자에게 제공하고 사용자의 편이를 위한 지속적인 지원을 제공한다. 마지막으로, 가능한 한 모든 개발과정에서 지속적인 평가를 실시한다.

CAHPS®의 설문조사 도구나 실시 방법, 그들이 제시한 교훈이 의료계의 실정과 의료계도나 문화가 다른 우

리나라에 그대로 적용될 수는 없을 것이며 국내에서는 우리의 실정에 맞는 조사시스템이 개발되어야 할 것이다. 한편, 객관적이고 표준화된 환자의 평가 시스템을 구축하기 위해 HCAHPS®팀이 선택한 접근방법과 원칙, 그리고 그들의 정치적인 대처방법에 대한 이해는 우리가 국내 병원서비스의 실질적인 질적 개선을 도모하고 소비자에게 유효 적절한 의료서비스 관련정보를 제공한다는 정책 목표를 달성하는 데에 조금이나마 유용한 지침이 될 수 있으리라 본다.

HCAHPS® 설문도구는 현재 마지막 확정단계에 있지만, 앞으로 설문조사 실시시 필요한 자세한 사항에 대한 결정에 있어 설문조사 산업과 병원들의 압력으로 인한 추가적인 변경이 있을 수도 있다. 이런 설문 조사 회사와 병원들의 강경한 반대와 비판은 한편으로는 병원 서비스를 객관적으로 비교 평가하고자 하는 CMS의 노력을 지연시키는 부정적인 면이 있는 것이 사실이지만, 다른 한편으로는 모든 개발과정을 투명하게 공개하고 최대한 이해관계자의 의견을 수렴하며 보다 객관적이고 과학적인 도구의 개발을 위해 엄격한 연구절차를 거치도록 하는 계기가 되었음을 주지할 필요가 있다.

우리도 의료서비스에 대한 표준화된 평가시스템을 효과적으로 구축하고 정착시키기 위해서는 국가적인 정책차원에서 보다 체계적인 계획과 원칙이 정립되어야 하며, 이를 위해서는 여러 의료기관과 의료 서비스 제공자 집단, 보건·의료정책학계, 보건복지부 및 기타 정부 기관, 보험관리공단과 소비자집단 등 여러 이해관계자 간의 충분한 토의와 투명한 절차를 통한 의견수렴과 협조가 이루어져야 할 것이다.

## 참고문헌

1. 강소영. 의료서비스에 대한 만족도 측정도구의 개발. 한국의료QA학회지 1996; 3:104-124.
2. 서강석, 감신, 박정배, 이정현, 김중근 등. 응급실 내원환자의 만족도 평가 및 관련 요인에 대한 연구. 대한응급의학회지 1998; 9:523-532.

3. 이상일. 병원외래 방문환자의 만족도 평가 및 관련 요인에 관한 연구. 예방의학회지 1994; 27:366-376.
4. 이선희, 조우현, 최귀선, 강명근. 병원 고객만족도 측정방법에 대한 비교분석. 예방의학회지 2001; 34: 55-60.
5. 문기태, 유승흠, 조우현, 김동기, 이윤환. 의료소비자가 인지하는 의료서비스 질의 구성차원. 예방의학회지 2000; 33:495-504.
6. 최귀선, 조우현, 홍재석, 이선희, 강명근. 환자만족도 조사설문지의 설문문항 배열에 따른 신뢰도 분석. 한국의료QA학회지 2000; 7:180-188.
7. Ware J, Davies A. The measurement and meaning of patient satisfaction: A review of recent literature. Health and Medical Care Service Review 1978; 1:1-15.
8. Croften C, Lubalin JS, Darby C. Foreword to the CAHPS Supplement to Med Care. Med Care 1999; 37:MS1-MS9.
9. AHRQ. Hospital-CAHPS: Web chat transcript. January, 2003. (Accessed June 16, 2004 at <http://www.ahrq.gov/qual/cahps/hcabpstrans.htm>).
10. 이선희, 김지인, 조우현, 이지전. 국내 종합병원 환자 만족도 조사현황 분석. 한국의료QA학회지 1998; 5: 42-57.
11. Agency for Health Care Policy and Research. CAHPS 2.0 Survey and Reporting Kit. Rockville, MD: Agency for Health Care Research and Policy, 1999.
12. AHRQ. Hospital CAHPS (HCAHPS). Fact Sheet. AHRQ Publication No. 04-P012: Agency for Healthcare research and Quality, Rockville, MD, 2004, March.
13. AHRQ. HCAHPS three-state pilot study analysis results, December, 2003. (Accessed June 2, 2004, at [http://www.cms.gov/quality/hospital/3State\\_Pilot\\_Analysis\\_Final.pdf](http://www.cms.gov/quality/hospital/3State_Pilot_Analysis_Final.pdf)).

14. Harris-Kojetin L, Fowler J, Brown J, Schnaier JA, Sweeney SF. The use of cognitive testing to develop and evaluate CAHPS 1.0 core survey items. *Med Care* 1999; 37:MS10-MS21.
15. CMS. Questions and answers regarding Hospital CAHPS (HCAHPS). Available from [http://www.cms.hhs.gov/quality/hospital/HCAHPSq\\_a.pdf](http://www.cms.hhs.gov/quality/hospital/HCAHPSq_a.pdf). 2004, February.
16. CMS. National implementation of Hospital CAHPS (HCAHPS) -- OMB Paperwork Reduction Act (PRA) Submission, 2003.
17. Jenkinson C, Coulter A, Bruster S, Richards N, Chandola T. Patients' experiences and satisfaction with health care: results of a questionnaire study of specific aspects of care. *Qual Saf Health Care* 2002; 11:335-339.
18. Cleary P, Edgman-Levitan S, McMullen M, Delbanco T. Using patient reports to improve medical care: a preliminary report from 10 hospitals. *Qual Manage Health Care* 1993; 2:31-38.
19. Cleary P, Edgman-Levitan S. Health Care Quality: Incorporating consumer perspectives. *JAMA* 1997; 278:1608-12.
20. Cleary P. Satisfaction may not suffice: A commentary on 'A patient's perspective'. *Int Journal of Technology Assessment for Health Care* 1998.
21. Sitzia J. How valid and reliable are patient satisfaction data? An analysis of 195 studies. *International Journal for Quality in Health Care* 1999; 11:319-328.
22. Avis M, Bond M, Arthur A. Questioning patient satisfaction: An empirical investigation in two outpatient clinics. *Social Science & Medicine* 1997; 44:85-92.
23. Avis M, Bond M, Arthur A. Satisfying solutions? A review of some unresolved issues in the measurement of patient satisfaction. *Journal of Advanced Nursing* 1995; 22:316-322.
24. Cleary P, Lubalin JS, Hays R, Short PF, Edgman-Levitan S, Sherican S. Debating survey approaches. *Health Affairs* 1998; 17:265-266.
25. Cleary P, McNeil B. Patient Satisfaction as an Indicator of Quality Care. *Inquiry* 1988; 25:25.
26. Gold M, Wooldridge J. Surveying consumer satisfaction to assess managed-care quality: current practices. *Health Care financing Review* 1995; 16:155.
27. Ware J, Snyder M, Wright W, Davies A. Defining and measuring patient satisfaction with medical care. *Evaluation and Program Planning* 1983; 6:247.
28. Ware J, Hays R. Methods for measuring patient satisfaction with specific medical encounters. *Medical Care* 1988; 26:393-402.
29. Williams S, Calnan M. Convergence and divergence: assessing criteria of consumer satisfaction across general practice, dental and hospital practice settings. *Social Science and Medicine* 1991; 33:707-16.
30. de Silva A. A framework for measuring responsiveness. GPE Discussion Paper #32. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2000.
31. Dougall A, Russell A, Rubin G, Ling J. Rethinking patient satisfaction: Patient experiences of an open access flexible sigmoidoscopy service. *Social Science & Medicine* 2000; 50:53-62.
32. Williams B, Coyle J, Healy D. Meaning of patient satisfaction: An explanation of high reported levels. *Social Science & Medicine* 1998; 47:1351-1359.
33. Sitzia J, Wood N. Patient satisfaction: A review of issues and concepts. *Social Science & Medicine* 1997; 45:1829-1843.

34. Wensing M, Elwyn G. Research on patient's views in the evaluation and improvement of quality of care. *Qual Saf Health Care* 2002; 11:153-157.
35. Allen H, Rogers G. The consumer health care value survey: Round two. *Health Affairs* 1997; 16:156.
36. 조우현, 이선희, 최귀선, 임은주, 강명근. 조사자에 따른 환자만족도 조사결과의 차이분석. *한국의료QA학회지* 1999; 6:108-119.
37. Bruster S, Jarman B, Bosanquet N, Weston D, Erens R, Delbanco T. National survey of hospital patients. *BMJ* 1994; 309:1542-1546.
38. Press Ganey Associates. Press Ganey and HCAHPS: Measuring experience from the patient's perspective, 2004, May.
39. THENRC-PICKERGROUP. The NRC\_PICKER Group News, February, 2004 (Accessed May 26, 2004, at <http://thenrcpickergroup.com/default.aspx?DN=180.LDocuments>).
40. Edgeman-Levitan S, Cleary P. What information do consumers want and need? *Health Affairs* 1996; 15:41.
41. Zaslavsky A, Hocheimer J, Schneider E, et al. Impact of socio-demographic case mix on the HEDIS measures of health plan quality. *Medical Care* October 2000; 38:981-92.
42. Zaslavsky AM, Zaboriski L, Ding L, Shaul J, Cioffi M, Cleary PD. Adjusting performance measures to ensure equitable plan comparisons. *Health Care Financing Review* 2001; 22:109-126.
43. Kim M, Zaslavsky AM, Cleary P. Adjusting pediatric CAHPS scores to ensure fair comparison of health plan performances. *Medical Care* 2004; Accepted for publication.
44. Elliott MN, Swartz R, Adams J, Spritzer KL, Hays RD. Consumer Evaluations of Health Plans and Health Care Providers: Case-mix adjustment of the National CAHPS Benchmarking Data 1.0: A violation of model assumptions? *Health Services Research* 2001; 36:555-573.
45. Zhan C, Sangl J, Meyer GS, Zaslavsky AM. Consumer assessments of care for children and adults in health plans: How do they compare? *Medical Care* 2002; 40:145-154.
46. Zaslavsky AM, Zaboriski L, Cleary PD. Does the effect of respondent characteristics on consumer assessments vary across health plans? *Medical Care Research Review* 2000; 57:379-394.
47. Aharony L, Strasser S. Patient satisfaction : What we know about and what we still need to explore. *Med Care Rev Spring* 1993; 50:49-77.
48. Hall J, Donnan M. Patient socio-demographic characteristics as predictors of satisfaction with medical care: A meta-analysis. *Social Science and Medicine* 1990; 30:811-818.
49. Hall J, Dorman M. Meta analysis of satisfaction with medical care: Description of research domain and analysis of overall satisfaction levels. *Social Science and Medicine* 1988; 27:637-44.
50. Hall J, Melbroune M, Epstein A. A causal model of health status and satisfaction with medical care. *Medical Care* 1993; 31:84-93.
51. Hargraves JL, Wilson IB, Zaslavsky AM, et al. Adjusting for patient characteristics when analyzing reports from patients about hospital care. *Medical Care* 2001; 39:635-641.
52. 보건복지부, 정책토론회 자료집: 의료법 개정에 따른 시행령, 시행규칙 마련을 위한 정책토론회, 2003.
53. AHRQ. Exploring a national standard for measuring patients' Hospital care experiences, n.d. (Accessed May 25, 2004, at <http://www.ahrq.gov/qual/mtg3902.htm>).



초 록

International Journal for Quality in Health Care의 초록의 우리말 번역과 한국의료QA학회지 게재를 공식적으로 허가하여 준 Oxford University Press에 감사의 뜻을 전합니다.

번역: 울산대학교 의과대학 예방의학교실 이상인, 황인아

**OXFORD**  
UNIVERSITY PRESS

**Journals Rights and Permissions**  
Great Clarendon Street, Oxford OX2 6DP, UK  
Telephone +44 [0] 1865 354490 *new*  
Fax: +44 [0] 1865 353485 *new*  
Email [paynec@oup.co.uk](mailto:paynec@oup.co.uk)  
Ref: SMJ/FP/INTQHC/Lee/CP/0103

31/01/03

Sang-Il Lee,  
Department Of Preventive Medicine  
University Of Ulsan College Of Medicine  
388-1 Pungnap-Dong, Songpa-Gu  
Seoul 138-736  
Korea

Dear Professor Lee

**RE: International Journal for Quality in Health Care - Abstracts Only**

Thank you for your email dated 15 January 2003, requesting permission to reprint the above material. Our permission is granted without fee to reproduce the material.

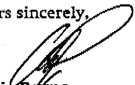
Use of the **abstracts only** is restricted to the title **Korean Journal of Quality Assurance in Health Care**, available in *print* format only, to be used only in the *Korean* Language. This permission is limited to this particular use and does not allow you to use it elsewhere or in any other format other than specified above.

Please include a credit line in your publication citing full details of the Oxford University Press publication which is the source of the material and by permission of Oxford University Press or the sponsoring society if this is a society journal.

If the credit line or acknowledgement in our publication indicates that material including any illustrations/figures etc was drawn or modified from an earlier source it will be necessary for you to also clear permission with the original publisher. If this permission has not been obtained, please note that this material cannot be included in your publication/photocopies.

Please do not hesitate to contact me if I can be of any further assistance.

Yours sincerely,

  
**Chris Payne**  
Journals Rights Assistant  
(on behalf of Fiona Willis, Journals Rights Sales Manager)

For an online permissions forms visit our web site at:  
<http://www3.oup.co.uk/jnls/permissions/>



No. 4

## 1. 장애인과 관련하여 다시 돌아본 의료의 질

Lawthers AG, Pransky GS, Peterson LE et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(4): 287-299*

**연구목적 :** 장애인의 의료의 질과 관련이 있는 현재의 의료 서비스 문헌을 검토하고, 이러한 집단에서 의료의 질과 환자 안전 문제에 대한 독특한 개념들의 필요성을 강조하기 위한.

**연구설계 :** 질 측정 이론에 따라, 장애인의 의료의 질에 대한 다차원 모형을 만들었다. 이 모형을 사용하여 장애인의 의료의 질과 관련이 있는 의료 서비스 연구 결과를 확인하고 요약하였다.

**연구선정 :** MEDLINE과 다른 데이터베이스에서 '장애' 또는 '손상'과 '의료의 질', '환자 안전', '접근성', '환자 경험' 및 '진료의 조정'이라는 어휘를 함께 포함하고 있는 1차 연구와 총설을 검색하였다.

**연구결과 :** 의료 서비스 연구를 검토하여 진료의 질, 접근성, 환자 경험 및 조정 영역에서 몇 가지 잠재되어 있는 이슈를 제기하였다. 물리적 장벽, 이송, 의사소통의 어려움, 환자와 의료 제공자의 태도 때문에 적절한 환자 중심적 진료를 받지 못하고 있다. 의료 제공자와 환자 사이의 의사소통이 어려워짐 사고로 인한 손상의 위험이 증가할 수 있고, 환자가 경험하는 질이 저하될 수 있다. 또한 보건의료체제와 자주 접촉하거나 개개인의 상황이 복잡하면 사고로 인한 손상의 위험성이 높아진다. 장애인의 의료의 질에 관한 모든 영역과 인접을 촉진시키는데 있어 유효한 역할을 하는 조정은 개선이 되어야 할 가장 중요한 부분이다. 왜냐하면 장애가 있는 개개인의 진료에는 전형적으로 여러 명의 의료 제공자와 사회 서비스 제공자가 관련되어 있기 때문이다.

**결론 :** 보건의료 제공자는 장애인의 필요를 충족시키기 위해 질에 대한 다각적인 접근을 수용할 필요가 있다. 보건의료의 재원 조달자와 구매자는 1차 진료에 대한 접근이 포괄적으로 이루어질 수 있도록 재원 조달에 있어 유인성이 있어야 한다. 환원 의료 서비스 연구자는 장애인들에게 중요한 이슈들을 파악하기 위하여 질에 대하여 폭넓은 시각을 채택할 필요가 있다.

**핵심단어 :** 의료에 대한 접근성, 진료의 조정, 장애, 환자 경험, 환자 안전, 의료의 질

## 2. 당뇨 환자 진료의 결과: 인구 집단을 기반으로 한 연구

Farnkvist LM, Lundman BM

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(4): 301-307*

**연구목적 :** 당뇨 환자의 진료를 개선하고 의사 결정자에게 지원을 주기 위하여, 스웨덴 북부의 한 지역에서 당뇨병의 유병률, 대사 조절 및 합병증을 기술하고자 함.

**연구방법 :** 인구 집단을 기반으로 한 단면적, 후향적 연구로, 그 지역에서 당뇨병으로 등록된 모든 환자(5,251명)의 진료 기록을 이용하였다. 15개월 동안 대사 조절과 합병증에 대한 평가와 검사를 하였다.

**연구결과 :** 연구에 포함된 5,143명의 환자 중 13%가 제1형, 86%가 제2형, 1%가 다른 유형의 당뇨병이었다. 환자의 84%가 매년 건강 검진을 받았다. 환자의 88%가 당화 혈색소(HbA1c) 검사를 받았고, 평균값은 7.3%였다(표준편차 1.3%). 대사 조절은 33%에서는 잘 이루어지고 있었고, 다른 26%에서도 수용할만한 수준이었다. 환자의 64%가 합병증의 위험 요인을 가지고 있었다(체질량 지수가 >30인 경우 35%, 고혈압 50%, 흡연자 22%, 거대혈관 및 미세혈관 합병증 51%, 허혈성 심장 질환 26%, 뇌혈관 병변 13%, 절단 1.8%, 단백뇨 7.9%, 미세알부민뇨 2.6%, 말초 신경병증 30%, 말초 순환 손상 29%, 망막증 37%).

**결론 :** 인구 대상 지역의 당뇨 환자는 대부분 매년 건강 검진을 받고 있었고, 대사 조절도 수용할만한 수준으로 이루어지고 있었으며, 심각한 합병증은 드물었다. 그렇지만 검사에 대한 기록이 없는 경우가 많았고, 40%의 환자에서 대사 조절이 잘 이루어지지 않고 있었다. 또한 환자의 50% 이상이 거대혈관의 위험 요인을 가지고 있었다. 이러한 결과는 당뇨 환자의 진료에서 흡연과 고혈압에 대한 집중적인 치료의 중요성을 강조하는 것이다.

**핵심단어 :** 합병증, 당뇨, 대사 조절, 인구 집단을 기반으로 한 연구, 의료의 질

### 3. 보건의료 조정 수준 측정치의 개발과 타당도 검토

McGuiness C, Sibthorpe B

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(4): 309-318*

**연구목적:** 사기 기입식 설문지인 '조정에 대한 환자 인식 설문지(Client Perception of Coordination Questionnaire)' 개발과 타당도 검토 결과를 기술하기 위한.

**연구설계:** 1996년에서 1997년 사이에 반복 항목 생성법(iterative item generation)을 이용하여 도구를 개발하였다(이 도구는 6개 영역으로 구성된 조정의 틀 내에서, 보건의료 제공의 4개 부분을 다루고 있다).

**연구상황:** 일차진료의사(GPs)가 복잡하고 만성적인 보건의료 문제가 있다고 판단한 1,193명이 오스트레일리아에서 조정된 진료 중재에 대해 2년간 시행한 무작위 통제 시험(RCT)에 참여하였다. 다른 표본은 한 일차진료소(98명)와 만성 통증 관리 과정의 환자(29명)에서 모집하였다.

**주요결과 측정:** 32개 항목으로 이루어진 도구의 대면 타당도 및 내용 타당도, 설문지 완성률, 다른 집단에서의 적용 가능성, 내적 일관성, 구성 타당도

**연구결과:** 대부분의 항목에서 완성률과 이해율이 우수하였다. 만성적으로 건강하지 못한 다른 인구 집단에게도 도구를 적용할 수 있었다. 도구 전체의 크로바하 일파는 0.92였고, 6개 개별 척도의 점수는 0.31부터 0.86까지로 나타났다. 주성분분석에 근거한 6개의 척도는 수용성, 방문 진료 내용, 일차진료의사, 추천된 제공자, 환자의 이해, 환자의 역량이었다. 처음 4개의 척도는 만족할만 하였지만, 환자 척도는 내적 일관성이나 수렴 타당도와 판별 타당도가 나빠서 사용하기에 부적절했다. 만성 통증 증후군 환자는 거의 모든 항목에서 유의하게 더 나쁜 경험을 한 것으로 나타나, 이 도구가 구성 타당도가 있음을 의미하였다.

**결론:** 이 도구는 보건의료의 조정 수준을 측정하기 위한 최초의 시도였다. 이 도구는 완성률, 다른 집단에서의 적용 가능성, 유망한 심리학적 측정의 특성 및 구성 타당도 측면에서 강점이 있었다. 환자가 조정에 기여한 정도에 대한 자료를 파악하는데 문제점을 발견하여 이 분야의 이론 개발이 부족하다는 점을 확인하게 되었다. 조정 수준을 정확하게 측정하려면 필요 수준의 평가, 프로그램 평가 및 개별 제공자/진료 감사에 사용할 수 있으며, 환자 중심 진료의 경험 및 측정에 관한 연구에 기여할 것이다.

**핵심단어:** 진료의 조정, 의료 서비스 연구, 진료에 대한 환자의 평가

### 4. 계층 모형을 사용한 진료 지표의 분석: 감마-포아송 모형과 베타-이항 모형의 비교

Howley PP, Gibberd R

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(4): 319-329*

**연구배경:** 병원과 의사가 제공하는 진료의 개선 가능성을 평가하고, 비교하며, 결정하는데 진료 지표(CI)를 사용한다. 1998년부터 2000년까지 오스트레일리아 병원에서는 새로운 방법을 사용하여 결과를 보고하였다. 감마-포아송 계층 모형으로 각 병원의 CI 백분율에 대한 경험적인 베이스 축소 추정량을 얻어, 표집 변동의 영향을 교정하였다. 그 다음 185개 CI 각각에 대하여 평균적인 백분율이 20번째 백분위로 상향되었을 때 얻을 수 있는 잠재적인 시스템 개선 효과의 추정량을 구했다. 이러한 결과를 이용하여 질 개선 활동의 우선순위를 정하고 있다.

**연구목적:** 20번째 백분위수 방법으로 보건의료체계에서 잠재적인 시스템 개선 효과의 크기를 계산하는 방법을 설명하기 위한(CI 백분율에 대한 축소 추정량을 구하기 위하여 감마-포아송 모형 대신 베타-이항 모형을 사용했을 때의 영향을 결정, 모수 추정에 사용하는 최대 우도법(ML)과 계산하기 더 간단한 적률법(MoM)을 비교).

**연구방법:** 감마-포아송 모형과 베타-이항 모형의 축소 추정량 식을 비교 분석하였다. 각각의 축소 추정량과 두 가지 모수 추정 방법을 산부인과 진료 지표에 적용하여 그 결과를 비교하였다.

**연구결과:** 두 개의 축소 추정량 식을 비교한 결과, 감마-포아송 모형이 전체 평균에 대해 더 큰 축소를 보였다. 진료 지표를 사용하여 이를 경험적으로 입증하였다. 덧붙여, MoM은 ML 방법의 실용적인 대안으로 사용할 수 없었다.

**결론:** 감마-포아송 모형에서는 진료 지표의 분자가 6.7%까지 나타나, 잠재적 시스템 개선 효과의 크기에 대해 더 작은 추정 값을 제공하였다. 평균 백분율과 병원간 변이가 커지면 추정량의 차이도 커지는 것으로 나타났다. 베타-이항 모형은 이론적이고 경험적인 근거에 입각하여 사용되어야 한다.

**핵심단어:** 베타-이항, 진료 지표, 경험적 베이스 축소 추정량, 감마-포아송, 계층 모형, 시스템 개선 효과

## 5. 신기능 손상이 있는 입원 환자에서의 약물 오용

Salomon L, Deray G, Jaudon MC et al

*International Journal for Quality in Health Care* 2003; 15(4): 331-335

**연구목적:** 입원 환자 집단에서 신기능 손상에 있어서 약물 오용으로 나타날 수 있는 결과에 대한 평가가 이루어지지 않았다. 이 연구에서는 신기능 손상이 있는 입원 환자에서 약물 용량 조절이 부적절한 경우의 발생 빈도와 그로 인하여 나타날 수 있는 결과를 살펴보았다.

**연구설계:** 크레아티닌 수치가 0.7mg/dl 이상인 입원 환자의 처방전을 분석하였다. 신독성의 가능성이 있는 약물이나 신장의 배설 또는 대사로 제거되는 약물(TEM 약물)과 신기능 손상이 있는 경우 제조업체가 용량 조절을 권고하는 약물에 대한 처방의 적절성을 검토하였다.

**주요결과 측정:** 이러한 지침에 근거하여, 처방의 각 줄을 '적절한 처방', '부적절한 용량', '남기 처방'으로 평가하였다. 또한 전문가가 처방을 '치명적일 수 있는(potentially fatal)', '위험한(severe)', '심한(serious)', '현저한(significant)', '이상 반응이 증가할 가능성이 없는(without potential for increased adverse effects)' 처방으로 평가하였다.

**연구결과:** 환자 164명에 대해 202개의 처방전이 완성되었다. 처방은 총 1469줄이 있었으며, 이 중 85%가 TEM 약물이었다. 또한 이 약물들 중 71%(n=886)에서 용량 조절 지침이 있었다. 이 886개의 처방 중 34%는 부적절하였고, 14%는 남기된 처방이었으며, 20%는 해당 환자의 신기능에 부적절한 용량이었다. 총 202개의 처방전 중 75%는 부적절한 처방이 한 가지 이상 포함되어 있었다. 또한 63%는 이상 반응이 나타날 가능성이 있는 처방을 한 가지 이상 포함하고 있었으며, 3%는 잠재적으로 치명적일 수 있거나 위험한 결과가 예상되는 처방이었다.

**결론:** 연구 결과 처방시 의사가 환자의 신기능을 충분히 고려하지 않고 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 결과에 비추어 볼 때, 신기능 손상이 있는 환자에 대한 약물 처방의 질을 개선하는 것은 의료의 질 개선에 있어 중요한 부분이 될 수 있다.

**핵심단어:** 용량 조절, 처방, 의료의 질, 신기능 손상

## 6. 환자 만족도의 대인관계 측면과 조직적 측면: 건강 상태의 완화 효과

Westaway MS, Rheeder P, van Zyl DG et al

*International Journal for Quality in Health Care* 2003; 15(4): 337-344

**연구목적:** Donabedian의 구조, 과정 및 결과 모형에 근거하여, 당뇨 환자 만족도의 기본적인 차원들을 발견하고, 이러한 차원에 대하여 인구학적 특성과 건강 상태가 미치는 영향을 파악하기 위한.

**연구설계:** 인구학적 정보, SF-20의 전반적인 건강 문항 및 정신 건강 관련 문항, 25개 항목의 환자 만족도 척도로 구성된 설문지를 사용한 단면적 연구

**연구상황 및 대상:** 남아프리카 2개 병원의 당뇨 클리닉을 방문한 흑인 당뇨 환자 263명에 대해 설문 조사를 실시하였다. 여성 174명, 남성 89명이었으며, 연령은 19세부터 89세까지였다 (평균 53.5, 표준편차 13.9). 평균 재학 기간은 6.3년이었다(표준편차 4.1).

**주요결과 측정:** 신뢰성과 타당성이 있는 환자 만족도 척도

**연구결과:** 환자 만족도 척도에 대해 요인 분석을 실시하였고, 분산의 71.6%를 설명하는 두 가지 요인이 추출되었다. 대인관계적 측면으로 명명된 요인 I의 주요 항목은 지지, 존중, 친절과 격려였다. 조직적 측면으로 명명된 요인 II은 대기실의 좌석 및 화장실의 가용성과 청결을 강조하였다. 두 요인의 신뢰도 계수는 매우 높았다(조직적 측면 0.85, 대인관계적 측면 0.98). 다속성 척도로 모든 항목이 수렴 타당도 기준( $r > 0.40$ )과 판별 타당도 기준( $Z > 1.96$ )을 초과하였다는 것을 알 수 있었다. 전반적인 건강 상태가 좋지 않은 환자는 좋은 환자에 비해 조직적 측면의 의료의 질에 대한 만족도가 유의하게 낮았고( $P=0.007$ ), 정신 건강 상태가 좋지 않은 환자의 경우 좋은 환자에 비해 대인관계 측면의 의료의 질에 대한 만족도가 유의하게 낮았다( $P=0.04$ ).

**결론:** 이 연구 결과는 Donabedian 모형과 부합하였다. 의료 제공자 및 환경의 특성이 환자 만족도의 주요 구성요소임을 확인하였고, 척도가 남아프리카 인구 집단에서 환자 만족도의 측정에 있어 신뢰성과 타당성이 있는 것으로 입증되었다.

**핵심단어:** 흑인 당뇨 환자, 건강 상태, 대인관계 및 조직적 측면의 의료의 질, 환자 만족, 남아프리카

## 7. 병원에 대한 환자 만족도와 병원 권고 의향: 병원 진료의 대인관계 및 기술적 측면의 효과

Cheng S-H, Yang M-C, Chiang T-L

*International Journal of Quality in Health Care 2003; 15(4): 345-355*

**연구목적** : 병원의 대인관계 측면과 기술적 측면의 성과에 대한 환자의 평가 측정치와 환자 만족도 및 병원 권고 의향의 상관관계에 초점을 맞추어, 환자 만족도와 병원 권고 의향을 검토하기 위함.

**연구설계** : 특정한 4가지 상태에 있는 환자에 대하여 퇴원 후 전화 설문 조사

**연구상황** : 타이완 전역에 있는 신임을 받은 지역 교육 병원급 이상의 병원

**연구대상** : 126개 병원에서 뇌졸중, 당뇨, 제왕절개술, 맹장절제술과 관련하여 진단을 받았거나 시술을 받은 적이 있는 환자 4,945명

**주요결과 측정** : 전반적인 환자 만족도와 병원 권고 의향은 단일 문항으로 측정하였다. 대인관계의 숙련도는 의사의 설명, 태도, 품부의 3가지 문항으로 측정하였다. 진료기술의 숙련도는 병원의 장비, 진료 능력, 치료 결과라는 다른 3개의 항목으로 측정하였다.

**연구결과** : 4가지 질병 범주 중 3가지에서 대인관계 숙련도가 환자 만족도에 미치는 영향력이 진료 능력과 비슷하거나 더 큰 것으로 나타났다. 반면에 4가지 질병 범주 모두에서 기술적 능력이 환자의 병원 권고 의향에 더 강력한 예측 요인이었다.

**결론** : 예비 조사 결과에서 환자 만족도가 높은 병원이 반드시 병원 권고 의향도 높은 것은 아니라는 것이 밝혀졌다. 이러한 결과는 가능한 최고 수준의 환자 만족도를 달성하기 위해 자원을 집중적으로 배치하는 연구자와 병원 관리자에게 새로운 시각을 제시하고 있다.

**핵심단어** : 병원 질에 대한 환자 판단, 환자의 평가, 환자 만족도, 의료의 질, 권고, 타이완

## 1. 전문적 능력의 개선 - 가야할 길은?

Catto G

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(5): 375-376*

세계적으로 일반 대중, 의료 전문가와 정부는 의사들이 진료에 적합한 자질을 갖추도록 하는데 상당한 관심을 기울여왔다. 전문성에 대한 적절한 사회적 책무가 요즈음 중요한 이슈가 되고 있다. 전문직의 자율적 규제 효과에 대한 의문이 제기되면서, 환자가 적절하고 양질의 진료를 제공받을 수 있도록 여러 다양한 기전을 마련하여 왔다. 이 논문에서 의료 전문직의 규제를 검토하고, 영국에서는 의사가 어떠한 방식으로 자신의 진료에 책임지고 있는지를 보여준다.

**핵심단어** : 능력, 진료 적합성, 의학 교육, 질 표준, 전문직의 규제

## 2. 의료 체계의 성과에 대한 개념적 틀: 효과, 질 및 개선에 대한 요구

Arah OA, Klazinga NS, Delnoij DMJ et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(5): 377-398*

**이슈** : 최근 여러 국가와 국제 기구가 의료 체계의 성과에 새롭게 관심을 기울이고 있다. 이에 따라 효과, 형평성, 효율성 및 질을 달성하기 위하여 의료 체계를 모니터링하고, 평가하며, 관리하는데 사용할 성과 지표가 개발되고 있다. 이러한 지표들이 개념적 틀과 관련이 있기는 하지만, 기본 개념이 무엇인지 또는 효과를 어떻게 개념화하고 측정할 것인지 명확하지 않다. 더구나 개선을 촉진하고 의료의 질을 보장하기 위하여 측정 결과로 나타난 성과 자료를 어떻게 사용할 것인지에 대한 지식에는 큰 결함이 있다.

**이슈에 대한 접근** : 영국, 캐나다, 오스트레일리아, 미국, 세계보건기구(WHO), 경제협력개발기구(OECD)의 성과 틀에서 질 개선의 역할뿐만 아니라 개념적 기반, 효과 및 그 지표를 개별적으로 조사하였다.

**연구결과** : 조사한 나라와 기관 모두가 하나 이상의 지원적 개념 틀 안에서 건강과 보건의료체계의 성과를 생각하고 있었지만, 그 개념과 작용에 있어서 차이가 있다. 효과는 국가적 수준에서는 질 높은 진료 결과를 성취하는 것을 의미하고, 국제적 수준에서는 체계의 목적을 효율적으로 달성하는 것을 의미한다. 그러므로 이러한 지표들은 주로 결과 측정치이거나, 과정 측정치이다. 이러한 개념 틀들은 성과와 질 개선을 촉진하고 관리하는 도구와 노력의 조합에 인계되어 있다.

**결론** : 이러한 역할은 형평성 및 효율성과 같은 목표와 함께, 효과(질)가 의료 체계 성과의 핵심이 되는 이러한 개념 틀에게 적절한 환경을 보장할 수 있다.

**핵심단어** : 개념적 틀, 효과, 의료 체계 성과, 성과 지표, 성과 관리, 성과 측정, 질

### 3. 외래 방문 간격 배정에서 변동의 예측 요인

Desalvo KB, Block JP, Muntner P et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(5): 399-405*

**연구목적** : 동원 예약 재방문 간격(RVI)이 진료의 접근성에 중요한 역할을 하지만, 의사들은 이 분야에 대하여 공식적인 훈련을 받지 못하고 있으며, 연구결과에 의하면 환자 진료에 있어서 상당한 크기의 변동이 있다고 한다. 이 연구의 목표는 상황을 이용하여 평가한 RVI 할당 예측 요인이 실제 환자 진료 환경에서 의미가 있는지의 여부를 검토하는 것이다.

**자료원 및 연구 설계** : 59명의 내과 전공의가 당뇨와 고혈압 환자가 병원 외래를 방문을 마친 시점에 수집한 자료에 대해 단면적 조사를 실시하였다. 1997년 루이지아나주 New Orleans, 두 개의 대학 병원 외래 진료소에서 228명의 환자가 지속적으로 진료를 받았다.

**자료수집** : 주요 결과 지표는 주단위로 측정된 RVI였다. 세중 선형 모형을 사용한 단변량 및 다변량 분석으로 의사, 방문, 환자 수준의 공변량, RVI 배정 사이의 관계를 평가하였다.

**주요결과** : 평균 RVI는 12.4주였고(범위 1~42주), 당뇨와 고혈압 환자에서 유사하게 나타났다. 최종 모형이 RVI 배정에서의 변동 중 35.7%를 설명하였고, 수축기 혈압에 대한 환자 인식, 질병의 안정성, 순응도, 동반 질환, 의사의 나이, 성, 신분, 주 진단에 대한 치료법의 변경이 이 모형에 포함되었다. 의사의 신분이 변동의 14.7%를 설명하며, 변이에 가장 크게 기여하는 요인이었다.

**결론** : 의사의 내재적인 특성과 환자의 질병 안정성에 대한 의사의 주관적인 이해가 동원 진료의 RVI 배정의 가장 중요한 결정 요인이었다. 현 시점에서 당뇨나 고혈압과 같은 만성 질환 환자에 대한 최적의 RVI에 대한 연구가 많지 않기 때문에, 진료에서 이러한 변동을 감소시키기는 것은 앞으로 해결하여야 할 하나의 과제이다.

**핵심단어** : 예약, 성별, 병원 방문, 의사의 진료 양상, 재방문 간격, 일정

### 4. 일차진료의사의 진료 기술 측정 도구의 신뢰도 연구: LIV-MAAS 척도

Enzer I, Robinson J, Pearson M et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(5): 407-412*

**연구목적** : 영국에서 일차진료의사의 진료 능력을 평가하는 새로운 도구인, LIV-MAAS의 신뢰도를 평가하기 위함.

**연구설계** : 소수의 참가자를 활용하여 예비 조사를 실시하였다. 훈련을 받은 일반인과 전문 평가자가 LIV-MAAS를 사용하여 일차진료의사의 진료 녹화 비디오를 분석하였다. 평가자간 신뢰도를 측정하였다. 예비 조사에서 5명의 평가자가 4개의 비디오를 분석하였다. 그 후 3명의 평가자로 구성된 평가진단이 의사 8명의 진료 71건을 평가하였다.

**주요결과 측정** : 평가자간 신뢰도, 진료간 신뢰도

**연구결과** : 예비 조사에서 평가자간 신뢰도의 추정치는 0.69(1명의 평가자)에서 0.91(5명의 평가자)로 나타났다. 본 연구에서 2명의 평가자를 이용한 LIV-MAAS 점검표의 평가자간 신뢰도의 추정치는 0.71이었고, 3명의 평가자를 이용한 경우에는 0.78이었다. 9건의 진료로 구성된 각각의 시리즈 내에서 신뢰도의 평균값의 차이는 0.20(3명의 평가자)과 0.42(2명의 평가자)였다.

**결론** : 훈련을 받은 평가자(전문가나 일반인)가 실제 일차진료의사의 진료에서 진료 능력을 측정하기 위하여 사용한 LIV-MAAS 도구는 적절한 신뢰도와 안정성을 보인다. 그러나 도구를 상당히 줄여서 사용하면 더 유익할 것이다. 추후 LIV-MAAS의 개발 및 더 큰 표본을 이용한 도구의 검증이 필요하다.

**핵심단어** : 상담 능력, 일반의 평가, 평가자간 신뢰도, LIV-MAAS, MAAS-GP

### 5. 심부전으로 입원한 환자의 재입원과 의료의 질

Luthi J-C, Lund MJ, Sampietro-Colom L et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(5): 413-421*

**연구목적** : 무작위 임상시험 결과에 근거한 진료지침에 따르면 좌심실 수축력 장애(LVSD)로 인한 심부전 환자의 경우, 안지오텐신 전환 효소 저해제(ACEI)를 사망률과 재입원율을 낮출 수 있는 용량으로 사용하여 치료하기를 권고하고 있다. 이 연구에서는 LVSD에 기인한 심부전 환자에서 퇴원시 ACEI 사용과 재입원 간의 관계를 검토하고자 한다.  
**연구방법 및 결과** : 50개 병원에 심부전으로 입원한 환자 중 무작위로 추출한 2,943명의 진료기록에서 자료를 수집하였다. 관심을 둔 결과 지표는 퇴원 후 21개월까지 발생한 재입원 횟수였다. 611명의 환자 자료를 분석할 수 있었다. 지침에서 권고한 ACEI 용량대로 처방을 받아 퇴원한 환자와 비교할 때, 처방을 받지 않고 퇴원한 환자의 재입원율의 보정 상대위험도(RR)는 1.74였다(95% 신뢰구간 1.22~1.48). 반면 ACEI를 권고 용량보다 적게 처방받은 환자의 RR은 1.24였다(95% 신뢰구간 0.91~1.69). (P=0.005 for the trend)  
**결론** : LVSD 환자 퇴원시 ACEI 사용이 재입원율 감소와 관련이 있다는 결과가 나왔다. 이러한 결과는 LVSD로 인한 심부전 환자의 경우 진료지침에 나와 있는 ACEI 처방 권고안을 따르는 것이 이득이 될 것임을 시사한다.  
**핵심단어** : 안지오텐신 전환 효소 저해제, 심부전, 좌심실 수축력 장애, 결과 평가, 보건의료의 질, 재입원

### 6. 주 정부의 감시가 입원 후 새로운 벤조디아제핀 사용에 미치는 영향

Wagner AK, Soumerai SB, Zhang F et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(5): 423-431*

**연구배경** : 벤조디아제핀(BZD)은 입원을 포함한 주요 건강 관련 사건에 동반한 불안이나 불면증을 효과적으로 치료한다. BZD 오용을 줄이기 위해 실시한 처방 규제는 치료 목적의 BZD 사용에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.  
**연구목적** : 3중 처방 프로그램(TPP)이 미국의 일반적인 환자와 심장 및 암 환자에 대한 입원 후 BZD 처방 개시에 미치는 영향을 검토하기 위한.  
**연구설계** : 뉴욕주(실험군)와 뉴저지주(대조군)의 Medicaid 프로그램 등록자에서 입원 후 BZD 조제 사건에 대한 비연속적인 시계열 분석, TPP 실행 전과 후 비교  
**연구대상** : 뉴욕주(n=67,962)와 뉴저지주(n=71,701)의 지역 사회에 거주하는 Medicaid 등록자로, 1988년 1월 1일에서 1990년 11월 30일 사이 입원한 자  
**조치의 내용** : 1989년 1월 1일에 시행된 뉴욕주의 TPP는 의사가 BZD를 처방함에 있어 뉴욕주의 감시를 위하여 반드시 3중 처방 양식에 따르도록 하고 있음.  
**결과측정** : 입원 후 BZD와 대체 약물의 사용률 및 사용 기간  
**연구결과** : 뉴욕주에서의 TPP에 따라, 비교 대상 주에서 나타난 조제 중단이 없이 입원 후 새로운 BZD 조제가 전반적으로 63.5%(95% 신뢰구간 -58.6% ~ -68.3%) 감소하였다(기준 시점에는 매달 퇴원 환자 1,000명 당 44명에서 BZD 조제가 이루어졌음). 급성 허혈성 심장 질환으로 입원한 환자에서는 72.5%(95% 신뢰구간 55.5~89.4), 암 환자에서는 69.4%(95% 신뢰구간 36.7~100.0)의 감소를 보였다. 그러나 TPP는 2달 이상 지속하는 BZD 사용을 선택적으로 감소시키지는 않았다. 또한 대체 약물의 사용이 증가하였으나, BZD 사용량의 감소보다 크지는 않았다.  
**결론** : 뉴욕주의 TPP는 입원 후 BZD 단기 사용을 감소시켜 의도하지 않았던 결과를 초래하였다.  
**핵심단어** : 벤조디아제핀, 약물 규제, 경시적 연구, 약물 정책

## 7. 환자가 보고한 삶의 질의 DRG 지불제도 도입 전·후 비교

Ljunggren B, Sjöden P-O

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(5): 433-440*

**연구목적** : DRG를 이용한 지불 제도의 도입이, 퇴원 후 정형외과 환자가 인식하는 삶의 질에 미치는 영향을 평가하기 위한.

**연구설계** : 1992년에서 1996년까지 시행된 전향적, 경시적 연구

**연구상황** : 스웨덴 Gävlegorg에 있는 두 개의 외과 클리닉

**연구대상** : 외과적 치료 및 진단과 지역에 따라 환자를 선정하였다. 각 병원에서 매년 인속하여 40명씩 모집한 환자 중 85% 이상(145명, 140명)이 퇴원 1주후, 75%이상 (128명, 127명)이 6주 후 추구 조사 때 설문을 작성하였다.

**주요결과 측정** : 스웨덴판 건강관련 삶의 질 측정 조사(SWED-QUAL)를 이용하여 삶의 질을 평가하였다. 동일한 병원 및 지역에서 평가 시점의 차이를 비교하기 위하여 직접적인 인자의 분산분석 (ANOVAs)을 시행하였다.

**연구결과** : 포괄수가제 도입 전·후에 환자가 보고한 삶의 질에는 유의한 차이가 없었다. 모든 해에 걸쳐, 퇴원 후 6주에 비해 1주 후의 삶의 질이 낮게 평가되었다. 이러한 차이는 최근 받은 수술의 결과로 추정된다.

**결론** : 포괄수가제를 포함하여 보건의료 내의 변화가 삶의 질에 대한 환자 평가에 뚜렷한 영향을 미치지 않았다.

**핵심단어** : 포괄수가제, 정형외과 환자, 환자 만족, 의료의 질, 삶의 질



## 1. 질 개선: 끊어진 보건의료 부분을 연결하기

Pringle M

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(6): 457-462*

**이슈** : 흔히 질 보증은 복잡한 보건의료 체계 내의 작은 한 부분에 주목한다. 그러나 각 환자는 여러 부문에 걸친 수많은 상황에서 다양한 보건의료인들과 관련이 있는 일련의 경험과 결과를 가지고 있다.

**이슈에 대한 접근** : 이렇게 복잡한 문제를 해결하기 위하여, 각 환경에서 양질의 전자의무기록을 정립할 필요가 있다. 영국에서는 1차 진료가 정보기술을 채택하는데 앞장서서, 의미가 있는 사건이나 통상적인 감사를 이용한 질 보증이나 연구를 위해, 개개인의 진료 기록 데이터베이스를 사용할 수 있게 되었다.

**해결방안** : 보건의료체계 전체를 이해하고 질을 보증하기에 앞서, 모든 환경에 전자의무기록이 필요하다. 또한 각 환자에 대한 요약 전자의무기록을 구축하기 위해 의사소통이 잘 이루어져야 한다. 이러한 전자의무기록은 해당 환자의 통제 하에 있게 되고, 환자의 명백한 동의가 있는 경우에 공유하게 될 것이며, 의료 서비스의 모든 부문에서 질 보증을 위한 수단이 될 것이다.

**핵심단어** : 전자의무기록, 보건정보학, 환자 권한 강화, 질 보증, 의료의 질

## 2. 프랑스에서 처음으로 신임을 받은 100개 병원의 결과

Daucourt V, Michel P

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(6): 463-471*

**연구목적** : 프랑스신임기구(FAC)가 표준 매뉴얼에 따라 처음으로 신임을 부여한 100개 병원들에서 가장 흔하게 나타나는 개선이 필요한 영역을 발견하고, 신임을 받은 병원들의 상태와 규모에 따라 신임 절차의 결과를 비교하기 위한.

**자료원** : ANAES(Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé) 웹사이트에서 얻을 수 있는 신임 보고서 중 처음 100개의 요약본을 분석하였다.

**자료추출** : 병원, 신임 과정 및 결과(FAC의 신임 판정)에 대한 자료를 수집하였다. 각각의 신임 판정에 대하여, 신임 매뉴얼 기준들 사이의 관계를 검토하였고, 신임 매뉴얼의 각 장별로 기준의 분포를 분석하였다.

**자료종합 결과** : 100개의 신임을 받은 병원(공립병원 40개, 사립병원 43개, 혼합 17개) 중에서, 9개 병원은 개선 권고나 없는 신임을 받았고, 47개 병원에 대해서는 개선 권고가 있다. 나머지 40개 병원은 조건부 신임을 받았고, 4개 병원은 신임 보류 판정을 받았다. 모든 병원에 대하여 개선 요구가 있었다. 병원의 규모가 클수록 더 많고 심각한 신임 판정을 받는 경향이 있기는 했지만, 병원의 상태나 규모에 따라 FAC의 신임 판정에는 유의한 차이가 없었다. FAC가 우선 순위를 부여한 주제들을 신임 판정에서 주로 다루었다(환자에 대한 정보 제공, 환자 기록의 추적 가능성, 약물 처방에 대한 서명).

**결론** : 신임 보고서 요약과 FAC의 신임 판정에서 이질성이 크게 나타났지만, 이 연구를 통하여 프랑스 병원에서 흔한 질적 결함과 ANAES의 우선 순위 주제를 파악할 수 있었다.

**핵심단어** : 신임, 보건의료, 동료 검토, 질 보증, 보건의료의 질

### 3. 'Emerge' 프로젝트: 스위스에서 응급 진료의 진료 성과 및 환자 경험의 벤치마킹

Schwappach DLB, Blaudszun A, Conen D et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(6): 473-485*

**연구목적:** 스위스에서 응급 진료에 대한 동일한 지표 측정과 그들 벤치마킹 이후의 병원별 활동이 진료 성과 측정치와 환자 경험에 미치는 영향을 평가하기 위한.

**연구설계:** 개선 활동 실행 전과 후, 두 번의 측정 주기로 자료를 수집하였다(전-후 설계). 훈련을 받은 병원 직원이 환자의 특성과 진료 성과 자료를 기록하였다. 환자가 응급실에서 퇴원하거나 전동한 후 설문지를 작성하였다.

**연구상황:** 스위스의 'Emerge' 프로젝트에 참여한 12개 지역사회 병원의 응급의학과

**연구대상:** 첫 번째와 두 번째 주기 각각 9174명과 9370명으로, 총 18,544명의 환자를 연구에 포함시켰다. 주기별로 2916명과 3370명의 환자에게서 설문지를 회수하였다(각각 32%와 36%의 응답률).

**주요결과 측정:** 진료 성과 측정치(진료 요구의 긴급성에 대한 전향적 평가와 후향적 평가의 일치도, 인숙된 사건들 사이의 시간 간격), 응급의학과(EDs)에서 제공한 진료에 대한 22개 문항의 자기기입식 환자용 설문지.

**연구결과:** 긴급성의 세 가지 범주 중 하나로의 분류에 있어서, 실행 전·후 일치도가 1% 정도 유의하게 개선되었고, 긴급성이 과대평가되거나 과소평가된 경우가 감소하였다. ED 입원에서 ED 이후의 환자 위치 기록까지의 시간의 중앙값이 2001년 137분에서, 2002년 130분으로 줄었다( $P<0.001$ ). 환자 설문에서는 10개 항목에서 유의한 개선이 이루어졌는데, 주로 진료 제공의 구조와 인간적인 대우 측면에서 개선이 되었다.

**결론:** 실제 상황에서 응급 진료의 성과 측정치와 환자 인식에서 작지만 유의한 개선이 이루어졌다. 이러한 개선은 주로 병원들이 강한 열외권을 피하여 나타난 것으로, 일련의 부정적인 사건들을 성공적으로 예방하였다. 동일한 결과 측정, 그들 벤치마킹, 자료에 입각한 병원별 변화 전략 등이 지속적인 개선에 유용한 도구로 제시되었다. 여러 병원들이 이미 개발된 측정치를 병원 내부의 질 관리 체계에서 이용하였고, 후속 측정을 계획하고 있다.

**핵심단어:** 벤치마킹, 응급 진료, 환자 만족, 보건의료의 질, 안전

### 4. 1차 보건의료에서 목 통증 치료 지침의 신뢰도와 타당도: 스페인 전역에 걸친 경험적 분석

Saturno PJ, Medina F, Valera F et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; 15(6): 487-493*

**연구목적:** 스페인에서의 목 통증 물리치료 및 추구 조사에 대한 진료 지침의 신뢰도와 타당도를 평가하기 위한.

**연구설계:** 전국적인 조사를 통하여 현존하는 지침을 파악하였다. 지침의 권고안들을 열거하고, 프로세스 흐름도의 주요 단계에 따라 분류하였다. 권고안의 변이를 분석하여 신뢰도를 평가하였다. 타당도를 분석하기 위해 권고안을 지지하는 과학적인 근거의 유형을 평가하였고, 이 연구에서 만든 근거에 입각한 권고안의 목록과 기존 권고안을 비교하였다.

**연구상황 및 대상:** 목 통증 치료와 추구 조사에 대한 지침을 가지고 있는 1차 보건의료 시설(n=24)

**주요결과 측정:** 권고안의 수, 타당한 권고안의 백분율, 근거에 입각하지 않은 권고안의 빈도 및 근거에 입각한 권고안의 부재를 세량화했다.

**연구결과:** 34개의 지침에 총 325개의 권고안이 포함되어 있었다. 수록된 권고안의 수나 유형(임상적 판단이 다른 경우가 최고 26개까지 있었다) 및 내용면에서 지침들 사이에 큰 변이가 있었다. 권고안을 지지하는 구체적인 참고문헌이 없어서, 과학적인 근거를 이용한 직접적인 평가는 불가능하였다. 이 연구의 목적과 비교해 보았을 때, 단지 20.9%의 권고안만이 근거에 바탕을 둔 것으로 생각되었다. 근거에 입각한 권고안 8개를 모두 갖춘 지침은 하나도 없었다.

**결론:** 이 연구 결과, 지침의 신뢰도 및 타당도와 질 보증에서의 유용성에 의문을 제기하게 되었다. 지침을 검토하고, 과학적인 근거를 이용하여 지침을 다시 만들어야 하겠다.

**핵심단어:** 근거 바탕 의료, 목 통증, 진료 지침

## 5. 무료 식당 이용자 시각에서 본 의료 서비스 상호작용의 질과 빈도

Trevena LJ, Simpson JM, Nutbeam D

*International Journal for Quality in Health Care* 2003; 15(6): 495-500

**연구목적:** 심각하게 불리한 조건에 있는 사람들과 노숙자 집단의 조기 사망률 또는 상병률이 높다는 점이 이전의 연구에서 여러 번 다루어진 반면, 이들과 의료 서비스의 상호작용의 범위나 특성에 대해서는 거의 알려진 바가 없다. **연구설계 및 상황:** 시드니 시내에서 자선단체가 운영하는 무료 식당 이용자 100명에 대한 단면적 사례 연구를 통하여 의료 서비스 이용 양상을 분석하였다. 또한, 이들이 보건의료에 접근하고, 처방된 치료를 따르며, 진료의 연속성을 유지하는 과정에서 겪는 어려움을 조사하였다.

**연구대상 및 결과:** 이 연구의 대상은 대부분 복지 시설에 의존하는 인구 집단 중 의료 서비스를 자주 이용하고, 건강 상태가 좋지 않은 사람들이었다(지난 6개월간 의사를 만난 적이 있는 사람이 85%였다). 필요시 의료 서비스에 접근하는데 노숙자들이 훨씬 더 어려움을 겪는 것으로 나타났다(교차비 3.15; 95% 신뢰구간 1.04~9.62). 응답자 세 명 중 한 명이 의료기관 방문 후 처방된 치료를 이행하는데 어려움을 겪었다고 하였다. 치료에 따르기 어려움은 주로 비용 부담( $P < 0.0001$ ), 지시에 대한 이해 부족( $P=0.007$ ) 또는 의사의 권고에 동의하지 않음( $P < 0.0001$ )과 관련이 있었다. 네 명 중 한 명이 주구 방문을 하지 않았는데, 이는 문제가 해결될 것이라고 믿지 않기 때문이거나( $P=0.05$ ), 의료진을 신뢰하지 않거나( $P=0.04$ ), 과거에 진료를 받은 곳을 알지 못하는 것과 같은 태도의 문제와 주로 관련되어 있었다.

**결론:** 이 연구에서 불리한 조건에 있는 사람들의 보건의료 서비스 접근성을 떨어뜨리는 장애물을 감소시키기 위해서는 1차 진료를 무료로 제공하는 것이 중요함을 다시 확인하였다. 뿐만 아니라 상당 부분의 사례에서 서비스 상호 작용을 비효과적으로 만드는 원인을 파악할 수 있었다.

**핵심단어:** 환자 진료의 연속성, 보건의료 서비스에 대한 접근성, 노숙자, 환자 순응도

## 6. 일차진료의사를 위한 실시간 자동화 환류 시스템에 대한 사용자 만족도: 양적 및 질적 연구

Bindels R, Hasman A, Derickx M et al

*International Journal for Quality in Health Care* 2003; 15(6): 501-508

**연구목적:** GRIF 자동화 환류 시스템은, 의사가 국가 수준 또는 지역 수준에서 채택한 진료 지침의 권고안에 입각하여 일차진료의사(GP)가 처방한 진단 목적의 검사의 적절성에 대하여 실시간으로 의견을 제시한다. 이 시스템에 대한 GP의 경험을 조사하였고, 구체적으로는 이 시스템이 제시하는 권고안뿐만 아니라 이 시스템을 일상적인 진료에 사용하는 것에 대한 GP의 견해를 살펴보았다.

**연구상황:** 실험실 환경과 일상적인 진료 현장에서 GRIF 시스템을 검증하였다.

**연구대상:** 일차진료의사

**조치의 내용:** 실험실 환경에서, GP가 GRIF 시스템을 이용하여 30개 검사 요청 양식의 적절성을 평가하였다. GP는 각각에 대해 자신들이 이전에 병원 검사실에 제출했던 검사 요청과 비교하였다. 현장 시험으로 GRIF 시스템을 환자 진료에 1년 동안 적용하였다.

**주요결과 측정:** 설문지를 이용하여 시스템에 대한 GP의 만족도를 측정하였다. 또한 시스템에 대한 GP의 의견과 이용 경험을 도출해 내기 위하여 (실험실 환경에서) 그룹 토론과 (진료 현장에서) 심층 인터뷰를 실시하였다. 추가로 GP가 GRIF 시스템이 제공한 의견을 수용하지 않은 이유를 조사하였다.

**연구결과:** 진료 현장 시험에 참여한 GP 보다는 실험실 환경의 GP가 시스템에 대하여 더 긍정적인 태도를 취했다. 모든 토론 그룹과 진료 현장 시험의 대부분의 GP는 검사 처방 과정 중 즉각적인 환류를 받는 것을 중요한 이점으로 생각하였다. 권고안을 채택하지 않은 이유로 가장 흔한 것은 진료 지침의 내용이나 권고안에 동의하지 않기 때문이었다.

**결론:** 지침의 내용에 대하여 동의록 구하는 것과 별개로, 일상적인 진료에서 대규모로 GRIF를 사용하기 위한 전체 조건은 지침의 채택을 장려하고, 사용자들이 진료 지침에 대하여 긍정적인 태도를 가지도록 하는데 더 많은 주의를 기울여야 한다는 것이다.

**핵심단어:** 진료 의사 결정 지원 체계, 지침 준수, 1차 보건의료, 사용자 만족

### 7. 진료 경로를 통한 진료 변이의 감소: 임상 경로의 효과가 있는가?

Panella M, Marchisio S, Stanislao FD

*International Journal for Quality in Health Care* 2003; 15(6): 509-521

**연구목적:** 진료의 과정과 결과의 변이를 감소시키기는 성과를 측정하기 위하여 2000년부터 2002년까지 이탈리아의 다양한 보건의료기관 내에서 진료 경로를 검증하기 위한.

**연구설계:** 진료 과정과 결과의 변이를 측정하기 위해, 각 진료 경로별로 지표를 만들고, 진료 경로가 각각의 지표에 미칠 수 있는 영향을 평가하기 위하여 전·후를 비교 분석하는 모형을 사용하였음.

**연구상황:** 6개의 장소에서 각각 다른 진료 경로를 평가하였다.

**연구결과:** 경로를 성공적으로 실행하는 곳에서는 보건의료 거시적 변이(자원 기간, 환자 경로 등)와 성과의 미시적 변이(진단 및 치료 처방의 변이, 프로토콜 이행 등)가 감소되었다. 또한 심부전을 진료 경로에 따라 치료한 환자들에게서 유의한 결과의 개선이 있었음이 증명되었다.

**결론:** 진료 경로의 전반적인 목적은, 진료를 조정하고 분절화를 감소시켜 궁극적으로는 비용을 줄이는 기전을 만들어 결과를 개선하는 것이다. 이 연구 결과에 따르면 이러한 목적 달성이 가능하였다. 여전히 논란의 여지가 있지만, 진료 경로는 보건의료의 질 개선에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 것으로 생각된다.

**핵심단어:** 진료 경로, 진료 변이, 지속적 질 개선, 근거 바탕 의료, 보건의료 프로세스, 통합된 진료 경로

### 8. 질 개선을 위한 진료 지표의 정의와 분류

Mainz J

*International Journal for Quality in Health Care* 2003; 15(6): 523-530

**연구목적:** 보건의료에서 질 개선에 사용하는 진료 지표의 정의, 특성 및 범주를 간략하게 검토함

**분석:** 진료 지표로 특정한 보건의료의 구조, 과정 및 결과를 평가한다. 지표는 질 개선을 계량적으로 표현하는 비용 또는 평균의 형태를 가질 수도 있고, 추가 조사의 계기가 되는 진료 사건을 발견하는 적신호 사건일 수도 있다. 지표를 통하여 보건의료의 구조, 과정 또는 결과를 평가할 수 있다. 또한 지표는 대부분의 환자와 관련이 있는 일반적인 지표일 수도 있고, 특정한 진단명을 가진 환자가 받은 진료의 질을 나타내는 질병별 지표일 수도 있다.

**결론:** 진료 지표를 사용하지 않고는 보건의료의 질에 대한 모니터링은 불가능하다. 지표는 보건의료체계에서 질 개선과 우선순위 결정의 도구가 된다. 신뢰성과 타당성이 있는 진료 지표를 사용하도록 하려면, 과학적으로 진료 지표를 설계하고, 정의하며, 실행하여야 한다.

**핵심단어:** 진료 지표, 정의, 결과 측정치, 성과 측정치, 질 개선, 의료의 질

## Suppl 1.

## 1. 근거에 입각한 진료 지표의 개발: 방법론의 현 수준

Mainz J

*International Journal for Quality in Health Care 2003; Suppl. 1: i5-i11*

**연구목적** : 이전의 문헌이나 경험을 이용하여 방법론의 현 수준에 입각하여 덴마크의 국가 지표 프로젝트(Danish National Indicator Project)에서 진료 지표를 개발하고 검증하는 단계를 기술하기 위한.

**분석** : 개발 과정에는 평가할 진료 영역을 선택하고, 측정 팀을 선정하여 조직하는 기획 단계가 포함된다. 기획의 다음 단계가 개발 단계로, 이 단계에서는 학문적 문헌의 기록이나 지식에 입각하여 측정 팀이 진료 지표의 우선순위를 정하고 선택한다. 진료 지표를 선택할 때, 표적 집단의 포함 기준 또는 제외 기준, 위험 보정 방법에 대한 기술, 자료의 출처 확인, 자료 수집 절차에 대한 기술, 자료 분석 계획 등을 포함한 구체적인 측정 사항들을 설계하여야 한다. 진료 지표를 실행하기 전에, 진료 지표의 신뢰도와 타당도를 검증하여야 한다. 예비 조사를 통하여 추가로 지표를 변경하거나 구체화할 필요가 있는 부분을 확인할 수 있다.

**결론** : 진료 지표를 이용하여 질을 평가하는 것은 의료의 질을 문서로 기록함에 있어 중요한 접근법이다. 지표로부터 나온 정보의 소비자(임상가, 행정가, 구매자, 규제자, 환자)가 벤치마킹을 하고, 판단을 하고, 우선순위를 정하고, 책임을 묻고, 질 개선을 하기 위해서는 신뢰도와 타당도가 높은 정보가 필요하다. 이러한 점 때문에 진료 지표를 투명한 과정으로 과학적으로 정밀하게 개발하고 검증하여야 한다는 점이 중요하다.

**핵심단어** : 진료 지표, 결과 측정지, 성과 측정지, 질 개선, 의료의 질

## 2. 통합형 보건의료체계 전반에 걸쳐 진료의 질을 개선하기 위한 지표

Ballard DJ

*International Journal for Quality in Health Care 2003; Suppl. 1: i13-i23*

**연구목적** : 역사적인 면에서나 운영적인 면에서 변화의 핵심 요소들 기술하기 위한. 이러한 요소들은 조직이 진료를 개선하는 전략 기획을 실행하기 위하여 질 지표를 개발하고, 보건의료의 개선 노력을 국가적 방향에 맞추어 가며, 이러한 변화를 평가하는데 사용할 약물 지표의 유형을 검토하는데 도움을 줄 수 있음.

**연구상황** : Baylor 보건의료체계(BHCS)는 텍사스 Dallas-Fort Worth의 통합형 보건의료 제공 조직이다. 이 조직은 연간 83,000건의 입원이 이루어지는 11개의 병원, 500,000건의 방문이 이루어지는 1차 진료 기관 및 47개의 노인 센터로 이루어져 있다.

**조치의 내용** : BHCS 이사회에서 보건의료의 질 개선에 대한 전략적 계획을 개발하기 위해 만든 선언문에 따르면, BHCS는 진료의 질 지표를 사용하여 진료를 개선하기 위하여 시스템 전반에 걸친 노력을 기울였다.

**연구결과** : 미국 의학원의 방향에 맞추어, BHCS는 보건의료에서 과소 이용, 과다 이용 및 오용의 측정에 초점을 맞추어 진료 지표 체계를 실행에 옮겼다. 이러한 지표로 BHCS 전체에 걸쳐 진료 개선이라는 구체적인 프로세스가 달성되었음을 알게 되었다. 웹을 이용한 오류 보고 체계를 갖추고, 약물이상반응에 대한 의무기록 추출 도구를 사용하여 예비 작업을 수행하였지만, BHCS의 약물 오용 지표는 국가적 합의와 비슷하게 계속하여 형성 단계에 있다.

**결론** : 보건의료체계에서 진료 지표 사업을 성공적으로 수행하기 위해서는, 조직적인 측면, 보상 측면 및 문화적인 측면에서의 확실한 약속을 하는 것이 중요하다. 성과의 기준선을 설정하고 제한한 질 개선의 효과를 평가하는데 진료 지표를 이용하는 것은, 최선의 진료를 발견하고 보급하는데 있어 양적 및 질적 수단이 된다. 임상적으로 필요한 진료의 과소 사용을 측정하는 지표가 확립되었지만, 여전히 남용, 오용 및 약물이상반응에 대하여 사용할 수 있는 투약의 질 지표에 대한 합의가 필요하다.

**핵심단어** : 약물이상반응, 투약 오류, 오용, 남용, 과소 사용

### 3. 미국 Agency for Healthcare Research and Quality의 환자 안전 연구 활동

Meyer GS, Battles J, Hart JC et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; Suppl. 1: i25-i30*

**연구목적:** 환자 안전 개선을 위한 미국 Agency for Healthcare Research and Quality(AHRQ)의 최근 활동을 국제 사회에서 새롭게 알리기 위한.

**자료출처:** 보건의료의 질이라는 측면에서 환자 안전의 중요성에 관련된 문헌의 검토, 환자 안전에 대한 국제적 견해, 연구 요청서의 검토, 연구비품 지원받은 연구의 초기 결과

**연구선정:** AHRQ가 연구비품 지원한 환자 안전에 대한 연구를 대표하는 표본

**연구결과:** 환자 안전에 대한 관심이 전반적으로 증가하고 있으며, 최근 미국 의학원의 환자 안전 관련 보고서에 따라 AHRQ가 질 연구에 다시 초점을 맞추고 있다. AHRQ는 2002 회계연도에 환자 안전 연구에 총 5500만달러를 사용하였다. 연구비품 투자한 서로 보완적인 6개의 연구 분야는 다음과 같다. (1) 보건의료 시스템의 오류 보고, 분석, 안전 개선 연구 및 시범 사업, (2) 환자 안전 증진을 위한 임상 정보학(CLIPS), (3) 환자 안전 연구 및 실행을 위한 우수 센터(COE), (4) 환자 안전 평가 및 연구를 위한 개발 센터(DCERPS), (5) 보건의료 작업 환경이 의료의 질에 미치는 영향, (6) 질을 위한 협력(Partnership for Quality): 환자 안전 연구의 보급 및 교육. AHRQ의 내부 연구진은 투약 오류의 영향을 문서화하는 것과 같은, 환자 안전에 대한 연구 결과를 발표하여 왔다. AHRQ는 환자 안전에 대하여 연구비품 지원할 뿐만 아니라, 미국 내외 다른 나라의 기관들과 협력하여 각 회원 조직의 장점에 기반을 둔 전략적 제휴 관계를 만들어, 중복되는 수고를 줄이며, 다른 기관의 성과로부터 이점을 얻는 등에 있어 절대적으로 필요한 파트너이다. AHRQ는 환자 안전에 대한 근거를 만들어가면서, 대중에게 그 정보를 보급하는 중요한 역할을 담당하고 있다.

**결론:** 환자 안전에 대한 연구 분야는 빠른 성장을 보이고 있다. 여러 나라에서 보건의료 질 개선에 노력하는 사람들은 연구에 대한 투자로 나오게 될 이러한 결과물들을 이용하여 환자의 안전을 개선할 의무가 있다.

**핵심단어:** 환자의 안전, 질, 연구, Agency for Healthcare Research and Quality

### 4. 대규모의 통합형 보건의료 제공 체계에서 환자의 안전 개선

Frankel A, Gandhi TK, Bates DW

*International Journal for Quality in Health Care 2003; Suppl. 1: i31-i40*

**연구목적:** 환자의 안전은 점차 병원과 보건의료 제공 체계에서 그 우선순위가 높아지고 있지만, 대규모 조직에 전체에 걸쳐 안전을 개선하는 것은 도전이 아닐 수 없다. 이 연구에서 미국의 대규모 비영리 통합형 보건의료 제공 체계인, Partners HealthCare system에서의 공통적인 환자 안전 전략을 찾아보았다.

**연구설계:** Partners에서는 중앙의 환자 안전 관리자(central Patient Safety officer)라는 직위를 고안하였다. 이 관리자가 지역의 전문가로 구성된 환자 안전 자문 그룹뿐만 아니라 각 회원 기관에서 환자 안전성에 대해 책임지는 직원들로 구성된 환자 안전 지도자 그룹을 만들었다. 환자 안전 지도자 그룹은 매달 만나서 협력하여 향후 사업을 정하고, 예비 조사나 실행 결과를 공유하고 있다. 중재가 문화의 변화나 프로세스의 변화 및 프로세스 측정과 같은 영역을 포함하여야 한다는 것에 대하여 광범위한 합의가 이루어졌다.

**연구상황:** 미국 매사추세츠주 Boston 지역의 대규모 통합형 보건의료 제공 체계

**연구결과:** 현재까지의 달성한 중요한 일들은 Executive WalkRounds를 실행하고 있으며, 책임의 원칙을 발전시켰고, 시스템 전체에 공통적인 이상반응 보고 체계를 구축하는 것에 대하여 동의가 이루어졌으며, 모든 병원에서 전산화된 의사 등록 입력을 실행하기로 동의한 것을 들 수 있다. 이러한 노력으로 네트워크 내에서 환자의 안전에 대한 인식이 상당히 높아졌다. 병원의 최고 경영층이 가장 영향을 크게 받았고, 그 결과 이들이 환자 안전 관리 노력을 전폭적으로 지지하게 되었다.

**결론:** 이 느슨한 통합형 제공 체계는 환자의 안전이라는 개념을 개발하고 제도화하는데 있어 기죽은 모습을 보인다. 의미있는 변화가 나타나려면 환자 안전의 다른 구성요소들을 목표로 하는 여러 프로젝트들을 동시에 진행하여야 한다. 그러나 아직 체계 내에 문화나 진료와 관련된 신념이 매우 다양하고, 이를 측정하는 것은 쉽지 않다. 더구나, 여러 고려할 수 있는 조치들에 있어서 자원이 제한되어 있어 우선순위 설정과 선택이 어렵다. 그러나 특히 환자 안전 구조가 잘 구분되어 있었기 때문에, 몇 가지 이슈에 대해서는 합의가 이루어졌다. 앞으로 환자 안전에 상당한 개선이 이루어질 것으로 생각한다.

**핵심단어:** 문화, 환자의 안전, 질 개선

## 5. 투약 안전의 개선: 측정이라는 수수께끼와 출발점

Classen DC, Metzger J

*International Journal for Quality in Health Care 2003; Suppl. 1: i41-i47*

약물 사용은 보건의료에서 가장 흔한 의학적 조치이다. 약물 사용과 약물 관리 과정이 복잡하여 특히 입원 환경에서는 환자에게 상당한 위험을 초래할 수도 있다. 약물 사용이 환자에게 위험을 초래할 수도 있다는 것에 대하여 광범위한 인식이 있음에도, 약물 사용의 안전을 측정하는데 있어 널리 인정되고 있는 표준화된 방법이 없다. 투약의 안전을 측정하려면 어디에 초점을 맞추어야 하는가에 대한 논쟁이 계속되고 있다. 다양한 그룹이 약물 복용 오류나 조제 오류와 같은 약물 사용 과정 중 오류 발생 가능성 측면을 측정할 것을 제안하였다. 다른 그룹은 약물 사용의 안전성의 측정지로 약물이상반응을 사용할 것을 제안하였다. 그러나 이 분야의 여러 연구에서 이미 의료진들이 자발적으로 투약 오류나 약물이상반응을 보고하게 만드는데 많은 어려움이 있음을 지적하고 있다. 이러한 어려움 때문에, 많은 그룹이 의무기록 검토나 전자 매체에서 '계기를 제공하는 사건(trigger)'을 기반으로 한, 비자발적인 보고 방식을 개발하고 있다. 투약 안전은 복잡한 과정이고, 이에 대한 측정이 전체 과정에 걸쳐 핵심 요소가 될 필요가 있다. 전산화된 환자 정보 분석이 도입되면서, 프로세스와 진료 모두에서 책임, 예방 및 지속적인 개선을 목적으로 사건 보고나 의무기록을 검토하였던 것에 비하여 측정이 훨씬 더 쉬워지고, 강력하며 실행이 용이하게 되었다. 이 논문에서는 손상과 오류 측면에서 투약의 안전을 측정하는 접근법을 검토하며, 전자 시대에 두 가지 접근법을 결합하기 위한 전략을 기술하고 있다.

**핵심단어** : 이상 반응, 진료 정보 체계, 투약 오류

## 6. 오스트레일리아에서 약물이상반응과 투약 오류

Runciman WB, Roughead EE, Semple SJ et al

*International Journal for Quality in Health Care 2003; Suppl. 1: i49-i59*

**연구목적** : 오스트레일리아에서 약물이상반응(ADEs)과 투약 오류에 관한 정보를 검토하기 위한

**자료출처** : 체계적인 문헌 고찰과 오스트레일리아 통계청, 보건복지연구소, 보건의료표준위원회 및 환자안전재단에서 자료를 수집한 보고서

### 연구결과

**의무기록 검토** : 모든 병원 입원의 2~4%, 75세 이상의 환자에서는 최고 30%까지 투약과 관련한 문제가 있었다. 이 중 3/4 가량이 예방할 수 있는 것이었다.

**통상적인 자료 수집** : 국제 질병 분류(ICD)를 사용하여 코드화된 통상적인 사망 진단 자료와 퇴원 자료를 이용한 경우, 의무기록을 검토했을 때보다 절반 가량 적게 ADEs를 발견할 수 있었다. 사망에 영향을 미친 이상 반응 코드 중에서 27%는 ADEs를 포함하였고, 이상 반응의 20%는 퇴원 후 발견하였으며, 43%는 1차 진료에서 일어났다. 입원과 관련된 약물 사용의 증가와 약물 부작용(ADRs)의 발생률 사이에 강한 상관관계가 있었다.

**관련 약물** : 모든 약물에서 결과가 비슷하였다 - 항응고제, 항염증제, 아편양제제, 항암제, 항고혈압제(혈압 강하제), 항생제, 강심배당체, 이뇨제, 혈당저하제, 스테로이드제, 최면제, 항경련제, 항정신병제

**진료 지점** : 일부 병원에서는 ADRs를 보고하지 않았지만, 병원 입원의 1%에서 ADE가 보고되었다. 급성심근경색 환자의 단지 3/4만이 병원 도착 1시간 이내에 혈전 용해제를 투여받았다. 항응고제를 투여 받은 환자의 5%에서 INR >5였고, 비정상적 출혈, 뇌출혈, 사망이 각각 1%, 0.05%, 0.2%였다.

오스트레일리아 사고 모니터링 체계: 27,000건의 병원 관련 사고 중 26%가 투약과 관계가 있었다. 또한 2000건의 마취 관련 사고의 36%, 2500건의 1차 진료 사고의 50%가 약물과 관계된 것이었다.

**오류** : 병동보관시스템(ward stock system)을 사용하였을 때는 투약의 15~20%에서 오류가 발생했고, 개별 환자 시스템(individual patient system)을 사용하였을 때는 5~8%였다. 약물에 대한 과거의 알러지 반응을 전체의 75% 이상에서 기록하지 않았다.

**결론** : ADEs는 오스트레일리아 의료 세계에서 흔한 일이다. 특히 항응고제, 항염증제 및 심혈관 약물은 큰 문제를 일으키지만 예방할 수 있다는 특징이 있으며, 전체 ADEs의 절반 이상을 차지한다. ADEs를 모니터링하고 예방하는 방법을 더욱 개선하여야 하겠다.

**핵심단어** : 약물이상반응, 약물 부작용, 진료 지점, 사고 모니터링, 투약 오류

서 평

## A Modern Paradigm for Improving Healthcare Quality (의료의 질 관리 핸드북)

저 자 : Rashad Massoud 외 6인

출 판 사 : Quality Assurance Project

발간년도 : 2001년

정 리 : 울산대학교 의과대학 예방의학교실 이상일

의료의 질 관리 활동에 대한 의료계의 관심이 상당히 빠른 속도로 증가하고 있다. 이에 따라 의료의 질 관리 활동에 필요한 지식과 기술을 익히려는 사람들이 증가하고 있다. 이미 시중에 의료의 질 관리를 다루고 있는 지서 또는 번역서들이 발간되어 있으나, 의료의 질 관리에 관련된 이론과 실무에 필요한 기술 양자의 균형을 맞추어 다루고 있는 책들은 그리 많지 않은 편이다.

이 책은 의료의 질 관리의 기본 개념, 접근 방법과 개선 활동에 사용하는 도구들을 요점을 잘 정리하고 있다. 평소에 의료기관 내의 질 관리 활동에서 다루어 같은 문제들을 자주 접하게 된다. 질 개선 활동의 주제를 정한 후, 팀을 반드시 구성하여야 하는가? 팀을 구성하여야 한다면 누구 누구를 포함시켜야 할 것인가? 팀을 구성하여 개선 활동을 실행한 이후에, 팀은 언제까지 유지하여야 하는가? 기존의 문헌들은 이러한 문제에 대하여 명확하게 지침을 제시하지 못하고 있다. 이 책의 가장 두드러진 특징은 제3장에서 질 개선 접근법을 ① 개인적인 문제 해결, ② 팀을 통한 신속한 문제 해결, ③ 팀을 통한 체계적 문제 해결과 ④ 프로세스 개선의 4가지로 구분하였다는 점이다. 흐름도(그림 3.2)를 제시하여 독자로 하여금 현재 당면한 문제가 어느 접근법에 해당하는지를 쉽게 판단하는데 큰 도움을 주고 있다.

이 책에서는 질 개선 접근법을 문제 발견, 문제 분석, 가설 개발, 검증 및 실행이라는 4단계로 구분하고 있다. 이러한 단계별 접근은 1980년대까지 JCAHO가 사용하던 10단계 과정, Shewart의 PDCA 순환 과정, Hospital Corporation of America의 FOCUS-PDCA 모형, Organizational Dynamics, Inc.의 FADE 모형, Ernst와 Young의 IMPROVE 모형과 비슷한 흐름에 있는 것으로 볼 수 있다. 다른 책들과 다른 점이라면 앞에서 설명한 4가지 접근법별로 질 개선의 단계들을 하나하나 상세하게 기술하고 있으며, 각 접근법을 활용한 의료 질 개선 활동 사례를 제시하여 독자들의 이해에 도움을 주고 있다. 이러한 이유 때문에 번역본의 제목인 <의료의 질 관리 핸드북>\* 앞에 '실무자를 위한'이라는 수식어를 사용한 것이다.

\* 이상일 옮김. 의료의 질 관리 핸드북. 서울, 한학문화, 2001.



이 책의 또 다른 특성으로는 제9장에 질 개선 활동에 흔히 사용하는 21개 도구들을 간략하게 정리하고 있어, 질 개선 도구에 대한 참고문헌을 따로 마련하지 않아도 된다는 점을 들 수 있다. 또한 이러한 도구들이 질 개선 접근법의 어느 단계에서 이러한 도구들을 주로 사용하게 되는지를 제시하고 있어 실무자들이 이 도구들을 활용하는데 도움이 될 것으로 생각한다.

또한 이 책은 출판사가 발간한 일반 서적이 아니라, 미국의 USAID의 재정지원을 받는 비영리 기구인 Quality Assurance Project(QAP)가 발간한 자료집(monograph)으로 QAP의 홈페이지 간행물 목록(<http://www.qaproject.org/products.html>)에서 원문의 pdf 파일을 무료로 다운받을 수 있다는 것도 지나칠 수 없는 큰 장점이다.

단점이 있다면 제1장에 이 책의 발간 기관인 Quality Assurance Project의 역사에 관하여 기술하고 있는데, 우리나라 의료기관 종사자가 관심을 가질만한 내용이 거의 없다는 점이다. 이 책자의 성격이 자료집이기 때문에 나타난 현상으로 이해하면 될 것이다. 그리고 1쪽 이내로 분량이 많지 않으니 그냥 참고 읽거나, 건너뛰어도 책자의 내용을 이해하는데 큰 문제는 없을 것이다. 또 조금 눈에 거슬리는 사항은 이 자료집에 수록된 사례들이 대부분 개발도상국의 사례들이라는 점이다. 오천년 역사를 가진 OECD에 속한 국가의 국민으로서 약간의 자존심이 상할 수도 있겠으나, 의료의 질 개선 활동은 누가, 언제, 어디에서, 어떻게 하더라도 의료의 질 관리의 기본적인 원리와 사용하는 도구들은 크게 다르지 않기 때문에, 사례의 소개는 나름대로 가치가 있다고 생각된다.

요약하자면, 많지 않은 분량의 책에 의료 질 관리의 기본 개념, 접근법, 흔히 사용하는 도구 등을 사례를 들어 잘 정리한 책으로 매우 '비용-효과적'인 책이다. 의료기관 내에서 의료의 질 관리 실무에 종사하는 사람들의 좋은 동반자가 될 것으로 생각한다.



## 투고규정에 대한 저자 점검표

접수 번호: \_\_\_\_\_

순번	점 검 항 목	
1	접수 일자	
2	투고 자격(회원 여부)	
3	원고의 종류(원저, 보고, 특별기고, 종설 등)	
4	심사용 원고(원본 1부, 심사용 2부)	
5	원고(A4 용지, 2열 간격, 가로 쓰기, 페이지 번호 등)	
6	원고의 분량(인쇄면수로 10면 이내) (A4로 매)	
7	겉표지와 속표지 : 교신저자(이름, 주소), 단축제목(국문 10자 이내)	
8	저자(7인 이내, 7인 초과시 역할분담 내역 진술)	
9	요약(영문 250단어 이내, 1) Background, 2) Methods, 3) Result, 4) Conclusion)	
10	중심단어(key words) : 5개 이내, MeSH 등재 확인	
11	본문(용어, 약어, 항목구분, 참고문헌 인용 등)	
12	표, 그림	
13	참고문헌 표기 : 투고규정에 맞게 일관성 있게 이뤄졌는지 확인	
	종합 판정(접수증 발급 / 원고 반려 / 보완 요청 등)	

발송일자:            년            월            일

원고 제목 : \_\_\_\_\_



## 한국의료QA학회 임원 (2004년 11월 현재)

<b>고 문</b>	한 만 청 (서울의대 명예교수) 한 달 선 (한림의대, 사회의학) 선 희 식 (가톨릭의대 성모병원, 내과)	홍 창 기 (서울아산병원, 내과) 강 진 경 (연세의대, 내과) 양 응 석 (봉생병원, 명예원장)
<b>회 장</b>	서 정 돈 (성균관대학교, 총장)	
<b>부 회 장</b>	지 훈 상 (영동세브란스병원, 외과) 이 종 길 (명지병원, 사무처장)	김 세 철 (중앙의대, 비뇨기과) 성 영 희 (삼성서울병원, 간호부장)
<b>총무이사</b>	이 상 일 (울산의대, 예방의학)	권 영 대 (성균관의대, 사회의학)
<b>학술이사</b>	탁 관 철 (연세의대, 성형외과)	장 현 숙 (한국보건산업진흥원, 전문위원)
<b>간행이사</b>	송 정 흡 (경북대병원)	윤 석 준 (고려의대, 예방의학)
<b>사업이사</b>	신 의 철 (가톨릭의대, 예방의학)	강 혜 영 (연세대, 보건대학원)
<b>이 사</b>	김 광 문 (영동세브란스병원, 이비인후과) 김 선 영 (충남의대, 호흡기내과) 김 창 업 (서울대, 보건대학원) 김 한 중 (연세의대, 예방의학) 나 현 재 (국군의무사령부, 의무사령관) 박 광 옥 (서울아산병원, 간호부) 박 영 우 (세브란스병원, 간호부) 배 수 환 (인하대병원, 임상병리과) 성 익 제 (대한병원협회, 사무총장) 이 삼 용 (전남대병원, 성형외과) 이 선 희 (이화외대, 예방의학) 정 품 만 (한양대병원, 외과) 최 경 훈 (원주기독병원, 내과) 현 식 균 (삼성서울병원, QA실)	김 영 배 (아주대학병원, QA실) 김 세 화 (서울 아산병원, 의료정책팀) 김 철 환 (서울백병원, 가정의학과) 곽 경 덕 (울산동강병원, 정형외과) 노 영 무 (고려대 안암병원, 내과) 박 노 현 (서울의대, 산부인과) 박 우 성 (단국대학교병원, 소아과) 신 원 한 (순천향대학교 무천병원, 신경외과) 양 정 현 (성균관의대 삼성서울병원, 외과) 이 상 흔 (경북의대, 이비인후과) 임 용 걸 (가톨릭의대 성빈센트병원, 의무원장) 주 찬 웅 (전북의대, 소아과) 한 오 석 (건강보험심사평가원) 홍 준 현 (연세대학교, 보건과학대학)
<b>감 사</b>	조 우 현 (연세의대, 예방의학)	이 애 주 (가천의대길병원, 간호부장)

### 한국의료QA학회 간행위원회

**위원장** : 송정흡(경북의대)  
**간 사** : 윤석준(고려의대)  
**위 원** : 탁관철(연세의대), 이 상 일(울산의대), 이 기 효(인제대 보건대학원),  
 홍준현(원주연세대), 황정해(건강보험심사평가원)  
**사무실** : 고려대학교 의과대학 예방의학교실내 한국의료QA학회 간행위원회  
 (136-701 서울특별시 성북구 안암동5가 126-1),  
**담당자** : 문영배 전화 02-920-6346, 팩스 02-927-7220

# ◆ 투고 규정 ◆

## Information for Authors

본지는 의료의 집 분야의 학술연구와 최신 의학에 대한 정보제공을 위하여 한국의료(QA)학회에서 발행하는 공식 상호심사학술지이다. 투고 원고는 의료의 집에 관련된 의학정보 및 의학지식에 관한 과학적이고 독창성이 있는 원고이어야 한다. 논문의 게재 여부와 순서는 편집위원회에서 결정한다. 편집위원회는 논문을 채택함에 있어서 논문의 윤리성, 정당성, 독창성과 학술적 의의 등을 심사하여 내용의 정정, 보완, 삭제등 요구할 수 있다.

본지의 투고규정은 국제의학학술지 편집위원회에서 마련한 생의학 학술지에 투고하는 원고의 통일양식(Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals)을 근거로 하여 이루어졌으며, 다음 사항에 명시되지 않은 사항은 상기 양식의 일반적인 원칙에 따른다.

### 1. 원고의 종류

원고의 종류로는 의료의 집과 관련 있는 분야의 원저, 보고, 특약기고, 종합 등으로 한다.

### 2. 중복게재 및 무단게재

다른 잡지에 실린 같은 내용의 원고는 받지 않으며, 본지에 실은 원고를 인외로 다른 잡지에 실을 수 없다. 다만 Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals(N Engl J Med 1997;336:300) 15에서 규정된 요건을 갖춘 경우에는 이를 허용한다.

### 3. 저작권의 양도

본 학회지에 게재되는 모든 원고에 대한 저작권은 한국의료(QA)학회가 소유한다. 한국의료(QA)학회는 원고를 학회지에 다른 매체에 출판, 배포, 인쇄할 수 있는 권리를 갖는다.

### 4. 투고자격

투고자의 자격은 본 학회의 회원은 원칙으로 한다. 그러나 편집위원회에서 위촉하거나 인정할 경우는 예외로 한다.

### 5. 원고 게재여부 및 게재순서

모든 원고는 한국의료(QA)학회지 심사규정에 따라 그 분야 전문가 2인이 이상의 심사를 받은 후, 편집위원회의 심의를 거쳐 게재여부를 결정한다. 채택된 원고의 게재순서는 최종원고의 접수 순서로 하는 것을 원칙으로 한다.

### 6. 원고 게재료 및 별책 인쇄료

원고게재료는 받지 아니한다. 또한요, 상수인쇄 그리고 별도의 별책 제작에 소요되는 비용은 저자가 그 실비를 부담하여야 한다.

### 7. 원저의 인권보호

사례 보고의 경우 원저자의 비명을 보호하여야 한다. 성명, 병력번호, 정확한 날짜의 기술은 피해야 하고 원저자 신상이 노출되지 않도록 유의해야 한다.

### 8. 편집위원회의 역할

원고 송부 및 편집에 관한 제반 문의는 편집위원회로 한다. 원고할 때에는 편집위원회는 편집방침에 따라 원고에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 자구와 체제 등을 수정할 수 있다. 모든 원고는 제출 후에 일체 반환하지 않는다.

### 9. 학술지 발간 및 원고 접수

본지는 연 2회 발간하며, 원고는 편집위원회에서 수시로 접수한다. 원고의 접수 일은 원고가 편집위원회에 도착된 날짜로 하며, 원고의 채택 일은 심사자 완료된 날짜로 한다.

### 10. 언어 및 용어

학술용어는 한글로 표기하여야 하며, 원고할 때에는 한자를 병기할 수 있고, 번역이 곤란할 때에는 영문을 사용한다. 학술용어는 문교부 발행 과학기술용어집이나 대한의학협회 발행 의학용어집 최신판에 준하여 한글로 표기한다. 약칭명은 상품명보다는 일반명을 사용하는 것을 원칙으로

한다. 단, 상품명표기가 겹차의 병기나 추적연구에 중요한 경우에 한해서 상품명 표기가 가능하다.

### 11. 고유명사, 숫자 및 측정치의 표기

인명, 지명, 그 밖의 고유명사는 가급적 원자(原字)를, 숫자는 아라비아 숫자를, 도량형은 미터법을 사용한다. 온도는 섭씨로, 환율은 1:1로 기록한다. 혈액학적 또는 임상화학적 측정치는 국제단위계(International System of Units, SI) 방식의 미터법을 사용한다.

### 12. 약어

약어는 표준약어만 사용하며, 제목과 요약에는 약어를 쓰지 않는다. 측정단위를 제외하고 본문에서 처음 나올 때에 약어를 명기하고 이후부터 약어만으로 표기할 수 있다.

### 13. 원고의 작성과 제출

원고는 맞춤법, 띄어쓰기를 정화하게 지기 전산인쇄로 작성한다. 원고는 A4(210mm×297mm) 백색 용지에 상하좌우에 최소한 25mm(1인치) 씩의 여백을 두며, 원저자의 이름을 10포인트로 하여 용지 한쪽 면에만 신명하게 인쇄하여야 한다. 전체 원고를 모두 2행 간격(2x double spaced)으로 가로쓰기 하는 것을 원칙으로 하며, 페이지 번호는 표제지로부터 연속하여 부여한다. 원고는 원본 1부, 그리고 저자의 성명 및 소속이 나타나지 않은 상태로 제작한 복사본 2부 등 총 3부를 제출한다.

논문이 게재되기로 수락되면 저자는 수정, 보완되어 완성된 원고 1부와 해당 원고 내용이 저장된 컴퓨터 디스켓 3.5인치(용량 20 이상 또는 microsoft word를 같이 제출하며 디스켓 겹면에는 파일 이름, 제 1저자 명, 사용된 프로그램명을 표시한다.

### 14. 원고의 분량

원고의 분량은 인쇄면수를 기준으로 10면을 초과하지 않는 것을 원칙으로 한다.

### 15. 원저와 보고의 양식

원저와 보고의 순서는: 김표지(title page)와 속표지, 요약(abstract)과 중심 단어(key words), 본문(texts), 감사의 글(acknowledgements), 참고문헌(references), 표 & 그림(table & figure), 그림 설명(legends)의 순으로 각각 연을 마워서 작성한다. 본문은 1) 서문, 2) 방법, 3) 결과, 4) 고찰 항목으로 나눈다.

### 16. 결표지와 속표지

김표지에는 1) 간결하며, 내용을 잘 전달하는 국문 및 영문제목, 2) 국문과 full name 영문의 저자 이름, 소속기관, 3) 연구비 지원 등의 후원자, 4) 보조저자의 이름과 주소 등을 적으며, 국문제목이 30자가 넘거나 영문 제목이 15단어가 넘을 때는 표지에 따로 단축제목(trimming head 또는 running footnote)을 표제지 페이지 끝에 적어 넣는다(국문의 경우 10자 이내, 영문의 경우 5단어 이내). 논문 제목은 연구 목적과 연계하여 간결하고 명확하게 나타낸다. 저자가 소속이 다른 다수인 경우에는 주 연구기관을 먼저 기록하고, 그 이외의 기관은 해당저자 이름 끝에 번호를 붙이고 소속기관을 아라비아 번호순으로 표기한다.

속표지에는 논문의 제목만을 한글과 영문으로 기입하며 저자의 이름과 소속을 포함하지 않는다.

### 17. 저자

논문 저자로 원고에 나열한 사람은 1) 연구의 기본 개념 설정과 연구의 설계, 자료의 분석과 해석에 공헌, 2) 초고(草稿)를 작성(drafting)하거나 저자 list) 내용의 중요 부분을 변경 또는 개칭하는데 상당한 공헌, 3) 최종원고의 내용에 동의하는 세 가지 조건을 모두 충족하는 경우로 한다. 저자 각각이 연구에서 무슨 일을 맡았는지를 편집인이 검토할 수도 있다. 저자 수는 7인 이내를 원칙으로 하며, 저자 수가 7인을 초과할 때에는 공동저자의 역할 분담에 대해서 질문하고 편집위원회의 의견을 받아야 한다. 저자 기수에 맞지 않는 그룹 구성원은 그 구성원의 이름을 다음 '감사의 글' 뒤에 나열한다.

# ◆ 투고 규정 ◆

## Information for Authors

### 18. 요약

국문요약은 영문요약은, 영문원고에는 국문요약을 사용하며, 길이는 영문요약은 200단어 이내, 국문요약은 100자 이내로 한다. 요약은 1) Background, 2) Methods, 3) Result, 4) Conclusion의 네 항목의 순서로 논문의 대의가 잘 전달될 수 있도록 서술적으로 작성한다.

### 19. 중심단어

요약의 하단에 논문의 중심 단어(key words) 또는 한글 중심단어를 5개 이내로 표기한다. 이때 중심단어는 미국 국립의학도서관의 의학주제용어(MESH Medical Subject Heading)에 있는지를 확인해야 한다.

### 20. 항목구분

항목 구분을 위한 번호는 1, 1.1, 1.1.1, 1.1.1.1, 1.1.1.1.1 순으로 한다.

### 21. 감사의 글

필요한 경우, 연구에 기여한 사람으로 지자에 포함되지 않는 부속한 사람에 대한 감사의 글을 넣을 수 있다. 여기에는 어느 약항에 대해 감사하는지 명백하게 표현하여야 하며(예를 들어, 자료수집, 재정적 보조, 통계처리, 실험분석 등) 지자는 그 사람에게 감사의 글에 이름이 나온다는 사실을 통보하고 사전에 동의를 받아야 한다.

### 22. 참고문헌의 인용

참고문헌의 표기 방식은 미국 국립의학도서관이 인터넷 메디커스에서 사용하는 체제에 따라 다음에 나열한 예를 따르며, 다음에 제시되지 않은 사항은 Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal(N Engl J Med 1997;336:300-15)의 표기 방식에 따른다.

- 1 참고문헌은 논문의 인용 순서대로 기재하고 본문에는 참조번호로 표시한다.
- 2 참고문헌의 저자가 6인 이하인 경우는 모두 쓰고, 7인 이상인 경우는 최소 6인만 쓰고 '등' 또는 'et al'로 표시한다.
- 3 국내 저자는 성과 이름을 모두 쓰고, 외국 저자의 경우 성(family name)을 앞에 쓰고, 이름(first and second name)은 성 뒤에 부분작만 기재한다.
- 4 단행본인 경우에 기재방법은 다음과 같다.  
제1저자, 제2저자, 저서명, 판 또는 권수, 발행지: 출판사명, 발행연도: 저작면 중요면.  
영문보기) Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring. Vol 1. Michigan: Health Administration Press, 1972:1-32.  
국문보기) 엘렌 가우치, 리처드 카피, 조우현, 손병세 역. 병원 경영의 혁신. 서울: 학연사, 1991:105-111.
- 5 참조문헌인 경우에 기재방법은 다음과 같다.  
제1저자, 제2저자, 논문제목, 잡지명, 연도, 권호: 저작면 중요면.  
영문보기) Restuccia JD. The effect of concurrent feedback in reducing inappropriate hospital utilization. Med Care 1982; 20:1116-62.  
국문보기) 문옥륜. 의외의 걸작 관리. 예방의학회지 1990; 23:2131-17.
- 6 단행본 속의 문헌을 이용하는 경우 기재방법은 다음과 같다.  
저자명, 문헌명, 단행본의 저자명, 저서명, 판 또는 권수, 발행지: 출판사명, 발행연도: 저작면 중요면.  
영문보기) Chu B. Quality assurance in ambulatory care. In Graham NG. Quality assurance in hospitals. 2nd ed. Rockville: Aspen, 1990:238-250.  
국문보기) 강진경. QA와 의부기록. 한국의료QA학회 편. 한국의료QA학회 창립기념 학술대회. 한국의료QA학회, 1991:15-25.
- 7 전자매체 자료는 다음과 같은 방식을 따른다.  
Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1):21 screens]. Available from: URL: http://www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm

### 23. 표

표(Table)는 영문으로 작성하여야 하며, 간결하고 명료하게 작성하여 본문의 내용을 읽지 않고도 그 차례로 설명이 가능하여야 한다. 단, 설명이 어려운 표가 적절치 않은 경우에는 한글로 표시할 수 있으며, 이 경우 같은 논문에서는 통일성을 유지하도록 한다. 표는 2행 간격(double space)으로 쓰며, 한 번에 하나씩 들어가도록 한다. 표 속에 약자를 사용한 경우나 설명이 필요한 경우는 하단 주석에 기재한다. 설명이 필요한 부분의 우측에 기호(\*, #, @, &, &#x2122)의 순서로 한줄 상첨자로 사용하고, 주석은 표 하단에 해당 기호의 내용을 각단정일로 기록한다. 이때 각주 번호 첫 단어의 첫 글자는 대문자로 사용한다. P value의 1%: 대문자로 표기한다.

표의 제목은 상단에 작성하며, 표의 중앙에 위치하도록 정렬한다. 연번호는 "Table"이라는 표시 뒤에 1칸을 띄우고 아라비아 숫자 번호를 사용하며 숫자 뒤에 마침표를 찍는다. 한글로 표를 작성한 경우에는 "표"라고 쓰고 1칸을 띄우고 아라비아 숫자 번호를 사용하며 숫자 뒤에 마침표를 찍는다.

제목 첫 단어의 첫 글자는 대문자를 사용하고 제목의 끝에 마침표를 찍는다. 표에 사용된 단위는 가능한 표의 내부에 표시하여 표 밖에 따로 표기하지 않도록 한다. 단위를 표시하는 기호에는 불필요한 대문자를 사용하지 않도록 한다.

### 24. 그림

그림이나 사진은 인쇄과정에서 축소되더라도 영향을 받지 않도록 충분히 크고 명료하게 작성한다. 그림과 사진에 대한 설명은 다음 용지에 따로 영문(혹은 국문)으로 작성한다. 그림 설명문은 단순한 제목나열에 그치지 않고 그림을 충분히 설명할 수 있게 하여야 한다. 일련번호는 "Figure"라는 표시 뒤에 한 칸을 띄우고 본문 인용 순서대로 아라비아 숫자 번호를 사용하며, 숫자 뒤에 마침표를 찍는다. 한글로 그림 설명문을 작성한 경우에는 "그림"이라고 쓰고 1칸을 띄우고 아라비아 숫자 번호를 사용하며 숫자 뒤에 마침표를 찍는다.

제목 첫 단어의 첫 글자는 대문자를 사용한다. 제목의 배열은 중앙정렬로 한다. 그림 뒷면에 일련번호를 매기로 위아래 표시를 한다.

### 25. 원고접수처

'투고규정'에 대한 전자집결표를 확인하고 작성하여 원고와 함께 아래 주소로 보낸다. '투고규정'에 대한 전자집결표는 예외 인쇄되어 나오며, 이를 복사하여 사용한다.

우: 136-705 서울특별시 성북구 안암동5가 128-1 고려의대 예방의학교실 내 한국의료QA학회 편집위원회

### 26. 위임사항

기타 본 규정에 명시되지 않은 사항은 편집위원회의 결정에 따른다.

### 27. 규정의 발효

본 규정은 1999년 5월 1일부터 시행한다.