

의료기관의 성과관리와 질 향상 연계체계 구축을 위한 임상적 성과지표 개발*

장금성¹⁾ · 이삼용²⁾ · 김윤민³⁾ · 황선영⁴⁾ · 김남영⁵⁾ · 류세양⁶⁾ · 박순주⁷⁾ · 최자윤¹⁾

서 론

연구의 필요성

최근 건강권이 국민의 기본권이 되면서 양질의 의료서비스를 받고자 하는 국민욕구가 급속히 상승하고 있으며, 이에 부응하기 위해 정부에서는 국민의료비를 적정수준으로 유지하는 동시에 의료서비스의 양적, 질적 수준을 높이려는 노력을 추진하고 있다(Chi, Moon, Han, Kim, & Kwon, 2000; Suh, 1999). 이러한 현실은 병원조직의 경영전략 수립에도 영향을 주어 질 향상 활동, 서비스 강화, 비용절감 등이 의료관리의 핵심요소로 부상되었다(Curtright, Stolp-Smith, & Edell, 1999).

질 향상은 소비자들의 욕구를 충족시키기 위해 과학적인 방법을 이용하여 업무과정을 지속적으로 개선해 가는 과정으로, 서비스 질 향상과 비용절감을 추구하는데 효과적인 기법이다(Shortell, Levin, O'Brien, & Hughes, 1995). 미국의 질 향상 사업은 병원신임제도(Hospital Accreditation)와 전국 질보장위원회(National Committee for Quality Assurance)가 주축이 되어 전개되고 있다. 신임단체인 의료기관신임합동심의회(Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization: JCAHO)는 최근 신임의 초점을 의료기관의 구조에서 성과로 이동하여 과정과 결과를 보다 연속적이고 포괄적으로 신임하도록 하고 있다. 이는 병원의 실질적인 성과개선 및 성과측정

이 가능하도록 의료의 질을 측정하는 임상지표 개발이 요구됨을 의미한다(Huston, 1999). 최근에는 의료의 성과측정을 실질적으로 보장하기 위한 전국단위의 성과측정시스템이 개발되고 있는데, 이 성과측정시스템은 주요 환자진료결과에 대한 객관적인 측정을 가능하게 함으로써 내부적인 성과개선을 도모함과 아울러 소비자나 보험자의 진료성과에 대한 자료 요구에 부응할 수 있도록 하고 있다(Kim, 1995).

국내 질 향상 활동은 1990년대 중반부터 최신 시설을 갖춘 대형병원들이 설립되면서 의료기관간에 경쟁이 심화되고, 국민 의료의 질 향상이라는 정부 차원의 정책 수립으로 의료서비스 제공자에게 책무가 강화됨에 따라 활발하게 전개되고 있다(Kim & Jang, 2001). 하지만 질 향상 활동이 양적인 사업 위주로 상당히 팽창하고 있는데 반해, 그 성과에 대해서는 명확하게 결론을 내리지 못하고 있으며 질 향상 사업에 대한 기본적인 이해의 부족으로 내실있는 사업이 되지 못하고(Choi, 2003), 또한 병원의 전략적 목표 달성을 위한 성과관리 체계와의 연계도 미흡한 형편이다. 질 향상 활동은 병원이 생존하기 위해 시도하는 차별화된 경영전략으로 성과관리체계와 연계되어 운영되는 것이 효율적인 것이다. 의료기관의 성과평가가 단순히 조직의 업무수행결과로서 성과를 평가하기 보다는 병원조직의 전략과 연계되고, 조직의 활동에 대한 체계화된 정보를 제공할 수 있어야 한다(Kang & Kim, 2005). 따라서 질 향상 활동이 병원정보시스템 내에서 체계적으로 관

주요어 : 질 향상, 임상적 성과지표

* 이 논문은 2003년도 전남대학교병원 학술연구비에 의하여 연구되었음

1) 전남대학교 간호대학 교수, 전남대학교 간호과학연구소, 2) 전남대학교 의과대학 교수

3) 전남대학교 간호대학 석·박사 통합 과정, 전남대학교 간호과학연구소 전임연구원

4) 박사후 연구원, 일리노이주립대학교 간호대학, 5) 남부대학교 간호학과 교수

6) 동신대학교 간호학과 교수, 7) 초당대학교 간호학과 교수

투고일: 2005년 5월 6일 심사완료일: 2005년 10월 7일

리되어 지속적인 모니터링과 객관적인 분석을 통해 병원의 성과에 반영되고, 이를 조직 구성원들이 공유하여 보다 높은 성과를 창출하는데 기여할 수 있어야 한다.

한편, 성과관리와 질 향상을 연계하기 위해서는 구체적으로 성과와 질 향상을 측정할 수 있는 표준과 기준이 설정되어야 한다(Kim et al., 2003). 성과관리에서 가장 중요한 것은 측정의 단계이며, 아무리 훌륭한 성과목표가 제시되었다 하더라도 성과를 측정하는 방식과 측정개념이 정확하지 않고 모호하다면 성과관리 본래의 의의를 달성할 수 없다(Park, 1999). 국내에서는 재무지표, 고객지표, 내부프로세스지표, 학습과 성장지표로 구성된 균형성과표(BSC)를 이용한 성과지표 개발연구가 시도되고 있다(Kang, 2003; Lee, 1999; Yoo, 2001). 하지만 병원조직은 일반 기업조직에 비해 업무프로세스의 재구조화에 따른 성과측정의 범위와 대상 그리고 성과측정지표 개발이 이제 시작단계에 불과하다. 따라서 임상적 및 비임상적 성과 관련 지표들이 마련되어 있지 않아 체계적이고 전라적인 성과관리가 이루어지지 않고 있다. 이를 개선하기 위해서는 질 향상 활동이 일회성 사업 자체로 끝나지 않아야 하고, 질 향상 지표가 임상적 및 비임상적 성과지표로 전환되거나 연결될 수 있는 기초 작업들이 필요하다.

현행 질 향상 사업을 의료기관의 성과에 연결시키는 전략은 의료기관마다 차이가 있으며, 관련 기초 연구가 매우 부족한 실정이다. 그러므로 병원의 질 향상 사업을 분석하여 그 결과를 성과관리시스템 내 성과영역의 하위 구성요소로 연결시킬 수 있는 근거자료를 마련할 필요가 있다. 이에 본 연구는 일개 대학병원을 대상으로 임상적 성과지표를 도출함으로써 의료기관의 성과관리와 질 향상 연계체계 구축에 필요한 토대 마련과 기초 자료를 제공하고자 시도하였다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 의료기관의 성과관리와 질 향상 연계체계 구축을 위한 기초 자료를 마련하기 위해 대상 병원의 질 향상 사업과 문헌 분석을 근거로 전사적 및 부문별 임상적 성과지표를 개발하는 것이다.

용어 정의

● 임상적 성과지표

지표(indicator)는 조직의 성과를 과정(Process)이나 결과(outcome) 측면에서 정량적으로 제시하는 성과측정(performance measure)을 의미하는 것으로(JCAHO, 2002), 임상적 성과지표는 환자의 치료 과정과 결과와 관련된 최종 결과를 반영한다(ACHS, 1994). 본 연구에서 임상적 성과지표는 의료기관의

성과를 객관적으로 측정하여 그 결과를 정량적으로 제시할 수 있는 요소로서, 대상 병원의 질 향상 사업과 문헌고찰을 토대로 도출된 예비지표 중 타당도 검증을 거쳐 개발된 항목을 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 의료기관의 성과관리와 질 향상 연계체계 구축을 위한 기초 자료를 얻기 위해 질 향상 사업과 문헌 분석을 토대로 임상적 성과지표를 개발하는 방법론적 연구이다.

연구 절차

● 1단계 : 예비 임상적 성과지표 목록 도출

대상병원의 지난 8년간(1995-2002)의 질 향상 사업과 한국 의료QA학회지(1994-2001) 및 국내 의료기관 성과지표 측정 보고서 5개를 분석하여 임상적 성과지표로 활용할 수 있는 예비지표목록을 추출하고, 각 지표의 산출기준이나 정의를 조사하였다.

● 2단계 : 예비 임상적 성과지표의 타당성 검증

1단계에서 도출된 예비 임상적 성과지표는 실무자 집단의 타당도 검증을 거쳤다. 예비목록의 타당도 검증을 위한 연구 대상 병원은 G시에 위치한 1,000병상 이상의 일개 대학병원으로서 1995년에 QI 활동을 시작한 이후 1997년부터 QI 전담 부서인 '의료 질 관리실'을 설치하여 현재 운영하는 기관이며, 설문 참여한 조사 대상자는 대상병원의 진료부, 간호부 및 사무국 등에서 질 향상 사업에 참여하고 있는 직원이었다.

자료수집은 2004년 5월 17일부터 6월 21일까지 이루어졌으며, 대상병원의 질 관리실에 협조를 요청하여 설문지는 질 관리실에서 직접 해당부서로 작성 안내문과 함께 배포하였다. 설문지는 총 248부가 배포되었으며, 회수된 설문지는 176부(응답율 71.0%)로 감염관리실과 약제부 및 사무국은 100%, 간호부 92.0%, 진료지원부 86.7%, 진료부 47.9%였다.

타당성 검증을 위한 설문지 구성은 대상병원의 질 향상 사업 분석과 문헌고찰에서 도출한 예비 임상적 성과지표 목록 123개 문항으로 이루어졌다. 예비목록의 구성은 첫째, 대상병원의 질 향상 사업 영역 22개(A1-A22), 임상지표 10개(B1-B10), 환자 만족도 16개(C1-C16), 그리고 감염 예방 및 관리 활동 15개(D1-D15) 항목과 둘째, 문헌분석에서 임상지표로 분류된 60개(E1-E60) 항목으로 되어 있다. 이 설문지는 4점 척도를 이용하여 지속적인 측정과 모니터링이 필요한지에

대해 “매우 필요하다(4점), 필요하다(3점), 필요하지 않다(2점), 전혀 필요하지 않다(1점)”로 표시하도록 하여 3-4점을 준 실무자의 비율을 계산하여 80% 이상의 응답을 보인 지표를 타당한 것으로 선정하였다. 실무자 집단이 10인 이상이므로 90% 이상의 합의가 이루어져야 하나, 부서별로 지표에 대한 견해와 이해정도가 다를 수 있다는 점을 감안하여 합의점을 80%로 정하였다(Lynn, 1986).

● 3단계 : 최종 임상적 성과지표 확정

실무자집단의 타당도 검증을 거친 항목을 최종 임상적 성과지표로 확정하기 위해 다시 질관리실 실장인 의대 교수 1인, 질 관리업무 담당직원 2인 및 간호학 교수 3인으로 구성된 전문가의 자문과 문헌분석을 근거로 연구팀은 유사 및 중복 지표의 통합과 재분류 및 재명명을 하였고, 지표의 산출기준과 방법의 수정 및 보완 과정을 거쳐 최종 임상적 성과지표를 확정하였다.

연구 결과

예비 임상적 성과지표 목록 도출

예비 임상적 성과지표의 목록으로 대상병원의 8년간 질 향상 사업 보고서(1995-2002)에서 63개, 한국의료QA학회지(1994-2001) 및 국내 의료기관의 5개 성과지표 측정 보고서에서 60개가 추출되어 총 123개가 추출되었다.

예비 임상적 성과지표의 타당성 검증

예비 임상적 성과지표에 관한 실증적 분석을 위한 대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 진료부와 사무국에 근무하는 직원 176명으로, 직무별로 보면 간호사가 93명(52.8%)으로 가장 많았으며, 의사 37명(21.0%), 행정직 15명(8.6%), 의료기사 13명(7.4%), 약사 5명(2.8%), 영양사 3명(1.7%) 순이었다. 연령분포는 30대가 38.1%로 가장 많았으나 20대, 40대가 29.0%, 28.4%로 비슷한 분포를 보였다<Table 1>.

예비 임상적 성과지표 목록 123개의 내용타당도 검증결과,

<Table 1> General characteristics of respondents(N=76)

Characteristics	N	(%)
Position		
doctor	37	21.0
nurse	93	52.8
pharmacist	5	2.8
dietitian	3	1.7
medical technician	13	7.4
administrator	15	8.6
others	10	5.7
Age		
20-29	51	29.0
30-39	67	38.1
40-49	50	28.4
more than 50	8	4.5

80% 이상의 합의율을 얻은 항목은 116개였고, 평균 합의율은 94%였다. 이 중에서 비임상적 영역의 성과지표로 분류될 수 있다고 제시한 의견에 대해 연구팀에서 토의를 거쳐 25개의 지표를 제외한 91개 임상적 성과지표를 확인하였다<Table 2>.

최종 임상적 성과지표 확정

● 임상적 성과지표의 통합, 재분류 및 재명명화

타당도 검증 과정을 통해 규명된 91개의 임상적 성과지표를 다시 전문가의 자문과 문헌분석에 근거한 연구팀의 토의를 거쳐 수정이 필요치 않다고 판단된 36개의 임상적 성과지표<Table 3>는 그대로 두고 나머지 55개의 임상적 성과지표를 통합, 재분류<Table 4> 및 재명명<Table 5>하여 26개로 수정하였다. 그 결과 임상적 성과지표가 총 62개로 수정되었다. 수정된 내용을 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 6개의 지표가 중복된 것으로 나타나 3개 즉, 수술취소율(B4, E21), 퇴원예고제(B2, E49), Critical path 개발(A13, E60)로 재분류되었다. 둘째, 24개의 지표가 다른 성과지표의 하부영역에 포함되거나 동일 영역의 하위 지표로 포함되어 5개의 지표로 재분류되었다. 대기시간은 입원환자 대기시간과 외래환자 대기시간으로 분류한 후 입원환자 대기시간(A9, E6)에는 입실 소요시간(C12), 입원소요시간(C13)을 포함시켰고, 외래환자 대기시간(E30)에는 채혈 소요시간(C2), 검사소요시

<Table 2> Preliminary clinical performance indicators

Source	Division	Item	N
QI activities of the target hospital	Activities for QI(A)	A1, A9, A13-A15, A20	6
	Clinical indicators(B)	B1-B9	9
	Patients' satisfaction(C)	C1-C16	16
	Infection prevention and management(D)	D1, D3	2
Literature review regarding QI	Clinical performance indicators(E)	E1, E3-E42, E44-E60	58
Total			91

〈Table 3〉 Preliminary clinical performance indicators without modification

Indicators	
	Accuracy of blood pressure measurement
	Appropriateness & inappropriateness of admission and hospitalization
	Appropriateness evaluation of preoperative hospitalization
	Appropriateness evaluation of transfusion during OP
	Assessment of fitness of antimicrobial administration
	Bacterial contamination in OR
	Cardiac arrest & myocardial infarction within OP 48hours
	Care-givers satisfaction with given information during OP
	Care-givers satisfaction
	Cesarean section rate
	Complication rate of neonate
	Death
	Direct bed-side care time
	Discharge rate before 12MD
	Discordance rate between final principal diagnosis & principal diagnosis at ER
	DRG based payment system
	Duplicate test of CT/MRI
	ER patients satisfaction
	Excessive hemorrhage from OP & delivery
	Frequency of fall down
	Frequency of medical accident
	Neonatal complication rate
	Nosocominal infection
	Number of hospitalized patients
	Number of outpatients
	Occurrence rate of safety accident during OP
	Occurrence rate of skin sore
	Patterns of antibiotics utilization
	Perceived discomfort of patient under local anesthesia
	Performance rate of preoperative education
	Refund rate used blood
	Response rate of doctor's consultation
	Timely appropriateness of a medical examination at ER
	Unplanned readmission rate
	Urinary tract infection rate
	Waiting time at outpatient pharmacy

〈Table 4〉 Integration and reclassification of existing clinical performance indicators

Number	Indicators	Reclassified indicators
B4, E21	OP cancellation rate	same
B2, E49	Informed discharge system	same
A13, E60	Development of critical paths	same
A9, E6(C12-13)	Reducing waiting time, A decrease rate of waiting time (The time required for entering a ward and to hospitalization)	Waiting time for hospitalization
E30(C2-6)	Waiting time of outpatients (Sampling, examination, administrative acceptance, waiting doctor's examination, time required for medical examination)	same
A1, E41 (C9-11, C14-16)	Survey for patients' satisfaction with healthcare service, Satisfaction of inpatients (The level of satisfaction with employee's kindness, nurses' services, physicians' services, provided meals, medical services, and hospital)	Patients satisfaction with hospital care
E28(C1, C7-8)	Patients satisfaction with ambulatory care (Satisfaction with employee's kindness, the time required for medical examination, and hospital)	same
B9(E38)	Timeliness of CT/MRI testing at ER (Timeliness of Brain CT/MRI testing at ER)	same
B7, D1, E15	Examination activities for an infection surveillance(deletion), Monitoring surgical site infection	Postoperative wound infection rate

<Table 4> Integration and reclassification of existing clinical performance indicators(continued)

Number	Indicators	Reclassified indicators
E9, E10	Frequency of complaints occurrence, A decrease in the rate of complaints or dissatisfaction	Frequency of dissatisfaction
A20, E44, E51	Reducing length of hospital stay, A rate of reduction in the length of hospital stay, An average length of stay	Length of hospital stay
B1, E34	ER length of stay, The length of stay at ER	Length of stay at ER
B3, E1	Return to OR, Unplanned reoperation	Unplanned reoperation rate

※ (): sub-categorized indicators

<Table 5> Modification of clinical performance indicators by renaming

Before modification	After modification
Activity for increasing component transfusion	Component transfusion rate
Assessment for patient with bacteremia	Bacteremia Infection rate
C/T ratio analysis of blood transfusion	C/T ratio of blood transfusion
Encouragement for the proper use of antibiotics	Suitability and appropriateness in the use of antibiotics
Examination of waiting time at OR	Waiting time at OR
Monitoring and management MRSA	Frequency of MRSA patients
Monitoring and management VRE	Frequency of VRE patients
Reducing blood refund	Blood refund rate
Reducing the disposal of unused blood in the OR	Unused blood rate at OR
Reducing the solving time for patients' complaints	Patients' complaints solving time
Return to the ER within 48 hours	Rate of return to ER within 48hours
Safe storage time for in-house sterilized products	Contamination rate of sterilized products
The time required for major surgery	Major surgery time

간(C3), 접수소요시간(C4), 진찰대기시간(C5), 진찰소요시간(C6)이 해당되었다. 또한 입원환자 만족도(A1, E41)의 경우, C9-11과 C14-16항목을 포함시켰고, 외래 환자 만족도(E28)의 경우에는 C1과 C7-8 항목을 포함시켰다. 또한 응급실의 Brain CT/MRI 촬영소요시간(E38)은 응급실의 CT/MRI 촬영 소요시간(B9)의 하부 영역으로 재분류되었다. 셋째, 수술 후 창상감염 관련 항목들(B7, D1, E15)에서는 감염감시 조사활동(D1) 항목이 5개의 하부활동을 포함하고 있는 광범위한 개념이어서 지표 사용으로 부적절하다고 판단하여 삭제한 후 수술 후 창상감염 발생률로 재분류되었다. 넷째, 나머지 다양하게 표기된 9개 항목들도 4개의 항목으로 재분류되었다<Table 4>. 마지막으로 지표명으로 부적절하다고 판단된 13개 항목은 재명명화(再命名化) 하였다<Table 5>.

● 임상적 성과지표의 산출 기준 및 방법의 재정립

이 단계에서는 62개의 임상적 성과지표의 산출기준과 방법에 대한 수정, 보완 및 삭제 과정을 거쳐 44개로 최종 확정하였다. 즉, 임상적 성과지표 중 산출기준이나 정의가 제시되지 않은 14개 항목과 불명확한 산출방법을 제시한 입원 및 재원의 적절성, 부적절성과 수술 중 수혈의 적절성 평가의 2개 항목을 지표에서 탈락시켰다. 또한 항균제 투여의 적응증 평가와 항생제 사용양상의 2개 항목 역시 각 문헌에서 사용한 산출기준이 상이하여 최종 임상적 성과지표에서 제외하였다. 임

상적 성과지표를 산출하는 방법으로는 백분율이 21개(47.7%)로 가장 많은 비중을 차지하였고, 다음으로 시간이나 기간은 9개(20.5%), 건수 8개(18.2%), 설문지 4개(9.1%), 기타 2개(4.5%) 순이었다.

● 전사적 및 부문별 임상적 성과지표 확정

최종 확정된 44개의 임상적 성과지표는 전사적 지표 26개와 부문별 지표 18개(감염관리실 5, 응급실 6, 수술실 4, 외래 3)로 각각 구분하였다<Table 6, 7>.

논 의

본 연구는 임상적 성과지표를 도출함으로써 병원의 질 향상 사업과 성과관리를 연계시키는 연결 수단을 찾고자 시도되었다. 질 향상 사업이 단순히 의료 서비스의 질 향상과 의료기관 평가의 신임을 얻기 위한 수단에 머물기 보다는 병원의 성과 달성을 위한 전략적 수단으로서 임상적 성과를 측정하고 지속적으로 관리할 수 있는 근거 자료의 산출 수단이 되어야 한다.

본 연구에서는 의료기관의 질 향상과 성과관리시스템 연계를 위한 기초정보를 얻기 위해 일차적으로 임상적 성과지표 산출에 초점을 두었다. 먼저, 임상적 성과지표에 관한 예비목록을 얻기 위해 대상병원의 지난 8년간(1995-2002)의 질 향상

〈Table 6〉 Confirmed clinical performance indicators at hospital level

Indicators	Calculation method
Blood refund rate	$(\text{Amount of blood refunded} / \text{Amount of blood cross matched}) \times 100$
C/T ratio of blood transfusion	$(\text{Frequency of cross matching} / \text{Total amount of transfused blood}) \times 100$
Care-givers satisfaction	Questionnaire used
Cesarean section rate	$(\text{Cases of Cesarean section} / \text{Total cases of delivery}) \times 100$
Component transfusion rate	$(\text{Amount of component transfusion} / \text{Total transfused amounts of blood}) \times 100$
Contamination rate of sterilized products	Number of out of date sterilized products
Development of critical paths	Standardized process of examination and treatment for a particular diseases, The number of cases for CP development
Direct bed-side care time	The time required for direct nursing care per a nurse
Discharge rate before 12MD	$(\text{Number of discharged patients before 12MD} / \text{Total number of discharged patients}) \times 100$
Duplicate test of CT/MRI	Number of CT/MRI tests compared to the tests for the same diseases of last year
Frequency of dissatisfaction	Number of clients' dissatisfaction
Frequency of fall down	Number of cases in fall down based on nursing report
Frequency of medical accident	Number of medical accidents
Informed discharge system	$(\text{Number of discharged patients by informed discharge system} / \text{Total number of discharged patients}) \times 100$
Length of hospital stay	$(\text{Present} - \text{Previous} / \text{Days of stay at present}) \times 100$
Neonatal complication rate	$(\text{Number of newborn babies with complication after delivery} / \text{The number of total new born babies}) \times 100$
Number of hospitalized patients	$(\text{Present number of hospitalization} - \text{previous number of hospitalization} / \text{Number of targeted hospitalization}) \times 100$
Occurrence rate of skin sore	$(\text{Number of patients with skin sore over stage I} / \text{Number of patients at ICU longer than 24 hours}) \times 100$
OP cancellation rate	$(\text{Number of cancelled operation} / \text{Total number of scheduled operation}) \times 100$
Patients' complaints solving time	The time of complaints solved - The time of complaints received
Patients satisfaction with hospital care	Questionnaire used
Response rate of doctor's consultation	$(\text{Number of responded cases for the result of consultation} / \text{The number of requested cases for consultation}) \times 100$
Unplanned readmission rate	$(\text{Number of unscheduled hospitalized patients within 30 days after discharge} / \text{Total number of discharged patients}) \times 100$
Unplanned reoperation rate	$(\text{Number of cases in unscheduled reoperation} / \text{Total number of surgery}) \times 100$
Urinary tract infection rate	$(\text{Number of patients who had urinary catheters and colonies more than 100,000/ml on the urine culture} / \text{Number of patients with indwelling catheter}) \times 100$
Waiting time for hospitalization	Days and times required for admission to patients' room and to hospital

〈Table 7〉 Confirmed clinical performance indicators at department level

Indicator	Calculation method
Dept of infection control	
Bacteremia infection rate	$(\text{The number of patients who had a germ on the blood culture test or had a fever after an hospitalization} / \text{Number of inpatients}) \times 100$
Frequency of MRSA patients	The number of detected MRSA
Frequency of VRE patients	The number of detected VRE
Postoperative wound infection rate	$(\text{The number of patients who had an wound infection within 30days after surgery} / \text{Total number of patients who had surgery}) \times 100$
Suitability and appropriateness in the use of antibiotics	The state of the use of recommended antibiotics (suitability), the use of single agents (appropriateness), An average time in use of antibiotics
Emergency Department	
Discordance rate between final principal diagnosis & principal diagnosis at ER	Percentage of patients who had a difference between the diagnosis at ER and at the time of discharge of the hospitalized patients via ER
ER patients satisfaction	Questionnaire used
Length of stay at ER	The time required for leaving from ER due to admission, surgery, or returning home
Rate of return to ER within 48hours	$(\text{The number of patients represented to ER in 48hours} / \text{Total patients presented to ER}) \times 100$
Timeliness of CT/MRI testing at ER	The time of CT/MRI - The time presented to ER
Timely appropriateness of a medical examination at ER	Waiting time for doctor's examination after ER presentation and the time measured emergency tests

<Table 7> Confirmed clinical performance indicators at department level(continued)

Indicator	Calculation method
Operation room	
Bacterial contamination in OR	The number of colonies measured by contact or sedimentation mediums
Major surgery time	The average time required for major surgery according to each department
Unused blood rate at OR	(The amount of blood impossible to reuse / The amount of unused blood among ordered blood) × 100
Waiting time at OR	The time of starting surgery - The time of arriving at OR
Out-Patient Department	
Number of outpatients	(Current number of outpatients - Previous number of outpatients / The number of targeted outpatients) × 100
Patients satisfaction with ambulatory care	Questionnaire used
Waiting time of outpatients	The time required for blood sampling, examinations, acceptance for examination, waiting and taking medical examination

사업을 분석한 결과, 진료 및 서비스에 대한 환자 만족도 조사, 질 향상 교육, 임상지표 개발 등이 주요 사업으로 나타났다. Cho, Kim과 Kim(1997)의 연구에서 가장 많이 시행하는 질 향상 주제로 질지표를 이용한 업무수행평가(31.5%), 환자 만족도 및 직원 만족도(20%)로 보고되었으며, Chae, Lee와 Choi(2001)의 연구에서도 고객만족 및 기타조사활동(69.6%), 관리효율성 증대부문(65.2%), 병원서비스 부문(55.1%)의 항목이 질 향상 사업의 중요 지표로 조사되어, 본 조사 대상병원의 질 향상 사업과 일치함을 보여주었다. 따라서 본 연구에서는 대상 병원의 질 향상 사업 중 주요 활동인 임상지표 개발, 환자 만족도, 감염예방 및 관리 활동을 구체화하여 질 향상 사업의 전체 항목과 함께 예비 임상적 성과지표 목록에 포함하였다. 또한 대상병원의 질 향상 사업에서는 실시되지 않은 다른 성과지표들을 확인하기 위해 선행 연구로서 한국의료QA학회지(1994-2001)와 국내 의료기관 성과지표 측정 보고서 5개를 분석하여 임상적 성과지표를 추가로 도출하여 예비목록에 포함시켰다.

성과평가는 의료관리를 위한 목적과 자원개발을 위한 목적으로 실시되고 활용되고 있으며(Kim et al., 2003), 임상적 성과지표는 의료인들의 서비스 질을 비교할 수 있는 기준이 되고, 의료기관의 서비스의 질을 향상시키는데 활용될 수 있다(NCQA, 2004). 본 연구에서는 임상적 성과지표 예비목록 123개의 타당성 검증을 위해 의료기관의 다양한 부서에서 근무하고 있는 의료인과 사무국 직원 176명이 참여하였다. 타당성 검증은 4점 척도를 이용하여 지속적인 성과 측정과 모니터링이 필요한지에 대해 '매우 필요하다', '필요하다'에 80% 이상의 응답을 보인 지표를 타당한 것으로 선정하였으며, 평균 합의율은 94%였다. 이렇게 평균 합의율이 높은 이유는 예비목록 작성시 대상병원에서 실시하고 있는 질 향상 사업의 목록이 포함되고, 이미 지난 8년간 대상병원이 질 향상 사업을 꾸준히 진행하고 있어 직원들이 질 향상 사업에 대한 필요성을

인식하고 있으며 그에 대한 동기부여가 되었기 때문으로 사료된다.

한편 실무자 타당도 검증시 일부 항목이 비임상적 영역에 해당된다는 대상자들의 의견을 반영하여 80% 이상의 합의를 얻은 항목 116개 중 25개(21.6%) 항목을 제외시키게 되었다. 이는 타당성 검증을 위한 설문지 구성시 대상병원의 질 향상 사업의 주요 활동을 모두 반영하면서 비임상적 영역의 성과지표들이 일부 혼합되어 있었기 때문인 것으로 생각된다. 이 과정에서 타당도 검증에 참여한 대상자들이 다양한 직종에 있으면서 해당 부서와 병원 차원의 질 향상 활동에 꾸준히 참여해 온 경험자들이었다는 점에서 현장의 의견이 반영되었다는 데 의의가 있다고 본다.

최종 임상적 성과지표를 확정하는 과정은 전문가의 자문을 얻은 후 문헌분석과 연구팀의 토의를 거쳐 임상적 성과지표의 통합, 재분류 및 재명명화, 그리고 산출기준 및 방법의 순서로 재정립 단계가 수행되었다. 먼저, 통합과 재분류에서 중복된 6개의 지표는 수술 취소율, 퇴원예고제 그리고 Critical Path 개발로 재분류되었고, 24개의 지표가 다른 성과지표의 하부영역으로 포함되어 5개의 지표로 재분류되었다. 또한 수술 후 창상감염 관련 3개의 지표는 수술 후 창상감염 발생률로 재분류하였으며, 다양하게 표기된 9개 항목들도 4개 항목으로 재분류하였다. 이어 재명명화는 지표명이 부적절하다고 판단된 13개 지표를 대상으로 하였다. 이 과정에서 91개 항목이 62개로 수정되었다.

다음 과정에서는 임상적 성과지표가 의료기관의 성과의 일부로서 환자의 치료과정과 결과를 객관적으로 측정하여 최종 결과를 정량적으로 제시하는 것임을 감안해(ACHS, 1994; JCAHO, 2002), 62개로 수정된 임상적 성과지표를 산출기준과 방법에 의거해 다시 재정립하게 되었다. 즉, 임상적 성과지표 중 산출기준이나 정의가 제시되지 않은 14개 항목과 불명확한 산출방법을 제시한 입원 및 재원의 적절성, 부적절성과 수술

중 수혈의 적절성 평가의 2개 항목을 지표에서 탈락시켰고, 항균제 투여의 적응증 평가와 항생제 사용양상의 2개 항목은 각 문헌에서 사용한 산출기준이 상이하여 최종 임상적 성과지표에서 제외한 결과 최종적으로 44개의 임상적 성과지표를 확정하였다. 이렇듯 임상적 성과지표의 산출방법이 명확할 경우 관리가 용이하고 병원에 적용했을 때 성공할 확률이 높아지므로(Kang, 2003), 본 연구에서 개발된 임상적 성과지표는 그 산출방법이 명확히 제시되어 있어 의료기관에서 쉽게 적용할 수 있을 것으로 사료되며, 활용도 또한 높아 병원 조직의 성과측정체계 마련에 근거 자료로 유용하다고 사료된다.

최종적으로 확정된 44개 임상적 성과지표는 그 특성에 따라 전사적 차원과 부문 차원으로 구분하였으며, 전사적 성과지표에는 '12시 이전 퇴원율', '계획에 없던 재수술율', '계획에 없던 재입원율', '낙상건수', '멸균품 오염도', '보호자 만족도', '불만발생건수', '성분수혈율', '수술 취소율', '수혈의 C/T ratio', '신생아의 합병증 비율', '요로 감염율', '욕창발생율', '의료사고 발생건 수', '입원환자 대기시간', '입원환자 만족도', '입원환자 수', '재왕절개 적용율', '재원일수', '직접간호 시간', '진료결과 회신율', '퇴원예고제', '혈액반납율', '환자호소 해결시간', 'Critical Path 개발', 'CT/MRI 중복 검사'가 포함되었다.

또한 부문차원 임상적 성과지표에는 감염관리실 관련 임상지표로 '균혈증 발생율', '수술후 창상감염율', '예방적 항생제 사용의 적합성 및 적절성', 'MRSA 분리건수', 'VRE 분리건수'가 임상지표가 확정되었고, 응급실은 '48시간 이내 응급실 재방문율', '응급실 재원시간', '응급실 주진단명과 퇴원시 주진단명의 불일치도', '응급실 진료의 시의적절성', '응급실 환자 만족도', '응급실의 CT 및 MRI 촬영소요시간'이 포함되었으며, 수술실에 해당하는 임상지표는 '수술실 오염', '수술장 대기시간', '수술장에서의 혈액폐기율', '주요 수술시간'이었다. 또한 외래에서 측정할 수 있는 지표로는 '외래환자 만족도와 외래환자수', '외래환자 대기시간'이 선정되었다. 400병상 이상의 62개 병원에서 지난 1년간의 질 향상 사업현황을 분석한 Chae, Lee와 Choi(2001)의 연구에서는, 수술서비스와 감염관리 부분의 질 향상 사업이 1,000병상 이상의 병원에서 많이 시행되고 있었고, 특히 외래의 경우 '외래 대기시간 관리'가, 응급실의 경우 '응급실 재원/대기시간 관리'가 가장 많이 수행되고 있는 질지표였다. 이러한 결과는 본 연구의 부문차원의 임상적 성과지표와 대부분 일치함으로써 본 연구결과가 다른 병원으로 확대 적용될 수 있는 가능성을 보여 준 것으로 사료된다.

본 연구는 일개 대학병원의 질 향상 사업과 종합적인 문헌 분석을 토대로 임상적 성과지표를 개발하였으며, 지표개발은 임상에서 유용한 지표들을 확인하고 검증한 초기 단계에 불과하므로, 앞으로 다양한 환경에서의 자료 수집과 검증을 해

야 할 것으로 사료된다. 그러기 위해서는 의료기관들의 재정적 및 정책적 연구지원이 뒤따라야 할 것이다. 특히 BSC를 이용한 성과관리체계의 4개 하위 성과영역에 비추어 볼 때, 본 연구에서 제시된 임상적 성과지표들은 대부분 내부프로세스 지표와 고객지표 영역에 속한다고 볼 수 있다. 따라서 이 두 가지 영역의 임상적 성과지표들의 추가 개발이 요구되며, 학습과 성장, 재무적 영역에 속하는 비임상적 성과지표 개발 연구도 필요하다. 본 연구는 병원전체 차원에 초점을 두었지만, 간호조직을 대상으로 임상적 및 비임상적 성과지표를 개발하여 BSC를 이용한 성과관리시스템 운영에 대비해 나가야 하리라고 본다.

또한 의료기관들이 공동의 결과 언어(shared outcome language)와 표준화된 국가적 질 지표 개발에 초점을 두면서 의료의 구조와 과정, 결과간의 관계를 연결하려는 방향에 맞추어 볼 때(Huston, 1999), 추후 연구에서는 임상적 성과지표를 구조, 과정, 결과 영역의 질지표로 연계하려는 연구가 시도되어야 할 것으로 사료된다.

결론

본 연구는 기존의 질 향상 사업을 의료기관의 성과관리와 연계하기 위한 기초 연구로 질 향상 사업의 분석을 토대로 임상적 성과지표를 개발하는 방법론적 연구이다. 연구대상 병원은 일 대학병원으로서 1995년에 QI 활동을 시작한 이후 1997년에는 QI 전담부서인 '의료 질 관리실'을 설치·운영하는 기관이며, 예비목록의 타당성 검증을 위한 조사 대상자는 대학병원의 진료처와 사무국에서 근무하는 직원 176명을 편의표집하였다. 자료수집은 2004년 5월 17일부터 6월 21일까지 이루어졌으며, 연구도구는 문헌분석과 질 향상 사업보고서 분석을 통해 도출된 질 향상 사업 주제 및 의료기관의 성과지표로 구성된 설문지를 이용하였으며, 이 설문지는 4점 척도를 이용하여 지속적인 측정과 모니터링이 필요한지에 대해 "매우 필요하다, 필요하다, 필요하지 않다, 전혀 필요하지 않다"로 표시하도록 하였다. 연구절차는 1단계: 예비 임상적 성과지표 목록 도출, 2단계: 예비 임상적 성과지표의 타당성 검증, 3단계: 최종 임상적 성과지표 확정의 단계를 거쳤다.

본 연구의 요약 결과는 다음과 같다.

- 연구대상병원의 8년간(1995-2002)의 질 향상 사업 분석을 통해 주요 질 향상 사업 중 성과지표로 활용할 수 있는 63개 항목을 추출하였으며, 기존 연구에서 제시된 임상적 성과지표를 확인하기 위해 한국의료QA학회지(1994-2001)와 국내 의료기관 성과지표 측정 보고서를 분석한 결과 60개 항목을 추출하여 총 123개로 구성된 예비 임상적 성

과지표 목록을 작성하였다.

- 예비 임상적 성과지표 목록 123개의 내용타당도 검증결과, 80% 이상의 합의율을 얻은 항목이 116개였고, 평균 합의율은 94%였다. 이 중에서 비임상적 영역의 성과지표로 분류될 수 있는 25개의 지표를 제외한 91개 임상적 성과지표를 확인하였다.
- 91개의 임상적 성과지표 중 전문가의 자문과 연구팀의 토의를 거쳐 55개의 지표를 통합, 재분류 및 재명명하여 26개로 수정한 결과, 임상적 성과지표가 총 62개로 수정되었다.
- 임상적 성과지표의 산출기준 및 방법의 재정립을 위해 임상적 성과지표 중 산출기준이나 정의가 제시되지 않거나 불명확하거나 문헌상 상이한 18개 항목을 제외한 총 44개의 임상적 성과지표가 최종 확정되었으며, 전사적 차원 26개와 부문 차원 18개(감염관리실 5, 응급실 6, 수술실 4, 외래 3)로 구분하였다.
- 전사적 임상적 성과지표에는 다음과 같은 지표가 포함되었다: 12시 이전 퇴원율, 계획에 없던 재수술율, 계획에 없던 재입원율, 낙상건수, 멸균품 오염도, 보호자 만족도, 불만발생건수, 성분수혈률, 수술 취소율, 수혈의 C/T ratio, 신생아의 합병증 비율, 요로 감염율, 욕창발생율, 의료사고 발생건수, 입원환자 대기시간, 입원환자 만족도, 입원환자수, 재왕절개 적용율, 재원일수, 직접간호 시간, 진료결과 회신율, 퇴원예고제, 혈액반납율, 환자호소 해결시간, Critical Path 개발, CT/MRI 중복 검사.
- 부문차원 임상적 성과지표는 다음과 같은 지표가 포함되었다: 감염관리실에는 균혈증 발생율, 수술후 창상감염율, 예방적 항생제 사용의 적합성 및 적절성, MRSA 분리건수, VRE 분리건수로 이루어진 임상적 성과지표가 확정되었다. 응급실은 48시간 이내 응급실 재방문율, 응급실 재원시간, 응급실 주진단명파 퇴원시 주진단명의 불일치도, 응급실 진료의 시의적절성, 응급실 환자 만족도, 응급실의 CT 및 MRI 촬영소요시간이 포함되었다. 수술실에 해당하는 임상적 성과지표는 수술실 오염, 수술장 대기시간, 수술장에서의 혈액폐기율, 주요 수술시간이었다. 외래에서 측정할 수 있는 지표로는 외래환자 만족도와 외래 환자수, 외래환자 대기시간이 선정되었다.

이상으로 개발된 임상적 성과지표는 병원의 전사적 및 부문차원의 임상적 성과를 평가하는 틀로 활용될 수 있으며, 아울러 질 향상 사업과 의료기관의 성과관리를 연계시킬 수 있는 계기를 마련하고 기초 자료를 제시하였다고 본다. 또한 의료기관의 임상적 성과의 평가기준을 제시함으로써, 구성원들이 협력하여 공동목표를 지향하도록 하고, 소비자들에게는 의

료기관의 질적 수준에 대한 판단기준으로 활용할 수 있을 것으로 본다.

마지막으로 본 연구에서 도출된 임상적 성과지표가 향후 실무현장에서 실증적 검증과 함께 의료소비자들의 의견을 수렴하는 과정을 거쳐 수정 보완되어 의료기관의 질 향상과 합리적인 경영을 위한 도구로 활용되기를 기대한다.

References

- Australian Council on Healthcare Standards. (1994). *Clinical indicators: a user's manual*. Zetland: ACHS.
- Chae, Y. M., Lee, S. H., & Choi, K. S. (2001). Study on quality improvement activities in Korean hospitals. *Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health Care*, 8(2), 232-243.
- Chi, S. A., Moon, H. J., Han, S. S., Kim, M. S., & Kwon, S. B. (2000). *Nursing administration I*. Seoul : Soomoonsa Publishing.
- Cho, S. H., Kim, H. J., & Kim, C. Y. (1997). Quality improvement activities in Korea hospitals. *Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health Care*, 4(2), 196-209.
- Choi, J. H. (2003). *The performance of QI programs in general hospitals*. Unpublished master thesis, The Yonsei University of Korea, Seoul.
- Curtright, J. W., Stolp-Smith, S. C., & Edell, E. S. (1999). Strategic performance management: development of a performance measurement system at the mayo clinic. *J healthc manag*, 45(1), 58-68.
- Huston, C. J. (1999). Outcomes measurement in healthcare: new imperatives of professional nursing practice. *Nurs Manage*, 4(4), 188-195.
- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. (2002, March 19). *Glossary of Terms for Performance Measurement*. Retrieved August, 23, 2004, from <http://www.jcaho.org/accredited+organizations/long+term+care/oryx/glossary+of+terms/index.htm>
- Kang, K. H. (2003). *Development of the balanced scorecard (BSC) for the hospital nursing unit*. Unpublished doctoral dissertation, The Yonsei University of Korea, Seoul.
- Kang, K. H., & Kim, I. S. (2005). Development of performance measure indicators in hospital nursing units. *J Korean Acad Nurs*, 35(3), 451-460.
- Kim, N. Y., & Jang, K. S. (2001). Development of an evaluation tool for the quality of nursing care in neurosurgical intensive care unit patients. *JKANA*, 7(2), 285-300.
- Kim, S. K. (1995). Client-centered and performance measurement approach in accreditation: the recent trends in healthcare organizations accreditation in the United states and Canada. *Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health Care*, 2(1), 136-143.
- Kim, Y. S., Lee, M. H., Ha, N. S., Jang, K. S., Hong, Y. A.,

- Lee, T. H., & Kang, S. J. (2003). *Nursing management*. Seoul : Hyunmoonsa.
- Lee, H. W. (1999). *Development of performance measurement indicators in S hospital*. Unpublished master thesis, The Yonsei University of Korea, Seoul.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nurs Res*, 35(6), 382-385.
- National Committee for Quality Assurance. (2004). *NCQA Public Comment: Quality plus program draft standards for managed care organizations and preferred provider organizations*. Washington : Author.
- Park, C. G. (1999). A study on the performance measurement in the performance management system. *Journal of the Institute of Humanities & Social Sciences*, 28(1), 127-140.
- Shortell, S. M., Levin, D. Z., O'Brien, J. L., & Hughes, F. F. (1995). Assessing the evidence on CQI: is the glass half empty or half full? *Hosp Health Serve Adm*, 40(1), 4-24.
- Suh, D. H. (1999). *Development of computer program and evaluation tools for quality of nursing care*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungpook National University, Taegu.
- Yoo, J. L. (2001). *Development of a performance measurement system for the perioperative nursing unit using the balanced scorecard(BSC)*. Unpublished master thesis, The Yonsei University of Korea, Seoul.

Development of Clinical Performance Indicators for Establishing a Connecting System between Hospital Performance Management and Quality Improvement*

Jang, Keum Seong¹⁾ · Lee, Sam Yong²⁾ · Kim, Yun Min³⁾ · Hwang, Sun Young⁴⁾
Kim, Nam Young⁵⁾ · Ryu, Se Ang⁶⁾ · Park, Soon Joo⁷⁾ · Choi, Ja Yun¹⁾

1) Professor, College of Nursing Chonnam National University and Chonnam Research Institute of Nursing Science

2) Professor, Department of Medicine Chonnam National University

3) Graduate student, Department of Nursing, Chonnam National University and Researcher, Chonnam Research Institute of Nursing Science

4) Post-Doctoral Fellow, College of Nursing, University of Illinois, 5) Professor, Department of Nursing Nambu University

6) Professor, Department of Nursing Dongshin University, 7) Professor, Department of Nursing Chodang University

Purpose: This study aimed at developing integrated clinical performance indicators(CPIs) through the analysis of quality improvement(QI) activities of a hospital and literature review about performance measures. **Method:** The CPIs were developed through the following three stages; 1)Identifying preliminary CPIs 2)A staff validity test in preliminary CPIs 3)Developing final CPIs. **Result:** One hundred twenty-three preliminary CPIs were developed through QI activities of the target hospital for 8 years and literature review. The results of the validity test for the preliminary CPIs supported ninety-one items. Sixty-two CPIs were selected through integration, reclassification and renaming. Then, eighteen items were deleted on account of an imprecise calculation method. Finally, forty-four CPIs were confirmed. They consisted of twenty-six items at the hospital level and eighteen items at the department level. **Conclusion:** CPIs can be used as criteria to evaluate the performance of healthcare organizations, and to decide the quality of healthcare for customers. This study may contribute to establishing an integrated system between QI activities and performance measurement of healthcare organizations.

Key words : Quality Indicators, Healthcare

* This study was supported by Fund of Chonnam University Hospital Research Institute of Clinical Medicine, 2003.

• Address reprint requests to : Kim, Yun Min

Chonnam Research Institute of Nursing Science

5, Hak-dong, Dong-ku, Gwangju 501-746, Korea

Tel: +82-62-220-4355 Fax: +82-62-227-4009 E-mail: ggomahal@hanmail.net