◈ 원 저 ◈

지역 의원 의료장비운영에 따른 적정성 평가

원도연 · 김선칠 · 박창희
대구보건대학교 방사선과

Regional Hospital Medical Equipment Operation of Adequacy Assessment

Do Yeon Won · Seon Chil Kim · Chang Hee Park
Department of Radiologic Technology, Daegu Health College

Abstract

Due to the increasing quantity of health services demand a wide range of growing medical markets and hospital through advanced, diversification can meet the needs of the patient. This hospital is having the introduction of expensive medical equipment. Because of this, hospitals are struggling to operate the hospital management. Therefore, when operating at the hospital before and after introduction of the most important factor in the interests of medical equipment through the analysis is directly related to hospital operations. CT study of the local clinics, or CR 40 where members of the medical equipment with 54 points against selected practitioners and hospital visits and interviews to investigate the expected benefits of each of the members raised an average of seven months to identify revenue performance caused by interests. Raised against the expected benefits resulting benefits to the overall average 87.43% did not meet the expected benefits. The hospital plans to introduce future when reviewing the medical equipment in consideration of the characteristics of the equipment requires a more solid plan, and whether the plan is properly implemented will be needed for the institutional verification capabilities.

Key Words : Adequacy Assessment, Medical equipment, Benefits

Ⅰ. 서 론

의료서비스의 양적인 수요증가로 인해 국내의료시장은 폭넓게 성장하고 있으며, 의료서비스에 대한 병원과 환자들의 관심 또한 높아지고 있다.[1~3] 이에 병원은 고급화, 다양화를 통해 환자의 욕구를 충족시키고 있다. 의료기관을 운영하는데 가장 중요한 부분 중의 하나가 의료장비이다.

이런 의료장비를 통해 진단과 치료계획을 세워서 의료의 질적인 측면들을 향상시켜왔다. 병원에서는 의료장비를 통해 효율성과 형평성을 추구하여 병원을 운영하여야 한다. 하지만, 지역 병, 의원들간의 과도한 경쟁으로 인해 고가의 의료장비를 도입함으로써 환자의 중복 검사 등 비경제적인 사용으로 인해 병원 운영에 어려움을 겪고 있다. 따라서 병원의 운영 목적에 맞는 적정 수급을 통한 의료장비구성 및 효율적인 이용이 우

Received April 02, 2011/ 1st Revised April 25, 2011/ 2nd Revised May 03, 2011/ Accepted for Publication May 10, 2011
Corresponding Author: 김선칠
(702-722) 대구광역시 북구 영송로 15번지
대구보건대학교 방사선과
Tel: 053) 320-1458 Fax: 053) 320-1449
E-mail: sunchil2@naver.com

리가 직면한 의료체계의 문제를 해결할 수 있는 방법이 될 것이다.[4~7]

이에 병원은 의료장비구성원칙을 도출하기 위해 지역 의원을 중심으로 의료장비 운영에 대한 조사를 실시하고 그에 따른 적정성을 평가하였으며,[3~5] 그 결과를 토대로 지역 의원의 합리적인 의료장비 도입의 설계 기준을 마련하고자 한다. 따라서 본 연구에서는 의료장비 도입 전후 운영을 통한 이용도와 이익분석을 통해 의료장비가 지역 의원 운영과 직접적인 상관관계가 있음을 밝히고, 이를 통해 병원에서의 의료장비 도입 기준을 제시하고자 한다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

연구 대상은 지역 의원 CT 또는 CR를 보유한 의원 40곳, 장비 54대를 선정하였다. 선정한 지역 의원의 월 평균 내원 환자 수는 3,335명, CT 월 평균검사건수 108.4건, 월 평균 X-선 촬영건수 2,370건수였다. CT 및 CR 장비[6]를 보유한 의원의 실무 담당자를 직접 인터뷰하여, 이를 토대로 분석 대상 장비의 예상이익을 조사하였다. 도입 후 수익은 2010년 11월 1일부터 2011년 2월 31일까지로 한정하였고, 건강보험심사평가원, 자동차보험, 산업재해보험에 청구한 금액을 월 평균으로 나누어 합산하는 방식으로 수익실적 자료를 파악하였다. 발생이익계산은 부문별로 나누어졌으며, 수익계산, 운영비용 계산을 순서로 Equation 1, 2와 같이 진행되었다.

$$\text{장비별 발생이익계산} = \sum_{i=1}^{54}(Mi/7)-(Ei/7) \quad (1)$$

$$\text{의원별 발생이익계산} = \sum_{i=1}^{40}(Hi/7)-(Ei/7) \quad (2)$$

M: 의료장비별 발생수익, H: 의원별 전체장비 발생수익, E: 장비 운영비용

의료장비에 대한 직접발생수익만 포함시켰으며, 검사에 따라 나타나는 부가 치료수익은 제외시켰다. 장비운영 계산은 장비에서 직접 발생되는 재료비를 포함하여, 장비에 필요한 장비유지보수비용, 장비보험료, 부품교체비용 등은 담당자의 인터뷰와 운영 자료를 토대로 분석하였으며, 방사선사의 직, 간접급여, 장비의 감가 상각비등의 간접경비는 제외시켰다.

Ⅲ. 결 과

본 연구에서 조사한 의원 40곳과 의료장비 54대에 대한 도입 전의 예상이익과 도입 후 실제로 발생된 이익간의 비교를 위해 의료장비의 이익실적금액을 도출하였다. 분석대상 장비 총 54대 중 도입 전의 예상이익보다 실제로 발생된 이익이 초과한 장비는 8대였다. 이 결과를 예상이익대비 발생이익으로 환산하면 114.67%에 해당되었다. 반면에 예상이익보다 실제로 발생한 이익에 미달한 장비는 46대였다. 이 결과를 예상이익대비 발생이익으로 환산하면 80.24%에 해당되었다(Table 1).

조사한 의원 총 40곳 중 도입 전의 예상이익보다 실제로 발생된 이익이 초과한 의원은 총 5곳이었으며, 차

Table 1. Comparison table of expected benefits of medical equipment(CT) (Unit : Ten thousand won)

Division	Amount of equipment	Anticipated benefit (A)	Incurred expense			Difference (B−A)	Anticipated benefit/Incurred benefit (B/A*100)
			Incurred benefit (B)=(b)−(b')	Incurred profit (b)	Cost (b')		
Anticipated benefit exceed	8	5,680	6,513	6,939	425	833	114.67%
Anticipated benefit shortfall	46	19,740	15,838	18,085	2,246	−3,901	80.24%
Total	54	25,420	22,352	25,024	2,672	−3,067	87.93%

Table 2. Comparison table of expected benefits of surveyed clinics(Unit : Ten thousand won)

Division	Amount of clinics	Anticipated benefit (A)	Incurred expense			Difference (B−A)	Anticipated benefit/Incurred benefit(B/A*100)
			Incurred benefit (B)=(b)−(b')	Incurred profit (b)	Cost (b')		
Anticipated benefit exceed	5	5,170	5,859	6,939	295	689	113.34%
Anticipated benefit shortfall	35	20,250	16,492	18,085	2,376	−3,757	81.44%
Total	40	25,420	22,352	25,024	2,672	−3,067	87.93%

Table 3. Comparison table of expected benefits of medical equipment(Unit : Ten thousand won)

Equipment	Division	Equipment amount	Anticipated benefit (A)	Incurred expense			Difference (B−A)	Anticipated benefit/Incurred benefit (B/A*100)
				Incurred benefit (B)=(b)−(b')	Incurred profit(b)	Cost (b')		
CT	Anticipated benefit exceed	6	5,500	6,315	6,693	378	815	114.82%
	Anticipated benefit shortfall	18	16,970	13,712	15,307	1,595	−3,257	80.80%
	Total (C)	24	22,470	20,027	22,001	1,974	−2,442	89.12%
CR	Anticipated benefit exceed	2	180	198	245	47	18	110.14%
	Anticipated benefit shortfall	28	2,770	2,126	2,777	651	−643	76.77%
	Total (D)	30	2,950	2,324	3,022	698	−625	78.81%
Total(C+D)		54	25,420	22,352	25,024	2,672	−3,067	87.93%

액은 6,898,180원이었다. 이 결과를 예상이익대비 발생이익으로 환산하면 113.34%에 해당되었다. 반면에 예상이익보다 실제로 발생한 이익에 미달한 곳은 35곳 이였다. 이 결과를 예상이익대비 발생이익으로 환산하면 81.44%에 해당되었다(Table 2).

장비별로 구분하면, 의료장비 총 54대 중 CT 24대, CR 30대이다. CT 24대에 대한 예상이이고가 발생이익간의 차이 결과는 예상이익을 초과하는 CT가 6대, 예상이익에 미달하는 CT는 18대였다. CR 30대에 대한 예상이익과 발생이익간의 차이결과는 예상이익을 초과하는 CR은 2대이며, 예상이익에 미달하는 CR은 28대로 나타났다(Table 3).

조사한 의원의 의료장비에 대한 예상이익 대비 발생이익을 토대로 요인 분석을 하였다. 도입 전에 예상이익과 실제결과와의 차이 요인은 다음과 같았다.

첫째, 의료이용도의 합리적인 분석방법의 부족으로 의료장비 도입 전에 과거 환자수를 기준으로 산정하고 도입 후에는 외래환자 및 입원환자의 증가를 기대하였으나, 과거의 환자 수와 크게 차이가 나지 않았다. 둘째, 병원 관리자의 의료장비 도입 전에 이익성 여부를 판단하고 수익성 있는 장비를 도입하여야 하나 객관적으로 적절한 분석시스템이 마련되어 있지 않다. 셋째, 고가의료장비 도입 후 장비유지운영비의 과다 지출이다. 조사한 의료장비는 모두 중고품으로 이익과 무관한 고액의 정기 유지보수료와 부품교체비용 그리고 고장으로 인한 수리비용 등으로 인하여 유지비가 많이 발생하는 것으로 판단된다. 넷째, 의료장비의 이중 중복운영이다. 의료장비 이용 환자의 검사 후 대기시간을 단축하기 위하여 장비를 도입하였으나, 예상 환자수의 감소 및 장비운영체계의 미흡 등도 요인으로 작용되었던 것으로 생각된다. 다섯째, 경영자 및 관리자의 감각적 결정으로 인한 사전 검토가 미흡하였다. 병의원 경쟁에 대한 경영자 및 관리자의 운영 의지 등이 작용되어 도입하였으나, 의료장비 도입에 대한 경제성 및 이용도 분석 등 도입 전의 사전 검토 기능이 미흡하였다.

Ⅳ. 고찰 및 결론

의료기관이 의료장비를 도입하는 경우 실제적인 이익발생을 고려해야 하는데, 이를 위해서는 분명한 계획을 가지고 운영해야한다. 본 연구 결과 분석 대상 장비 54대 중 계획상의 예상이익이 실제발생이익을 초과한 장비는 8대에 불구하였으며, 예상이익대비 발생이익은 114.67%이었다. 예상이익에 미달한 장비는 46대에 해당하였으며, 예상이익대비 발생이익은 80.24%이었다. 분석대상 장비 중 계획과 많은 차이를 보인 요인은 의료이용량 산정 시 합리적인 의료장비 선택방법의 결여, 운영시스템의 부재, 의료 기술적 접근방법의 요인, 장비유지비의 과다지출, 의료장비의 중복투자, 경영자의 정책적 결정 등이 주요 요인으로 작용하였던 걸로 나타났다. 이상의 결과로 의료장비 도입 계획을 검토할 때 경영자나 관리자는 예상이용량과 예상이익 등에 대해 장비특성을 고려하여, 보다 충실한 계획이 필요하며, 이를 위해 그 계획이 제대로 이행되었는지에 대한 제도적 검증 기능이 필요하다 하겠다. 또한 중소병원의 의료장비도입과정을 단계별로 환경 분석하는 과정이 필요하며 이에 맞는 다양한 선택기준을 체계화하여 운영시스템을 정착시키는 것이 바람직하다고 할 수 있다.

본 연구의 제안점으로 발생 이익이 일부 누락되었을 경우를 고려하여 요인 분석에 있어 실무 담당자의 인터뷰 조사를 통해 도입 당시의 계획 및 일부 내용을 삽입하였다. 무엇보다도 향후 경제적 분석에 있어서 병원은 검사 후 나타나는 치료 이익, 병원의 서비스향상, 환경개선 등에 많은 기대를 하고 있었으나, 이는 실질적인 검사 비용에는 미치지 못한 것으로 나타났다. 앞으로 고가의료장비의 도입은 중소형병원의 운영에 있어서 가장 중요한 투자 이므로 장비 도입과 운영의 체계적인 절차에 대한 지표개발이 더 연구될 것이라 사료된다.

참고문헌

1. Jeong JH, Dong KR, Kweon DC, Son GG, Kim HS, Kang HD. Research on a Valuation Standard and the Actual Condition About Security Management in PACS. Journal of Radiological and Science and Technology 2008; 31: 347-53.
2. Jang HJ, A Case Study in the Capital Budgeting for Excimer laser on an Eye Clinic, Gwangju: Chonnam National Univ.; 2007.
3. Myers J, Frieden TR, Bherwani KM, Henning KJ. Privacy and public health at risk : Public health confidentiality in the digital age. American Journal of Public Health 2008; 98: 793-801.
4. Park BR, Kang SS, Ko SJ, Kim HG. Implementation of Education System on PACS Administorusing e-Learning. Journal of Radiological and Science and Technology 2004; 27: 60-6.
5. Seok JM. Radiology PACS Introduction Preparation and Study of Equipment Operation Planing (500bed Scale Hospital as the Central Flgure). Chungnam: Hanseo Univ.; 2008.
6. Han EO, Kwon DM, Dong KR, Han SM. A Model for Protective Behavior against the Harmful Effects of Radiation based on Medical Institution Classifications. J Korea Asso Radiat Prot 2010; 35: 157-62.

7. Dong KR, Lee SJ, Kweon DC, Goo EH, Jung JE, Lee KS. Actual Condition of Quality Control of X-ray Imaging System in Primary Care Institution: focused on Gwangju Metropolitan City. J Korea Asso Radiat Prot 2010; 35: 34-42.
8. Han EO, Dong KR. Environmental Radiation Protection in Medical Institutions. J Korea Asso Radiat Prot 2010; 35: 91-5.
9. Jung MJ, Dong KR, Ji YS, Choi JG, Jeon JD. Usefulness of FTP Module on OCS for PACS Registration of External Medical Images. Korean J Digit Imaging Med 2009; 11: 35-41.
10. Jung JH, Sung DW, Park BJ, Son KK, Kang HD. A Compatibility Assessment and Verification of Suitable to DICOM of PACS DATA CD : Current Situation Investigation of Korea. Korean J Digit Imaging Med 2008; 10: 29-34.