

## 입원과 수술시행의 적정성 평가

단국대학교 의과대학 예방의학교실

김 창 업

충북대학교 의과대학 의료관리학교실

안 형 식

서울대학교 의과대학 의료관리학교실

이 영 성 · 권 영 대 · 김 용 익 · 신 영 수

### =Abstract=

#### **An Appropriateness Evaluation of Cesarean Section, Cholecystectomy, and Admission in Pediatric Pneumonia**

**Chang Yup Kim**

*Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Dankook University*

**Hyeong Sik Ahn**

*Department of Health Policy and Management, College of Medicine, Chungbuk National University*

**Young Seong Lee, Young Dae Kwon, Yong-ik Kim, Young Soo Shin**

*Department of Health Policy and Management, College of Medicine, Seoul National University*

The aim of this study was to evaluate the appropriateness of some kinds of surgery and admission, such as cesarean section (C/S), cholecystectomy, and pediatric pneumonia. For appropriateness evaluation, we ourselves developed some criteria, which were included in the category of explicit and linear criteria, with the assistance of specialists of relevant clinical field. The evaluation of appropriateness was performed by two family physicians.

The major findings were as follows:

1. For cesarean section, 77.6% of deliveries were determined to be 'appropriate', but the level of

appropriateness was not significantly different among hospitals and between hospital groups by size. The most frequent indication of C/S was repeated operation, followed by cephalopelvic disproportion (CPD).

The labor trials for vaginal delivery among repeated C/S and CPD cases were performed in 24.5% of pertinent deliveries.

2. About 73.8% of cholecystectomy cases was appropriate to one of the surgical indications, without significant differences among hospitals. Of surgical indications, 'sufficiently frequent and intense symptom recurrence' was the most frequent, and "confirmed acute cholecystitis" was the second.

3. Of children admitted due to pneumonia, only 57.4% of cases satisfied admission criteria, and the level of appropriateness of admission was different among hospitals. The common reasons for admission were 'failure to initial treatment', 'suspected bacterial pneumonia', 'young infant', etc.

We could find that there were differences of quality among hospitals in some procedures, especially in the pediatric pneumonia and labor trial before C/S, which suggested that the implementation of quality assurance activities would be necessary in this country.

In this study, we used some simple and primitive research tools and the numbers of subjects and tracer procedures were limited. So advanced studies with plentiful subjects and more representative diseases or procedures should be tried.

**Key words:** *Quality assurance, Appropriateness, utilization review, Cesarean section, Cholecystectomy, Pediatric Pneumonia.*

## I. 서 론

의료의 질 관리는 의료의 질 평가를 기반으로 할 때 가능하다. 이러한 의의를 가지는 의료의 질 평가에 가장 널리 쓰이고 있는 접근법은 의료의 질을 구조, 과정, 결과로 나누어 평가하는 방법이다 (Donabedian, 1980). 여기에서 과정 (process)이란 진료를 하고 받는 과정에서 실제 이루어진 것을 가리키며, 이에 환자 가 의료를 추구하는 것과 의료인이 진단하고 치료하는 것이 포함된다 (Donabedian, 1988).

과정은 의료의 여러 측면 중 가장 변동이 적고 여러 요소로 분할해 볼 수 있어서 연구가 가능하다는 장점을 가지며, 의료의 질의 최종적 산물인 결과 (outcome)와 어느 정도 관련이 있기 때문에 의료

의 질적 수준을 평가하는데 가장 많이 쓰이는 방법이다 (Vuori, 1982; Donabedian, 1988).

그러나 역사적으로 보면 과정에 대한 평가는 결과나 구조에 대한 평가에 비하여 그 출발이 늦어서 1950년대 초에 이르러서야 초기적인 형태의 관심이 생기게 되었다 (Vuori, 1982). 그러나 이후 과정 측면에서의 질 평가는 여러 가지 방법론의 개발로 많은 주목을 받게 되었으며, 현재까지도 질평가의 가장 중요한 방법으로 선택되고 있다 (Donabedian, 1988).

우리 나라에서는 질 평가의 연구와 실제 경험이 전반적으로 상당히 부족한 실정이다. 그 중에서도 질적 수준에 대한 실증적 자료는 양적으로 극히 한정되어 있다. 최근 들어 과정평가의 하나로 의료보험 진료비 청구자료를 이용한 연구가 일부 이루어지고 있으나 (박경화와 박상빈, 1985; 이영두, 1985; 박성욱, 1987; 정상혁 등, 1990), 연구의

자료가 질평가를 목적으로 수집된 것이 아니기 때문에 청구명세서를 통하여 진료수가, 약품사용, 진료재료 사용 등의 변화추이나 각 요인에 따른 자원사용의 차이를 조사하는 것에 머무르고 있다. 그 밖에도 임상검사분야에서의 질관리에 대한 연구가 일부 이루어지고 있으나(문해란 등, 1982; 이재택, 1987), 과정을 평가할 때 가장 중요한 측면인 자원사용의 적정성(appropriateness)에 대한 평가는 거의 이루어지지 못하였다.

간접적인 자료인 청구명세서를 이용한 연구의 한계를 극복하고 적정성을 평가하기 위해서는 미국의 의료이용감사(utilization review)에서 흔히 사용하는 일정한 양식의 의무기록 요약(abstract)를 이용하거나 실제 의무기록을 열람하여야 한다.

우리 나라에서는 의무기록의 표준화가 미흡하고 완성도가 떨어지며(홍준연, 1987), 특히 질 평가를 위한 정보원으로서의 의무기록 열람은 접근에 행정적인 어려움이 따른다. 따라서 의무기록의 열람을 통해 실제적인 질 평가를 수행한 경험은 전혀 없는 실정이다.

본 연구는 우리 나라 의료의 질적 수준을 평가하기 위한 노력의 하나로 수행되었다. 즉, 의료 서비스를 과정측면에서 접근하여 의료자원의 사용 적정성을 평가하기 위한 것이다. 구체적으로는 다음과 같은 가설을 검증할 목적으로 연구를 시행하였다.

첫째, 과정 측면에서의 질적 수준은 의료기관별로 다양한 양상을 보일 것이다.

둘째, 규모가 작은 의료기관일수록 질적 수준이 낮을 것이다.

셋째, 일부 의료 서비스는 적정 수준의 질에 이르지 못할 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 대상자료

각 의료기관의 의무기록이 본 조사의 기본자료이다. 연구대상 환자의 명단은 K-DRG연구에서 구축

된 연구 데이터베이스에서 추출하였다. 여기에는 1990년 9월부터 1991년 2월까지의 환자를 포함하고 있다(서울대학교병원 병원연구소, 1991).

먼저 추출된 환자명단을 사용하여 의료보험연합회에 보관중인 이들의 진료비 청구 명세서를 찾고, 그 중 의료기관의 규모와 의무기록 열람의 편의를 고려하여 경인지역에 소재하는 500병상 미만의 병원 5개소와 500병상 이상의 병원 4개소에서 해당하는 환자를 추출하였다. 대상병원의 선정시에는 DRG에 포함된 사례가 가급적 각 증례군별로 충분한 수준(약 30례)이 되도록 유의하였다(자세한 추출방법은 신영수 등(1991)의 연구를 참고할 것).

선정된 의료기관별로 확보된 청구명세서 사본에서 해당 사례의 환자에 관한 정보(성명, 성, 입원기간)을 확인하고 각 의료기관을 방문하여 의료기관별 환자확인체계에 의거 환자를 검색하였다. 검색된 환자에 대해서는 해당병원의 의무기록실을 직접 방문하여 조사대상 의무기록을 열람하거나 의무기록의 사본을 확보하여 열람하였다.

한편, 일부 의료기관에서 사례수가 지나치게 적은 경우에는 각 의료기관을 방문하여 별도로 해당 증례군별로 무작위로 보충하여 전체 환례수를 보충하였다.

### 2. 대상증례

의무기록 열람대상 환자의 추출을 위해 조사대상 증례를 선정하였다. 증례의 선정에서 고려되어야 할 것은 선정된 증례가 전반적인 의료의 질을 평가하기 위한 대표성을 가지고 있어야 한다는 점이다. 따라서 증례는 다음과 같은 특성을 만족하는 것을 선정하였다(Kessner 등, 1973).

- 질환이 명백한 기능적 영향이 있을 것
- 정의가 비교적 명확하고 진단이 쉬울 것
- 유병율이 높을 것
- 의료자원의 사용과 진료의 효율성에 의해 질병의 자연경과가 달라지는 것
- 진료(예방, 진단, 치료, 재활)상의 기술이 명확히 정의되는 것

-비과학적 요소에 의한 영향을 알고 있는 것

이상과 같은 고려요소에 의해 자주 선정되는 증례로는 중이염, 시각장애, 철결핍성 빈혈, 고혈압, 요로감염, 자궁경부암, 담낭절제술(담낭염), 자궁절제술, 충수절제술 등이 있으나(Kessner 등, 1973; Selbmann과 Eißner, 1982). 본 연구에서는 증례선정시의 유의점들을 고려하면서 임의로 다빈도 DRG 3개를 조사대상 증례군으로 선정하였다. 그 결과 선정된 증례군은 제왕절개술(cesarean section), 담낭절제술(cholecystectomy), 소아폐렴(pediatric pneumonia) 등 모두 3가지이다.

이상과 같은 과정을 통하여 조사한 의무기록의 건수는 다음 표 1과 같다.

### 3. 자료의 분석

본 연구에서는 의무기록조사(medical audit)를 통한 과정의 평가를 시도하였다. 이를 위하여 의료기관에서 작성한 의무기록을 사후조사로 열람하였고, 여기에 사용된 평가항목은 외형적 평가항목으로서 본 연구에서 개발, 사용하였다.

적정성의 분석에는 의무기록 열람을 위한 평가항목(criteria)을 개발하여 사용하였다.

#### 1) 평가항목의 개발

평가항목을 개발하는 방법에는 문헌고찰, 전문가 의견수렴 등의 방법이 있고, 후자는 다시 델파이(Delphi) 방법과 같이 개별적인 의견을 듣는 방법과 페널토론을 거치는 방법 등으로 크게 나눌 수 있다(Donabedian, 1982).

표 1. 의무기록조사의 건수와 대상병원 수

조사대상질환	조사건수	병원수
제왕절개술	166	9
담낭절제술	107	7
소아폐렴	141	8
계	414	24

본 연구에서는 문헌고찰을 통하여 열거형 평가항목을 개발하여 사용하였다. 초안은 이미 개발되어 있는 비슷한 평가항목을 참고로 하여 작성하였고, 이미 개발된 평가항목을 얻기가 곤란한 질환에 대해서는 해당분야의 대표적인 교과서를 참고로 하여 작성하였다.

문헌고찰만에 의한 평가항목개발의 단점을 보완하기 위하여 평가항목의 초안을 각 질환에 대해 해당분야의 전문의 2인씩의 자문과 감수를 시행하였다. 해당분야는 일반외과(담낭절제술), 소아과(소아폐렴), 산부인과(제왕절개술)이다.

이러한 과정을 거쳐 개발된 수술 및 입원의 적응증은 표 2, 3, 4와 같다.

#### 2) 적정성의 분석

이상과 같은 과정을 통하여 개발된 평가항목에 의해 의무기록에 기재된 진료내용의 적정성을 가정 의학과 전문의 2명이 판정하였다. 2명의 판정이 일치하지 않는 경우에는 적정한 것으로 판단하였다.

각 의료기관의 특성에 따른 적정성의 차이는 X<sup>2</sup> 검정을 통하여 분석하였다. 분할표를 만들면 각 칸(cell)에서 기대도수가 5이하인 경우가 상당수 있어 X<sup>2</sup> 검정의 적합성이 떨어지지만, 칸의 수를 줄이는 것은 본 연구의 목적상 적합하지 않아 X<sup>2</sup> 검정을 그대로 사용하였다.

## Ⅲ. 조사결과

입원 혹은 수술의 적정성(appropriateness)을 의

표 2. 제왕절개술 시행의 적응증

1. 아두골반 불균형증(cephalopelvic disproportion)
2. 태아위치이상(malposition and malpresentation)
3. 임신중독증(단, 유도분만이 불가능한 경우)
4. 태아궁박증(fetal distress)
5. 당뇨병을 비롯한 위험상태
6. 제왕절개술의 기왕력(repeat cesarean section)

표 3. 담낭절제술 시행의 적응증

1. 확진된 급성담낭염
2. 일상생활에 불편을 초래할 정도의 횡수와 강도로 증상이 있는 경우
3. 담석증으로 인한 질환의 과거력이 있는 경우(급성 담낭염, 췌장염, 담낭누공 등)
4. 담낭이 다음과 같은 상태중 하나인 경우
  - 석회화
  - 합병증이 동반된 콜레스테롤 침착증(cholesterolosis)
  - 선근종증(adenomyomatosis, gallbladder polyp)
  - 경구 담낭조영술상 담낭이 보이지 않는 경우
  - 초음파촬영상 위축된 담낭
5. 담낭의 악성종양이 의심되는 경우

표 4. 소아폐렴의 입원 적응증

1. 기존의 만성질환(울형성 심부전, 당뇨병, 만성신부전, 악성종양, 결핵, 네프로시스 등)에 병발된 폐렴
2. 흡입성 폐렴이 의심되는 경우(뇌손상, 경련발작, 의식소실, 이물질 흡입 등)
3. 폐 이외에 합병증이 있는 경우(늑막염, 뇌수막염, 패혈성 관절염, 복막염, 농양 등)
4. 세균성 폐렴이 의심되는 경우
5. 집에서 치료가 불가능한 경우
6. 심한 호흡곤란이나 저산소혈증
7. 초치료에 실패한 경우
8. 영아(6개월 이하)

무기록 열람을 통하여 평가한 결과를 각 질환별로 보면 다음과 같다.

1. 제왕절개술

1) 적응증별 분포

제왕절개술을 시행한 의료기관들의 수술 적정성의 분포는 다음 표 5와 같다. 제왕절개술이 시행된 165례중 적절한 적응증을 발견하지 못한 경우('부적')가 전체의 22.4%인 37례로 나타났다. 부적정 비율은 의료기관별로 7.7%에서 43.8%의 범위를 나타내고 있다. 병원에 따른 적정성의 차이는 통계적인 유의성을 보이지 않는다.

병원들을 2개군으로 나누어 종합병원과 3차병원 사이의 적정성의 차이를 보면 표 6과 같다. 병원의 규모에 따라서도 적정성의 차이가 유의하지 않음을 보여주고 있다.

수술이 적정하였다고 판단된 경우 적용한 수술적 적응증을 구분하면 표 7과 같다. 적응증으로서는 '제왕절개술의 기왕력'이 적절한 수술의 40.6%로 가장 많았고, 그 다음이 '아두골반 불균형증' 32.8%의 순서였다. 수술의 적응증 분포는 의료기관에 따라 큰 차이가 있음을 알 수 있다.

병원들을 2개군으로 나누어 종합병원과 3차병원 사이의 적응증 분포를 보면 표 8과 같다. 병원의 규모에 따른 적응증의 차이는 유의하지 않다.

표 5. 제왕절개술의 의료기관별 수술 적정성의 분포

병원	적 정 (%)	부적정 (%)*	계 (%)
A	23(76.7)	7(23.3)	30(100.0)
B	9(64.3)	5(35.7)	14(100.0)
C	12(92.3)	1(7.7)	13(100.0)
D	22(84.6)	4(15.4)	26(100.0)
E	9(56.2)	7(43.8)	16(100.0)
F	18(94.7)	1(5.3)	19(100.0)
G	20(83.3)	4(16.7)	24(100.0)
H	7(79.0)	3(30.0)	10(100.0)
I	8(61.5)	5(38.5)	13(100.0)
계	128(77.6)	37(22.4)	165(100.0)

d.f = 8,  $X^2 = 13.9$ ,  $p = 0.084$

표 7. 제왕절개술의 의료기관별 수술적응증의 분포

병원	적응증*						계
	1	2	3	4	5	6	
A	5(21.7)	7(30.4)		2(8.7)		9(39.1)	23(100.0)
B	4(44.4)	1(11.1)		3(33.3)		1(11.1)	9(100.0)
C	9(75.0)					3(25.0)	12(100.0)
D	11(50.0)	1(4.5)	1(4.5)	1(4.5)		8(36.4)	22(100.0)
E		2(22.2)		1(11.1)	1(11.1)	5(55.5)	9(100.0)
F	7(38.9)	4(22.2)		1(5.6)		6(33.3)	18(100.0)
G	5(25.0)	2(10.0)	2(10.0)	2(10.0)	2(10.0)	7(35.0)	20(100.0)
H	1(14.3)			1(14.3)		5(71.4)	7(100.0)
I						8(100.0)	8(100.0)
계	42(32.8)	17(13.3)	3(2.3)	11(8.6)	3(2.3)	52(40.6)	128(100.0)

d.f = 40,  $X^2 = 78.7$ ,  $p = 0.000$

- \*적응증 1 = 아두골반 불균형증(cephalopelvic disproportion)  
 2 = 태아위치이상(malposition and malpresentation)  
 3 = 임신중독증(단, 유도분만이 불가능한 경우)  
 4 = 태아궁박증(fetal distress)  
 5 = 당뇨병을 비롯한 위험상태  
 6 = 제왕절개술의 기왕력(repeated cesarean section)

2) 수술적응증에 따르는 질식분만 시도여부

적응증이 아두골반 불균형증과 제왕절개술 기왕력이 있기 때문인 경우에 한해서 질식분만을 얼마나 시도하였는지를 조사한 결과는 다음 표 9와 같다. 질식분만을 시도한 경우는 해당 환례의 24.5%에 지나지 않았다. 각 병원간에 질식분만의 시도율

표 6. 제왕절개술의 병원규모별 수술 적정성의 분포

병원구분	적 정 (%)	부적정 (%)	계 (%)
종합병원	75(76.7)	24(23.3)	99(100.0)
3차 병원	53(64.3)	13(35.7)	66(100.0)
계	128(77.6)	37(22.4)	165(100.0)

d.f = 1,  $X^2 = 0.2$ ,  $p = 0.620$

단위: 건수(%)

표 8. 제왕절개술의 병원규모별 수술적응증의 분포

단위: 건수(%)

병원구분	적응증*						계
	1	2	3	4	5	6	
종합병원	29(38.7)	11(14.7)	1(1.3)	7(9.3)	1(1.3)	26(34.7)	75(100.0)
3차 병원	13(24.5)	6(11.3)	2(3.8)	4(7.5)	2(3.8)	26(49.1)	53(100.0)
계	42(32.8)	17(13.3)	3(2.3)	11(8.6)	3(2.3)	52(40.6)	128(100.0)

d.f = 5,  $X^2 = 5.4$ ,  $p = 0.366$

표 9. 제왕절개술에서 의료기관별 질식분만 시도여부

병원	시도함(%)	시도않음(%)	계(%)
A	1(7.1)	13(92.9)	14(100.0)
B	2(40.0)	3(60.0)	5(100.0)
C	4(33.3)	8(66.7)	12(100.0)
D	6(31.6)	13(68.4)	19(100.0)
E	—	5(100.0)	5(100.0)
F	7(53.9)	6(46.1)	13(100.0)
G	2(16.7)	10(83.3)	12(100.0)
H	—	6(100.0)	6(100.0)
I	1(12.5)	7(87.5)	8(100.0)
계	23(24.5)	71(75.5)	94(100.0)

d.f = 8,  $X^2 = 14.6$   $p = 0.067$

에는 유의한 차이가 나타나지 않고 있다.

이를 다시 병원규모별로 나누어 보면 표 10과 같다. 병원규모에 따른 질식분만 시도 정도는 3차 병원의 시도율이 약간 더 높은 것 같으나 통계적으로는 유의한 차이가 없다.

## 2. 담낭절제술

본 조사에서 개발된 평가항목별로 살펴 본 담낭절제술의 적정성 분포는 다음 표 11과 같다. 전체의 73.8%가 적정한 수술로 평가되어 제왕절개술의 77.6%와 비슷한 수준을 보이고 있다. 각 병원에

표 10. 제왕절개술에서 병원규모별 질식분만 시도여부

병원구분	시도함(%)	시도않음(%)	계(%)
종합병원	13(23.6)	42(76.4)	55(100.0)
3차 병원	10(25.6)	29(74.4)	39(100.0)
계	94(24.5)	23(75.5)	94(100.0)

d.f = 1,  $X^2 = 0.0$   $p = 1.000$

따른 적정성 수준에는 유의한 차이를 볼 수 없었다.

적정성을 병원의 규모별로 보면 표 12와 같다. 마찬가지로 규모에 따른 적정성의 차이는 관찰할 수 없다.

적응증으로서는 표 13에서 보는 것과 같이 '일상 생활에 불편을 초래할 정도의 증상이 있는 경우'가 가장 많아서 전체 적정수술의 46.8%를 차지하였고, 다음이 확진된 급성 담낭염으로 31.6%였다. 제왕절개술과는 달리 병원에 따른 적응증의 차이는 나타나지 않았다.

병원의 규모별로 본 적응증의 분포양상은 표 14와 같다. 위와 마찬가지로 병원규모에 따른 적응증의 차이가 나타나지 않는다.

## 3. 소아페렴

의료기관별로 본 소아페렴의 입원 적정성 분포는 표 15와 같다. 적정입원이라고 판단되는 것은 전체

표 11. 담낭절제술의 의요기관별 수술 적정성의 분포

병 원	적정 (%)	부적정 (%)	계 (%)
B	17 (77.3)	5 (22.7)	22(100.0)
C	—	1(100.0)	1(100.0)
D	5(100.0)	—	5(100.0)
F	16 (72.7)	6 (27.3)	22(100.0)
G	18 (81.8)	4 (18.2)	22(100.0)
H	12 (75.0)	4 (25.0)	16(100.0)
I	11 (57.9)	8 (42.1)	19(100.0)
	79(73.8)	28 (26.2)	107(100.0)

d.f = 6,  $X^2 = 8.0$  p = 0.240

의 57.4%에 머물러 제왕절개술이나 담낭절제술의 수술 적정성 수준에 비하여 큰 차이를 보이고 있다. 적정성 수준은 병원에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타난다.

표 12. 담낭절제술의 병원규모별 수술 적정성의 분포

병원구분	적 정 (%)	부적정 (%)	계 (%)
종합병원	22(78.6)	6(21.4)	28(100.0)
3차 병원	57(72.2)	22(27.8)	79(100.0)
계	79(73.8)	28(26.2)	107(100.0)

d.f = 1,  $X^2 = 0.2$  p = 0.679

표 13. 담낭절제술의 의요기관별 수술적응증의 분포

단위: 건수(%)

병 원	적 응 증*						계
	1	2	3	4	5	기 타	
B	7(41.2)	7(41.2)			2(11.8)	1( 5.9)	17(100.0)
D	1(20.0)	2(40.0)	1(20.0)	1(20.5)			5(100.0)
F	4(25.0)	11(68.8)				1( 6.3)	16(100.0)
G	3(16.7)	7(38.9)	1( 5.6)	4(22.2)		3(16.7)	18(100.0)
H	6(50.0)	5(41.7)	1( 8.3)				12(100.0)
I	4(36.4)	5(45.5)		1( 9.1)	1( 9.1)		11(100.0)
계	25(31.6)	37(46.8)	3( 3.8)	6( 7.6)	3( 3.8)	5( 6.3)	79(100.0)

d.f = 25,  $X^2 = 31.5$  p = 0.172

\*적응증 1 = 확진된 급성담낭염

2 = 일상생활에 불편을 초래할 정도의 횡수와 강도로 증상이 있는 경우

3 = 담석증으로 인한 질관의 과거력이 있는 경우(급성 담낭염, 췌장염, 담낭누공 등)

4 = 담낭이 다음과 같은 상태중 하나인 경우

—석회화

—합병증이 동반된 콜레스테롤 침착증(cholesterolosis)

—선근종증(adenomyomatosis, gallbladder polyp)

—경구 담낭조영술상 담낭이 보이지 않는 경우

—초음파촬영상 위축된 담낭

5 = 담낭의 악성종양이 의심되는 경우



표 14. 제왕절개술의 병원규모별 수술적응증의 분포

단위: 건수(%)

병원구분	적응증						계
	1	2	3	4	5	기타	
종합병원	8(36.4)	9(40.9)	1(4.5)	1(4.5)	2(9.1)	1(4.5)	22(100.0)
3차 병원	17(29.8)	28(49.1)	2(3.5)	5(8.8)	1(1.8)	4(7.0)	57(100.0)
계	25(31.6)	37(46.8)	3(3.8)	6(7.6)	3(3.8)	5(6.3)	79(100.0)

df = 5,  $X^2 = 3.3$ , p = 0.659

표 15. 소아폐렴의 의료기관별 입원 적정성의 분포

병원	적정(%)	부적정(%)	계(%)
A	23 (82.1)	5(17.9)	28(100.0)
B	12(100.0)	—	12(100.0)
C	7 (36.8)	12(63.2)	19(100.0)
D	9 (47.4)	10(52.6)	19(100.0)
E	2 (12.5)	14(87.5)	16(100.0)
F	10 (90.9)	1( 9.1)	11(100.0)
G	7 (36.8)	12(63.2)	19(100.0)
H	11 (64.7)	6(35.3)	17(100.0)
계	81(57.4)	60(42.6)	141(100.0)

df = 7,  $X^2 = 41.9$  p = 0.000

그러나 병원규모별로 보면 규모의 차이에 따른 적정성 정도의 차이는 유의하지 않은 것으로 보인다. 3차병원의 적정입원이 약간 많은 것으로 보이거나 차이는 미미하다(표 16).

소아폐렴의 입원 적응증이 의료기관별로 어떻게 분포하고 있는가를 살펴보면 다음 표 17과 같다. 전체의 46.9%가 초치료에 실패한 경우였고, 다음이 세균성 폐렴이 의심되는 경우였다. 표에서 보는 것처럼 병원별로 적응증이 유의한 차이를 보이고 있다.

이러한 적응증 분포를 병원 규모별로 구분하여 보면, 규모에 따라서도 적응증에 차이가 있음을 알 수 있다(표 18).

표 16. 소아폐렴의 병원규모별 입원 적정성의 분포

병원구분	적정(%)	부적정(%)	계(%)
종합병원	53(56.4)	41(43.6)	94(100.0)
3차 병원	28(59.6)	19(40.4)	47(100.0)
계	81(57.4)	60(42.6)	141(100.0)

df = 1,  $X^2 = 0.0$ , p = 0.857

#### IV. 고찰

질의 관리는 두 가지 구성요소를 가지는데, 그것은 질의 측정(평가)과 정책(교정, 개선)이다(Vouri, 1982).

이 중에서 측정이라는 요소는 다시 두 가지 요소로 나눌 수 있다. 그것은 객관적인(objective) 요소와 주관적인(subjective) 요소이다. 이때 평가항목(criterion)이라함은 그것이 객관적인 것이든 주관적인 것이든 그것을 재는 '자' 그 자체를 말한다. 양질의 진료를 규정하는 평가항목은 세 가지 기준에서 분류할 수 있다(Vouri, 1982). 그것은 내면적(implicit) 평가항목과 외형적(explicit) 평가항목, 일반적 평가항목과 특정질환에 대한 평가항목, 규범적(normative) 평가항목과 경험적(empirical) 평가항목 등 세 가지 기준이다. 이러한 관점에서 본 조사에서 사용한 평가항목은 외형적, 규범적 평가항목으로서 특정질환에 대한 것이다.

외형적 평가항목은 내면적 평가항목에 비해 신뢰

표 17. 소아폐렴의 의료기관별 입원적응증의 분포

단위: 건수(%)

병 원	적 응 증*									계	
	1	2	3	4	5	6	7	8	기 타		
A	1 ( 4.3)				1( 4.3)	1(4.3)	20(87.0)				23(100.0)
B		1( 8.3)	1(8.3)	5(41.7)				5(41.7)			12(100.0)
C				2(28.6)			2(28.6)	3(42.9)			7(100.0)
D				6(66.7)			3(33.3)				9(100.0)
E	2(100.0)										2(100.0)
F			1(10.0)	6(60.0)	1(10.0)		2(20.0)				10(100.0)
G			3(42.9)		1(14.3)		2(28.6)		1(14.3)		7(100.0)
H					2(18.2)	1(9.1)	4(36.4)	3(27.3)	1( 9.1)		11(100.0)
계	3 ( 3.7)	1( 1.2)	5( 6.2)	19(23.5)	5( 6.2)	2(2.5)	38(46.9)	6(7.4)	2(2.5)		81(100.0)

d.f = 56,  $X^2 = 152.3$ ,  $p = 0.000$ 

\*적응증 1 = 기존의 만성질환(울형성 심부전, 당뇨병, 만성신부전, 악성종양, 결핵, 네프로시스 등)에 병발된 폐렴

2 = 흡입성 폐렴이 의심되는 경우(뇌손상, 경련발작, 의식소실, 이물질 흡입 등)

3 = 폐 이외에 합병증이 있는 경우(늑막염, 뇌수막염, 패혈성 관절염, 복막염, 농양 등)

4 = 세균성 폐렴이 의심되는 경우

5 = 집에서 치료가 불가능한 경우

6 = 심한 호흡곤란이나 저산소혈증

7 = 초치료에 실패한 경우

8 = 영아(6개월 이하)

표 18. 소아폐렴의 병원규모별 입원적응증의 분포

단위: 건수(%)

병 원 규 모	적 응 증*									계	
	1	2	3	4	5	6	7	8	기 타		
종합	3(5.7)	1(1.9)	1( 1.9)	13(24.5)	1( 1.9)	1(1.9)	30(56.6)	3( 5.7)			53(100.0)
3차			4(14.3)	6(21.4)	4(14.3)	1(3.6)	8(28.6)	3(10.7)	2(7.1)		28(100.0)
계	3(3.7)	1(1.2)	5( 6.2)	19(23.5)	5( 6.2)	2(2.5)	38(46.9)	6( 7.4)	2(2.5)		81(100.0)

d.f = 8,  $X^2 = 19.0$ ,  $p = 0.015$ 

도가 높고 특히 평가자 사이의 일치도를 항상 평가할 수 있다는 장점을 가지는 반면에, 평가항목으로 포괄할 수 있는 내용이 한정되어 있어 진료 전체에 대한 평가를 동시에 하기 어렵다는 문제가 있다.

규범적 평가항목은 이상적(ideal) 평가항목이라고도 하는 것으로서, 가능한 최고 양질의 의료를 말한다. 실제로는 의학기술 자체가 발전, 변화하는 것으로 현재의(current) 의학지식과 기술(교과서,

의학논문, 최상급의 의학자 등에 의해 인정된)을 평가항목으로 하는 것을 말한다. 따라서 이것은 어떤 구체적인 시점에서는 평가항목을 정하기 어려운 경우가 있고, 사회적, 문화적 환경을 고려하기 어렵다는 단점이 있다.

이와 같이 평가항목을 분류할 수 있지만, 평가항목은 객관성, 확증 가능성(verifiability), 포괄성, 보편성(의료기관, 환자구성 등의 요소에 좌우받지 않는), 질환특이성(disease specificity), 타당성(의료행위의 목표와 관계있을 것), 사용의 편이성, 민감성, 수용성과 같은 조건을 가져야 한다는 것이 많은 사람의 주장이다(Vuori, 1982).

구체적으로 사용되고 있는 평가항목의 구분에 따르면 본 조사에서 사용한 평가항목은 열거형 평가항목이다(Donabedian, 1986). 열거형 평가항목(criteria list)은 선형(線形) 평가항목(linear list)이라고 하며 가장 전통적이고 널리 쓰이는 평가항목이다. 이 방법은 범주가 정해진 경우에는 유용하게 사용될 수 있고, 비의사 인력에 의해서도 비교적 짧은 시간에 신뢰할 만한 질평가를 할 수 있는 장점을 가진다. 각 항목별로 가중치를 주게 되면 열거형이라 하더라도 중요성에 따른 질적 수준의 차이가 어느 정도 반영될 수 있다.

이 방법의 결정적인 약점은 개별 환자의 특성이 거의 반영되지 않는다는 점이다. 특히 의학외적인 요인을 반영하는 것은 거의 불가능하다. 본 조사에서도 의무기록을 열람하였지만 입원과 수술여부를 결정하는 개인의 특성은 반영되지 않았다. 열거형 평가항목은 시간이 고려되지 않으므로 일차원적이고 논리적인 다양성을 허용하지 않는다. 특히 중환자의 경우에는 환자진료의 실상을 제대로 그려낼 수 없는 경우가 대부분이다. 이러한 열거형 평가항목의 단점을 보충하기 위해 만들어진 것이 평가항목지도법(criteria map) (Greenfield, 1975), 추적자법(tracer method) (Kessner 등, 1973) 등이다.

본 조사에서의 평가항목에 의하면 입원과 수술이 적응증을 만족시키지 못하는 경우가 상당수 존재한다. 물론 전체 진료의 질을 모두 평가하는 것이 아

니므로 일반적인 결론을 이끌어 내기는 어렵지만, 본 조사에서 대상이 된 증례에 한정시켜 볼 때 의료의 질적 수준에 문제점을 발견할 수 있다. 그러나 현재로서는 평가항목이 충분히 개발되지 않았고 이러한 열거형 평가항목의 문제점이 잘 알려져 있는 상태여서, 본 조사의 대상이 된 각 의료기관의 질환별 진료에 대한 평가는 잠정적인 것에 지나지 않는다.

본 연구에서 조사대상이 된 것은 제왕절개술과 담낭절제술, 그리고 소아폐렴으로 인한 입원이었다. 이 중 적정성 평가에서 가장 낮은 수준을 보인 것은 소아폐렴이었다.

일반적으로 제왕절개술의 적응증은 질식분만이 불가능한 경우에서 분만을 더 이상 늦출 경우 태어나 산모에 심각한 악영향을 끼칠 때라고 할 수 있다(Cunningham 등, 1989). 구체적으로 제왕절개술의 기왕력, 난산(dystocia), 태아궁박증(fetal disterss), 둔위(breech) 등의 태아위치 이상 등이 중요한 원인이다.

그러나 이러한 의학적인 적응증에도 불구하고 실제로는 과거 수십년간 어느 나라에서나 제왕절개술의 빈도가 급격하게 늘어나고 있어서 그 원인에 많은 관심이 쏠리고 있다(Notzan 등, 1987). 원인으로 지적되고 있는 이유들을 살펴보면, (ㄱ) 초산의 비율이 증가함에 따라 난산이나 임신중독증이 증가, (ㄴ) 고연령군의 산모증가, (ㄷ) 태아감시장치의 보급에 따른 태아이상 발견의 증가, (ㄹ) 둔위(breech) 분만에 대한 제왕절개술의 증가, (ㅁ) 감자(forcep) 분만의 감소, (ㅂ) 제왕절개술의 재시행 증가, (ㅅ) 의료분쟁의 증가 등이다(Cunningham 등, 1989).

우리 나라의 경우에도 제왕절개술의 증가가 관찰되고 있다. 1985~87년 사이에 제왕절개 분만율은 16.3%였으나(안형식 등, 1991), 1990년에는 23.1%에 이르렀다(김혜경, 1992). 이러한 비율은 미국의 22.7%(1985년)에 비하면 낮은 수준이지만(Taffel 등, 1987), 아일랜드의 4.8%(1980년)에 비하면 대단히 높은 수준이다(O'Driscoll과 Foley,

1983). 또한 미국을 제외한 선진국 여러 나라에 비해서도 높은 수준을 보이고 있다(Notzan 등, 1987).

이러한 상황에서 제왕절개술 적응증의 적정여부는 진료의 질적 수준과 밀접한 관련이 있을 것으로 예측된다. 본 조사에서 나타난 제왕절개술의 적응증 분포는 외국에서의 연구와 비슷한 양상을 보인다. 즉, 1985년 미국에서 조사한 바에 따르면 제왕절개술의 기왕력이 34.8%, 난산이 29.1%, 태아위치이상 10.1%, 태아궁박증이 7.9% 등으로 나타나, 본 조사에서의 결과와 비슷하였다(Taffel 등, 1987).

본 연구에서는 전체적으로 제왕절개술의 적응증이 기왕력, 아두골반 불균형증, 태아위치이상의 3가지 원인이 전체 수술의 86.7%를 차지함으로써, 제왕절개술의 적정성 여부는 주로 이러한 적응증이 제대로 적용되었는지를 탐색해야 할 것으로 추정된다.

여기에서 기왕력에 의한 재수술이 많다는 것은 처음 제왕절개술을 시행함에 있어서 적응증의 적용을 신중히 하여야 하고 이를 통해서 불필요한 제왕절개술의 상당 부분을 억제할 수 있음을 나타낸다.

제왕절개술의 기왕력이 있는 경우에는 다른 금기가 없는 한 질식분만을 시도하는 것이 추천되고 있다. 특히 미국 산부인과학회에서는 과거의 한 번만 제왕절개 분만을 한 경우에는 반드시 질식분만을 권하도록 추천하고 있다(Cunningham 등, 1989).

그러나 제왕절개 분만의 기왕력이 있는 산모가 질식분만을 하는 비율은 국가간에 차이가 있는 것으로 알려져 있다. 예를 들어 노르웨이에서는 제왕절개 분만의 경력이 있는 산모의 43%가 질식분만을 하는 데에 반하여 미국은 그 비율이 불과 5%에 머무르고 있다(Notzan 등, 1987). 우리나라의 경우에도 제왕절개 분만 후에 질식분만을 하는 경우가 5% 미만으로 극히 적은 것으로 알려져 있다(김광주 등, 1989).

제왕절개술의 기왕력을 제외하면, 아두골반 불균형증이 전체의 37.2%를 차지하고 있어서 제왕절개

술의 가장 중요한 원인임을 보여준다. 최근에는 아두골반 불균형증의 경우에도 미리 수술을 결정하는 것이 아니라 산모와 태아의 상태를 관찰하면서 질식분만(vaginal delivery)을 시도하다가 그것이 불가능한 경우에 제왕절개술을 시행하는 것이 추천되고 있다(Cunningham 등, 1989).

본 조사에서는 질식분만을 시도한 경우는 해당 환례중 일부에 머물러 외국의 수준에 비해 크게 떨어진다. 종합병원과 3차 병원군 사이에 별 차이를 보이지 않은 것은 병원의 규모에 따른 의료제공자 행태가 차이가 없다는 것으로, 당초 규모가 작을수록 적정성이 떨어질 것이라는 가설에 부합하지 않는 것이다. 그러나 이것의 구체적인 이유에 대해서는 다시 검토하는 것이 필요하다.

담석증의 수술적 요법에 대해서는 현재까지도 많은 논란이 있으나 증상이 없는 담석증의 경우에는 극소수의 환자만이 수술을 요하는 증상이나 합병증을 가지게 된다고 한다. 이에 따라 무증상의 담석에 대해서는 증상이 환자의 생활을 저해할 정도이거나 혹은 수술보다 위험이 큰 합병증이 생길 가능성이 있을 경우에만 수술을 시행하는 것으로 알려져 있다(Greenberger와 Isselbacher, 1991). 이에 따라 담낭절제술을 시행하는 적응증의 적용여부는 진료의 질을 평가하는 지표의 하나로 흔히 쓰여져 왔다(Johnson, 1978).

본 연구에서 나타난 '부적'의 비율은 비슷한 연구에 비하여 높은 수준으로 판단된다. 즉, 완전히 동일한 방법은 아니지만 미국에서 시행한 이차의견(second opinion)을 이용한 한 연구에서는 담낭절제술의 경우 이차의견에서는 동의하지 않은 수술의 비율이 8.1%로써, 본 연구에서의 결과와 비교하면 상대적으로 낮은 수준을 나타내고 있다(Donabedian, 1985a).

소아폐렴의 경우에는 제왕절개술이나 담낭절제술에 비하여 입원 적정성이 낮은 양상을 보이고 있다.

성인과 소아를 막론하고 지역사회에서 감염된 폐렴(community acquired pneumonia)의 대부분은

폐렴구균성 폐렴(pneumococcal pneumonia)이고, 입원 치료는 한정된 경우에만 실시되는 것이 보통이다(Behrman과 Vaughan, 1987; Mandell 등, 1990). 따라서 소아폐렴의 경우 입원환자에 대해 적응증의 타당성 여부를 살펴보는 것은 진료의 질적 수준을 평가함에 있어 의미가 있는 조사라고 할 것이다.

본 조사에서는 입원치료가 필요하다고 인정되는 환례가 전체의 42.6%이고 적절한 입원이 아닌 경우라고 판단되는 환례가 57.4%를 차지하고 있다. 이는 제왕절개술이나 담낭절제술의 부정적 수술에 비하면 매우 높은 수준일 뿐만 아니라 절대적인 수준에서 많은 문제점을 가지고 있음을 나타내고 있다.

이와 같은 현상은 우리 나라에만 국한된 것은 아니다. 즉, 미국에서 이루어진 한 연구에서도 적정성 평가도구(Appropriateness Evaluation Protocol)를 사용하여 평가한 결과 폐렴(성인 포함)환자의 61%가 입원의 적응증을 찾을 수 없다고 하여 우리나라와 거의 비슷한 결과를 보여주고 있다(Fine 등, 1990).

그러나 본 조사에서는 실제 적응증의 판단에서 '초치료에 실패한 경우'에는 입원 이전의 상기도감염 치료에 잘 반응하지 않은 환례가 상당수 포함되어 있어서, 이를 엄격하게 배제하면 적정 입원의 비율은 더욱 감소할 것으로 예상된다. 이와 같은 현상은 실제 많은 의료기관에서 보호자의 요구 혹은 관례에 의하여 소아폐렴의 입원치료를 거의 통상적으로 시행하고 있다는 사실을 반영하는 것이다.

제왕절개수술, 담낭절제술, 소아폐렴 등의 질환에서 부적절한 적응증을 적용한 예가 전체의 22.4%~42.6%에 이르고 있다. 그러나 여기에서 주목할 만한 것은 병원의 규모와 적정성의 수준이 유의한 관계가 없고, 각 병원과 적정성 수준도 유의한 관계가 없다는 것이다. 이 중에서 의료기관의 규모와 적정성 수준이 별 관계가 없다는 점 등은 현재 우리 나라 의료기관들 차원에서의 질 보장이

제대로 이루어지지 않고 있음을 시사한다. 또한 의료기관별로 적정성 수준이 일정하지 않고 질환에 따라 다른 것은 질적 수준이 의료기관 요인보다는 가능한 다른 요인(예를 들어 진료과목)이 질적 수준에 더 큰 영향을 미치고 있을 가능성을 보여주는 것이다. 결국 현재 우리 나라 의료의 질적 수준은 일정하지 않은 상태에 있고, 이를 개선하기 위한 조치가 시급하게 요청된다는 것을 알 수 있다. 그러나 질적 차이에 영향을 미치는 요인을 구체적으로 찾기 위해서는 보다 넓은 범위의 조사가 필요할 것이다.

본 조사의 정확도를 크게 떨어뜨릴 수 있는 가장 중요한 문제는 의무기록의 부실이다. 즉, 어느 종류의 질환이든 의료 서비스의 적정성을 평가하기 위해서는 의무기록을 통한 구체적인 내용확인이 필수적이거나, 본 조사에서 획득한 의무기록은 대부분이 적정성 평가를 위한 많은 정보를 누락하고 있었다. 특히 외래에서의 기록은 아무런 설명없이 단순히 입원이나 수술을 권고하는 내용만 기록되어 있어 적정성 여부를 판단하기 곤란한 경우가 허다하였다. 물론 이러한 경우 입원 의무기록 중 주치의 기록이나 간호기록을 통해 그 이유를 추정할 수 있는 경우가 대부분이지만 외래에서의 의무기록을 개선하는 것은 대단히 중요한 과제이다. 본 조사에서 입원이나 적응증을 찾을 수 없었던 예중에서도 실제로는 적절한 수술이나 입원이었지만 기록의 부실로 확인되지 않은 예가 포함되어 있을 것이라고 예상된다. 따라서 이러한 점에서는 본 조사에서의 적정성 수준이 다소 과소평가되었을 가능성도 배제할 수 없다.

본 연구가 의무기록을 대상으로 한 연구로서의 의의를 찾을 수 있음에도 불구하고 앞으로 발전된 연구에서 개선되어야 할 몇 가지 제한점을 가지고 있다.

첫째, 본 연구에서 사용한 평가항목의 유용성과 정확도 문제이다. 평가항목이 질을 평가할 수 있는 유용한 도구가 되려면 충분한 정확도와 신뢰도를 가져야 한다. 그러나 본 조사에서 사용한 평가항목

은 본 연구자들이 개발하여 임상 전문의의 자문을 받은 것이나 완전한 정확도, 신뢰도 평가를 거치지 못한 것이다. 따라서 앞으로 평가 항목의 정확도를 높이기 위한 시도가 있어야 할 것이다. 특히 평가도구의 유용성이라는 측면에서 본 연구에서 사용한 열거형, 외형적 기준이 입원과 수술의 적정성을 판단하는 데에 얼마나 유용한 지에 대한 평가가 미흡한 상태이다.

둘째, 조사대상의 수가 적고, 의료제공자 요인의 파악이 미흡하다는 점이다. 의무기록 열람의 어려움 때문이기는 하지만, 본 연구에서 조사대상에 포함된 의료기관의 수가 적고 특히 각 의료기관내에서 의료제공자 요인에 대한 파악은 전혀 이루어지지 못하였다. 의료제공자 요인의 파악은 소위 '질의 역학(epidemiology of quality)'을 파악하기 위한 극히 중요한 정보이다(Donabedian, 1985b). 보다 대규모의 연구를 통하여 의료제공자 요인의 파악이 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서는 몇 가지 제한점에도 불구하고 의료서비스의 질적 수준에 문제점을 발견할 수 있으며, 이를 개선시키기 위한 노력이 필요함을 알 수 있다. 그러나 앞으로 의료의 질 보장을 위한 질 평가는 보다 넓은 범위로 이루어질 필요가 있으며, 평가항목의 도구개발과 의료제공자 요인의 파악에 많은 연구와 검토가 필요한 것으로 판단된다.

본 연구에서는 세 가지 질환 또는 의료행위에 대해서만 의료의 질을 평가하였으나 연구결과가 제시하는 질의 수준은 연구대상 질환에만 국한되지는 않을 것이다. 따라서 우리 나라 의료의 질적 수준은 개선될 여지를 광범위하게 가지고 있으며, 이를 위해서는 체계적이고 지속적인 질 향상(quality improvement) 사업이 전개되어야 할 것으로 보인다. 이 사업은 의료제공자 각 개인 뿐 아니라 의료기관 및 국가적 차원에서도 수행되어야 할 과제이다.

## V. 결 론

본 연구에서는 과정측면에서 접근하여 의료자원의 사용 적정성을 평가하기 위하여, 제왕절개술, 담낭절제술, 소아폐렴 등에 대하여 입원 및 수술의 적정성 여부를 검토하였다. 그 결과 각 병원은 적정성 수준에 차이가 있었으나, 병원이라는 요인이 적정성 수준을 유의하게 설명하지 못하였으며, 의료기관 규모에 따라서도 적정성의 수준과 적응증의 차이가 유의하지 않았다. 그러나 본 조사에서 사용한 평가도구가 가지는 한계점에도 불구하고, 소아폐렴의 입원 적정성과 제왕절개술 시행에 앞선 질 식분만의 시도 정도에는 문제점이 있음을 발견할 수 있다.

본 연구는 한정된 숫자의 환자와 증례를 대상으로 하여 시행되었고, 특히 적정성을 평가하는 도구로는 많은 문제점이 지적되고 있는 열거형, 외형적 평가항목을 사용하는 것이다. 따라서 질적 보장의 전제가 되는 질적 평가가 정확히 이루어지기 위해서는, 보다 넓은 범위를 포괄하고, 다양한 질환에 대해 여러 평가도구를 사용한 연구들이 활발히 이루어져야 할 것으로 생각된다. 또한 질 향상을 위한 사업이 체계적이고 지속적으로 이루어질 필요가 있다.

## 참고문헌

- 김광주, 서광태, 신희철, 김승욱. 제왕절개술에 대한 임상통계적 고찰. 대한산부인과학회지 1989; 32(3): 329-344
- 김혜경. 제왕절개 분만율의 지역간 변이와 관련요인에 관한 연구. 서울대학교 보건대학원 석사 학위논문, 1992
- 문해란, 한규섭, 이명희, 박명희, 조한익, 김상인. 영국 혈액검사 정도관리에 4년간 참여한 경험 (1978-1981). 대한병리학회지 1982; 16(4):

699-707

- 박경화, 박상빈. 의료보험진료에 있어서 항생제 사용에 관한 연구. *의료보험* 1985; 8(1) 14-20
- 박성욱. 의료보험 가입여부별 항생제 사용비교. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문. 1987
- 서울대학교 병원연구소. 의료보호 진료수가 및 지불제도에 관한 연구. 1991
- 신영수, 김용익, 김명기, 정두채, 안형식, 배상수, 김창엽, 권영대, 이영성, 김윤. 적정진료보장을 위한 의료의 질관리 연구. 보건사회부, 1991
- 안형식, 권영대, 이영성, 김명기, 김용익, 신영수. 제왕절개 분만율의 지역간 변이에 영향을 미치는 의료기관 특성요인 분석. 보건행정학회지 1991; 1(1): 27-41
- 이영두. 의료기관 종류별 진료내역 비교—정상분만과 급성충수염을 중심으로—. 예방의학회지 1985; 18(1): 41-50
- 이재택. 일부 종합병원 병리조직검사실의 정도관리 실태에 관한 연구. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문, 1987
- 정상혁, 유승흠, 김한중. 병원특성에 따른 건강진료비 분석—급성충수염과 정상분만을 대상으로—. 예방의학회지 1990; 23(2): 216-223
- 홍준연. 의무기록관리의 과제와 전망. 대한병원협회지 1987; 16(5): 12-17
- Behrman RE, Vaughan VC. *Nelson Textbook of Pediatrics*. W.B. Saunders, 1987
- Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF. *Williams Obstetrics, 18th ed.* Prentice-Hall International Inc., 1989
- Donabedian A. *Explorations in quality assessment and monitoring, vol. I. Health Administration Press, 1980*
- Donabedian A. *Explorations in quality assessment and monitoring. vol. II. Health Administration Press, 1982*
- Donabedian A. *Explorations in quality assessment*

and monitoring, vol. III. Health Administration Press, 1985 a

- Donabedian A. *The epidemiology of quality. Inquiry* 1985 b; 22: 282-292
- Donabedian A. *Criteria and standards for quality assessment and monitoring. Quality Review Bulletin* 1986; 12(3): 99-108
- Donabedian A. *The quality of care: how can it be assessed?. Journal of American Medical Association* 1988; 260(12): 1743-1748
- Fine MJ, Smith DN, Singer DE. *Hospitalization decision in patients with community-acquired pneumonia: a prospective cohort study. American Journal of Medicine* 1990; 89(6): 713-721
- Greenberger NJ, Isselbacher KJ. *Diseases of the gallbladder and bile ducts. In Wilson JD, et al (ed.). Principles of Internal Medicine. McGraw-Hill Inc., 1991*
- Greenfield S, Lewis CE, Kaplan S, et al. *Peer review by criteria mapping: criteria for diabetes mellitus. the use of decision-making in chart audit. Annals of Internal Medicine* 1975; 83: 761-770
- Johnson JD. *Rationale for criteria for a surgical audit of cholecystectomy. Quality Review Bulletin* 1978; 4(June): 3-8
- Kessner DM, Kalk CE, Singer J. *Assessing health quality—the case for tracers. New England Journal of Medicine* 1973; 288: 184-194
- Mandell GL, Douglas RG, Bennet JE. *Principles and Practice of Infectious Diseases, 3rd ed.* Churchill Livingstone Inc., 1990
- Notzon FC, Placek PJ, Taffel SM. *Comparisons of National cesarean-section rates. New England Journal of Medicine* 1987; 316: 386-389
- O'Driscoll K, Foley M. *Correlation of decrease in perinatal mortality and increase in cesarean*

*section rates. Obstet Gynecol 1983; 61(1): 1-5*  
Selbmann HK, Eißner M. *Criteria and proposals  
for instrumentalization of quality assessment  
of medical care. In Quality Assessment of  
Medical Care. Bleicher Verlag. 1982*  
Taffel SM, Placek PJ, Liss T. *Trends in the United*

*States cesarean section rate and reasons for the  
1980-85 rise. American Journal of Public  
Health 1987; 77(8): 955-959*  
Vuori H. *Quality Assurance of Health Services.  
Regional Office for Europe WHO, 1982*