

## 초음파기기 도입 시 의사결정 지원을 위한 손익 분석

여성희\* · 이해종\*\* · 서영준\*\* · 김영훈\*\*\*†

\* 을지대학병원 \*\* 연세대학교 보건행정학과 \*\*\* 을지대학교 의료경영학과

### <Abstract>

## A Break-Even Analysis that Helps with Decision Making involving the Introduction of Ultrasonography

Yeo Seong Hee\* · Lee Hae Jong\*\* · Seo Young Joon\*\* ·

Kim Young Hoon\*\*\*†

\* *Eulji University Hospital*

\*\* *Dept. of Health Administration, Yonsei University*

\*\*\* *Dept. of Healthcare Management, Eulji University*

The purpose of this study was to provide criteria which help executives to make decisions through the analysis of profitability of ultrasonography conducted in each medical department. In order to achieve such purpose, the study conducted break-even analyses on three medical departments of a university hospital in which has used ultrasonography was largely conducted in diagnosing diseases and performing surgeries. The research was carried out from January to June 2008. The data necessary for calculating cost, were collected using by computerized data.

The results of the study were summarized as follows.

---

\* 투고일자 : 2009년 6월 19일, 수정일자 : 2009년 7월 15일, 게재확정일자 : 2009년 7월 16일

† 교신저자 : 김영훈, 을지대학교 의료경영학과

## **1. The Cost structure of each medical department**

The Cost of ultrasonography was divided into direct cost and indirect cost through the categorization by cost object. Labor cost accounted for the largest portion of the direct cost with 69.3% in the department of obstetrics and gynecology, 67.4% in the department of radiology and 58.2% in the cardiac ultrasonography center, which followed by the depreciation cost of ultrasonography equipment.

The calculation of the average material cost of each ultrasonographic test by medical test found that the cardiac ultrasonography center took first place with 2,355 won, followed by the department of obstetrics and gynecology with 266 won and the department of radiology with 233 won. As for the power cost of ultrasonography equipment, the department of radiology took first place with 442,000 won. The power cost, however, did not affect much the cost price, because it accounted for only a small portion of the cost.

As for indirect cost, the cardiac ultrasonography center ranked first with 7,156,000 won. Building depreciation cost accounted for the largest portion of the indirect cost.

## **2. Break-even analysis**

Under the supposition that cost price can be divided into fixed cost and variable cost, a break-even analysis was conducted using the cost price confirmed through the cost structure of each medical department. As for the average customary charge of ultrasonography test conducted in each medical department, the department of obstetrics and gynecology charged 24,627 won, the department of radiology 53,179 won and the cardiac ultrasonography center 65,174 won. According to these results, the charges of ultrasonography test imposed by the department of radiology and the cardiac ultrasonography center were enough to surpass break-even levels, but the charge imposed by the department of obstetrics and gynecology was not enough to offset the cost price.

In conclusion, labor cost accounted for the largest proportion of cost price of ultrasonography test conducted in diagnosing diseases and performing surgeries in medical departments, followed by the fixed cost of ultrasonographic equipment depreciation cost. In medical department where the current charge of ultrasonography test turned out not to offset cost price through the break-even analysis of ultrasonographic equipment, ways to reduce fixed cost which accounts for the largest proportion of the cost price should be sought. Even medical departments whose current charge of ultrasonography test is enough to surpass break-even level are required to work for efficient management and cost reduction to continuously generate profits.

*Key Words : Ultrasonography, Break-even analysis, BEP*

## I. 연구배경 및 연구목적

### 1. 연구배경

정보화 시대의 발달로 의료분야에 있어 치료 및 검사장비의 발달은 최첨단을 걷고 있다. 실제로 의료진은 진료에 있어 의료장비를 통해 가장 많은 정보를 제공받고 있고, 과거와는 달리 수(手)기술과 경험에 의한 의존도 보다는 의료장비에 대한 의존도가 높아졌다. 이는 비단 의료인뿐만이 아니라, 환자 또한 같다. 때문에 대부분의 의료기관들에서는 의료장비 도입 및 활용에 대한 의사결정이 주요한 지위를 차지한다.

의료장비는 어떤 기준에 의하여 분류하느냐에 따라 여러 유형으로 구분된다. 그중 가장 범용적으로 사용되는 의료장비중에 초음파기기가 있다. 초음파는 주파수가 20kHz를 넘는 소리를 의미하는 것으로서 일반적으로 사람의 귀에는 들리지 않는다. 그러나 의료기관에서는 이 초음파가 환자를 진단하는데 매우 유용한 가치를 제공한다. 초음파를 이용하여 인체의 내부를 투시할 수 있기 때문이다. 즉, 소리를 영상화 하여 시각적으로 인체의 내부 구조 등을 확인할 수 있는 것이다.

이러한 초음파진단영상장치는 건강보험급여적용에서 제외되어 있으면서도 검사나 진단으로서 자주 이용되는 장비중 하나이며, 예전에는 산부인과처럼 어느 특정과에 국한되어 사용되

어지던 것이 이제는 그 영역 또한 확대되어 사용되어지고 있다.

의료기기협회의 “2006년 의료기 생산 및 수출입 실적 보고서”에 의하면, 수입액 기준, 초음파 영상진단장치가 상위 8위에 기록되어 있고 2007년에는 12위로 계속 상위 20위 안에 기록되고 있다. 상위 20위 안에 있는 항목 중 의료기기 부분만을 고려한다면 2006년 전산화 단층엑스선 촬영장치, 자기공명 전산화단층촬영장치, 레이저 수술기기 다음으로 네 번째로 높은 순위이다. 그러나 초음파 영상진단장치의 수요 증가에도 불구하고 건강보험 적용되지 않는 이유로 체계적으로 수가관리가 이루어지지 못하고 있다. 건강보험 급여항목이 아닌 현재는 초음파 수가가 한시적 비급여 항목인 관행수가로 유지되고 있다. 비급여 대상항목으로 가격규제가 없다보니, 병원의 경영상황과 지역사회 의료 환경 및 병원종별에 따라 각기 다른 관행수가가 적용되고 있으며, 이에 따른 병원간 수가 차이가 매우 크다(강신흥, 2005). 실제로 초음파 기기는 보건복지가족부 발표에 따라 2007년 보험 급여항목으로 전환 발표를 하고 시행하지 못한 경우이기도 하다.

물론, 병원에서 고가의료기기를 구입하는 이유 중 하나는 관행수가에 의하여 진료비를 지불하는 의료서비스가 급여항목에 비하여 수익성이 높은 것으로 추측되어(노성찬, 2004), 투자비가 들더라도 고급의료서비스를 제공하고자 하기 때문(정기선, 2003)이다. 그러나 병원마다 경쟁적으로 고가장비를 도입함에 따라 적자 요인이 발생할 가능성도 높다는 측면을 고려하면, 각 의료기기에 대한 정확한 원가정보를 가지고 있어야 한다. 왜냐하면, 정확한 원가정보는 모든 경영활동의 가장 중심이 되는 핵심 요소라 할 수 있기 때문이다(박수호, 2006).

그럼에도 불구하고, 우리나라의 고가의료장비 또는 관행 수가에 관련한 연구는 의료기관의 다양성, 의료기관의 의료정보 대외기피에 따른 폐쇄성 등으로 포괄적이고 심층적인 연구가 이루어지지 못하였다(정우진, 2000). 특히 초음파 기기에 대한 연구는 2차병원의 초음파 가동율과 진료과별 원가에 대해 활동원가분석을 실시한 연구(강신흥, 2005)와 일부병원의 초음파 검사의 원가-조업도-이익분석을 통한 병원종별 관행수가를 확인한 연구(이해규, 2006)정도에 불과하다.

이에 본 연구에서는 초음파 검사의 보험급여적용을 앞두고 진료과별 초음파 사용에 대한 원가구조를 확인하고 손익분석을 통해 의사결정을 지원하는 정보를 제공하고자 하였다.

## 2. 연구목적

이 연구의 목적은 초음파 검사의 진료과별 사용실태에 따른 손익 분석을 통하여 의료장비 도입과 관련한 경영자나 관리자의 의사결정을 지원하는 기준 자료를 제공하는 데 그 목

적이 있다. 이에 주요사용 진료과별 초음파 기기의 손익분기수가, 손익분기건수를 확인하고 초음파 기기 도입 시 합리적인 의사결정의 기준을 제공 하고자 하였다. 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 주요 진료과별 초음파검사의 원가구조를 분석한다.

둘째, 주요 진료과별 초음파기기의 손익분기분석을 통해 손익분기수가, 손익분기 건수를 확인하다.

셋째, 초음파기기 도입 시 합리적인 의사결정을 지원하는 정보를 제공한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

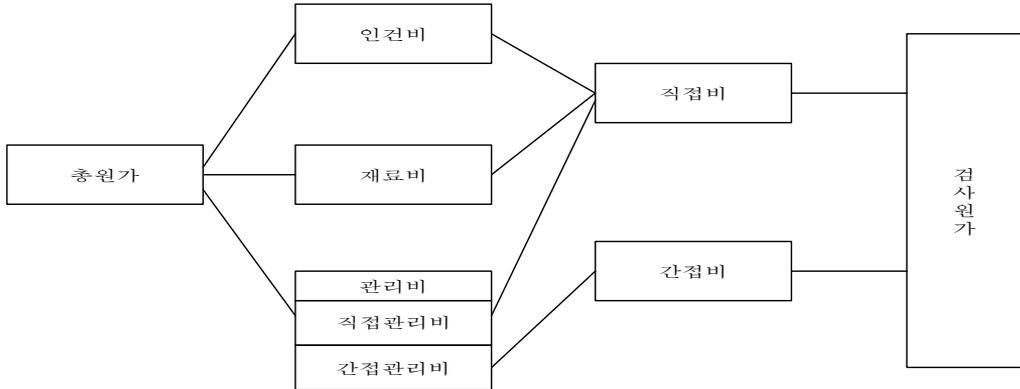
본 연구는 1000병상 규모의 대학병원에서 초음파(ultrasonography)를 통해 주요 임상 진단 및 시술을 실시하고 있는 주요 3개의 과, 즉 영상의학과, 산부인과, 순환기내과(심장 초음파실)의 초음파 기기를 대상으로 하였다. 연구대상병원을 대학병원으로 한 것은, 병원전 산화율이 높아 원가계산에 필요한 각종 자료를 수집할 수 있을 뿐만 아니라 연구에 이용되는 자료의 신뢰성을 확보할 수 있기 때문이었다. 연구기간은 2008년 1월부터 6월까지 6개월간이며 해당 기간 동안 영상의학과, 순환기내과(심장 초음파실), 산부인과의 초음파 검사와 이에 따른 고정원가, 변동원가, 간접비등을 집계하여 분석하였다. 연구대상 병원에서 초음파 검사 및 초음파를 이용하여 시술을 하고 있는 과는 9개과이며, 총 보유 장비 수는 30대이다. 이 가운데 분석대상 초음파는 영상의학과 3대, 산부인과 4대, 심장 초음파실 3대 (Portable 제외) 총 10대로 연구기간도중 추가 구입한 장비는 제외하였다.

### 2. 연구 방법

#### 가. 발생원가 구조분석

초음파 검사의 원가구조를 알기위해 원가대상에 따른 분류를 이용하여 초음파검사 원가를 크게 직접비와 간접비로 구분하였다. 직접비에는 인건비와 초음파검사에 직접 사용하는 재료비를, 간접비는 관리비 항목으로 초음파 검사와 원가 발생에 인과 관계가 분명하지 않은 원가로, 특정한 배부 기준이 필요한 건물의 감가상각, 연료비, 복리후생비 등으로 구분하였다. 그러나 관리비중 초음파 검사에 직접 부과가 가능한 기기 동력비, 기기 감가상각비는 직

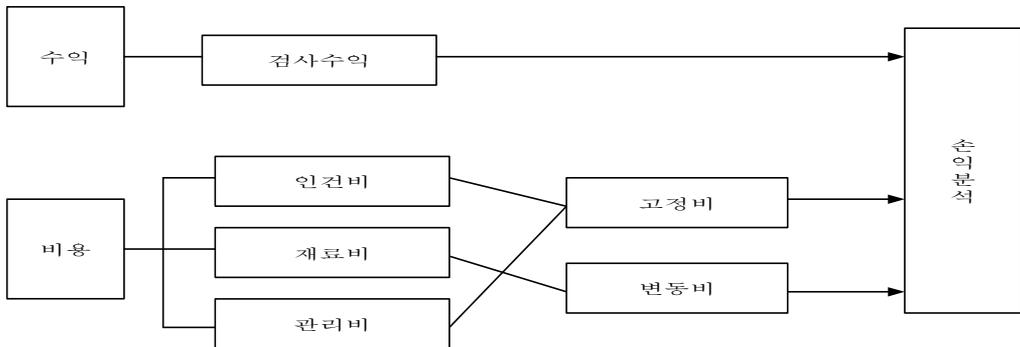
접관리비로 직접비로 산출하였다.



<그림 1 > 발생원가 구조 모형

나. 손익분기분석

원가구조를 확인한 후 의료비용을 고정비와 변동비로 분해하여 초음파 검사의 손익분기 분석을 실시하였다. 손익분기분석은 모든 비용을 고정비와 변동비로 구분 가능하다는 가정을 가지고 실시하는 관리중심의 의사결정으로, 초음파 검사의 현재 사용실태를 확인하고 손익분기건수, 손익분기수익을 산출하였다. 손익분기분석에서 사용하는 고정비(fixed cost)는 활동이나 조업도의 변화와 관계없이 일정 기간 동안 변동하지 않는 원가이다(이해규, 2006). 이 연구에서는 인건비와, 관리비를 고정비로 산출하였다. 변동비(variable cost)는 활동이나 조업도가 변화함에 따라 비례적으로 변동하는 원가로 본 연구에서는 초음파 검사 시 직접 사용하는 직접 재료비를 변동비로 산출하였다.



<그림 2 > 손익분기분석 모형

### 3. 과별 발생원가 계산

과별 발생원가 계산을 통해 초음파 검사 원가의 기본 구조를 확인 하였다. 과별 발생원가 계산 시 각 계정별로 직접비와 간접비로 구분하였으며 산출 방식에 의해 계산하였다.

#### 가. 직접비 산출(direct cost)

직접비란 특정의 원가대상과 원가발생에 대한 인과 관계가 명확한 원가로 특정의 대상에 직접 부과 가능한 원가를 말한다. 초음파 검사의 직접 이용은 초음파 검사행위와 직접 관련이 있는 원가로 초음파 검사행위에 직접 귀속되는 비용이다(강신흥, 2005). 간접비 성격을 가지고 있다 하여도 직접부과 가능한 비용은 직접 비용으로 계산하였고 이에 속하는 계정항목은 인건비, 재료비, 초음파기기의 동력비, 초음파기기의 감가상각비, 초음파기기의 수선비이다.

##### 1) 인건비

인건비는 초음파 검사에 고정되어 근무하는 상근인력과 초음파 검사 이외에 다른 업무를 병행하며 일부시간을 초음파에 투입하는 비상근인력으로 구분하였다. 상근인력에는 주로 의료기사, 간호사 등 보조 인력이 포함되며 비상근인력은 주로 의사이다. 의사의 인건비는 병원에서 지급되는 급여와 대학에서 지급되는 급여를 모두 합산하여 계산 하였다. 의사의 경우 회진, 수술, 외래진료, 교육 및 기타 활동 등이 이루어지므로 초음파에 투입되는 시간 비율을 평균으로 정하여 전체 인건비에서 초음파 활동 시간 비율을 적용하였다. 활동 조사표는 의사가 직접 기록하게 하여 작성하였으며 외래 진료 및 초음파 검사 등 여러 활동을 함께 하고 있는 산부인과는 상근인력이라고 하더라도 인건비를 총 인건비로 계산하지 않고 의사의 초음파 투입되는 시간 비율을 그대로 적용, 투입되는 실제 시간만큼 인건비로 계상하였다.

$$\text{상근인력 인건비} = \text{총 인건비} \times \text{의사 초음파 검사 투입비율}$$

$$\text{비상근인력 인건비} = \text{초음파 검사를 시행하는 의사 인건비} \times \text{초음파 검사 투입비율}$$

##### 2) 재료비

재료비는 진료 및 검사에 직접적으로 사용되어지는 진료재료로 단위(건) 검사에 직접 부과 가능한 것과, 단위당 검사에 직접 부과하기 어렵지만 검사에 사용되는 재료는 구입금액과 소모량을 파악하여 총금액을 산출한 후 검사 건수로 나누어 모든 검사에 균등하게 부과하였다. 단위검사에 직접 부과 가능한 재료에는 jelly, 타월, sono paper가 속하고 직접 부과가

어려운 재료에는 glove, 주사기 등이 속한다. 진료재료 이외에 초음파 검사실 운영을 위한 일반 소모품의 사용이 있어 일정 하게 배분해야 하지만 검사원가에 영향을 미칠 만큼 크지 않고 배부 기준이 모호하여 사용하지 않았다.

$$\text{단위당 재료비} = \sum \text{물품 종류별} \text{ 단가} \times \text{수량}$$

$$\text{직접 부과하기 어려운 재료비} = (\text{총 재료 소모량} \times \text{단가}) / \text{검사 건수}$$

### 3) 동력비

초음파기기로 발생한 동력비로 의료기기당 소비전력, 사용시간(일), 진료일수로 계산하여 연구기간동안의 기기 동력비를 계산하였다. 한국의 초음파 검사실에서 여러 제조사의 기기를 사용하므로 동력비가 상이하게 산출되지만 각기 다른 산출 비용을 합산하여 일개 검사실의 초음파 동력비로 계산하였다.

$$\text{동력비(일)} = \text{사용소비전력(KW)} \times 90\text{원(KW당 단가)}$$

$$\text{동력비(월)} = \text{동력비(일)} \times \text{사용 일수}$$

### 4) 감가상각비

초음파기기의 감가상각은 연구대상병원의 기준에 의하여 초음파기기의 내용 연수 5년으로, 상각 방식은 정액법으로 계산하였다. 장비 감가상각 후 잔존가는 일반적으로는 취득가액의 10%를 적용하지만 연구대상병원의 잔존가는 1,000원으로 그대로 적용하였다.

$$\text{감가상각비} = (\text{장비 취득 가} - \text{잔존가}) / \text{내용 연수(5년)}$$

### 5) 수선비

연구대상병원은 모든 초음파기기를 제조회사와 하자보증기간 종료 후, 정기 유지보수계약을 통해 매월 1회씩 정기적으로 관리를 받고 있으며 일정 부분까지 발생하는 수리 부품은 모두 여기에 포함되어 별도로 지불하는 수선비가 발생하지 않는다. 연구대상 외의 다른 진료과에서 사용 중인 장비와 함께 유지보수계약이 포함이 되어있는 경우는 전체 수선비용(유지보수금액)을 개별 장비수로 나누어 과별 소유 장비 수만큼 비용을 계상하였다.

$$\text{수선비} = \text{유지보수 총 금액(월)} / \text{전체장비 수} \times \text{과별 소유 장비 수}$$

### 나. 간접비 산출(indirect cost)

간접비란 특정의 원가대상과 원가발생 간에 인과관계가 분명하지 않은 원가로 물량 추정이 어렵고, 개별적이며 구체적인 인과관계의 식별이 곤란한 원가이다. 간접비 항목은 의료기관의 회계기준 재무제표 작성과 관련 세부 항목을 나열하고, 이 가운데 초음파실과 관련한 항목을 간접비 배부 기준을 통해 배부하였다. 배부 기준은 초음파실의 면적, 검사건수, 전화기 수량, 직원 수로 설정하였다.

- 1) 면적 : 연구대상병원의 전체 면적과 초음파 검사실의 실 면적을 기준으로 하여 용역비, 수선비(건물), 연료비(냉·난방), 건물의 감가상각비, 잡비, 보험료를 산출하였다.
- 2) 전화기 수량 : 통신비는 총 통신비중 초음파 검사실의 전화기 수량을 배부기준으로 하여 산출하였다.
- 3) 검사건수 : 검사건수 및 진료실적과 관련한 소모품비는 초음파 검사건수를 기준으로 배부하였다.
- 4) 직원 수 : 직원 수의 경우 초음파 실에 투입되는 의사의 활동비율을 기준으로 평균 환산직원수를 산출하여 실제 초음파실에 해당되는 직원 수를 기준으로 하였다. 환산 직원 수는 초음파실에 근무하는 인력 1명이 하루 8시간 근무라고 가정하고 초음파검사에 투입되는 시간이 4시간이면 0.5로 계산하여 2명인 경우 1.0으로 집계하여 직원 수로 적용하였다.

<표 1 >

과별 발생 원가 계산

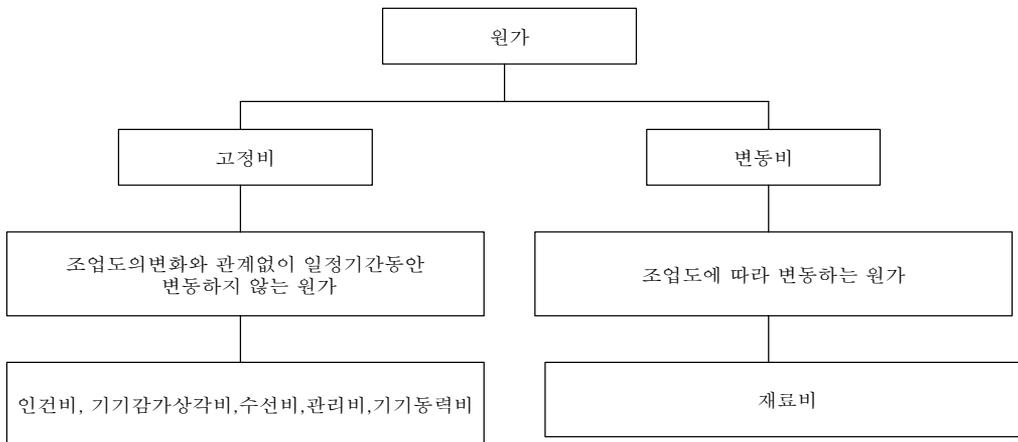
구분		계산 방법		
인건비	의사	총 인건비	×	초음파 활동비율
	간호사	총 인건비	×	초음파 활동비율
	의료기사	총 인건비	×	초음파 활동비율
	보조부문인건비			배정하지 않음
재료비	의료소모품	소모수량	×	매입 단가
	일반소모품			배정하지 않음
직접 관리비	초음파 동력비	시간당 전력소비량	×	사용시간
	초음파 감가상각	(취득가액-잔존가)	÷	내용 연수(5년 정액법)
	초음파 수선비	단위 장비당 금액	×	초음파기기보유 수량
	건물감가상각	총감가상가비용	×	해당부분면적/총면적
	복리후생비	총복리후생비용	×	직원 수(환산지수적용)/ 전체 직원 수
간접 관리비	연료비	총 연료비	×	해당부분면적/총면적
	통신비	총 통신비	×	검사실 전화기 수량/총수량
	용역비	총 용역비	×	해당부분면적/총면적
	소모품비	총 소모품비	×	해당검사실 건수/총면적
	잡비	총 잡비	×	해당부분면적/총면적
	보험료	총 보험료	×	해당부분면적/총면적
	수선비	총 수선비	×	해당부분면적/총면적

#### 4. 손익분기분석 계산

손익분기점(break even point)은 의료수익과 의료비용이 일치하여 이익도 손실도 없는 점을 말하는데, 이 계산에 의하여 이익구조 또는 안전성을 측정할 수 있다(최승미, 2007). 앞서 원가구조를 확인한 후, 의료비용을 고정비와 변동비로 구분 가능하다는 전제로 초음파 검사의 손익분기수가 얼마인지, 현재의 수가 하에서 손익분기건수는 얼마인지를 확인하기 위해, 초음파 검사 단위당 평균 검사수익(수가), 초음파 검사건수의 자료가 필요하여 다음과 같이 계산하였다.

##### 가. 고정비와 변동비

고정비는 활동이나 조업도의 변화와 관계없이 일정 기간 동안 변동하지 않는 원가이다. 본 연구에서는 초음파 검사의 원가 구조를 확인하기 위한 분류 중 인건비, 관리비, 초음파기기의 감가상각비, 동력비, 수선비를 고정비로 구분하여 사용하였다. 변동비는 활동이나 조업도가 변화함에 따라 비례적으로 변동하는 원가로 본 연구에서는 초음파 검사 시 직접 사용하는 직접 재료비를 변동비로 계산하였다.



<그림 3 > 변동비와 고정비

##### 나. 손익분기분석을 위한 기타 자료

초음파 검사의 손익분기점은 초음파 검사건수와 건당수익의 곱한 값이 고정비와 변동비의 합과 동일하다. 변동비와 고정비는 앞에서 산출 하였으므로, 손익분기분석을 위한 자료의 수집이 필요하여 다음과 같이 자료를 산출하였다.

1) 검사건수 : 검사건수의 신뢰도를 높이기 위하여 진료과별 검사별 처방 코드를 확인한 후 진료과 에서 직접 기록한 검사건수와 HIS(Hospital Information System)에 입력되어 있는 검사건수의 차이를 확인하였으며 차이가 있는 경우에는 재확인하여 오류를 줄이고자 하였다.

2) 검사수익 : 검사수익은 검사 행위별 수가를 적용하였고, 처방 코드별 검사 건수에 수가를 기초로 산정하였다.

$$\text{검사수익} = \sum \text{검사행위별 수가코드 발생 횟수} \times \text{수가}$$

3) 평균관행수가 : 진료과별 평균관행수가는 진료과별 총 수익을 초음파 검사건수로 나누어 평균 관해 수가를 산출 하였다.

$$\text{평균관행수가} = \sum \text{초음파 검사 수익} \div \text{검사 건수}$$

4) 손익분기분석 : 손익분기분석 자료를 이용하여 초음파실 별로 현재의 검사건수와 수가를 유지한다는 가정 하에 초음파 검사의 손익분기건수를 산출하고, 손익분기수가를 산출하였다. 손익분기건수와 수가를 초과하여 이익발생을 하고 있는 진료과를 제외하고 손익분기점을 넘지 못하는 초음파실에 대해서 총 손익분기점에서의 검사별 건수를 확인하였다.

<표 2 >

평균관행수가 산출

사용과	검사항목	처방코드	건수	수가	예상수익
산부인과	A	a	d	e	d × e
	B	f	i	j	I × j
소계			$\sum n$		$\sum R$
평균수가					$=\sum R/\sum n$

### III. 연구 결과

#### 1. 진료과별 초음파실의 원가구조

##### 가. 직접비

##### 1) 인건비

영상의학과, 심장 초음파실의 상근인력은 전일 근무자로 인건비 모두를 포함하였으며 산

부인과의 경우에는 진료 및 기타 활동을 제외한 의사의 초음파 활동 비율을 기준으로 인건비를 계산하였다. 비상근 인력으로는 전문의를 포함한 전공의 등 의사가 대부분으로, 활동 조사 기록지를 직접 기록하여 초음파 활동 시간을 측정한 후 인건비를 산정하였다. 실제 인건비 총액은 영상의학과, 산부인과, 심장 초음파실 순이었으나 초음파실 활동 비율을 계산하여 인건비를 산출한 결과 영상의학과의가 여전히 가장 많고 다음이 심장 초음파실, 산부인과 순이었다. 이유는 심장 초음파실은 전문의를 제외한 상근 인력이 전일 근무자들로 인건비가 전부 반영된 반면, 산부인과는 간호사들의 총 인건비 중 초음파 검사에 투입되는 의사의 활동 비율만큼 인건비가 계상되었기 때문으로 판단된다. 인력 구성은 산부인과 전문의 7명, Fellow 2명, 간호인력 6명으로 구성되어 있고, 영상의학과는 전문의 8명, 전공의 7명, 의료기사 2명, 심장 초음파실은 전문의 6명, 간호인력 2명, 의료기사 2명으로 구성되어 있다.

2) 재료비

재료비는 진료 및 검사에 직접 사용되어지는 의료소모품과 진료 및 검사실 운영에 필요한 일반소모품으로 크게 나누어진다. 연구기간동안 실제 진료과에서 구매팀에 청구하여 물품을 수령한 금액은 영상의학과의가 가장 많았고 다음이 산부인과, 심장 초음파실 순이었다. 그러나 심장 초음파실은 모든 물품을 심장 초음파실에서 사용한 결과이고 산부인과와 영상의학과는 과 전체에서 사용한 결과이므로 전체 금액을 모두 반영하기에는 무리가 있어 검사단위당 원가를 계산하여 재료비를 산정하였다. 의료소모품의 검사단위당 재료비 산정은 검사코드별 사용하는 물품 종류를 나열하고 단가를 파악하여 사용수량에 단가를 기초로 하여 합계 금액으로 산정하였다. 행위별 검사에 직접 부과가 가능한 것은 직접 부과하였고, 직접 부과가 어려운 항목은 월사용량을 “단가 × 소모 수량”으로 금액을 산출한 후 실제 검사건수로 나누어 모든 건수에 균등하게 부과하였다. 산부인과의 단위당 진료재료비는 266원, 영상의학과 233원, 심장 초음파실 2,355원으로 심장 초음파실 검사재료비가 가장 높았다.

<표 3 > 산부인과 초음파 재료비

(단위 : 원)

순번	검사	말균 Glove	콘돔	Jelly	Sono Paper	Towel	합계
1	산과 초음파	2.4		17	184	32	235
2	부인과 초음파	2.4	93	17	184	32	328
3	정밀 초음파	2.4		17	184	32	235

\* 평균재료비 = (1+2+3)/3종 검사

### 3) 동력비

초음파기기 동력비는 간접비로 간주하는 것이 보통이나 간접비라고 하더라도 직접 계상이 가능한 간접비는 원가에 직접 부과하도록 하였다. 초음파기기의 동력비는 주로 전기 사용에 대한 부분으로 초음파 검사실 별로 보유하고 있는 초음파기기의 전기사용량을 KW로 환산, KW당 전기사용금액을 기초로 동력비(일)를 계산하였다. 초음파기기의 보유 수량과 동력비는 비례하지 않았으며 초음파 기기의 사양에 따라 동력비 변동이 있었다. 비교적 높은 사양의 초음파기기를 사용하는 영상의학과와 동력비가 높게 나왔으나 비중이 크지 않아 원가에 큰 영향을 주지는 않았다. 진료일수 월 평균 23일 기준으로 할 때 영상의학과 442,152원, 심장 초음파실 327,888원, 산부인과 149,040원이었다.

### 4) 감가상각비

초음파기기의 감가상각은 연구대상병원의 규정에 의해 5년 정액법으로 계산하여 감가상각비를 산출하였다. 잔존가는 내규에 의해 1,000원이며 취득가액에서 잔존가를 빼고 기기 내용 연수인 5년 균등 상각하여 산출한 결과 심장 초음파실의 감가상각비가 가장 많고 영상의학과, 산부인과 순이었다. 심장 초음파실 감가상각비가 가장 많은 이유는 취득가액이 다른 초음파기기보다 높고 장비 사양이 비교적 높은 것이 원인으로 판단된다. 또한 전체적으로 초음파기기를 최근에 구입한 결과로 현재 감가상각 중에 있는 장비들이 많은 것도 전체 감가상각비가 높은 이유라 할 수 있다.

<표 4 > 초음파기기 감가상각(6개월)

순번	구분	산부인과	영상의학과	심장 초음파
1	장비취득가액(수량)	623,000(4)	681,000(3)	760,000(3)
2	평균 구입가(개)	155,750	227,300	253,333
3	잔존가액(원)	1,000	1,000	1,000
4	내용 연수(년)	5	5	5
5	감가상각비	62,299	68,189	75,999

\* 장비감가상각비 = (5-3)/4

### 5) 수선비

연구대상병원의 모든 초음파는 제조회사와 유지보수 계약을 통해 매월 1회씩 정기적으로 관리를 받고 있으며, 부품의 교체, 업그레이드 등 모든 비용이 포함되어있어 별도의 수선비가 발생하지 않는다. 매월 정기적으로 지출되는 유지보수 금액을 수선비로 정하고, 각 장비마다 금액을 산정하여 장비수량을 기초로 수선비를 산출하였다. 산출 결과는 영상의학과가 가장 높았고 심장 초음파실, 산부인과 순이었다. 초음파기기의 사양에 따라서도 유지보수 금액이 결정되기는 하지만 제조사별 계약조건이나 구성요건에 따라 금액적인 차이가 많이 발

생 하는 것으로 판단된다.

<표 5 > 수선비

구분	산부인과	영상의학과	심장 초음파
초음파 기기 소유 수선비	4 6,000,000	3 12,600,000	3 9,000,000

인건비 외 직접비 항목을 계산하여 산출한 결과 <표 6>과 같았다.

<표 6 > 과별 직접비 발생원가

(단위 : 천원)

구분	산부인과	영상의학과	심장 초음파
인건비 상근	16,801	22,219	50,519
비상근	108,619	160,982	117,376
재료비	2,029	1,455	28,254
초음파기기 동력비	149	442	327
초음파기기 감가상각	42,399	68,189	75,999
초음파기기 수선비	6,000	12,600	9,000
합계	175,997	265,887	281,475

나. 간접비 산출

간접비는 의료기관의 회계기준 재무제표 작성과 관련된 세부항목 중 초음파실과 관련한 항목을 배부기준에 따라 계산하였다. 크게 건축물 및 구축물의 감가상각과 기타 간접비 항목은 복리후생비, 연료비, 통신비, 용역비, 소모품비, 잡비, 보험료, 수선비(시설) 등으로 구성하였다.

<표 7 > 과별 관리비 발생원가

(단위 : 천원)

항목	산부인과	영상의학과	심초음파
건물 감가상각비	1,790	2,045	2,544
복리후생비	928	1,424	1,377
연료비(냉·난방, 수도등)	522	597	743
통신비	140	140	140
용역비	1,179	1,347	1,676
소모품비	33	39	47
잡비	429	490	610
보험료	3	3	4
수선비(시설등)	10	12	15
합 계	5,034	6,097	7,156

다. 총 비용과 항목별 원가구성비

각각의 초음파실 원가 구성 비율은 <표 8 >과 같았다. 산부인과, 영상의학, 심장 초음파실 모두 인건비율이 가장 높은 비율을 차지하고 있었으며, 다음이 초음파기기의 감가상각비, 수선비(정기유지보수) 순이었다. 인건비율이 가장 높은 비중을 보이는 곳은 산부인과였으며, 초음파기기의 감가상각비는 심장 초음파실이 가장 높은 비율을 보였다. 감가상각비가 높은 비율을 보인 심초음파 장비가 상대적으로 고가인 장비임을 반영하고 있는 것으로 판단된다. 재료비와 초음파기기의 동력비는 원가 비율 중 차지하는 비중이 극히 낮았다.

<표 8 >

초음파실 원가구성비

(단위 : %)

구분	산부인과	영상의학과	심장 초음파
인건비	69.3	67.4	58.2
재료비	1.1	0.5	9.2
동력비	0.1	0.2	0.1
감가상각	23.4	25.1	26.3
수선비	3.3	4.6	3.1
간접비	2.8	2.2	2.5
합계	100	100	100

2. 손익분기분석

손익분석을 위해 모든 비용을 고정비와 변동비로 구분할 수 있다는 가정하에 진료과별 검사건수와, 검사수익, 평균 검사수가를 산출하였다.

가. 진료과별 검사건수 및 평균 관행 수가

진료과별 검사수익은 행위별 검사의 종류에 따라 관행 수가가 다르고 검사수익도 달라진다. 그러나 본 연구에서는 진료과별 평균 관행 수가를 산출하고, 검사건수를 확인하여 검사수익을 산출하였다. 관행수가에 대해서는 각 병원마다 정보공개를 제한하기 때문에 자료를 구하기가 매우 어려운 현실이다. 종합전문요양기관이 일반 병원보다 높은 관행 수가를 적용할 것이라고 추측을 하고 있는 경향이 있어 실제로 선행연구논문에서 병원종별 관행수가를 조사한 결과와 비교해 보면 종합전문요양기관에서는 산부인과 55,879원, 영상의학과 95,530원, 심초음파 142,722원이며 종합병원은 산부인과 22,241원, 영상의학과 68,329원, 심초음파 117,726원으로 진료과별로 차이가 있었다(이해규, 2006). 본 연구대상병원은 전문요양기관임에도 불구하고 평균 관행수가는 선행연구의 평균 수가보다 낮았다. 이는 전문요

양기관이라고 하더라도 수도권 지역과 그 외의 지역에서 지역 여건의 차이로 인한 수가 차이로 판단된다. 선행 연구논문의 종합전문요양기관 평균 관행수가와 비교하였으며 내용은 <표 10> 과 같다.

<표 9 > 검사수익과 평균관행수가

구분	산부인과	영상의학과	심장 초음파
검사수익 (천원) A	172,232	364,133	350,330
검사건수(건) B	7,361	5,036	4,147
평균관행수가 (원) A/B	23,398	72,306	84,478

<표 10 > 평균관행수가비교

(단위 : 원)

구분	선행연구		본 연구
	종합전문	종합병원	종합전문
산부인과	55,879	22,241	<b>23,398</b>
영상의학과	95,530	68,329	<b>72,306</b>
심장 초음파	142,722	117,726	<b>84,478</b>

자료 : 이해규, 2006

#### 나. 손익분기건수

진료과별 평균관행수가, 변동비, 고정비를 기초로 진료과별 손익분기건수를 산출하였다. 초음파 검사는 한시적 비급여 검사로 검사수익이 병원수익과 비례하여 기여를 할 것으로 예측하였지만, 산출결과 영상의학과와 심장 초음파실 는 손익분기건수를 초과하고 있는 반면 산부인과는 손익분기건수를 초과하지 못하였다.

$$Q(\text{의료서비스의 량, 검사건수}) = FC \div (P - V)$$

FC : 고정비, P : 단위당 수가, V : 단위당 변동비

P - V : 단위당 공헌이익을 의미하는 것으로서, 의료서비스 1단위를 제공할 때 고정비를 회수하거나 의료이익에 기여하는 크기의 의미

\* 손익분기점 의료수익을 계산시 사용되는 “고정비/(1-변동비율)” 는  $FC \div (P - V)$ 식의 양변에 단위당 의료수익을 곱하여 나타나는 수식임.

<표 11 >

손익분기건

(단위 : 원)

구분	평균관행수가	변동비	고정비	손익분기건수	실제건수
산부인과	23,398	266	179,245	<b>7,752</b>	7,361(-5.1%)
영상의학과	72,306	233	266,635	<b>3,700</b>	5,036(27%)
심장 초음파	84,478	2,355	260,509	<b>3,172</b>	4,147(23%)

다. 손익분기수가

초음파 검사의 단위당 변동비, 총 고정비, 검사건수를 확인하여 손익분기수가를 분석 하였다. 손익분기수가는 “(변동비 × 검사시행건수) + 고정비/검사건수” (이 수식은 “손익분기점 의료수익 / 건수” 와 같은 결과임)로 산출한 결과, 산부인과는 24,617원, 영상의학과는 53,179원, 심장 초음파실은 65,174원이었다. 이는 현재의 관행수가와 현재수준의 검사건수를 시행한다는 가정 하에서 산출된 결과로 만약 초음파 검사의 보험 수가가 현재의 손익분기수가 보다 낮게 책정이 될 경우에는 재정적인 부담이 병원의 몫이 될 것이다.

<표 12 >

손익분기수가

(단위 : 원)

구분	변동비	검사건수	고정비(천원)	손익분기수가
산부인과	266	7,361	179,245	<b>24,617</b>
영상의학과	233	5,036	266,635	<b>53,179</b>
심장 초음파	2,355	4,147	260,509	<b>65,174</b>

라. 손익분기 분석결과

진료과별 초음파 검사의 손익분기분석을 통한 손익분기건수, 손익분기수가를 정리하면 영상의학과와 심장 초음파실은 현재 관행수가 내에서 손익분기건수를 초과하여 일정부분 병원 수익발생에 기여를 하고 있었으며 산부인과는 손익분기건수에 미치지 못하고 있었다.

<표 13 >

손익분기분석 결과

구분	산부인과	영상의학과	심장 초음파
건당변동비용	266	233	2,355
고정비용(천원)	179,245	266,635	260,509
검사수익(천원)	172,232	364,133	350,330
검사건수	7,361	5,036	4,147
손익분기건수	7,752	3,700	3,172
평균관행수가	23,398	72,306	84,478
손익분기수가	24,637	53,179	65,174

마. 산부인과 초음파 검사

손익분기분석을 통해 3개 진료과의 초음파 검사 사용실태를 알아본 결과 산부인과 초음파 검사가 손익분기건수 및 수가에 미치지 못하고 있었다. 산부인과 초음파 검사 분포도는 수가가 낮은 검사항목의 검사가 60%(4,459건)으로 가장 많았고, 수가가 제일 높은 검사는 전체의 1%(75건)였다. 모든 검사가 일정하게 증가 한다는 것과, 수가가 높은 검사만을 선택할 수 있는 것은 현실적으로 가능하지 않다. 그러나 현재 평균관행수가 적용 시 손익분기건수에 도달하기 위해서는 현재보다 391건의 검사를 더 시행해야 하고, 현재의 건수를 유지하기 위해서는 평균관행 수가의 인상이 필요하다. 다음 3가지 가정으로 손익분기수가와 손익분기건수를 산출하였다.

【가정 1】 현재의 관행수가를 유지하고 손익분기건수 7,752건으로 증가 시 검사별 건수가 균등하게 증가하는 경우

【가정 2】 현재의 관행수가를 유지하고 손익분기수익을 목표 값으로 정한 후, 검사별 건수를 엑셀의 해 찾기를 통해 증가시키는 경우

【가정 3】 관행수가 변화에 따른 손익분기건수 변화

<표 14> 현재 산부인과 초음파 검사별 건수

수가 순서	검사명	현재		
		건수	백분율	수익(천원)
1	A	75	1%	9,000
2	B	110	1.5%	6,600
3	C	2,014	27.3%	60,420
4	D	4,459	60%	89,180
5	E	703	9.5%	7,030
	합계	7,361	100%	172,230

1) 가정 1

현재의 관행 수가를 유지하고, 현재검사건수 7,361건에서 손익분기건수 7,752건으로 증가 시 검사별 건수가 균등하게 증가하는 경우이다. 현재 산부인과 검사건수는 7,361건으로 7,752건의 손익 분기건수에 도달하기 위해서는 391건의 검사건수 증가가 있어야 한다. 391건을 검사종류별 로 균등하게 나누어 모든 검사가 78건씩 증가한다는 가정 하에 수익을 산출하였다.

<표 15 > 가정 1의 결과

수가순서	검사명	건수	증감	수익(천원)	백분율
1	A	153	78	18,360	2%
2	B	188	78	11,280	2%
3	C	2,092	78	62,760	27%
4	D	4,538	79	90,760	59%
5	E	781	78	7,810	10%
합계		7,752	391	190,970	100%

2) 가정 2

현재의 관행 수가를 유지하고, 손익분기수익을 목표 값으로 정한 후, 검사별 건수를 엑셀의 해 찾기를 통해 증가시키는 경우이다. 엑셀의 해 찾기에서는 현재건수를 기준으로 총 검사건수 중 각 검사가 차지하는 비중을 그대로 적용하여 건수를 찾았다.

<표 16> 가정 2의 결과

수가 순서	검사명	현재			가정 2			
		건수	백분율	수익(천원)	건수	증감	백분율	수익(천원)
1	A	75	1%	9,000	90	15	1%	10,800
2	B	110	1.5%	6,600	140	30	2%	8,400
3	C	2,014	27.3%	60,420	2,074	60	27%	62,220
4	D	4,459	60%	89,180	4,549	90	59%	90,980
5	E	703	9.5%	7,030	884	181	11%	8,840
합계		7,361	100%	172,230	7,737	376	100%	181,240

3) 가정 3

관행수가의 변화에 따른 손익분기건수를 산출하였다. 현재의 평균 관행수가 23,398원이므로 원가를 보존할 수 있는 수가를 임의대로 설정한 후 손익분기건수의 변화를 산출하였다.

<표 17 > 가정 3의 결과

순번	평균관행수가	손익분기건수(건)
1	30,000원	6,028
2	50,000원	3,604
3	70,000원	2,570

## IV. 고찰

### 1. 연구방법에 대한 고찰

본 연구는 초음파 검사의 원가구조를 분석하고 진료과별 사용실태에 따른 손익분석을 통하여 초음파기기 도입이나 운영 시 합리적인 의사결정을 지원하고자 하는 목적으로 실시하였다. 연구의 분석기간은 2008년 1월부터 6월까지 6개월 동안의 기간이며 직접 기록 및 전산 Data를 통하여 원가분석에 필요한 자료를 수집하여 학문적·논리적 근거에 의거하여 연구결과를 도출하였으나 다음과 같은 제한점이 있다.

첫째, 한 대학병원을 연구대상병원으로 하여 본 연구결과를 일반화 하는 데는 어려움이 있을 수 있다.

둘째, 초음파 검사 원가를 산출함에 있어 의료행위의 난이도, 스트레스 등을 객관화 할 수 없어 평균값을 적용하여 분석함에 따라 연구결과에 대한 이해에 차이가 있을 수 있다.

### 2. 연구결과에 대한 고찰

#### 가. 원가구조

초음파 검사의 원가는 원가대상에 따른 분류방법을 이용하여(박인순, 2005) 인건비, 재료비, 직접 관리비를 포함한 직접비와 간접관리비를 포함한 간접비로 구분하여 검사 원가구조를 확인하였다. 원가구성 비율은 산부인과, 영상의학과, 심장 초음파실 모두 인건비율이 가장 높고, 다음으로 초음파기기의 감가상각비, 수선비 순이었다. 이는 고정비 부분이 원가의 대부분을 차지하고 있음을 알 수 있었다. CVP 모형에 의한 종합병원의 의료이익관리(최승미, 2007)의 연구에서도 병원에서의 고정비는 대부분 인력과 고정자산의 관련 비용, 즉 인건비와 감가상각비가 주종을 이룬다는 보고와 동일한 결과였다. 또한 의료장비의 감가상각비의 비중이 커서 경영성고가 손실로 나타나는 주원인으로 작용했다는 연구(박인순, 2005) 결과보고도 있었다. 초음파기기 동력비, 재료비는 비중이 크지 않아 원가에 큰 영향을 주지 못하였다. 진단검사의학과의 활동기준원가 연구(김혜련, 2003)에 의하면 진단검사의학과의 원가 구성 중 재료비가 가장 많고 인건비, 감가상각비 순이었던 결과와는 다른 결과이나, 진단검사의학과는 자동화된 장비와 시약이 주요변수이기 때문에 재료를 사용하지 않고 의사의

노동력에 의한 검사를 하는 초음파 검사와는 다른 결과를 보일 수 있다. 제조업의 원가비교(고덕필, 1997)에서 제조과정을 상세하게 분석함으로써 낭비활동을 식별할 수 있고, 이 낭비활동을 제거하는 것만으로도 제품원가의 절감과 수익성의 향상을 기대할 수 있다고 보고하였다. 초음파 검사의 원가 중 주요 부분을 차지하는 구조를 확인 하여 원가절감을 통한 수익구조 개선으로 연결해야 할 것이다.

초음파 검사의 평균 관행 수가를 산출하는데 있어 전체 평균적인 값을 적용하였으므로 각 항목의 검사를 수행하는데 소요되는 시간이나, 단위업무량에 따른 검사행위의 난이도에 대한 가중치를 설정하여 원가분석의 문제점을 해결해야 한다. 상대가치를 토대로 한 진료행위별 원가계산을 실시한다고 하더라도 우리나라 실정에 맞는 모형이 개발 되어야 할 것이다(문원철, 2000).

#### 나. 손익분기분석

고가의료장비를 구매하는 이유 중 하나는 관행 수가를 이용해 의료서비스를 제공하는 것이 급여항목에 비하여 수익성이 높은 것으로 추측되어, 투자비가 들더라도 고급의료서비스를 제공하고자 하기 때문이다(정기선, 2003). 초음파 검사는 현재까지 비급여 검사로 관행수가를 적용받고 있어 손실 보다는 수익에 가까운 검사로 인식 되어있다. 그러나 연구결과 영상 의학과, 심장 초음파실은 손익분기건수를 초과하여 일정부분은 병원 수익에 도움을 주고 있었으나 산부인과는 손익 분기건수에 미치지 못하고 있어 관행 수가 내에서도 원가를 보존하지 못하였다. 이는 2차병원의 초음파 원가산정체계개발연구(강신홍, 2005)의 산부인과 초음파실의 수가가 원가를 제대로 보상받지 못하는 연구결과와 동일한 결과이다. 표준원가모형에 기반을 둔 병원 환산지수 연구(안태식 외, 2005)에서 적절한 원가보상이 이루어지지 않는 경우 환자의 방문회수 증가, 비급여 의료행위의 증대로 이어져 건강보험이외의 국민의료비 상승이 초래될 수 있다고 보고된 바 있다. 이는 적절한 의료원가 보상의 중요성을 강조하고 있는 것이다. 의료기관은 비영리 공익 기관으로 알려져 있으나 적정 이윤을 인정해 주어야 한다는 주장이 주류를 이루고 있다. 왜냐하면 비영리 목적으로 운영되는 의료기관이라도 운전자본의 확보, 시설의 확장이나 대체를 위한 자금 확보, 미래에 발생 할지 모르는 결손이나 예기치 못하는 위험 등에 대비하기 위해 적절한 이윤이 확보되어야 하기 때문이다(정기선, 2003).

병원종별 평균 관행수가를 연구한(이해규, 2006) 자료에 의하면 종합 전문요양기관 기준으로 산부인과 55,879원, 영상의학과 95,530원, 순환기 내과(심장초음파실) 142,722원으로 조사된 바 있었다. 이 연구는 종합전문 요양기관 5개의 평균값으로 3개 병원이 서울

지역, 2개병원은 광주와 대전에 소재한 병원으로 본 연구의 결과와 직접 비교하는 것은 한계가 있으나, 본 연구의 평균 관행수가와 비교해보면 산부인과의 23,398원, 영상의학과 72,306원, 심장 초음파의 84,478원으로 전체적으로 낮은 수가가 적용되고 있음을 알 수 있었다. 이는 2차병원의 초음파 검사 원가산정체계개발연구(강신희, 2005)에서 초음파 검사가 지역사회 의료 환경 및 병원 중별에 따라 다른 관행 수가를 적용하고 있으며 병원간 수가 차이가 매우 크다는 것으로 조사된바 있었다. 또한 CT촬영 관행수가의 현황과 그 변이에 영향을 미치는 요인 연구(문옥륜, 1996)에서 CT촬영 보험급여 전 관행수가 적용 시 CT촬영 단가가 지역 간 변이가 매우 크다고 보고된바 있었다.

초음파기기의 평균 구입 금액이 산부인과 155,750,000원, 영상의학과 227,300,000원, 심장 초음파 253,333,000원으로 선행연구(이해규, 2006)의 종합전문요양기관 평균 구입금액인 산부인과 96,517,000원, 영상의학과 176,308,000원, 심장 초음파실 153,333,000원보다 높은 결과를 보였다. 이는 장비구입가가 차지하는 비중이 크다는 것을 시사하고 있으며 정확한 원가정보에 의하여 의료장비를 구입하는데 신중을 기울여야 할 것으로 판단된다. 의료장비 구입 전 사용 진료과는 예상 이용도 산출 시 환자 수 증가를 고려하여 과대 계상하여 실제 이용도 분석 시 이용도를 초과하지 못하고 병원경영개선에 기여하지 못하므로 의료장비 도입에 따른 의료수가 산정 시 정확한 원가계산을 통한 의료수가를 반영하여야 한다. 결론적으로 고정비와 변동비를 줄이려는 노력, 의료수익을 늘리려는 노력들이 동시에 이루어져야 한다.

## V. 요약 및 결론

### 1. 연구결과의 요약

이 연구는 초음파기기의 원가구조를 확인하고 진료과별 사용실태에 따른 손익 분석을 통하여 경영자의 합리적인 의사결정을 지원하는 자료 제공을 목적으로 시도하였다. 연구대상은 1개 대학병원의 초음파기기를 통해 주요 진단과 시술을 시행하는 산부인과, 영상의학과, 순환기 내과(심장 초음파실)의 초음파 시술 건수이다. 연구의 분석기간은 2008년 1월 1일부터 6월 30일 까지 총 6개월 동안으로 직접 기록 및 전산 Data를 통하여 원가분석에 필요한 자료를 수집하였다. 자료 분석은 엑셀을 사용하였다. 구체적으로 초음파 검사의 원가 구조를 확인하고, 진료과별 검사건수를 분석하여 손익분기분석을 통한 초음파 검사의 손익분기건수 및 손익분기수가를 확인하여 효율성 증대 및 비용절감, 초음파 구입 시 경영자의 의사결정을

지원하는 정보 제공을 실시하였다. 이 연구의 주요결과를 요약하면 다음과 같다.

#### 가. 원가구조

1) 인건비는 상근인력과 비상근 인력으로 구분하여 상근인력은 인건비를 모두 계산하고, 비상근 인력은 초음파 검사에 투입되는 의사의 활동 비율만큼 산정 하여 계산하였다. 산부인과 125,420,000원, 영상의학과 183,201,000원, 심장 초음파실 167,895원으로 영상의학과가 가장 높았다.

2) 재료비는 초음파실 별로 건당 재료비를 평균으로 산출한 결과 산부인과 266원, 영상의학과 233원, 심장 초음파실 2,355원으로 심장 초음파실의 재료비가 가장 높았다

3) 동력비는 간접비로 간주하기도 하지만 직접 계상이 가능한 간접비는 직접비로 산출하였다. 진료일수를 월 평균 23일 기준으로 할 때 영상의학과 442,152원, 심장 초음파실 327,888원, 산부인과 149,040원 이었다. 영상의학과가 가장 높게 나왔으나 비중이 크지 않아 원가에 큰 영향을 주지는 않았다.

4) 감가상각비는 병원 내규에 의해 내용 연수를 5년, 잔존가는 1,000원으로 정액법으로 계산하였다. 초음파기기 감가상각비는 산부인과 62,299,000원, 영상의학과 68,189,000원, 심장 초음파실은 75,999,000원으로 심장 초음파실이 가장 높았다. 수선비는 산부인과 6,000,000원, 영상의학과 12,600,000원, 심장 초음파실 9,000,000원으로 영상의학과가 가장 높았다.

5) 간접비는 간접관리비로 건물 감가상각비 외 관리비 항목으로 배부기준에 의해 산출한 결과 산부인과 5,034,000원, 영상의학과 6,097,000원, 심장 초음파 7,156,000원으로 심장 초음파실이 가장 높았다.

#### 나. 손익분기분석

과별 평균 관행수가는 산부인과 23,398원, 영상의학과 72,306원, 심장 초음파실 84,478원이며 손익분기건수는 산부인과 7,752건, 영상의학과 3,700건, 심장 초음파실 3,172건이었다. 영상의학과와 심장 초음파실은 손익분기점을 초과하여 병원 수익에 기여를 하고 있었지만 산부인과는 검사건수가 손익분기건수에 미치지 못하였다.

## 2. 결론 및 제언

초음파 검사는 현재까지 비급여 대상이기 때문에 검사를 통한 병원 수익에 기대를 가지

고 운영하는 것이 대부분이라고 생각된다. 현재의 관행 수가가 원가를 제대로 보상하고 있는지에 대해서는, 영상의학과와 심장 초음파실은 병원이익에 기여를 하고 있지만 산부인과 초음파 수가는 관행 수가 내에서도 원가를 충실히 반영하지 못하는 결과를 보였다.

초음파를 이용해 주요 진단과 시술을 시행하는 3개 초음파실의 검사원가 중 대부분을 차지하는 것이 인건비와 초음파기기의 감가상각비용 등 고정비용이었다. 인력의 증가와 고장자산의 투자는 고정비용을 발생시킨다. 초음파 검사를 통해 적정 이윤을 확보 하기 위해서는 원가 중 대부분을 차지하는 고정비용의 증가 원인을 확인하고 이를 관리할 수 있는 제도 개선 및 병원의 관리가 중요하다. 구체적인 방안으로 인건비 비중이 높은 곳에서는 검사건수와 가동율을 감안하여 인력 배치를 검토해야 하며, 중복 투입되는 인력이나 불필요한 인력 배치가 없는지 원가분석을 통한 의사결정자의 노력이 필요하다.

현재 관행 수가 내에서 손익분기점을 초과하고 있다고 해도 현재 여러 병원들은 경쟁적으로 고가의료장비를 설치하고 있으므로 매년 과거와 같은 높은 진료건수를 기대할 수 있을 것인지는 의문시 된다. 기기의 감가상각비용이 높은 의료기관에서는 검사의 양과 질에 영향을 미치지 않는 범위 안에서 구매와 관련한 검토가 필요할 것이다. 불필요한 장비의 구매를 억제하고 장비별로 수익과 비용분석을 통한, 원가분석에 기반을 둔 의사결정이 요구된다.

향후 초음파 검사 원가가 보전될 수 있고 검사의 질이 보장 될 수 있는 적절한 수가가 이루어 질 수 있도록 다양한 각도에서 손익연구가 이루어지길 기대한다.

## 참 고 문 헌

- 강신흥, 2차병원의 초음파검사 원가산정체계개발연구, 보건학석사 학위논문, 서울대학교 보건대학원, 2005
- 강창렬 외, 병원경영분석, 현문사, 2004
- 강천국, 간접비 배분방법에 따른 간접원가 변이 분석, 박사학위논문, 포천중문의과대학교 대학원, 2005
- 김영훈, 경인지역 종합병원의 수익성 관련요인 분석, 한국병원경영학회지, 1999; 3(2) : 41-65
- 김영훈외, Telecar 시스템의 경제성 평가에 관한 연구, 한국보건정보교육학회지, 1999; 1 : 56-71

- 건강보험심사통계, 건강보험심사평가원, 2006
- 곽영란 외, 수술 중 경식도 심초음파, 의학문화사, 2006
- 김혜련, 진단검사의학과의 활동원가와 전통적원가의 비교, 보건학석사 학위논문, 연세대학교 보건대학원, 2003
- 노성찬, 고가 의료기기의 도입과 이용에 대한 원가분석, 보건학석사 학위논문, 연세대학교 보건대학원, 2004
- 문원철, 의료보험수가의 합리적인 산정을 위한 병원원가시스템 구축에 관한연구, 석사학위논문, 광주대학교 경상대학원, 2000
- 박인순, 병원원가시스템과 개선방안에 관한 연구, 석사학위논문, 성균관대학교 행정대학원, 2005,
- 박수호, 활동원가를 이용한 의료원가와 의료보험 수가와의 비교, 석사학위논문, 경북대학교 경영대학원, 2006
- 안태식, 오동일, 이윤태, 정형록, 표준원가모형에 기반을 둔 병원 환산지수 연구, 한국병원경영학회지, 2005; 18(3) : 1145-1173
- 장행주, 의료장비 도입에 대한 투자 타당성 분석(안과의사례), 경영학석사 학위논문, 전남대학교 경영대학원, 2007
- 정기선, 병원재무관리, 정우도서, 2003
- 정기숙, 표준원가 계산제도 하에서의 원가차이 분석과 개선방안에 관한 연구, 한양대학교 경영대학원, 2003
- 정우진, 고가의료장비활용분석, 보건산업진흥원, 2000
- 정문기, 내시경 초음파 기기 및 원리, 대한소화기내시경학회지, 2002;29(1) : 27-42
- 문옥륜 외, CT관행수가의 현황과 그 변이에 영향을 미치는 요인 연구, 국민보건연 구소 연구논집, 1996; 6(2) : 60-68
- 최승미, CVP모형에 의한 종합병원의 의료이익관리 합리화 전략, 석사학위논문, 경원대학교 경영대학원, 2007
- 최진현, 병원관리 원가회계, 대명, 2000
- 양동현외. 병원경영분석, 청람, 2008
- 이해규, 일부 병원의 초음파 검사 원가-조업도-이익분석, 보건학석사 학위논문, 서울대학교 보건대학원, 2006

이학선, 의료장비 도입계획과 실제이용에 대한 실태분석, 연세대학교 보건대학원 석사학위  
논문, 2000

홍성수 외, 재무제표를 읽으면 기업이 보인다, 새로운 제안, 2006

Gary Cokins, Alan Stratton, Jack Hilbling, An ABC Manager' Primer, IBM,  
1993

Cooper, R, Kaplan, R.S. Profit Priorities from Activity- Based Costing. Harvaed  
Business Review, May-june, 1991

James, A, Zagzebski. Essential of ultrasound Physics, Mosby, 1996 : 171