

## 우리나라 3차진료기관의 구조적인 특성과 병원사망률의 관계

손태용<sup>1</sup> · 유승흠<sup>2</sup>

유한전문대학 의무행정과<sup>1</sup>, 연세의대 예방의학교실<sup>2</sup>

= Abstract =

### Relationship between structural characteristics and hospital mortality rates on tertiary referral hospitals in Korea.

Tae Yong Sohn<sup>1</sup> · Seung-Hum Yu<sup>2</sup>

*Department of Health Services Administration, Yuhan Junior College<sup>1</sup>  
Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine<sup>2</sup>*

This study was to evaluate hospital characteristics as composition of manpower and facilities to the death rate of patient; and to earmark the factors affecting the overall hospital mortality rates.

The data utilized were derived from survey material conducted by the Korean Hospital Association on 32 tertiary referral hospitals in Korea between 1986 and 1994. The findings are :

1. Those hospitals having the most capacity per bed had little difference to the mortality rates than the others.
2. Those hospitals having the most daily patients per specialist had significantly higher mortality rates than the others, but the number of daily patients per nurse had little effect on the mortality rates.
3. Those hospitals which had a relatively sufficient number of quality assurance activities revealed a lower mortality, and particularly in case where such effort was directed to the clinicians, the outcome was remarkable.

We concluded that the major factor affecting the hospital mortality rates seems to be the number of specialists per number of beds, the degree of quality assurance assessment of the clinicians, the quality assurance activities of each hospital as a whole, and the number of daily patient per specialist.

According to the findings of this study, the composition and quality of specialist and adequate quality assurance activities seemed to be the essential for the improvement of hospital care. Therefore, in this regard the proper implementation of policy and support is highly recommended.

Due to lack of available research material, the personal characteristics of specialists haven't been considered in this study. However, this longitudinal observation of 32 tertiary referral hospitals over a nine year period has significant merit alone.

---

Key words: Quality of Medical Care, Structural Characteristics of Hospital, Hospital Mortality Rates

## I. 서 론

우리나라에서 의료의 질적 관리에 관심을 갖고 거론되기 시작한 것은 1980년대 초반부터라고 할 수 있다(유승흠, 1993). 그런데 그 동안 이와 관련된 연구는 별로 많지 않을 뿐 아니라 그 필요성에 대해서도 전반적인 공감대가 형성되기 어려웠다. 그러나 국민의식수준의 향상과 의료보험의 확대실시로 의료의 질적 관리 활동의 필요성은 가일층 절실하게 되었으며(양재모와 유승흠, 1984), 우리나라의 보건의료환경 여건을 볼 때 향후 의료의 질적 문제가 의료분야의 주요한 과제의 하나로 제기되리라고 예상된다. 최근 10여 년 간 소득증대와 의료보험 실시로 보다 양질의 의료서비스를 받고자 하는 국민들의 욕구는 급격히 고조되었다. 아울러 보건의료를 하나의 권리로 인식하는 경향이 높아지면서 이러한 욕구는 다양한 형태로 표출되고 있으며 앞으로도 지속될 전망이다.

병원의 질에 포함되는 요소들은 의과학 분야에서 판단되는 것들이 있고 개인의 가치와 기대, 사회의 가치와 기대 등에 의하여 판단되는 요소들이 있다(유승흠, 1993). 따라서 의료의 질을 단독적으로 기술적 용어로만 나타낼 수 있는 것은 아니며 또한 의료공급자가 단독으로 판단할 수 없는 것으로 소비자인 환자 또는 국민의 입장에서 판단할 때 비로소 양질의 의료서비스를 논할 수 있을 것이다. 의료의 질적 보장을 위해서는 질의 평가가 우선 이루어져야 함에도 불구하고 우리나라

라에서 질 평가와 관련된 연구는 질적, 양적으로 미흡한 수준이다. 의료의 질을 연구, 검토할 때에는 구조와 과정 그리고 결과의 셋으로 접근할 수 있는데(Donabedian, 1980), 의료서비스를 위하여 사용하는 재료와 사회적 수단으로서 구조에 해당하는 투입과 환자의 건강 및 의료이용 만족에 해당하는 결과에 대한 검토는 많았으나 의료인의 환자관리활동을 대상으로 하는 과정의 평가에 관한 것은 미미한 형편이었다(Yu, 1983).

최근에 들어서야 선정된 진단명에 따라 의료보험환자와 비보험환자 사이의 의료서비스의 내용을 비교한 연구(유승흠 등, 1981; Yu, 1983)를 시작으로 일부 의료서비스를 대상으로 지역간 변이에 대한 연구(조우현과 김한중, 1991; 안형식 등, 1991; 김혜경, 1992; 이선희, 1993)와 병원표준화 심사자료와 DRG자료, 의료보험청구명세서 등의 2차자료를 이용하여 우리나라 각급 의료기관에서 행하고 있는 의료의 질의 현황을 조사, 분석하여 의료기관의 질 향상을 위한 정책방안을 제시한 연구(보건사회부, 1992) 등이 있으며 의무기록 자료를 가지고 1개 대학병원을 대상으로 진료업무수행평가 절차의 기준을 적용하여 자궁적출수술을 받은 입원환자의 질을 평가한 연구(김재영, 1984)와 입원 및 수술, 재원일의 적절성을 평가한 연구(이상일, 1993)가 있다. 간호학분야에서는 적정의료관리를 간호학에 응용하고 질 보장을 위한 도구를 개발한 연구(박정호, 1987)와 간호의 질을 관리하는 방법으로 구조, 과정, 결과 측면

에서 다른 연구(김조자, 1987; 박성애, 1987; 이송자, 1987) 등이 있다. 이처럼 최근 의료의 질 평가에 관한 연구들이 활발히 진행되고 있다.

의료의 질을 측정하는 방법 중 과정을 측정하는 방법은 의무기록을 검토하는 방법을 이용(Billinson, 1967; Morehead et al, 1971; Rhee, 1977; Payne and Lyons, 1972)한 경우가 많으며 결과를 측정하는 방법으로는 환자의 만족도 외에 환자구성(case mix)을 조정(adjustment)하지 않은 연구(Arnold, 1970; Lewis and Hassanein, 1970; Pakter et al, 1955)와 환자구성을 조정한 연구(Flood et al, 1977; Roemer et al, 1968; Shortell et al, 1976) 등이 있다. 구조와 과정, 결과를 혼합해서 의료의 질을 측정한 연구(Georgopoulos and Mann, 1962; Longest, 1974; Roemer, 1959; Sparling, 1962)와 의사의 업무성과를 측정한 연구(Butterworth and Reppert, 1960; Williamson, 1965; Meskauskas et al, 1977)도 있다.

병원조직의 구조적인 특성과 의료의 질과의 관련성에 대해 관심을 갖게 되면서(Flood and Scott, 1978; Pauly, 1978; Roemer, 1971; Shortell et al, 1976; Shortell and Getzen 1979) 이에 대한 연구도 점점 증가하고 있는데, 의료의 질 평가 도구로서 구조는 의료의 질보다는 오히려 의료체계의 기획과 실행에 있어서 중요한 의미를 지니고 있기 때문에 민감한 것이 되지 못하며 단지 간접적인 영향만을 알 수 있게 해준다. 즉, 구조와 의료서비스의 내용과는 관련성이 약한 것으로 인정되며 구조는 안정적인 성격을 지니므로 지속적인 의료평가의 도구로서는 부적합하다고 지적된 바 있다. 그러나 구조적 접근법은 다른 접근법에 비해 시행이 비교적 용이한 방법이고 의료의 질을 유지하고 향상시키는데 있어서 매우 중요한 요인이기 때문에 의료의 질 관리를 시작하는 단계에서 가장 먼저 시행해 볼 수 있는 방법이라고 생각된다.

이에 이 연구에서는 인력 및 시설 가용성, 적정진료 보장활동 등 병원의 구조적인 특성이 병원사망률로서 측정된 의료의 결과와 어떤 관련성이 있고, 병원사망률에 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 구명하고자 한

다. 이 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 병원의 인력 및 시설의 가용성과 병원사망률의 관련성을 알아보고 둘째, 병원과 병원의료진의 적정진료보장특성과 병원사망률의 관련성을 알아본 후 셋째, 병원의 구조적인 특성이 병원사망률에 어떤 영향을 미치는지 그 요인을 알아보고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상 및 자료

이 연구의 분석단위는 병원이며 1990년에 보건사회부로부터 3차진료기관으로 지정된 34개 병원을 대상으로 1986년부터 1994년까지 9년 동안 병원의 구조적인 특성과 병원사망률에 대하여 추적조사하였다. 이중 자료가 미비한 2개 병원은 제외하였으며 1986년부터 1994년까지 대한병원협회의 병원표준화 심사자료를 이용하였다.

### 2. 변수의 정의와 측정방법

이 연구에서 사용된 변수는 표 1과 같다. 독립변수는 병원 인력 및 시설의 가용성, 병원과 병원의료진의 적정진료보장활동이며, 통제변수는 병원규모(설립형태, 병상수)를 사용하였다. 종속변수로는 의료의 질의 결과를 평가하는 지표로서 병원의 보통사망률과 질병의 경중도를 감안한 사망률(Severity Adjusted Death Rate; 이하 조정사망률)을 사용하였다.

분석에 사용된 변수 중 독립변수 선정은 이전의 연구된 내용과 관심분야를 기초로 하였으며 독립변수의 평가기준과 방법 중 일부는 보건사회부(1992)에서 제시한 방법을 이용하였다. 여기에서 환자진료업무량에서 환자수는 입원환자와 외래환자를 합한 것으로 외래환자 3명을 입원환자 1명으로 간주하였다(보건사회부, 1992).

병원의료진의 적정진료보장특성은 병원의 적정진료 보장활동, 임상의사에 대한 평가정도 등으로 구분하였

표 1. 사용된 변수와 내용

변 수	평 가 지 표	평가기준 및 방법
<b>독립변수</b>		
<b>인력의 가용성</b>		
병상당 전문의 수, 병상당 간호사 수		100병상당을 기준으로 실제 측정값
<b>시설의 가용성</b>		
병상당 면적 병상수(가동병상수)		100병상당 전체 건물 사용면적 실제측정값
<b>병원의료진의 적정진료보장 특성</b>		
전체 적정진료보장활동		0 ~ 44점
적정진료보장활동		0 ~ 25점
임상의사에 대한 평가		0 ~ 19점
<b>환자진료업무량</b>		
정규간호사 1인당 1일 환자수 전문의 1인당 1일 환자수		업무량 측정으로 환자수를 기준으로 한 실제 측정값. 단) 외래환자 3명을 입원 환자 1명으로 간주
<b>질병의 경중도</b>		
- 질병의 경중도(I) 월평균응급외래환자수 / 월평균외래환자수		실제측정값
- 질병의 경중도(II) 중환자실월평균재원일수 / 월평균재원일수		실제측정값
- 질병의 경중도(III) 병상점유율을 조정한 평균재원기간		실제측정값
<b>병원의 적정진료보장활동</b>		
병원 전체의 적정진료보장활동 연간 적정진료평가 활동 실시횟수		0 ~ 11점 1. 연 1회 2. 연 2회 3. 연 3 ~ 4회
<b>종속변수</b>		
보통사망률 조정사망률		사망환자 / 총입원환자수 단) 임종퇴원 제외

는데 병원의 적정진료보장활동은 수술환자에 대한 평가 6문항, 약물치료기능에 관한 평가 4문항, 의무기록에 관한 평가 6문항, 혈액사용 평가에 관한 평가 5문항, 항생제 평가에 관한 평가 4문항으로 구성되어 있어 0점부터 25점까지의 범위이며 점수가 높을수록 적정진료보장활동을 많이 하는 것으로 정의하였다. 임상의사에 관한 평가 정도는 임상의사 채용심의위원회에 관한

평가 3문항, 임상의사 채용시 시용여부 및 기간에 관한 문항, 임상의사에 대한 정기적 고과제도에 관한 5문항, 임상의사 재평가서 4문항, 임상의사 교육프로그램 평가 6문항으로 구성되어 있으며 0점부터 19점까지의 범위이며 점수가 높을수록 임상의사에 대한 평가를 많이 하는 것으로 정의하였다. 전체 병원의료진의 적정진료보장활동은 병원의 적정진료보장활동과 임상의사평가

특성을 합한 것으로 0점에서 44점까지의 범위이며 점수가 높을수록 적정진료보장활동이 많은 것으로 정의하였다.

병원의 적정진료보장활동은 병원의 적정진료평가활동에 관한 평가 7문항, 병원의 적정진료평가활동 실시방법에 관한 평가는 4문항으로 구성되어 있으며, 병원 전체 적정진료보장활동은 병원의 적정진료평가활동에 관한 특성과 병원 적정진료 실시방법에 관한 특성을 합한 것으로 0점에서 11점까지의 범위이며 점수가 높을수록 병원전체의 적정진료보장활동이 많은 것으로 정의하였다.

종속변수로 사용된 병원의 보통사망률은 입원환자 1,000명당 사망환자수이다. 여기에서 사망환자는 병원에서 사망으로 퇴원한 환자이며 임종퇴원환자는 제외하였다.

조정사망률은 기존의 연구에서 제시된 지표(Roemer et al, 1968)를 일부 수정 사용하였다. 이 연구에서는 Roemer 등(1968)의 지표를 포함하여 질병의 경중도 지표를 3가지로 구분해서 3가지 지표를 동시에 적용하여 새로운 병원사망률 지표를 개발하였는데 첫째, 월평균 응급외래환자수를 전체 월평균외래환자수로 나눈 값(질병의 경중도 I), 둘째, 중환자실의 월평균 재원일수를 전체평균재원일수로 나눈 값(질병의 경중도 II), 셋째, 병원재원기간과 병상점유율을 조정한 값(질병의 경중도 III)이다. 여기에서 질병의 경중도 I과 질병의 경중도 II는 통계학적으로 유의하게 상관관계가 높아 질병의 경중도 I과 질병의 경중도 III만을 감안하여 다음과 같은 공식에 의하여 병원의 조정사망률을 산출하였다. 여기에서 병원의 월평균재원기간과 병상점유율 등의 환자진료실적지표는 한국의료관리연구원(1994)이 제안한 지표를 이용하여 각 연도별로 1000명당 조정사망률을 다음의 공식으로 구하였다.

$$\widehat{SADR} = 1000DR - \hat{\beta}_1(A^* - \overline{A^*}) - \hat{\beta}_2(B^* - \overline{B^*})$$

여기서, SADR = 1000명당 조정사망률,  
DR = 사망환자 수 / 입원환자 수

$A^*$  (병상점유율로 조정한 평균재원기간)  
=  $ALOS \times (\phi / \bar{\phi})$

ALOS = 해당병원의 평균재원기간

$\phi$  = 해당병원의 병상점유율

$\bar{\phi}$  = 표본전체병원의 평균병상점유율

$\overline{A^*}$  = 표본전체병원의 병상점유율을 조정한  
평균재원기간

$B^*$  (월평균외래환자수로 조정한 월평균응급외래환자수) =  $EMER \times (Y / \bar{Y})$

EMER = 해당병원의 월평균 응급외래환자수

Y = 해당병원의 월평균 외래환자수

$\bar{Y}$  = 표본전체병원의 월평균 외래환자수

$\overline{B^*}$  = 표본전체병원의 월평균 응급외래환자수

$\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2$ : DR을 종속변수로 ( $A^* - \overline{A^*}$ )과 ( $B^* - \overline{B^*}$ )를 독립변수로 하여 회귀분석하여 얻어진 회귀계수

변화율을 계산하는 방법으로 i번째 병원의 사망률 변화율은 다음의 회귀모형으로서  $b_t$ 를 추정하여 사용하였으며, 다른 독립변수들도 같은 방법으로 변화율을 산출하였다.

$$1000DR_t = a_t + b_t \cdot t \quad (t = 86, \dots, 94)$$

예를 들어 병원사망률의 경우, 여기서  $b_t$ 가 양의 값을 갖는다는 것은 i번째 병원의 사망률이 86년 이후로 증가하는 추세가 있다는 것이며 음의 값을 갖는다는 것은 i번째 병원의 사망률이 86년 이후로 감소하는 추세가 있다는 것을 의미한다.

### 3. 분석방법

분석은 두 가지 단계에 걸쳐 시도하였는데 첫번째 단계는 단면적인 연구로서 병원의 인력 및 시설의 가용성, 병원과 병원의료진의 적정진료보장특성과 의료결과로 평가된 병원사망률 수준과의 관련성을 분석하였다. 두번째 단계는 장기추적연구로 병원의 인력 및

시설의 가용성, 병원과 의료진의 적정진료보장활동 등의 변화율과 병원사망률 변화율의 관계를 알아보고자 하였다. 이 분석에서는 32개 연구대상 병원의 특성들에 대해 9년 동안의 변화율을 산출하였다.

분석방법은 병원의 인력 및 시설의 가용성과 병원과 병원의료진의 적정진료보장특성을 각각 평균을 기준으로 평균 이상을 "높은 군", "낮은 군", "많은 군"으로, 평균 미만을 "낮은 군", "좁은 군", "적은 군"으로 구분하였으며 이를 병원사망률과의 관련성을 보기 위하여 t-검정을 하였다. 병원사망률에 영향을 미치는 요인을 보기 위하여는 다중회귀분석을 하였다.

#### 4. 연구의 가설

이 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1. 병원의 인력 및 시설의 가용성과 의료의 질은 관계가 있다.

- 병상당 인력수가 많으면 병원사망률이 낮다.
- 병상당 면적이 넓으면 병원사망률이 낮다.

가설 2. 병원의 적정진료보장활동과 의료의 질은 관계가 있다.

- 병원이 적정진료보장활동을 많이 하면 병원 사망률이 낮다.
- 병원의료진의 적정진료보장활동이 많으면 병원사망률이 낮다.

가설 3. 환자진료업무량과 의료의 질은 관계가 있다.

- 전문의 1인당 1일 환자수가 많으면 병원사망률이 높다.
- 정규간호사 1인당 1일 환자수가 많으면 병원 사망률이 높다.

표 2. 병상당 전문의 수 및 간호사 수와 병원사망률

단위 : 평균 ± 표준편차

연 도	병상당 전문의수		t값	병상당 간호사수		t값
	적은 군	많은 군		적은 군	많은 군	
<b>보통사망률</b>						
1986	15.3 ± 6.7	12.1 ± 3.2	1.66+	15.6 ± 7.1	13.0 ± 4.6	1.16
1987	13.9 ± 4.4	12.2 ± 2.5	1.08	13.9 ± 4.5	12.5 ± 2.7	1.00
1988	12.5 ± 5.2	13.9 ± 3.3	-0.83	13.8 ± 5.2	12.9 ± 3.1	0.53
1989	12.5 ± 5.6	14.3 ± 3.8	-0.98	12.5 ± 5.2	14.7 ± 3.7	-1.23
1990	14.5 ± 4.9	13.2 ± 4.5	0.79	13.6 ± 5.5	14.1 ± 4.0	-0.31
1991	13.4 ± 4.5	14.7 ± 3.7	-0.93	13.6 ± 4.7	14.5 ± 3.8	-0.67
1992	14.4 ± 4.4	14.4 ± 3.9	-0.01	13.5 ± 3.9	15.2 ± 4.2	-1.21
1993	14.4 ± 4.8	14.8 ± 3.3	-0.30	13.5 ± 4.7	15.1 ± 6.7	-0.88
1994	14.0 ± 4.7	15.6 ± 3.3	-1.10	13.6 ± 3.0	15.3 ± 4.0	-1.05
<b>조정사망률</b>						
1986	15.9 ± 7.3	12.1 ± 3.6	1.82*	16.1 ± 7.5	13.1 ± 5.2	1.18
1987	13.3 ± 5.7	12.9 ± 3.6	0.77	14.1 ± 4.3	12.1 ± 2.5	1.34
1988	14.6 ± 5.4	11.2 ± 9.1	1.14	15.3 ± 5.3	10.2 ± 9.1	1.72+
1989	12.5 ± 6.8	13.8 ± 3.3	-0.60	12.8 ± 6.3	13.9 ± 3.2	-0.57
1990	14.0 ± 5.9	12.2 ± 4.8	0.90	13.6 ± 6.3	12.6 ± 4.3	0.49
1991	12.9 ± 4.4	14.1 ± 3.7	-0.74	12.8 ± 4.3	14.4 ± 3.7	-0.97
1992	13.6 ± 4.2	13.9 ± 3.4	-0.30	13.6 ± 3.4	14.0 ± 4.4	-0.28
1993	13.5 ± 4.9	15.1 ± 2.9	-1.06	13.5 ± 4.7	15.7 ± 2.4	-1.16
1994	13.9 ± 4.3	15.5 ± 3.3	-1.20	14.3 ± 3.6	15.3 ± 4.4	-0.67

+ P < 0.10 \* P < 0.05

### III. 연구결과

#### 1. 병원의 구조적인 특성과 병원사망률 수준의 관계

1) 병상당 전문의 수 및 간호사 수와 병원사망률  
 병상당 전문의 수와 병원사망률은 통계학적으로 유의한 차이가 없었는데 1986년의 경우 병상당 전문의 수가 많은 군이 적은 군에 비해 보통사망률이 통계학적으로 유의하게 낮았다. 병상당 간호사수는 보통사망률과 통계학적으로 유의한 관련성이 없었다.

전체적으로 병상당 전문의 수와 조정사망률은 통계학적으로 유의한 차이가 없었으나 1986년의 경우 병상당 전문의 수가 많은 군이 적은 군에 비해 조정사망률이 통계학적으로 유의하게 낮았다. 병상당 간호사수는 1988년에 병상당 간호사 수가 높은 군이 낮은 군에 비

해 조정사망률이 통계학적으로 유의하게 낮았다(표 2).

#### 2) 100병상당 면적과 병원사망률

100병상당 면적과 보통사망률은 통계학적으로 유의한 관련성이 없었으며, 100병상당 면적과 조정사망률은 100병상당 면적이 넓은 군이 좁은 군에 비해 병원사망률이 높았으나 통계학적으로 유의한 관련성이 없었다.

#### 3) 환자진료업무량과 병원사망률

전문의 1인당 1일 환자수와 보통사망률은 통계학적으로 유의한 관련성이 없었으며, 간호사 1인당 1일 환자수와 보통사망률은 1994년에서만 간호사 1인당 1일 환자수가 많은 군이 적은 군에 비해 보통사망률이 통계학적으로 유의하게 낮았다. 전문의 1인당 1일 환자수와 조정사망률은 1990년에만 전문의 1인당 1일 환자

표 3. 환자진료업무량과 병원사망률

단위 : 평균 ± 표준편차

연 도	전문의 1인당 1일 환자수		t값	간호사 1인당 1일 환자수		t값
	적은 군	많은 군		적은 군	많은 군	
<b>보통사망률</b>						
1986	13.1 ± 4.3	14.9 ± 6.8	-0.88	13.2 ± 4.4	15.0 ± 7.1	-0.79
1987	13.3 ± 2.6	13.2 ± 4.3	0.01	13.8 ± 3.6	12.8 ± 3.9	0.67
1988	13.4 ± 3.4	13.3 ± 4.8	0.09	13.9 ± 4.4	13.0 ± 4.1	0.58
1989	13.2 ± 3.5	13.9 ± 5.5	-0.42	14.2 ± 4.3	13.0 ± 4.9	0.72
1990	13.5 ± 4.0	14.3 ± 5.6	0.42	14.1 ± 4.2	13.7 ± 5.3	0.24
1991	14.6 ± 3.4	13.6 ± 4.8	-0.39	13.9 ± 3.7	14.1 ± 4.6	-0.11
1992	15.0 ± 4.0	14.1 ± 4.3	0.17	15.3 ± 3.0	13.9 ± 4.6	0.89
1993	15.2 ± 3.0	14.1 ± 5.1	0.75	15.3 ± 4.1	14.0 ± 4.0	0.96
1994	15.2 ± 3.4	14.4 ± 4.7	0.53	16.3 ± 3.1	13.6 ± 4.4	2.01*
<b>조정사망률</b>						
1986	13.1 ± 4.3	15.5 ± 7.6	-1.02	13.5 ± 4.8	15.4 ± 7.6	-0.77
1987	13.8 ± 2.4	12.5 ± 4.3	0.88	13.4 ± 3.7	12.9 ± 3.8	0.33
1988	11.2 ± 9.8	14.1 ± 5.5	-0.89	10.7 ± 9.7	14.3 ± 4.7	-1.07
1989	13.1 ± 4.6	13.3 ± 5.8	-0.07	12.8 ± 4.6	13.6 ± 5.8	-0.36
1990	11.1 ± 4.3	14.3 ± 6.4	-1.84*	12.7 ± 3.1	13.4 ± 5.2	-0.45
1991	14.5 ± 2.9	12.6 ± 4.7	1.24	13.9 ± 3.8	13.2 ± 4.3	0.48
1992	14.9 ± 3.4	13.1 ± 3.9	1.09	15.1 ± 3.8	13.1 ± 4.3	1.12
1993	15.4 ± 3.6	13.2 ± 4.8	1.20	15.2 ± 3.7	13.8 ± 4.2	0.95
1994	15.2 ± 3.4	14.2 ± 4.3	0.79	17.0 ± 4.4	13.1 ± 4.7	2.39*

+ P < 0.10 \* P < 0.05

표 4. 병원의 적정진료보장활동과 병원사망률

단위 : 평균 ± 표준편차

연 도	전체 질평가활동		t값	의료진의 질 평가활동		t값
	적은 군	많은 군		적은 군	많은 군	
<b>보통사망률</b>						
1986	13.6 ± 4.9	14.3 ± 7.3	-0.28	10.2 ± 3.0	15.5 ± 6.0	-2.19*
1987	12.9 ± 4.7	13.4 ± 3.4	-0.23	12.5 ± 4.5	13.7 ± 3.3	-0.69
1988	14.5 ± 3.5	13.0 ± 4.4	0.81	12.3 ± 4.3	13.9 ± 4.1	-1.01
1989	14.5 ± 6.6	13.2 ± 3.4	0.58	13.1 ± 3.6	13.7 ± 4.9	-0.36
1990	14.6 ± 6.0	13.6 ± 4.3	0.43	13.1 ± 4.6	14.3 ± 4.8	-0.71
1991	16.8 ± 2.1	12.9 ± 4.3	3.58**	15.0 ± 3.5	13.2 ± 4.6	1.27
1992	17.5 ± 2.3	13.9 ± 4.1	2.86*	15.0 ± 4.3	13.8 ± 4.0	0.83
1993	17.3 ± 4.0	13.8 ± 3.8	2.18*	12.8 ± 5.3	15.0 ± 3.8	-0.97
1994	16.9 ± 3.4	14.0 ± 4.1	2.07*	15.9 ± 3.3	14.5 ± 4.3	0.92
<b>조정사망률</b>						
1986	14.2 ± 5.0	14.6 ± 6.8	-0.52	10.3 ± 3.9	15.9 ± 6.5	-2.12*
1987	13.1 ± 3.8	13.1 ± 3.7	-0.01	12.4 ± 4.1	13.5 ± 3.4	-0.64
1988	12.9 ± 8.2	12.6 ± 4.6	0.10	13.0 ± 4.1	12.7 ± 9.5	0.08
1989	14.0 ± 6.1	12.9 ± 3.6	0.41	11.8 ± 4.1	13.5 ± 4.2	-0.81
1990	14.1 ± 6.2	12.7 ± 3.7	0.59*	12.9 ± 4.3	13.2 ± 4.5	-0.16
1991	14.9 ± 1.6	13.1 ± 4.8	1.45+	14.7 ± 4.4	12.8 ± 4.3	1.46+
1992	16.8 ± 2.8	13.4 ± 3.7	1.85+	14.1 ± 4.3	13.4 ± 3.3	0.48
1993	16.8 ± 3.5	13.6 ± 3.8	2.08*	12.9 ± 5.6	14.7 ± 4.1	-0.68
1994	16.6 ± 3.2	14.0 ± 3.9	1.98*	16.2 ± 3.3	14.3 ± 3.9	1.29

+ P < 0.10 \* P < 0.05

수가 많은 군이 적은 군에 비해 조정사망률이 통계학적으로 유의하게 높았다. 간호사 1인당 1일 환자수와 조정사망률은 1994년에만 간호사 1인당 1일 환자수가 많은 군이 적은 군에 비해 조정사망률이 통계학적으로 유의하게 낮았다(표 3).

4) 병원의 적정진료보장활동과 병원사망률

전체적으로 병원전체 적정진료보장활동과 보통사망률은 1991년부터 1994년까지는 병원전체 적정진료보장활동을 많이 하는 군이 적게 하는 군에 비해 보통사망률이 통계학적으로 유의하게 낮았다.

모든 연도에서 병원전체 적정진료보장활동을 많이 하는 군이 적게 하는 군에 비해 조정사망률이 낮았으며, 1991년부터 1994년까지 통계학적으로 유의한 관련

성이 있었다(표 4).

5) 병원의료진의 적정진료보장활동과 병원사망률  
전체적으로 병원의료진 전체 적정진료보장 평가활동과 보통사망률은 통계학적으로 유의한 관련성이 없었다.

전체적으로 병원의료진 전체 적정진료보장 평가활동과 조정사망률은 의료진 전체 적정진료보장 평가활동을 많이 하는 군이 적게 하는 군에 비해 조정사망률이 낮았으나 1991년만 제외하고는 통계학적으로 유의한 관련성이 없었다(표 4).

2. 연도별 조정사망률 수준에 영향을 미치는 요인 분석



이상의 병원사망률에 영향을 미치는 요인을 종합적으로 분석하기 위하여 앞의 각 변수를 포함하여 다중회귀분석을 하였다(표 5). 다공선성을 제거하기 위하여 상관분석을 하여 변수간의 상관계수 값이 0.5이상이면 그 변수들과 종속변수와의 상관계수 값이 낮은 변수를 제거하고 다중회귀분석을 하였다. 명목변수들은 가변수 처리하여 다중회귀분석에 독립변수로 이용하였다.

조정사망률 다중회귀분석 결과를 보면 병원인력의 가용성에서 병상당 전문의 수는 1986년에만 통계학적으로 유의한 음의 관계가 있었다. 병상당 간호사수는 통계학적으로 유의한 관계가 없었다.

환자진료업무량 중에서 전문의 1인당 1일 환자수는 1990년에만 통계학적으로 유의한 양의 관계가 있었다.

병원의 전체 적정진료보장활동은 1988년, 1991년, 1993년, 1994년에 통계학적으로 유의한 음의 관계가 있었으며, 의료진의 적정진료보장활동에서 임상 의사 평가활동은 1993년에서 통계학적으로 유의한 음의 관계가 있었다. 전반적으로 모형에 채택된 요인은 조정 사망률의 변동을 22%~60% 설명하였다.

### 3. 병원의 구조적인 특성 변화율과 조정사망률 변화율과의 관계

9년간 각 병원의 조정사망률의 변화율을 계산하고 변화율이 증가한 집단과 감소한 집단으로 분류하여 두 집단의 구조적인 특성의 변화율에 차이가 있는가를 보았다(표 6).

인력 및 시설의 가용성 변화율 중 병상당 전문의 수는 사망률 변화율이 감소한 병원이 사망률 변화율이 증가한 병원보다 많았으나 통계학적으로 유의하지는 않았다. 100병상당 면적은 사망률 변화율이 감소한 병원이 사망률 변화율이 증가한 병원보다 넓었으나 통계학적으로 유의하지는 않았다.

전문 1인당 1일 환자수는 사망률 변화율이 감소한 병원이 사망률 변화율이 증가한 병원보다 통계학적으로 유의하게 적었다. 병원 전체의 적정진료보장활동은 사망률 변화율이 감소한 병원이 사망률 변화율이 증가한 병원보다 통계학적으로 유의하게 많았다. 병원의료진의 적정진료보장활동 중 임상 의사에 대한 평가활동은 사망률 변화율이 감소한 병원이 사망률 변화율이 증가한 병원보다 통계학적으로 유의하게 많았다.

표 5. 연도별 조정사망률에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
병상당 전문의수	-1.29+								
병상당 간호사수				0.12					
병원전체 QA활동			-2.00*	-0.06		-0.41+	-0.14	-0.46+	-1.25*
전문 1인당 1일 환자수					0.63+				
간호사 1인당 1일 환자수								-0.07	
의료진의 질(임상 의사 교육)			-0.11		-0.09	-0.03		-0.52+	
질병의 경중도(I)	0.20+	0.35+	0.58+	0.03	0.76+	0.11	0.17+	0.26+	0.32+
질병의 경중도(III)	0.39+	1.01+	0.69*	0.80+	1.92*	7.68**	5.20**	4.14+	3.66**
F값	2.57*	2.78*	2.60*	7.31**	2.47*	7.92**	2.01*	3.55*	3.92*
Adjusted R-square	0.25	0.27	0.33	0.60	0.26	0.41	0.22	0.42	0.32

1) 질병의 경중도(I): 월평균 응급의뢰환자수/월평균 외래환자수

2) 질병의 경중도(III): 병상점유율을 조정한 평균재원기간

+ P < 0.10 \* P < 0.05 \*\* P < 0.01

표 6. 병원특성별 변화율과 9년간의 조정사망률 변화율의 관계

(단위 : %)

	사망률 - <sup>1)</sup>	사망률 + <sup>2)</sup>	t값
<b>인력 가용성의 변화율</b>			
병상당 전문의수	0.14 ± 0.3	-0.21 ± 1.2	1.02
병상당 간호사수	0.38 ± 1.1	0.85 ± 0.2	-1.19
<b>시설 가용성의 변화율</b>			
100병상당 면적	0.007 ± 0.0008	0.002 ± 0.005	0.48
<b>환자진료업무량의 변화율</b>			
간호사 1인당 1일환자수	0.01 ± 0.02	-0.02 ± 0.03	0.70
전문의 1인당 1일환자수	0.09 ± 0.05	0.20 ± 0.06	-1.90*
<b>병원적정진료보장활동의 변화율</b>			
병원전체 적정진료보장 평가	0.21 ± 0.07	0.09 ± 0.04	1.45+
연간적정진료활동실시횟수	0.01 ± 0.002	-0.04 ± 0.04	1.05
<b>병원의료진QA활동의 변화율</b>			
병원 전체평가	1.89 ± 1.31	1.05 ± 0.90	0.08
임상의사평가	9.88 ± 4.73	9.00 ± 4.25	1.31+

1) 사망률 - : 9년간 조정사망률이 감소한 경우

2) 사망률 + : 9년간 조정사망률이 증가한 경우

\* P < 0.05 + P < 0.10

표 7. 조정사망률의 변화율에 영향을 미치는 요인에 대한 회귀분석

변 수	회귀계수	표준오차	t값
병상당 간호사수 변화율	0.0099	0.0085	0.594
병상당 전문의수 변화율	-0.0381	0.0210	-1.782+
임상의사평가 변화율	-0.0535	0.0257	-2.081*
병원전체 적정진료보장활동 변화율	-0.4400	0.2072	-1.542+
전문의 1인당 1일 환자수	1.4517	0.9876	1.989*
질병의 경중도(I)	20.31	12.889	1.879+
질병의 경중도(III)	62.29	22.189	2.483*
상 수	1.4842	0.9421	1.971*

F = 3.05\*

Adjust R<sup>2</sup> = 0.3697

1) 질병의 경중도(I) : 월평균 응급외래환자수 / 월평균 외래환자수

2) 질병의 경중도(III) : 병상점유율을 조정한 평균재원기간

+ P < 0.10 \* P < 0.05

#### 4. 조정사망률 변화율에 영향을 미치는 요인 분석

조정사망률의 변화율에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 앞의 각 변수를 포함하여 다중회귀분석을 하였다(표 7). 다공선성을 제거하기 위하여 상관분석을 하였으며 변수간의 상관관계수 값이 0.5이상이면 그 변수들과 종속변수와의 상관관계수 값이 낮은 변수를 제거하고 다중회귀분석을 하였다.

조정사망률 변화율의 다중회귀분석 결과를 보면 병상당 전문의수, 병원전체 적정진료보장활동, 병원의료진의 질평가활동 중 임상의사평가정도 등의 변화율은 통계학적으로 유의한 음의 관계가 있었다. 전문의 1인당 1일 환자수의 변화율은 통계학적으로 유의한 양의 관계가 있었으며, 병상당 간호사수의 변화율은 통계학적으로 유의한 관련성이 없었다. 모형에 채택된 요인은 조정사망률 변화율을 약 37% 설명하였다.

### IV. 고 찰

#### 1. 연구대상 및 자료에 대한 고찰

그 동안 우리나라에서 의료의 질 평가와 관련한 연구는 Yu(1983)의 연구를 시작으로 활발히 진행되고 있으나 실제적으로 병원의 의료결과에 영향을 주는 요인들을 병원의 구조적인 측면에서 깊이있게 파악한 연구는 별로 없었다. 이런 관점에서 3차진료기관을 연구대상으로 하여 병원의 구조적인 특성과 의료의 질 수준의 관련성을 분석한 것이 이 연구의 의의라 할 수 있다. 그러나 연구대상으로 선정한 3차진료기관은 우리나라 병원 전체를 대표하고 있지 않아 여기에서 연구된 결과를 우리나라 병원전체로 확대 해석할 수는 없으며, 3차진료기관 중에서도 연구에서 필요로 하는 변수가 제외되었거나 자료가 완전하지 않아 다른 병원과 비교가 곤란한 병원은 분석에서 제외하였기 때문에 누락변수(omitted variable)로 인한 편견 가능성을 배제할 수는 없다고 본다.

연구자료는 연도별로 대한병원협회의 표준화 심사

자료를 이용하였는데 이 연구의 종속변수로 사용된 병원사망률을 대한병원협회(1991)에서 발행한 자료를 중심으로 1990년까지의 병원사망률과 비교해 본 결과 큰 차이는 없었다. 그러나 우리나라 성인들의 보통사망률이 1,000명당 5명에서 6명 정도(보건사회부, 1986~1994)인 점을 감안하여 볼 때는 약 2배 가량의 차이를 보이는 것으로 이는 병원이 질환을 앓고 있는 환자들을 대상으로 하고 있으면서 항상 응급상황이 발생할 수 있는 조직 특수성 때문에 병원사망률이 일반성인들에 비하여 높을 수 있다고 본다.

병원사망률이 의료의 질 평가도구로서 타당한가에 대해서는 사망이 많은 치료결과 중에 하나이기 때문에 지금까지 의료의 질 평가도구로서 사용하는데 많은 의문이 제기되었고, 심지어 의료의 질 평가지표로서 타당하지 않다고 보는 시각도 있었다(Weitzman, 1990). 그러나 병원사망률은 의료의 질 관리프로그램의 중요한 구성요소이기 때문에 이에 대한 검토가 있어야 하며(Blumberg, 1986) 실제로 미국의 보건재정청(HCFA, 1987)에서는 병원별 의료의 질 평가 지표로서 병원사망률이 적당하다고 공표한 바 있다. 일부 연구들(Blumberg 1986; Kelley and Hellinger, 1986; Dubois et al, 1987; Shortell and Hughes, 1988; Chassin et al, 1989; Hartz et al, 1989)에서도 병원사망률의 타당성을 인정하면서 이를 이용하여 병원의 질을 평가하였다.

이 연구에서 개발한 조정사망률은 Roemer가 제시한 병원의 평균재원기간이 길수록 질병이 더 중하며, 병원의 재원기간은 병상수요에 영향을 받기 때문에 병상 점유율이 높을수록 병원의 평균재원기간은 짧을 것이라는 가정과 일치하여 이 지표에다 기존의 연구(Hartz et al, 1989)에서 제시된 질병의 경중도 지표 중 우리나라에서 적용가능한 지표를 선정하여 개발한 것이다. 따라서 Roemer가 개발한 사망률 지표와 이 연구에서 개발한 조정사망률을 비교해 본 결과 1986년부터 1994년까지 상관계수가 0.78~0.85로 비교적 상관성이 높았다. 또한 이 조정사망률에 대한 타당성을 확인하기 위하여 의료의 평가 지표로서 사용되고 있는 수술

후 감염률 및 사망률(Flood and Scott, 1978)과 재입원율(Wan et al, 1980) 등 다른 지표와의 관련성도 동시에 고려해 본 결과 수술 후 감염률과 수술 후 사망률은 조정사망률과 통계학적으로 유의한 관련성이 있었으나 재입원율은 이에 대한 자료를 확인할 수 없어 비교할 수 없었다.

Roemer가 제시하였던 지표는 일부 연구자(Goss and Reed, 1974)들에 의해 그 타당성이 입증되었지만 모든 병원을 대상으로 하였기 때문에 병원의 규모와 설립형태별 차이를 감안하지 못했다는 문제점을 지적 받았는데(Goss and Reed, 1974), 이 연구는 우리나라 전체병원 중 3차진료기관으로 지정된 병원을 연구대상으로 하였기 때문에 병원 설립형태별 차이는 어느 정도 감안하였다고 할 수 있는데 실제로 3차진료기관으로 지정된 병원의 약 85%는 대학병원이며, 병원설립형태별로 질병의 경중도를 비교해 본 결과에서도 큰 차이는 없었다.

병원시설의 특성 중 100병상당 면적은 이 연구의 자료제약으로 단순히 병원의 가동병상수와 전체건물사용면적의 자료를 가지고 산출한 것인데 실제로 전체건물사용면적보다는 실제 환자를 집중치료하고 있는 중환자실이나 응급실 등이 차지하는 면적을 포함하는 것이 더 바람직할 것으로 본다.

병원의료진 특성과 질 평가와 관련된 자료 중 이전의 연구(Moseley and Grimes, 1976)에서 제시되었던 의료진의 환자진료활동의 조정 정도와 의료진 조정위원회 존재여부, 정책, 실제 조정관계의 행정가 위치, 위원회 모임회수와 유형 등의 변수는 병원표준화심사 항목에서 파악되지 않았거나 자료로서 이용하기가 불가능하여 분석에서 제외하였다. 따라서 앞으로 의료의 질적 문제가 점차 대두되고 있는 현시점에서 이러한 병원의료진의 질 평가활동에 관한 정보와 병원의 질평가에 관한 정보를 포함한 심사자료의 보충이 요망된다.

질병의 경중도를 조정한 병원사망률 지표를 산출할 때 이 연구에서는 자료의 제약으로 확인할 수 없었지만 환자의 연령이나, 성, 질병명, 재원기간 등의 환자구성을 감안한 사망률 지표를 개발하는 것이 필요하리라

본다. 또한 의료의 질을 평가하기 위해 의사나 간호사들의 연령과 경험 등의 의료진의 개인특성(Butterworth and Reppert, 1960; Clute, 1963; Hulka et al, 1976; Payne and Lyons, 1972; Roos et al, 1977; Rhee, 1977)과 의료보조진의 자격과 경험(Standford, 1974) 등과 관련된 변수를 더 추가적으로 얻을 수 있었다면 이 연구를 진행하는데 더 도움을 줄 수 있었으리라 본다.

## 2. 연구모형 및 연구방법에 대한 고찰

병원사망률은 1개 연도의 병원특성에 의해 결정되는 것이 아니므로 정확한 관련요인을 알아보기 위해서는 각 연도별 병원사망률 수준뿐만 아니라 몇 년 동안의 병원사망률 추세를 파악하여 병원사망률에 영향을 주는 요인이 무엇인지를 살펴봐야 한다. 이 연구는 이러한 병원사망률의 추세를 분석하기 위하여 9년 동안의 변화율을 산출하였다.

분석은 크게 두 가지로 나누어 단계별로 분석하였는데 첫번째 단계는 1986년부터 1994년까지 각 연도별로 단면적인 분석을 하였으며 두번째 단계는 병원의 각 특성들의 9년간 변화율과 사망률 변화율과의 관계를 분석하였다. 9년간 변화율을 산출하여 회귀분석 할 때 초기사망률 변수도 포함하여 분석하여야 하나 초기사망률을 포함하여 분석하였을 때에도 이 연구결과와 큰 차이가 없었다.

이 연구는 사망률 수준에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 연도별로 단면적인 연구뿐만 아니라 같은 병원을 9년간 관찰 장기추적하여 연구를 진행하였기 때문에 단면적인 연구의 틀을 벗어난 장기추적 연구로서 본 연구의 의의가 있다고 본다. 이 연구를 계기로 향후 연구는 연구대상 병원의 범위를 넓혀 1, 2, 3차기관을 모두 포함한 병원유형별 차이분석과 병원이 위치한 지역적인 특성을 감안한 연구, 1989년부터 전국민의료보험이 실시되어 환자뿐만 아니라 국민들이 요구하는 양질의 의료문제가 점차 중요한 논제로 대두될 것이 예상되므로 전국민의료보험실시 이전과 이후의

의료의 질은 어떤 차이가 있는지 비교분석하는 연구도 있었으면 한다.

### 3. 연구결과에 대한 고찰

이 연구의 가설을 중심으로 연구결과를 살펴보면 다음과 같다. 병원종사인력과 병원사망률은 1986년에서 병상당 전문의 수가 많은 군이 적은 군에 비해 조정사망률이 낮았으며, 병원사망률이 감소한 변화율을 보인 병원군이 증가한 변화율을 보인 병원군보다 병상당 전문의 수와의 변화율이 높았으나 통계학적으로 관련성이 없어 연구가설을 기각하였다. 이 결과는 기존의 일부 연구들(Peterson et al, 1956; Trussell et al, 1962; Morehead and Donaldson, 1964; Standford, 1974; Peterson and Barsamian, 1976)과 반대되는 결과이다.

병상당 면적과 병원사망률은 전체적으로 병상당 면적이 넓은 군이 좁은 군에 비해 조정사망률이 높았으나 통계학적으로 유의한 관련성은 없었다. 또 병원사망률이 감소하는 변화율을 보인 병원군이 증가하는 변화율을 보인 병원군보다 병상당 면적의 변화율이 높았으나 통계학적으로 관련성이 없어 연구가설을 기각하였다. 전문의 1인당 1일 환자수의 경우 전체적으로 전문의 1인당 1일 환자수가 많은 군이 적은 군에 비해 조정사망률이 낮았으며, 사망률 변화율이 감소한 병원이 사망률 변화율이 증가한 병원보다 전문의 1인당 1일 환자수가 통계학적으로 유의하게 적었다. 이는 연구가설을 수용하는 결과이며, 전문의 1인당 하루 진료량이 적을수록 더 양질의 의료를 서비스한다는 가정을 그대로 수용한 것으로서 전문의의 진료량이 적은 경우가 많은 경우보다 환자 1인에게 할애되는 진료시간이 더 길고 더 많은 노력을 투여할 수 있다는 점일 것이다.

병원의 적정진료보장활동은 전체적으로 적정진료보장활동을 많이 하는 군이 적게 하는 군에 비해 조정사망률이 낮았으며 병원 전체의 적정진료보장활동은 사망률 변화율이 감소한 병원이 사망률 변화율이 증가한 병원보다 통계학적으로 유의하게 많아 연구가설을 수용하였다.

병원의료진의 적정진료보장활동 중 임상 의사에 대한 평가활동은 사망률 변화율이 감소한 병원이 사망률 변화율이 증가한 병원보다 임상 의사에 대한 평가활동이 통계학적으로 유의하게 많았다.

다중회귀분석에서 병원사망률의 변화율에 영향을 미치는 요인으로 병상당 전문의수와 임상 의사에 대한 적정진료보장활동, 병원전체 적정진료보장활동, 전문의 1인당 1일 환자수가 통계학적으로 유의하였다. 병상당 전문의수, 임상 의사에 대한 적정진료활동, 병원전체 적정진료보장활동은 병원사망률과 통계학적으로 유의한 음의 관계가 있었으며, 전문의 1인당 1일 환자수는 병원사망률과 양의 상관관계가 있었다. 이 결과로 병원사망률에 영향을 미치는 요인은 다른 특성보다 의사나 전문의와 관련된 특성이 큰 비중을 차지하고 있어 앞으로 병원의 질 향상을 위해서는 전문의들의 특성과 관련된 요인들을 충분히 검토 고려해야 하지 않을까 제안해 본다.

## V. 결 론

이 연구는 인력 및 시설가용성, 적정진료보장활동 등 병원의 구조적인 특성이 의료의 결과로서 측정된 병원사망률과 어떤 관련성이 있으며 병원사망률에 영향을 미치는 요인은 무엇인지를 구명하기 위하여 3차 진료기관으로 지정된 32개 병원을 대상으로 하였다. 연구의 분석단위는 병원이며 연구자료는 1986년부터 1994년까지 대한병원협회의 표준화 심사자료를 이용하였다. 병원의 구조적인 특성과 병원의 사망률과의 관련성을 보기 위해 단일 또는 이변량분석을 하였으며 병원사망률과 관련된 요인을 구명하기 위해 다중회귀분석을 하였는데 연구의 주요결과는 다음과 같다.

1. 병상당 인력과 면적은 병원사망률과 통계학적으로 유의한 관련성이 없었으며 이는 병상당 인력이 많으면 병원사망률이 낮다는 연구가설을 기각하였다.

2. 환자진료업무량과 병원사망률의 관계에서는 전문의 1인당 1일 환자수가 많으면 병원사망률이 통계학적으로 유의하게 높았다. 간호사 1인당 1일 환자수와 병

원사망률은 통계학적으로 유의한 차이가 없어 전문의 1인당 1일 환자수가 많으면 병원사망률이 높다는 연구 가설을 수용하였으며 간호사 1인당 1일 환자수가 많으면 병원사망률이 높다는 연구가설을 기각하였다.

3. 병원의 적정진료보장활동, 병원의료진의 적정진료보장활동과 병원사망률의 관계는 각각 적정진료보장활동이 많으면 병원사망률은 낮았으며 특히 병원전체 적정진료보장활동과 임상 의사에 대한 질 평가가 많으면 병원사망률이 통계학적으로 유의하게 낮아 병원이나 병원의료진이 적정진료보장활동을 많이 하면 병원사망률이 낮다는 연구가설을 수용하였다.

4. 병원사망률과 관련된 요인을 분석하고자 회귀분석을 한 결과 병상당 전문의수와 임상 의사에 대한 적정진료보장평가 정도, 병원전체 적정진료보장활동이 많으면 병원사망률은 통계학적으로 유의하게 낮았으며, 전문의 1인당 1일 환자수가 많으면 병원사망률은 통계학적으로 유의하게 높았다. 병원사망률에 대한 회귀모형의 수정된 결정계수가 37%이었다.

이상의 연구결과를 종합하여 볼 때 3차진료기관의 병원인력 중 병상당 전문의 수와 전문의 1인당 1일 환자진료업무량이 병원사망률과 관련있어 인력 가용적인 측면에서 의사직 중 전문의 수와 전문의사들의 환자진료업무량이 의료의 질을 높이는 중요한 요인으로 작용할 것이라고 판단된다. 그러나 병상당 면적과 의료의 질은 직접 관련이 없어 의료의 질을 판단하는 기준으로 설정하기에는 어려움이 있을 것 같다. 병원전체 적정진료보장활동과 임상 의사에 대한 적정진료보장활동은 의료의 질에 영향을 주는 요인으로 작용하여 의료의 질 향상을 위해 적정진료보장활동에 집중하는 노력이 필요할 것이다.

이 연구는 의료진 개개인의 능력이나 경험 등의 개인적인 특성과 병원의 지역적인 특성을 감안하지 못하고 3차진료기관만을 대상으로 하였기 때문에 우리나라 병원전체를 대표할 수 없다는 점과 일부 자료의 불완전 및 누적 등의 제한점은 있으나 향후 이러한 제한점을 보완한 연구가 계속 진행되어야 할 것으로 본다. 그러나 이 연구는 연구설계에서 단면적인 연구에 국한하

지 않고 동일 병원을 대상으로 9년간 장기추적한 연구이기 때문에 이러한 연구분야의 시초라는데 의의가 있다. 또한 연구결과에서도 제시되었듯이 향후 병원의 질 향상을 위한 병원정책수립에 전문가들의 업무량을 파악할 필요가 있다고 보며 특히 앞으로 의료계뿐만 아니라 사회적 관심이 적정진료보장이라는 측면에 집중될 것이 예상되므로 병원에서는 이를 대비한 적정진료보장활동의 평가와 방법 등 병원의 적정진료보장 향상을 위한 충분한 검토가 있어야겠다.

## 참고문헌

- 김조자. 간호의 질 통제방법 구조적 측면에서. 대한간호 1987;26(3):30-36
- 김재영. 진료업무수행평가절차의 기준을 적용한 자궁적출 환자진료의 질 평가. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문. 1984
- 김혜경. 제왕절개 분만율의 지역간 변이와 관련요인에 관한 연구, 서울대학교 보건대학원 석사학위논문, 1992
- 대한병원협회. 병원통계 II, 1991
- 박성애. 간호의 질 통제방법-과정적 측면. 대한간호 1987; 26(3):37-40
- 박정호. 간호의 질보장을 위한 도구개발. 대한간호 1987; 26(3): 55-57
- 보건사회부. 적정진료보장을 위한 질관리 연구. 1992
- 보건사회부. 보건사회통계연보. 1986-1994
- 안형식, 권영대, 이영성 등. 제왕절개분만율의 지역간 변이에 영향을 미치는 의료기관 특성요인분석, 보건행정학회지 1991;1(1):27-41
- 양재모, 유승흠. 국민의료. 수문사. 1984
- 유승흠 등. 의료보험환자와 비보험환자의 의료서비스 내 용비교, 대한예방의학회지 1981;14(1):53-58
- 유승흠. 양질의 의료관리. 수문사. 1993
- 이상일. 부적절한 병상이용의 병원내 변이에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문. 1993
- 이선희. 지역간 의료이용 변이에 관한 연구. 연세대학교 대학원 보건학과 박사학위논문. 1993
- 이송자. 간호의 질통제방법-결과적 측면. 대한간호 1987; 26(3):41-47
- 조우현, 김한중. 소규모 지역간 의료이용 차이에 관한 문

- 현고찰. 보건행정학회지 1991; 1(1): 42-53
- 한국의료관리연구원. '92 병원경영분석. 1994
- Arnold DJ. Chairman of gallbladder survey committee: results of a survey in Ohio hospitals. *Am J Surg* 1970;119:714
- Billinson MR. Analysis of obstetric review. *NY State J Med* 1967;67:3021
- Blumberg SM. Risk adjusted health care outcome: a methodologic review. *Medical Care Review* 1986; 43(2): 352-393
- Butterworth JA, Reppert EH. Auscultatory acumen in the general medical population. *JAMA* 1960;174:114
- Chassin MR, Park RE, Lohr KN, et al. Differences among hospitals in medicare patient mortality. *Health Services Research* 1989;24(1):1-31
- Clute KF. *The general practitioner: a study of medicare education and practice in Ontario and Nova Scotia.* Toronto; Toronto University Press, 1963
- Donabedian A. *The definition of quality and approaches to its assessment. Explorations in quality assessment and monitoring Vol 1.* Health Administration Press, 1980; 6
- Dubois RW, Brook RH, Rogers WH. Adjusted hospital death rates: a potential screen for quality of medical care. *Am J Public Health* 1987;9:1162-1166
- Flood AB, Scott WR. Professional power and professional effectiveness: the power of the surgical staff and the quality of surgical care in hospitals. *J Health Soc Behav* 1978;19:240
- Flood AB, Scott WR, Ewy W, Forrest WH. Effectiveness in professional organization. Paper presented at the American Sociological Association meeting, September Chicago, Illinois, 1977
- Georgopoulos B, Mann F. *The community general hospital.* New York, McMillan, 1962
- Goss MEW, Reed JI. Evaluating the quality of hospital care through severity-adjusted death rates. *Med Care* 1974;11(3):202-213
- Hartz AJ, Krakauer H, Huhn EM, et al. Hospital characteristics and mortality rates. *N Engl J Med* 1989;321:1720-5
- Health Care Financing Administration. *Medical hospital mortality information 1986.* Washing, D.C.,: Government Printing Office, 1987
- Hulka BS, Kupper LL, Cassel JC. Physician management in primary care. *Am J Public Health* 1976;66:1173
- Kelley JV, Hellinger FJ. Physician and hospital factors associated with mortality of surgical patients. *Med Care* 1986;24(9):785-800
- Lewis CE, Hassancin RS. Continuing medical education. An epidemiologic evaluation *N Engl J Med* 1970;285: 254
- Longest BB. Relationships between coordination, efficiency, and quality of care in general hospital. *Hospital Administration.* Fall. 1974
- Meskauskas JA, Benson JA, Hopkins A. Performance of the graduates from foreign medical schools on the examinations of the American Board of Internal Medicine. *N Engl J Med* 1977;297:808
- Morehead MA, Donaldson R. A study of the quality of hospital care secured by a sample of teamster family members of New York City: Columbia University School of Public Health and Administrative Medicine, 1964
- Morehead MA, Donaldson R, Servalli MR. Comparisons between OEO neighborhood health centers and other health care providers. *Am J Public Health* 1971;61:1294
- Moseley SK, Grimes RM. The organization of effective hospital. *Health Care Manage Rev* 1976;1:13
- Pakter J, Erhardt CL, Jacobziner H. Perinatal mortality rates as an aid in assessing maternity care. *Am J Public Health* 1955;45:728
- Pauly MV. Medical staff characteristics and hospital cost. *J Hum Resour* 1978;13:77
- Payne BC, Lyons TF. Methods of evaluating and improving personal medical care quality. episode of illness study and office care study. Ann Arbor, MI: University of Michigan School of Medicine, 1972
- Peterson OL, Andrew LP, Spain RS, et al. An analysis study of North Carolina general practice. *J Med Educ* 1956;31:31
- Peterson OL, Barsamian EM. *Medical care chart book, 6th ed.* Ann Arbor, University of Michigan, 1976
- Rhee SO. U.S. medical graduate versus foreign medical graduates; are there performance differences in

- practice. Med Care* 1977;15:568
- Rhee SO. *Relative importance of physicians personal and situational characteristics for the quality of care. J Health Soc Behav* 1977;18:10
- Roemer MI. *Is surgery safer in larger hospitals?. Hosp Manage* 1959;87:35
- Roemer MI, Moustafa AT, Hopkins CE. A proposed hospital quality index:hospital death rates adjusted for case severity. *Health Services Research* 1968;96
- Roos NP, Roos LL, Henteleff PD. *Elective surgical rates: do high rates mean lower standards?. N Engl J Med* 1977;297:360
- Yu, Seung-Hum. *Study on hospital care services between insured and non-insured patients for selected diagnosis in Korea. Yonsei Medical Journal* 1983; 24(1): 6-327
- Shortell SM, Becker S, Neuhauser D. *The effects of management practices on hospital efficiency and quality of care. In:Shortell SM, Brown M, eds. Organizational research in hospitals. Chicago:Blue Cross Association 1976:90-107*
- Shortell SM, Getzen T. *Measuring hospital medical staff organizational structure. Health Serv Res* 1979;14:97
- Shortell SM, Hughes EFX. *The effects of regulation, competition, and ownership of mortality rates among hospital inpatients. New England Journal of Medicine* 1988;318(17):1100-1107
- Sparling JF. *Measuring medical care quality:a comparative study:part I. Hospitals* 1962;36(6):62; and Part II. *Hospitals* 1962; 36(7):56
- Staff of the Stanford Center for Health Care Research: *study in institutional differences in postoperative mortality. Sponsored by:assembly of life, National Academy of Sciences, National Research Council. Springfield, Va, National Technical Information Services, U.S. Department of Commerce, Subcontract MS 46-72-12, 1974*
- Trussell RE, Morehead MA, Ehrlick J. *The quantity, quality and cost of medical and hospital care secured by a sample teamster families in the New York area. New York city, Columbia University School of Public Health and Administrative Medicine, 1962*
- Wan TTH, Weissert WG, Levieratos BB. *Geriatric day care and homemaker services: an experimental study. Journal of Gerontology* 1980;35(2):256-274
- Weitzman B. *The quality of care in health care delivery in the United States, ed, by Kovner A. Springer Publishing Company, New York, 1990*
- Williamson JW. *Assessing clinical judgement. J Med Educ* 1965;40:180