

診斷放射線科의 適正人力 管理에 關한 研究

—서울시내 綜合病院 中心으로—

明知綜合病院 放射線科

鄭 淳 圭

Abstract

A Study on the Reasonable Personnel Management of Radiology Department

—Centering around the General Hospitals in Seoul—

Soon Kuy Chung

Dept. of Radiology, Myong Ji General Hospital

Most hospital administrators in our country have doubted whether or not the size of their hospital personnel staffs, and the personnel management styles implemented are efficient or not.

Actually, increased personnel expenditures due to sophisticated specialization of medical practices has become the biggest hospital expense. Therefore, it is said that hospitals can be run more efficiently by implementing reasonable management strategies for hospital personnel management.

In this paper, the departments of diagnostic radiography in 16 general hospitals in Seoul, which were classified into 4 groups by the scale of hospital beds, were used as sample cases.

Then, the data for the number of X-ray examination by diagnostic item was collected from sample hospitals. The unit hour spent on X-ray examinations in each diagnostic service was quoted from "A Study on setting-up of the relative value units of medical services and on the structure of current fee schedules" written by Mr. Ik Je Seong.

The data analysis results are as follows :

First, the number of hours per day spent on X-ray examinations in 13 hospitals out of 16 hospitals, was shorter than the general daily working hours(8 hours). Second, in the morning there was not enough time to work for X-ray examinations required, with the available manpower. In the afternoon, however, the situation was diametrically opposed to that in the morning. Third, in light of above results, though most hospitals employ sufficient personnel for the quantity of the actual work, they were always short-handed where their works were performed. Fourth, this study tells us that there is a maldistribution of the work in the schedule :

too much work for the available personnel in the morning.

The following recommendations are resulted from the data analysis described above.

First, it is recommended that all out-patients coming again, except specific patients(G.B. or I.V.P. etc) who have to have their X-ray examinations on an empty stomach in the morning among out-patients, be required to visit the hospital in the afternoon. Second, it is recommended that all new out-patients be required to make a reservation in order to equalize the number of patients throughout the day. Third, it is recommended that all in-patients, except specified patients, be arranged to have their X-ray examinations in the afternoon. Fourth, it is recommended that part time workers be employed during peak hours.

This recommendation, if applied in a wider scale, would allow hospitals to overcome the problem of the maldistribution of work and personnel, and then, more efficient hospital management through the appropriate personnel management procedures could be expected.

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

경제가 성장하고 소득이 증대됨에 따라 의료에 대한 국민들의 관심과 기대도 높아지고 있다. 따라서 과거에 어떤 질병이나 부상으로 인한 고통에서 벗어나려는 단순한 의료요구도 최근에 와서는 조기진단, 조기치료, 예방, 재활에까지 확대되고 있다. 이러한 요구에 부응한 의료기관이나 의료인들의 끊임없는 노력은 의료기술을 비약적으로 발전시켜 놓았을 뿐만 아니라 각종 의료기기들의 개발과 함께 이것을 이용함으로써 얻어진 과학적인 자료는 의료의 질을 크게 향상시켜 놓았다.

이와같이 현대의학에 중요한 매체로서 이용되어 지는 의료기기 중 1895년 렌트겐에 의해 발견된 X선은 그 당시부터 진단의학의 새 장을 열어놓게 되었으며 최근에는 치료의학에까지 이용범위가 넓어지고 있다. 그 후 X선을 기초로 한 지속적인 연구는 1972년대와 1980년대에 각각 전산화 단층촬영기(CT)와 핵자기공명촬영장치(NMR) 등 새로운 방사선 의료기기들을 개발해 내게 되었고 이러한 의료기기들을 통하여 산출된 진단정보는 과거에는 상상도 할 수 없었던 진단의학의 대혁신을 가져왔다.

우리나라의 경우에도 1913년 세브란스병원에 처음으로 X선장치가 설치되어¹⁾ 이용되기 시작한 후 1987년 6월 현재 전국적으로 16,902²⁾대의 방사선의료기기가 진단이나 의료영역에 널리 이용되고 있다.

이와같이 방사선의료기기가 진단이나 치료에서 차지하는 비중이 높아짐에 따라 방사선의학계에서는 새로운 장치에 의한 새로운 기술과 체계화 된 학문수련의 필요성을 인식하게 되고 아울러 방사선기기를 효율적으로 관리할 수 있는 전문직업인을 요청하게 되었다.

이같은 시대적 요청에 따라 1963년 전문교육기관³⁾이 설립되고 동년에 「의료보조원법」이 제정되면서 「X선사」 면허제도가 시행되고 업무단위도 법으로 규정되었다. 그리고 이때부터 방사선의료기기는 방사선사에 의하여 관리되기 시작하였으며 이를 계기로 배출되기 시작한 방사선사가 현재 전국적으로 4천여명²⁾이 현직에 있다.

의료기사법 제 1조에서 「의료기사가 아니면 그 업무를 행하지 못한다」라고 정해 놓은 규정이나 동법 시행령 제 2조 제 2항에서 「방사선사는 전리 및 비전리 방사선취급과 의료화상진단기기의 취급, 방사선기기 및 부속자료의 선택 및 관리업무에 종사한다」라고 규정하고 있는 것은 방사선의료기기가 이득과 위험을 함께 하고 있는 특성이 있기 때문이라고 할 수 있다.

이 외에도 방사선의료기기가 효율적이고 능률적으로 이용되어야 하고 또한 반드시 전문기술인인 방사선사에 의하여 취급되어야 하는 이유는 다음과 같다.

첫째, 진단정보의 첫 단계에서부터 치료활동에 이르기까지 방사선사는 필요한 의료기기들을 환자들에게 직접 이용해야 하는 기술자이기 때문이다.

둘째, 진단의 질적 수준이나 진료방법 등을 결정하게 될 가장 핵심적인 자료를 정확하게 제공하기 위해서는 전문기술인에 의하여 방사선의료기기가 취급되어야 하기 때문이다.

세째, X선은 인체투과성이라는 특성을 갖고 있어서 생체 내의 질병과 그 상태를 영상으로 묘사해 낼 수 있는 이점이 있는 반면 방사선장해로 인하여 압과 같은 불치의 병을 발생시킬 수도 있으므로 방사선의료기기를 다룸에 있어서는 숙련된 기술이 절대적인 요건이기 때문이다.

네째, 방사선의료장비는 병원이 보유하고 있는 전체 장비 중 금액비율로 따질 경우 약 40%에 해당하므로 이들 장비의 효율적인 투자 및 이용여부는 병원의 재정상태에 큰 영향을 미치기 때문이다.

그러므로 병원경영 측면에서나 환자들로부터 평가받게 될 서어비스 내용에 대한 정도면에서 볼 때 전문기술인에 의한 합리적인 관리는 매우 중요한 일이라고 볼 수 있다.

어떤 조직체이든 그 형태에 관계없이 이를 관리함에 있어서는 자금(money), 물자(materail), 인력(man power)이라는 3요소⁴⁾가 갖추어 있지 않으면 안된다. 이 중에서도 경영의 성패를 결정짓는 가장 중요한 열쇠는 인적 자원이다. 이와같은 예는 병원의 경우에도 예외가 될 수 없으며 진단방사선과의 경우도 마찬가지이다. 그러나 상당수의 병원들은 원가절감이라는 목적을 위하여 적정수준 이하의 인력을 가지고 업무를 수행하고 있거나, 반대로 비체계적인 인사관리로 인하여 필요 이상의 직원을 수용하고 있는 경우도 많이 있다. 물론 병원이 적자생존을 위하여 원가를 절감하려고 노력하거나 인사관리가 불합리한 상태에 있는 이유는 여러 가지를 들 수 있다. 그러나 어떤 측면에서 보든지 간에 적정수준을 무시한 인력운용은 비효율적이다. 따라서 적정수준의 인력운용은 다음과 같은 관점에서 재고되어야 할 것이다.

첫째, 적정수준보다 적은 인력을 가지고 의료 서어비스를 제공할 경우에는 ① 진단정보의 질을 떨어뜨리거나 진단정보를 원만히 공급하지 못할 가능성이 있고, ② 장비의 안전관리와 방사선 장해방지를 소홀히 하기 쉬우며, ③ 새로운 정보와 발전적인 기술습득을 통한 자기발전이 어려울 뿐만아니라, ④ 이러한 원인들은 참여의욕을 상실케하고 사기를 저

하시켜 결과적으로 병원경영에 대한 무관심을 초래하는 등의 문제를 야기시킬 수 있다.

둘째, 비체계적인 인사관리에 의하여 적정수준보다 많은 인력을 수용하게 된다면 ① 병원재정상 필요 이상의 비용을 발생시키게 되고, ② 분담해야 할 업무에 대하여 서로 책임을 전가하거나 회피하는 경향이 일어날 가능성이 높다. 그리고 ③ 업무수행상의 태만하거나 나태해지기 쉽고 업무질서를 흐리게 할 수도 있다.

그러므로 이러한 과제를 개선하기 위하여는 적절한 인력을 적재, 적소에 배치하는 원칙이 적용되는 인력관리가 선행되어야 한다.

우리나라의 병원 경영자들은 자기병원의 현재의 직원수가 적정한가의 여부에 대해 많은 의문점을 갖고 있다. 선진외국의 경우에는 과학적인 방법에 의하여 소요인력을 산정하여 적정인원관리를 기하고 있으며 또한 병원경영통계가 많이 조사되어 병원규모별로 직종별 인력의 수준이 제시되고 있으나 우리나라의 경우는 아직도 적정인력수준에 대한 구체적인 자료가 제시되지 않고 있다.⁵⁾

따라서 양질의 의료 서어비스를 제공하면서 인력의 과부족으로 인한 비용을 최소화 하기 위해서는 적정인력산정의 필요성이 절실히 요구된다.

지금까지 진단방사선과의 업무량측정과 이와 유사한 연구에 관해서는 허 준·경광현의 「X선 진단 부문에 있어서 업무량에 관한 조사 연구」⁶⁾, 성익제의 「진단방사선의 진단종목별 원가계산에 대한 연구」⁷⁾ 등이 있다. 그러나 본 연구에서 목적하는 진단방사선과의 업무량과 이에 상응하는 적정규모의 인력관리에 관한 연구는 없었다.

따라서 본 연구에서 목적하고 있는 바와 같이 진단방사선과의 업무량을 바탕으로 이에 상응하는 적정규모의 인력관리에 관한 연구의 필요성은 높다고 판단된다.

2. 연구의 목적

방사선사라는 직종은 현대의 의료 중 특히 진단의 학분야의 중심적인 위치에 있으며 중요한 역할을 담당하고 있다는 것은 이미 인정된 바이며 의료발전에 병행하여 업무량도 증대되고 전문성도 높아졌다. 그러나 합당한 인사관리가 이루어지지 못하고 있어서

전문기술인으로서의 효율적인 업무수행에는 상당한 어려움이 있다. 그러므로 본 연구에서는 연구대상 병원 진단방사선과의 업무량을 조사·분석하여 적정수준의 인력관리에 관한 기초자료를 제공하는데 그 목적을 두고 있다.

본 연구의 목적을 보다 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 문헌자료를 통해 진단종목별로 총 촬영업무의 연장시간을 고찰하여 보고,

둘째, 연구대상 병원 진단방사선과 경우의 업무량과 이에 상응하는 적정수준의 인력을 보유하고 있는가의 여부를 분석하며,

셋째, 적정수준의 인력관리를 위한 구체적인 방안을 제시하는데 그 목적이 있다.

3. 연구방법

1) 연구대상 병원의 선정

의료의 전문화와 세분화로 인하여 모든 전문과목은 각각 특성을 지니고 있기 때문에 전과를 포괄하여 분석한다는 것은 상당히 어려운 일이다. 그러므로 관찰이 용이하고 비교적 진단내용이 표준화 되어 있으면서 접제도 가능한 업무부서 중 의사와 방사선사, 그리고 보조직원 등 여러 명이 함께 근무하고 있는 진단방사선과를 본 연구의 대상으로 선택하였다.

진단방사선과의 인적 구성을 보면 사진관독업무를 주로 하고 있는 의사와 방사선의료기기를 이용하여 환자를 직접 취급하게 되는 방사선사, 그리고 보조업무를 수행하는 일반직원들로 구성되어 있다. 이 중 의사는 수적으로 매우 적으며 X선 사진관독업무

만을 주로 하고 있기 때문에 본 연구에서는 제외시키고 방사선사와 보조직원만을 연구대상으로 선정하였다.

조사대상 병원은 「전국 보건의료망 편성을 위한 조사연구」⁸⁾ 중 의료기관 기본형의 보완편에서 제시된 기본형 분류방법에 따라 선정하였다. 이 연구에 의하면 기본형은 5개형으로 분류되어 있다. 그러나 상대적으로 방사선 의료기기의 장비도가 낮고 방사선사도 1명 정도 밖에 없는 20~59 병상규모의 그룹인 (2~4)형은 본 연구의 대상에서 제외시키고 그 이상의 병원들을 대상으로 4개의 기본형에 따라 그룹별로 구분하고 이들 각 그룹마다 각각 4개씩 총 16개의 병원을 선정하였다. 이와같이 기본형에 의한 그룹을 정한 후 자료수집의 편의를 위하여 연구대상 병원은 서울에 소재해 있는 병원 중에서 선정하였다.

전체 연구에 의하여 분류된 병상규모별 기본형은 다음 표 1-1과 같다.

표 1-1과 같은 분류기준에 따라 본 연구에서는 대상병원을 다음 표 1-2와 같이 4등급으로 병상규모에 따라 그룹별로 구분하였다.

표 1-2에서와 같이 그룹별마다 4개 병원씩을 조사대상으로 선정한 이유는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 자료수집 등의 어려움으로 인하여 연구대상 병원의 수를 16개 병원으로 한정하였다. 그러나 16개 병원이 특정 병상규모에 집중되어 있을 경우에는 모든 임상규모의 병원을 대표할 수 없기 때문에 병상규모에 따라 나누 그룹별로 4개 병원씩을 선정하였다.

둘째, 병상규모와 의료장비 보유도 및 직원수 간

표 1-1. 기본형별 병상규모

기본형 유형	2~4형	2~3	2~2	2~1	3차기관
병 상 규 모	20~59	60~159	160~289	290~499	500 이상
기본형 규모	40	120	250	400	700

표 1-2. 병상규모별 그룹 분류

등 급	A 그룹	B 그룹	C 그룹	D 그룹
병 상 규 모	500병상 이상	290~499	160~289	60~159

에는 어느 정도의 상관 관계가 있을 것으로 알려져 있기 때문에 그룹별로 선정된 4개의 병원 간에도 이들 계수 간의 차이가 크지 않을 것으로 판단하였기 때문이다. 그리고 연구대상 병원을 선별함에 있어서 같은 계열이거나 동일 재단으로 운영되는 병원은 조사자료의 개성을 높이기 위하여 중복을 피하였다.

2) 조사내용

본 연구를 수행함에 있어서 중요한 자료인 단위당 총 촬영업무 연시간은 성익제의 “행위별 진단수가의 상대치 설정 및 수가구조에 관한 연구”에서 제시된 자료를 인용하였고, 연구대상 병원의 진단방사선과의 업무량과 관계되는 환자수, 촬영건수, 직원수 등의 자료는 설문지를 고안하여 수집하였다.

설문내용은 총 7개 항목으로 구성하였으며 그 내용은 다음과 같다.

- ① 병상수
- ② 월간 환자 총 수
- ③ 직원현황
- ④ 업무별 근무자현황
- ⑤ 직원수의 적정여부에 대한 의견
- ⑥ 월간 부위별 촬영건수
- ⑦ 월간 촬영 환자수

상기 7개 항목 중 ③과 ⑥번이 본 연구에서 제일 중요한 내용이라고 볼 수 있다. 특히 ⑥번은 촬영종목별 촬영건수를 입원, 외래환자별로 나누고, 또한

오전·오후·야간으로 구분하여 조사하였다. 이와 같이 구분한 이유는 대개의 병원에서 오후보다 오전에 많은 촬영을 하게 되므로 환자의 이용시간을 조정함으로써 특정시간대에 편중된 업무량을 분산시킬 수 있는 방법을 연구하기 위한 것이다.

3) 자료수집 방법 및 조사기간

가. 자료수집 방법

7개 문항으로 구성된 설문서를 조사대상 병원으로 선정된 16개 병원에 1부씩 배부한 후 2주가 경과한 다음 해당 병원을 직접 순회하여 100% 회수하였다. 이때 미비된 부분은 즉석에서 상담을 통하여 보완하였다.

나. 조사기간

조사기간은 1987년 11월의 1개월간으로 하였다. 조사대상 기간을 11월로 정하게 된 이유는 다음과 같다.

첫째, 11월은 일요일 외에 공휴일이 없었고 1일 평균 환자수의 기복이 가장 적은 달(月)로서

둘째, 조사시점으로부터 가장 가까운 달(月)이기 때문이다.

다. 연구대상 병원의 개요

앞에서 설명한 바와 같은 방법에 따라 수집된 자료를 A~D 그룹별로 나누어 각 병원의 개요를 살펴 보면 다음 표 1-3, 표 1-4, 표 1-5 및 표 1-6과 같다.

표 1-3. A그룹 병원 개요

병원(A) 등급		A-1	A-2	A-3	A-4
병 상 수	일반병상	980	645	500	500
	중환자실, 보육기, 기타	48	51	40	17
환 자 현 황	입 원	22,117	18,053	15,751	10,399
	외 래	35,438	28,761	13,541	13,951
촬영 환자수	입 원	3,465	1,785	2,753	1,707
	외 래	5,547	4,661	3,513	2,367
촬영 건 수	입 원	5,502	2,314	3,357	2,062
	외 래	9,316	6,262	4,346	2,663
직 원 수	방사선사	26	15	18	9
	일반 직	4	4	3	4

표 1-4. B그룹 병원 개요

병원(B) 등급		B-1	B-2	B-3	B-4
병 상 수	일반병상	491	411	391	300
	중환자실, 보육기, 기타	31	13	13	15
환 자 현 황	입 원	13,229	11,225	10,366	6,266
	외 래	21,377	23,749	11,713	8,486
촬영 환자수	입 원	2,164	2,464	2,347	1,164
	외 래	2,997	5,250	4,152	1,961
촬영 건 수	입 원	2,994	3,116	3,047	1,656
	외 래	3,886	6,339	5,735	2,758
직 원 수	방사선사	13	14	8	10
	일 반 직	2	6	2	3

표 1-5. C그룹 병원 개요

병원(C) 등급		C-1	C-2	C-3	C-4
병 상 수	일반병상	259	228	200	180
	중환자실, 보육기, 기타	28	25	25	20
환 자 현 황	입 원	5,667	6,100	4,058	4,704
	외 래	10,825	12,364	14,825	30,369
촬영 환자수	입 원	611	627	481	366
	외 래	1,434	1,367	1,525	1,779
촬영 건 수	입 원	949	979	517	770
	외 래	2,124	2,049	1,691	2,074
직 원 수	방사선사	6	5	5	5
	일 반 직	2	3	1	2

표 1-6. D그룹 병원 개요

병원(D) 등급		D-1	D-2	D-3	D-4
병 상 수	일반병상	145	120	100	80
	중환자실, 보육기, 기타	9	13	20	2
환 자 현 황	입 원	4,290	3,600	3,110	1,900
	외 래	5,900	4,500	7,850	8,500
촬영 환자수	입 원	200	231	266	306
	외 래	1,015	884	1,156	902
촬영 건 수	입 원	280	345	379	591
	외 래	1,534	1,259	2,125	1,896
직 원 수	방사선사	2	2	3	2
	일 반 직	2	1	1	2

4) 자료분석 방법

설문조사 결과 수집된 자료 중 월간 부위별 촬영 건수에 단위당 총 촬영업무 연시간을 곱하여 월간 촬영업무 총 시간을 산출하였다. 이때에 적용한 부위별 촬영소요시간인 단위당 총 촬영업무 연시간은 “행위별 진단수가의 상대치 설정 및 수가구조에 관한 연구” 중 진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시

간을 채용하였다.

이러한 방법으로 산출한 월간 촬영업무 총 시간을 바탕으로 하여 다음과 같이 여러가지 분석을 실시하였다.

첫째, 연구대상 병원 진단방사선과 직원의 1인당 1일 평균 촬영시간을 다음 공식에 의하여 산출하였다.

직원 1인당 1일 평균 촬영업무 시간(x)

$$\frac{\sum(\text{월간 부위별 촬영건수} \times \text{진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간})}{\sum \text{방사선사 수} + \text{보조근무자(일반직원)}}$$

위의 산식의 근무일수는 본 설문조사기간인 87건 11월 중 월요일에서부터 금요일 사이의 20일 간과 4차례의 토요일을 평일과 같은 기준으로 환산한 2일을 합하여 총 22일로 산정하였다.

직원수는 의사와 야간근무자(일요일 근무자 포함)를 제외시키고 방사선사와 보조근무자만을 계산하였다. 의사와 야간근무자를 제외시킨 이유 중 의사의 경우는 서론에서 그 이유를 밝힌 바 있으며 야간근무자의 경우는 그들이 주로 평일의 일과 후와 토요일의 오후부터 일요일 사이에 근무하게 되는데 본 연구에서 이 기간 중의 촬영건수를 월간 부위별 촬영건수로부터 제외시켰기 때문이다.

둘째, 첫 번째 항에서 계산된 진단방사선과 직원 1인당 1일 평균 촬영업무시간과 규정된 업무시간을 비교하여 직원수가 걱정수준인가의 여부를 분석하였다. 이때의 평가기준으로는 다음 세 가지 기준을 설정하였다.

(1) 직원수가 적절한 수준인 경우

$$T(1-0.05) < x < T(1+0.05) \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

x : 1인당 1일 평균 촬영업무시간

T : 1인당 1일 규정된 업무시간(8시간)

(2) 직원수가 적은(과소한) 경우

$$T(1+0.05) < x \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

(3) 직원수가 많은(과다한) 경우

$$T(1-0.05) > x \dots\dots\dots \textcircled{3}$$

위에서 1인당 1일 평균 촬영업무 시간(x)은 첫 번째 항에서 계산된 수치를 인용하였으며, 1인당 1일 평균 근무시간(T)은 통상적으로 규정되어 있는 8시간의 근무시간을 그대로 사용하였다. 그리고 걱정수준 여부를 평가하기 위하여 $T \pm 5\%$ 의 구간을 주관적으로 설정하였다.

셋째, 직원 1인당 1일 평균 촬영업무 시간이 동일한 경우라도 방사선과를 이용하게 되는 환자들이 오전에 편중하게 된다면 오전의 촬영업무는 과부하현상으로 나타날 수도 있다. 그러므로 이러한 과부하상태의 유무와 그 정도를 비교·분석해 보고 아울러 조정방안을 고려해 보기 위하여 연구대상 병원의 직원 1인당 1일 평균 촬영업무 시간을 오전, 오후로 나누어 다음과 같이 계산하였다. 그리고 오전 또는 오후에 편중되어 있는가의 여부를 분석하기 위하여는 앞의 둘째 공식에서 제시된 ①, ②, ③식을 응용하였다.

(1) 직원 1인당 1일 오전 촬영업무 시간(Y)

$$\frac{\sum(\text{입원 및 외래환자 월간 오전 부위별 촬영건수} \times \text{진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간})}{\sum \text{방사선사} + \text{보조직원(일반직원)}}$$

오전 근무시간(T') : 3시간(09:00~12:00)

(2) 직원 1인당 1일 오후 촬영업무 시간(Z)

$$\frac{\sum (\text{입원 및 외래환자 월간 오후 부위별 촬영건수} \times \text{진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간})}{\sum \text{방사선사} + \text{보조직원(일반직원)}}$$

오후 근무시간(T'') : 5시간(13:00~18:00)

(3) 오전 촬영업무 시간에 비교하여

- ① 직원수가 적정수준인 경우
 $T'(1-0.05) < Y < T'(1+0.05)$
- ② 직원수가 적은(과소한) 경우
 $T'(1+0.05) < Y$
- ③ 직원수가 많은(과다한) 경우
 $T'(1-0.05) > Y$

(4) 오후 촬영업무 시간에 비교하여

- ① 직원수가 적정수준인 경우
 $T''(1-0.05) < Z < T''(1+0.05)$
- ② 직원수가 적은(과소한) 경우
 $T''(1+0.05) < Z$
- ③ 직원수가 많은(과다한) 경우
 $T''(1-0.05) > Z$

이 외에도 연구대상 병원에 관하여 설문자료를 바탕으로 다음과 같은 분석도 병행하였다.

- (1) 100병상당 입원/외래환자수
- (2) 100병상당 입원/외래 진단방사선과 이용환자수
- (3) 수진환자수(입원·외래) 대 진단방사선과 이용율
- (4) 진단방사선과 이용환자별 평균 촬영건수
- (5) 100병상당 직원 1인당 분담 촬영건수
- (6) 100병상당 직원수
- (7) 방사선사 대 보조직원의 비율

여기서 100병상으로 나누어 계산한 것은 연구대상 병원의 병상수에 차이가 크므로 이를 동일한 기준하에서 비교·평가하기 위한 것이다.

II. 연구분석을 위한 이론적 고찰

1. X선 진단부문에 있어서 업무량에 관한 조사 연구의 고찰

지금까지 진단방사선과의 업무량 측정에 관해서는 허 준·경광현의 「X선 진단부문에 있어서 업무

량에 관한 조사연구」(1978), 성익제의 「진단방사선과의 진단종목별 원가계산에 대한 연구」(1985) 등이 발표된 바 있다.

허 준·경광현의 「X선 진단부문에 있어서 업무량에 관한 조사연구」는 업무상의 책임 및 권한, 인력에 대한 배치와 관리, 훈련계획, 표준업무량, 업무조건 개선, 그리고 업무시간 등을 평가하고 방사선사의 업무가 지니는 기본요건을 조사하여 X선촬영시 환자의 탈·착의 시간을 측정한 바 있다. 이 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 하기에 탈·착의 하는데 소요되는 평균 시간은 남자인 경우 3분 7초, 여자는 3분 43초로서 남자가 여자보다 36초 더 빨랐다.
2. 동기에 탈·착의 하는데 요구되는 소요시간의 평균치는 남자가 3분 42초이었고, 여자가 4분 17초로서 남자의 경우보다 여자가 35초 더 소비되었다.
3. 계절별에 의한 탈·착의하는데 소요되는 평균시간의 비교는 동기가 하기보다 많은 시간이 소요된 것을 보여주었다.
4. 하기 중에 남·녀의 구별없이 1인의 피검자가 X선 촬영시 전후에 소요되는 탈·착의 시간의 평균치는 3분 25초이었다.
5. 동기 중에 남녀의 구별없이 1인 피검자가 X선 촬영시 전후에 요구되는 탈·착의 소요시간의 평균치는 3분 59초로 나타났다.
6. 계절, 성별의 관계없이 1인의 피검자가 X선촬영시 요구되는 탈·착의 시간의 평균치는 3분 42초이었다.

그러나 이 연구는 방사선 촬영시간 중 탈의 및 착의시간만을 측정했기 때문에 본 연구에서는 크게 참고되지 못하였다.

2. 행위별 진단수가의 상대치 설정 및 수기구조에 관한 연구

1) 연구의 목적

이 연구는 표본병원의 진단방사선과를 대상으로 진료행위별 원가계산에 의해 진단종목별 수가상대치를 산출함으로써 우리나라 병원에 적합한 수가산정기준을 제시하는 것을 목적으로 행하여졌으며 연구의 구체적 목적은 다음과 같았다.

1. 진료행위별 원가계산의 절차와 방법론을 제시한다.
2. 진단방사선과의 진단종목별 단위당 수가상대치를 산출한다.
3. 현대수가체계의 타당성 여부를 검토한다.
4. 상대치에 의한 수가산정 모형을 고안한다.

이 연구결과 중 진단종목별로 조사된 단위당 총 촬영업무 연시간은 본 연구에서 조사된 촬영종목별 건수에 곱하여 촬영업무 시간량을 산출하는데 이용하였다.

따라서 이 연구의 연구방법과 연구결과 중 진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간을 산출한 방법 및 절차를 요약하여 소개하면 다음과 같다.

2) 촬영시간의 조사방법 및 절차

진단종목별 단위당 촬영시간 조사는 work sampling과 time study 방법을 택하였으며 조사절차는 다음과 같이 3단계로 구분하였다.

가. Work sampling

촬영인력의 일 평균 업무별 소요시간을 측정하기 위하여 조사대상으로 선택한 병원의 진단방사선과를 대상으로 work sampling을 실시하였다. 촬영인력은 촬영실에 소속되어 촬영업무에 직접 종사하거나 촬영보조업무에 종사하는 인력으로 정의하였다.

Work sampling은 촬영실별로 구분하여 실시되었다. 3명의 조사원에게 조사요령에 대한 사전교육을 실시하고 매일 오전 9시부터 오후 6시까지 1일 9시간씩 4주동안 각 진료실을 순회하며 모든 직접 인력을 대상으로 work sampling을 실시하게 한 다음 다시 1주간의 추가조사를 실시하여 시간대별 관측회수의 분포를 조정하였다. 토요일과 일요일은 관측대상에서 제외하였다. 관측결과의 기록을 위하여 사전에 준비된 조사표를 사용하였으며, 조사표에는 촬영실명, 실별 소속인원수, 관측시간, 관측된 업무별 빈도 등을 기록하였다.

나. 진단종목별 단위당 촬영순시간 및 연시간 조사

촬영순시간이란 촬영이 시작되어 종료될 때까지 소요되는 시간을 의미하고, 촬영연시간이란 촬영에 참여한 인력의 소요시간을 누계한 것으로서 촬영순시간에 소요인원수를 곱하여 연시간(man-hour)으로 나타낸 것을 의미한다. 촬영순시간을 측정하기 위하여 5주동안 연구대상 병원의 촬영 전종목을 대상으로 stop watch에 의한 time study를 실시하였다. 진료의 전문성을 고려하여 각 진료실별 선임기사로 하여금 촬영순시간을 측정하도록 하였으며 이를 work sampling 결과와 대조하여 측정의 정확성을 검증하였다. 측정의 편의를 위하여 촬영순시간은 환자가 촬영실에 들어간 순간부터 촬영을 마치고 나오는 순간까지로 정의하였으며 조영제 등을 투여하고 대기하는 시간은 촬영순시간에서 제외하였다. 또한 평균치에 미치는 영향을 고려하여 기동이 곤란한 중환자 및 노인과 소아환자는 측정대상에서 제외하였다. 이는 최소촬영의 경우에 이러한 환자를 측정대상에 포함시키면 그릇된 결과를 얻을 우려가 있기 때문이다. 이와같이 조사된 촬영순시간에 촬영 소요인원을 곱하여 촬영연시간을 산출하였다.

다. 진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간의 산출

총 촬영업무 연시간이란 촬영이외에 일상적인 업무수행을 위하여 소요되는 모든 시간을 포함한 것으로 정의하였다. Work sampling에 의하여 조사된 업무별 빈도에 촬영연시간을 대입하여 촬영실별 업무별 연시간을 산출하고 이를 해당 진단종목별로 배분하여 진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간을 산출하였다.

3) 진단종목별 단위당 촬영순시간 및 연시간의 산출방법

진단종목별 단위당 촬영순시간을 측정하기 위하여 stop watch에 의한 time study를 실시하였다. 조사기간이 충분치 못한 점을 고려하여 진단종목별로 오차 10%, 위험 10% 이내로 유지할 수 있을 정도로 표본목표를 삼았으나 조사기간 중 촬영실적이 없거나 미미하여 표본수가 목표량에 미달하는 종목에 대해서는 담당 의료기사의 의견을 참조하여 측정결과를 일부 조정하였다. 측정결과 표본수가 목표를

초과한 종목은 31개, 목표에 미달한 종목은 52개로 나타났다.

대부분의 촬영은 동료기사, 전공의 또는 간호사의 공동참여하에 수행된다. 따라서 이와같이 산출된 단

위당 촬영순시간에 소요인원수를 곱하여 촬영연시간을 산출하였다. 기준 소요인력 이외에 부분적으로 타인의 협조를 필요로 하는 경우엔 참여정도에 따라 다음과 같이 소요인력을 산출하였다.

표 2-1. 촬영인력업무의 관찰빈도

업 무 구 분	일 반 활 영 실			투 시 촬영실(5) 빈도 (%)	심혈 관 조 영 촬영실(1) 빈도 (%)	신 경 계 조 영 촬영실(1) 빈도 (%)	초 음 파 촬영실(1) 빈도 (%)	전 산 화 단 촬영실(1) 빈도 (%)
	홍 부 촬영실(2) 빈도 (%)	비뇨기계 촬영실(2) 빈도 (%)	기 타 (5) 빈도 (%)					
1. 직 접 처 료								
①대 기 환 자 호 명	214 (13.4)	303 (1.8)	219 (8.2)	33 (2.1)	10 (0.6)	11 (0.7)	51 (2.9)	41 (2.7)
②활 영 (*)	824 (51.7)	836 (50.9)	1,008 (37.7)	805 (51.3)	872 (53.5)	880 (58.3)	885 (50.4)	838 (54.7)
③환 자 상 담	14 (0.9)	5 (0.3)	35 (1.3)	6 (0.4)	28 (1.7)	21 (1.4)	21 (1.2)	34 (2.2)
2. 간 접 처 료								
①장 치 청 소	10 (0.6)	18 (1.1)	16 (0.6)	14 (0.9)	11 (0.7)	8 (0.5)	11 (0.6)	14 (0.9)
②진 료 준 비	22 (1.4)	20 (1.2)	48 (1.8)	44 (2.8)	34 (2.1)	29 (1.9)	21 (1.2)	37 (2.4)
③진 료 전 표 기록	19 (1.2)	10 (0.6)	43 (1.6)	13 (0.8)	10 (0.6)	29 (1.9)	49 (2.8)	37 (2.4)
④펼 림 취 급	16 (1.0)	15 (0.9)	56 (2.1)	39 (2.5)	18 (1.1)	14 (0.9)	28 (1.6)	20 (1.3)
3. 정 보 교 환								
①전 화	10 (0.6)	10 (0.6)	21 (0.8)	8 (0.5)	20 (1.2)	14 (0.9)	26 (1.5)	55 (3.6)
②의 료 인 과 의 대 화	11 (0.7)	8 (0.5)	35 (1.3)	16 (1.0)	39 (2.4)	27 (1.8)	79 (4.5)	40 (2.6)
③회 의 및 교 육	-	-	-	25 (1.6)	24 (1.5)	-	11 (0.6)	-
4. 기 타 일 무 업 무								
①일 지 · 보 고 서 작 성	22 (1.4)	10 (0.6)	13 (0.5)	11 (0.7)	16 (1.0)	14 (0.9)	26 (1.5)	31 (2.0)
②정 리 · 일 상 정 비	5 (0.3)	23 (1.4)	21 (0.8)	17 (1.1)	18 (1.1)	6 (0.4)	21 (1.2)	25 (1.6)
③수 리 · 수 선 · 예 방 정 비	-	-	-	-	-	-	-	-
④식 사	81 (5.1)	145 (8.8)	163 (6.1)	94 (6.0)	82 (5.0)	94 (6.2)	121 (6.9)	89 (5.8)
5. 여 유 시 간 · 기 타								
①환 자 대 기	255 (16.0)	407 (24.8)	816 (30.5)	377 (24.0)	261 (16.0)	229 (15.2)	279 (15.9)	150 (9.8)
②휴 식 · 개 인 시 간	91 (5.7)	107 (6.5)	179 (6.7)	68 (4.3)	187 (11.5)	136 (9.0)	128 (7.3)	123 (8.0)
계 (**)	5,594 (100.0)	1,644 (100.0)	2,673 (100.0)	1,570 (100.0)	1,630 (100.0)	1,512 (100.0)	1,757 (100.0)	1,534 (100.0)

* 신뢰도 95%, 상대오차 ± 5% ** $n = \frac{z^2(1-p)}{S^2p} = \frac{2^2(1-p)}{0.05^2 \times p}$ *** ()안의 숫자는 촬영실수임.

종목별 촬영 소요인력
 = 기준 소요인력 + 부분 협력인력
 이때 부분 협조인력은
 ○ 단위 촬영시간 중 참여율이 30% 미만일 경우 : 0인
 ○ 단위 촬영시간 중 참여율이 30% 이상 70% 미만일 경우 : 0.5인
 ○ 단위 촬영시간 중 참여율이 70% 이상일 경우 : 1인
 으로 조정하였다.

4) 진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간
 촬영인력의 업무는 촬영 이외에도 진료기준, 환자 상담, 기타 일상업무 등 매우 다양하다. 따라서 진단종목별 단위당 촬영 소요시간에는 이와같은 부대업무시간까지도 적절히 배분하여 부담시켜야 한다. 진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간이란 촬영인력의 모든 업무시간을 진단종목별로 배분하여 산출한 단위당 연시간을 의미하는 것으로 정의하였다.

진단종목별 단위당 총 촬영업무 시간은 다음과 같은 절차에 의하여 산출되었다.

첫째, 표 2-1의 촬영실별 촬영빈도를 촬영실별 연간 촬영연시간과 대응시켜 촬영실별 업무별 연간 소요시간을 산출하였다(촬영인력 업무의 관찰빈도 표 2-1 참고).

$$T_a = T_p \times \frac{F_a}{F_p} \dots\dots\dots ①$$

$$T_p = \sum(N_i + t_i) \dots\dots\dots ②$$

단, T_a : 연간 a업무 소요시간

T_p : 연간 촬영연시간

F_a : a업무의 관찰빈도

F_p : 촬영업무의 관찰빈도

N_i : 연간 i항목의 촬영건수

t_i : i항목의 단위당 촬영연시간

둘째, work sampling을 실시할 당시 관측에서 누락된 시간과 여유시간은 다음과 같은 방법으로 조정하였다.

- 회의 및 교육시간은 연간실적을 감안하여 주당 1시간으로 계상하였다.
- 수리·수선 및 예방정비업무에는 연간실적을 감안하여 촬영시간의 1%가 소요되는 것으로 간주하였다.

3. 여유율은 총 업무시간의 10%로 계상하는 것이 통상적인 방법이나 진단방사선과의 경우엔 환자 대기 시간 등이 불가피하게 발생하고 있을 뿐 아니라 자체조절이 곤란하다는 점을 감안하여 실별 총 업무시간의 15%로 설정하였다.

세째, 촬영실별 연간 업무별 시간을 진단종목별로 배분하고 이를 연간 종목별 촬영건수로 나누어 종목별 단위당 총 촬영업무 연시간을 산출하였다.

연간 업무별 시간의 배부기준은 표 2-2와 같으며 진단종목별 단위당 촬영순시간, 연시간 및 총 촬영업무 연시간은 표 2-3과 같다.

이와같이 산출된 단위당 총 촬영업무 연시간은 병원의 병상규모에 따라 약간 차이가 있을 가능성도 있다. 그러나 이에 대한 연구가 행하여진 바 없기 때문에 본 연구에서는 표 2-3에 제시된 것을 그대로 인용하여 사용하였다.

표 2-2. 촬영인력 업무별 연시간 배부기준

업 무 구 분	배 부 기 준
1. 직접진료	
① 대기환자 호명	촬영건수
② 촬영	Stop watch에 의해 별도조사(표 2-3 참조)
③ 환자상담	단위당 촬영연시간
2. 간접진료	
① 장치청소	단위당 직접 진료시간
② 진료준비	단위당 직접 진료시간
③ 진료전표 기록	촬영건수
④ 필름취급	촬영건수
3. 정보교환	
① 전화	단위당 직접 진료시간
② 의료인력과의 대화	단위당 직접 진료시간
③ 회의·교육	단위당 직접 진료시간
4. 기타 일상업무	
① 일지·보고서 작성	촬영건수
② 정리·일상정비	단위당 직접 진료시간
③ 수리수선·예방정비	단위당 촬영연시간
④ 식사	단위당 직접 진료시간
5. 여유시간·기타	
① 환자대기	(1+2+3+4+5) × 15%
② 휴식·개인시간	

표 2-3. 진단종목별 단위당 촬영순시간·촬영연시간·총 촬영업무 연시간

(단위: 분)

실별	No.	진 단 종 목	단위당 촬영순시간	단위당 촬영연시간	단위당 총 촬영 업무 연시간	
일	1- 1	Chest	*1.28	2.56	5.39	
	1- 2	Simple abd.	*1.98	2.97	7.12	
	1- 3	Skull	*2.53	3.80	8.53	
	1- 4	P.N.S.	*2.28	3.42	7.89	
	1- 5	Mastoid	*3.70	5.55	11.49	
	1- 6	Panoramic R.	11.00	16.50	30.00	
	1- 7	Optic foramen	9.00	13.50	24.92	
	1- 8	TM joint	10.00	15.00	27.44	
	1- 9	Stenvers	11.00	16.50	30.00	
	반	1-10	Mandible	7.50	11.25	21.12
		1-11	Spine	*2.43	3.65	8.28
		1-12	Pelvimetry	4.50	4.50	9.72
		1-13	Bone	*2.15	3.23	7.55
	진	1-14	I.V.C.	65.00	65.00	111.90
1-15		D.I.C.	30.00	30.00	52.73	
1-16		O.P.C.	12.11	12.11	22.56	
1-17		I.V.P.	*42.18	63.27	107.20	
단	1-18	R.S.P.	42.00	63.00	107.20	
	1-19	D.I.P.	40.00	60.00	102.42	
	1-20	R.G.P.	41.89	62.48	106.97	
	1-21	Cysto.	*26.78	40.17	70.73	
	1-22	Cystourethro.	33.64	50.46	87.18	
실	1-23	Mammo.	*24.80	24.80	44.00	
	1-24	Tomo. A	57.06	57.06	98.49	
		Tomo. B	70.00	70.00	120.33	
	1-25	Dacrocysto.	32.50	65.00	111.90	
	1-27	C-arm fluroscopy & VTR	102.00	204.00	346.63	
	1-29	Bone series	17.00	34.00	59.55	
	투 시 진 단 실	2- 1	Laryngo	45.00	90.00	159.91
2- 2		Broncho(one side)	66.60	166.50	267.33	
2- 3		Esophago	11.40	22.80	44.42	
2- 4		U.G.I.	*14.22	28.44	53.15	
2- 5		H.T.D.	16.00	32.00	58.68	
2- 6		S.B.S.	*152.20	152.20	245.17	
2- 7		Colon	*49.06	98.12	161.37	
2- 8		Oral G.B.	*10.60	10.60	25.48	
2- 9		P.T.C.	120.07	240.14	381.56	
2-10		T-tube Chol.	*46.55	93.10	153.48	
2-11		E.R.C.P.	42.80	85.60	141.82	

표 2-3의 계속

실별	No.	진 단 종 목	단위당 촬영순시간	단위당 촬영연시간	단위당 총 촬영 업무 연시간	
투 시 진 단 실	2-12	Sialo	45.00	90.00	148.65	
	2-13	Arthro.	63.67	127.34	206.55	
	2-14	Fistulo.	28.33	56.66	96.65	
	2-15	H.S.G.	*49.25	98.50	161.84	
	2-17	Fluoroscopy A Fluoroscopy B	15.00 45.00	30.00 90.00	51.61 144.00	
심 맥 관 조 영 진 단 실	3- 1	Cardioangio.	*76.80	192.00	324.44	
	3- 2	Cath.	*58.22	145.55	250.31	
	3- 3	Cath. & cardioangio.	*100.95	252.38	420.84	
	3- 4	Coronary arterio.	90.00	225.00	377.12	
	3- 5	Thoracic aorto.	90.00	225.00	377.12	
	3- 6	Abdominal aorto.	60.00	150.00	257.39	
	관	3- 7	Selective angio. A Selective angio. B	103.79 *148.79	259.48 371.98	432.17 611.77
		조	3- 8	Peripheral arterio. A Peripheral arterio. A	80.00 100.00	200.00 250.00
	영		3- 9	Vena cava	96.67	241.68
		진	3-10	Selective veno. A Selective veno. B	100.00 150.00	250.00 375.00
	단		3-11	Peripheral veno. A Peripheral veno. B	50.00 —	125.00 —
		실	3-12	Splenoporto.	90.00	225.00
	3-13		Lymphangio.	150.00	375.00	616.59
	3-14		Orbito veno.	120.00	300.00	496.85
	3-15		P. T. B. D.	90.00	225.00	377.12
신 경 계 조 영 진 단 실	4-1	C. A. G. (one side)	60.00	150.00	244.47	
	4-2	T. F. C. A. A T. F. C. A. B	*119.26 154.33	298.15 385.33	470.97 604.26	
		4-3	P. E. G.	—	—	—
	4-4	V. E. G.	100.00	250.00	397.36	
	4-5	Myelo.	*56.05	140.00	229.17	
	4-6	Film copy	3.00	3.00	7.60	
	4-7	Fluoroscopy C	20.00	20.00	36.97	
초 음 파 진 단 실	5-1	Sono-thyroid	*16.40	24.60	50.21	
	5-2	Sono-liver	*32.90	49.35	90.63	
	5-3	Sono-GB	*26.75	40.13	75.57	
	5-4	Sono-pancreas	27.77	41.66	78.05	
	5-5	Sono-kidney	*30.32	45.45	84.24	
	5-6	Sono-pelvis	*33.21	49.80	91.37	

표 2-3의 계속

실별	No.	진 단 종 목	단위당 촬영순시간	단위당 촬영연시간	단위당 총 촬영 업무 연시간
초진 음단 파실	5-7	Sono-others A	*16.83	25.25	51.25
		Sono-others B	37.83	56.75	102.70
전 산 화 단 층	6-1	CT-brain	*32.33	64.66	118.61
	6-2	CT-chest	39.00	78.00	140.30
	6-3	CT-abdomen	*42.80	85.60	152.64
	6-4	CT-pelvis	42.00	84.00	150.04
	6-5	CT-others	*36.25	72.50	131.35

III. 연구결과

1. 연구대상 병원의 개괄적 분석

연구대상 병원의 입원, 외래환자수, 진단방사선과 이용환자수, 직원 1인당 1개월간 촬영건수, 방사선사와 보조직원별 비율 등을 표 1-3~표 1-6에서 제시된 자료를 바탕으로 병상수(일반병상) 100병상당으로 환산하여 비교·분석해 봄과 동시에 입원 및

외래환자별 방사선과 이용율, 방사선과를 이용하는 환자 1인당 촬영건수, 방사선사 대 보조직원수 간의 비율을 산출하였다. 이때 100병상으로 나누어 분석한 이유는 연구대상 병원의 병상수에 차이가 있기 때문에 이를 동일한 기준에서 비교해 보기 위한 것이다.

1) A그룹 병원의 분석

A그룹 병원의 개괄적인 분석결과는 다음 표 3-1

표 3-1. A그룹병원 월간 현황분석

('87.11.1 ~ '87.11.30)

병원규모별 구분		A-1	A-2	A-3	A-4	평 균
100 병상당 환자수	입 원	2,257	2,799	3,150	2,080	2,572
	외 래	3,616	4,459	2,708	2,790	3,393
100 병상당 진단방사선과 이용환자수	입 원	354	277	551	341	381
	외 래	566	720	703	473	616
수진환자수 대 진단방사선과 이용율	입 원	0.16	0.10	0.17	0.16	0.15
	외 래	0.16	0.16	0.26	0.17	0.19
진단방사선과 이용환자 1인당촬영건수	입 원	1.59	1.30	1.22	1.21	1.33
	외 래	1.68	1.34	1.24	1.31	1.35
100 병상당 직원 1인당 촬영건수	입 원	18.71	18.88	31.97	31.72	25.32
	외 래	31.69	51.10	41.39	40.97	41.29
	계	50.40	69.98	73.36	72.69	66.61
100 병상당 직원수	방사선사	2.65	2.33	3.60	1.80	2.60
	보조직원	0.41	0.62	0.60	1.80	0.61
	계	3.06	2.95	4.20	2.60	3.21
방사선사 대 보조직원비율		0.15	0.27	0.17	0.44	0.26

과 같다.

가. 100병상당 환자수

표 3-1에 의하면 입원환자의 경우 A-3병원이 100병상당 3,150명으로 가장 많고 A-4병원은 2,080명으로 제일 적다. 그러나 외래환자의 경우에는 A-2병원이 4,459명으로 제일 많고 A-3병원이 2,708명으로 제일 적었다.

나. 100병상당 진료방사선과 이용환자수

100병상당 진료방사선과의 이용환자수를 분석해 본 결과 입원환자의 경우 제일 적은 A-2와 제일 많은 A-3병원과의 차이는 무려 배수에 가깝고 외래환자의 경우에는 A-4, A-1, A-3, A-2병원 순으로 많게 나타났다.

다. 수진환자 대 진단방사선과 이용율

입원환자 및 외래환자별 진단방사선과를 이용하는 비율을 조사해 본 결과 입원환자의 경우 평균치보다 낮은 병원은 한 곳 뿐이고 그 외에는 비슷하게 나타났다. 외래환자의 경우에는 반대로 평균치보다 높은 곳이 1개 병원이 있었고 그 외 병원은 모두 비슷하게 나타났다.

라. 진단방사선과 이용환자 1인당 촬영건수

방사선촬영을 하게 된 환자 1명당 촬영건수를 비교·분석해 본 결과 A-1병원을 제외하고는 모든

병원이 1.21건에서부터 1.34건 사이로 거의 비슷하게 나타났다.

마. 100병상당 직원 1인당 촬영건수

직원 1인이 감당해야 하는 촬영건수를 100병상당 기준으로 분석해 본 결과 입원환자의 경우 A-1과 A-2병원에서는 약 19건, A-3과 A-4병원에서는 약 32건으로 양분되게 나타났다. 외래의 경우는 A-3와 A-4병원에서 약 42건으로 비슷하게 나타났다지만 A-1은 32건, A-2에서는 약 51건으로 큰 차이를 보였다.

사. 100병상당 직원수

방사선사와 보조직원을 100병상당을 기준으로 분석해 본 결과 방사선사의 경우 제일 높은 병원은 A-3병원으로서 3.6인으로 나타났으며 제일 적은 병원은 A-4병원으로서 1.8인으로 나타났다. 그리고 보조직원의 경우는 4개 병원 모두 평균치인 0.6인과 비슷하게 나타났으며 방사선사 1인 대 보조직원 간의 비율은 평균 0.26인으로 산출되었다.

2) B그룹 병원의 분석

B그룹 병원의 개괄적인 분석결과는 다음 표 3-2와 같다.

가. 100병상당 환자수

표 3-2. B그룹병원 월간 현황분석

병원규모별 구분		('87.11.1~'87.11.30)				
		A-1	A-2	A-3	A-4	평 균
100 병상당 환자수	입 원	2,694	2,731	2,651	2,088	2,541
	외 래	4,354	5,778	2,996	2,832	3,990
100 병상당 진단방사선과 이용환자수	입 원	440	600	600	388	507
	외 래	610	1,277	1,062	654	901
수진환자수 대 진단방사선과 이용율	입 원	0.16	0.22	0.23	0.19	0.2
	외 래	0.14	0.22	0.35	0.23	0.23
진단방사선과 이용환자 1인당촬영건수	입 원	1.38	1.26	1.30	1.42	1.34
	외 래	1.30	1.21	1.38	1.41	1.33
100 병상당 직원 1인당 촬영건수	입 원	40.65	37.91	77.73	42.46	49.67
	외 래	52.76	77.12	146.68	70.72	86.82
	계	93.41	115.03	224.41	113.18	136.58
100 병상당 직원수	방사선사	2.64	3.41	2.10	3.33	2.87
	보조직원	0.40	1.46	0.51	1.00	0.84
	계	3.04	4.87	2.61	4.33	3.71
방사선사 대 보조직원 비율		0.15	0.43	0.25	0.30	0.28

입원·외래별 환자수에 관한 분석결과 입원환자의 경우 2,731명으로 나타난 B-2병원이 제일 높고 2,088명으로 나타난 B-4병원이 제일 낮으며, 외래환자의 경우에는 B-2병원이 5,778명으로 가장 많고 B-4병원이 2,832명으로 가장 적었다.

입원·외래별 환자수에 대한 평균과 비교해 보면 B-1병원의 경우에는 입원·외래별 환자수 모두가 많게 나타났으나 B-4병원의 경우에는 반대로 적게 나타났다. 그리고 B그룹에서 나타난 입원·외래별 환자수의 평균은 A그룹에서 나타난 평균과는 서로 상반된 현상을 보이고 있다.

나. 100명상당 진단방사선과 이용환자수

이용환자를 100명상당으로 환산하여 분석해 본 결과 입원환자의 경우에는 B-2, B-3병원이 600명으로 똑같고, 그 다음 B-1, B-4병원 순으로 약간씩 낮게 440명, 388명으로 나타났다. 그리고 외래환자의 경우에는 B-2병원의 1,277명과 B-1병원의 610명과는 약 배 이상의 차이를 보였다.

다. 수진환자 대 진단방사선과 이용율

수진환자별 비율을 조사해 본 결과 입원환자의 경우에는 B-3병원이 0.23%로서 제일 높고 B-1병원이 0.16%로서 제일 낮은 병원이었으며 외래환자의 경우에는 0.35%로 나타난 B-3병원이 가장 높고 0.14%로 나타난 B-1병원이 제일 낮게 나타났다. 이 중에서도 B-2병원의 경우는 입원·외래별 각각 0.22%로서 평균인 0.2%와 0.23%와도 거의 비슷한 것으로 나타났다.

라. 진단방사선과 이용환자 1인당 촬영건수

환자 1인당 촬영건수를 비교·분석해 본 결과 입원·외래환자의 경우 모두가 각각의 평균치인 1.34건과 1.33건이 비슷하게 나타났으며 이 결과는 A그룹의 평균 건수와 비슷하였다.

마. 100명상당 직원 1인당 촬영건수

직원 1인이 감당해야 하는 촬영건수는 입원환자의 경우 B-3병원에서는 평균건수인 49.76건보다 훨씬 많은 77.93건으로 나타났고 이 결과는 B-2병원의 37.91건보다 배수에 가까운 건수이다. 그 다음 외래의 경우에는 촬영건수가 제일 적은 B-1병원의 52.76건에 비하여 B-3병원은 무려 세 배에 가까운 146.68건으로 나타났다.

바. 100명상당 직원수

100명상당을 기준하여 방사선사와 보조직원수를

각각 환산해 본 결과 방사선사의 경우는 전체 평균인 2.87인보다 B-2병원에서는 3.41인으로서 다소 많고, B-3병원에서는 2.10인으로서 약간 적은 인원으로서 나타났다. 그리고 보조직원의 경우는 B-1병원이 0.40인으로 낮고, B-2병원에서는 1.46인으로서 높게 나타났다. 그리고 방사선사 1인 대 보조직원 간의 비율은 4개 병원 전체 평균 0.28인으로 나타났다.

3) C그룹 병원의 분석

C그룹 병원의 개괄적인 분석결과는 다음 표 3-3과 같다.

가. 표 3-3에서 보는 바와 같이 입원환자의 경우 C-2병원이 2,675명으로 가장 많고, C-3병원이 2,029명으로 제일 적게 나타났으며 외래환자의 경우에는 C-4병원이 16,871명으로 제일 많고 이것은 또한 C-1병원의 4,180명보다 무려 4배에 가까우며 평균 환자수 보다도 약 배 정도 많게 나타났다.

나. 100명상당 진단방사선과 이용환자수

100명상당 이용 환자수는 입원환자의 경우 제일 많은 C-2병원의 275명과 제일 적은 C-4병원의 203명 사이에 평균 환자수인 239명이 포함되고 있음을 볼 수 있고 외래환자의 경우에는 C-1, C-2, C-3, C-4병원 순으로 각각 554명, 600명, 763명, 988명으로 점점 높게 나타난 것을 볼 수 있다.

다. 수진환자 대 진단방사선과 이용율

진단방사선과를 이용하는 비율을 비교·분석해 본 결과 입원환자의 경우에는 그룹 전체의 평균인 0.10%와 비슷하고 외래의 경우에는 C-1병원이 0.13%로 가장 높게, 그리고 C-4병원이 가장 낮게 나타났다.

라. 진단방사선과 이용환자 1인당 촬영건수

1명당 촬영건수를 산출해 본 결과 C-1, C-2병원이 각각 1.6건으로 비슷하고 C-3병원의 1.07건과 C-4병원의 2.10건은 너무나 큰 차이를 보이고 있었다. 그리고 외래환자의 경우에는 C-1병원과 C-2병원이 각각 1.48건, 1.50건으로 비슷하게 나타났으나 C-3병원과 C-4병원에서는 1.11건과 1.17건으로 약간 낮게 나타났다.

마. 100명상당 직원 1인당 촬영건수

직원 1인이 수행해야 하는 촬영건수를 100명상을 기준으로 분석해 본 결과 입원환자의 경우에는 그룹

표 3-3. C그룹병원 월간 현황분석

('87.11.1 ~ '87.11.30)

병원규모별 구분		C-1	C-2	C-3	C-4	평균
100 병상당 환자수	입원	2,188	2,675	2,029	2,613	2,376
	외래	4,180	5,423	7,413	16,871	8,471
100 병상당 진단방사선과 이용환자수	입원	236	275	241	203	239
	외래	554	600	763	988	726
수진환자수 대 진단방사선사 이용율	입원	0.11	0.10	0.12	0.08	0.10
	외래	0.13	0.11	0.10	0.06	0.10
진단방사선과 이용환자 1인당촬영건수	입원	1.55	1.56	1.07	2.10	1.57
	외래	1.48	1.50	1.11	1.17	1.32
100 병상당 직원 1인당 촬영건수	입원	45.80	53.67	43.08	61.11	50.92
	외래	102.51	112.34	140.92	164.60	130.09
	계	148.31	166.01	184.00	225.71	181.01
100 병상당 직원수	방사선사	2.31	2.19	2.50	2.78	2.45
	보조직원	0.77	1.32	0.50	1.11	0.93
	계	3.08	3.51	3.00	3.89	3.38
방사선사 대 보조직원 비율		0.33	0.60	0.20	4.40	0.38

전체의 평균인 50.92건에 비하여 조사대상 병원 전체가 비슷하게 나타났으며 외래의 경우에는 C-1, C-2, C-3, C-4병원 순으로 각각 102.51건, 112.34건, 140.92건, 164.60건으로 점점 높게 나타나 보였다.

바. 100병상당 직원수

100병상당으로 기준하여 직원수를 분석해 본 결과 방사선사가 제일 많은 병원은 C-4병원으로서 2.78인이고 제일 적은 병원은 C-2병원으로 2.19인으로 나타났다. 그리고 보조직원의 경우에는 C-2병원이 1.32인으로 가장 많고 C-3병원은 0.50인으로서 가장 적게 나타났으며, 방사선사 대 보조직원수의 비교에서는 평균 0.38인의 비율로 나타났다.

4) D그룹 병원의 분석

D그룹 병원의 개괄적인 분석결과는 다음 표 3-4와 같다.

가. 100병상당 환자수

100병상당 기준으로 환자수를 분석한 결과 입원환자의 경우 3,110명으로 나타난 D-3병원이 가장 높고 2,375명으로 나타난 D-4병원이 제일 낮으며, 외래환자의 경우에는 D-4병원이 10,625명으로 가장

많고 D-2병원이 3,750명으로 가장 적었다. 그리고 외래환자의 경우 D-2병원과 D-4병원과의 차이가 3배 정도라는 것이 특이하다.

나. 100병상당 진단방사선과 이용환자수

100병상당 기준으로 분석해 본 결과 입원환자의 경우에는 D-1, D-2, D-3, D-4병원 순으로 각각 138, 193, 266, 383명 순으로 나타났으며 외래환자의 경우에는 D-1, D-2병원과 D-3, D-4병원이 각각 700명대와 1,100명대로 양분되게 나타났다.

다. 수진환자 대 진단방사선과 이용율

진단방사선과를 이용하는 수진환자별 비율은 입원환자의 경우 D-4병원이 0.16%로 가장 높고 D-1병원이 0.05%로 가장 낮게 나타났다. 그리고 외래환자의 경우에는 D-2병원이 0.20%로 높게 나타났으며 D-4병원이 0.11%로 낮게 나타났다.

라. 진단방사선과 이용환자 1인당 촬영건수

환자 1인당 부위별 촬영건수를 비교·분석해 본 결과 입원환자의 경우 D-4병원은 1.93건으로 높은 편이었으나 그 외에 병원은 1.4건으로 비슷하였다. 그리고 외래환자의 경우에는 D-4병원이 2.10건으로 가장 높고 D-2병원이 1.42건으로 가장 낮게 나타났다.

표 3-4. D그룹병원 월간 현황분석

('87.11.1 ~ '87.11.30)

병원규모별 구분		D-1	D-2	D-3	D-4	평 균
100병상당 환자수	입 원	2,959	3,000	3,110	2,375	2,861
	외 래	4,069	3,750	7,850	10,625	6,574
100병상당 진단방사선과 환자수	입 원	138	193	266	383	245
	외 래	700	737	1,156	1,128	930
수진환자수 대 진단방사선과 이용율	입 원	0.05	0.06	0.09	0.16	0.09
	외 래	0.17	0.20	0.15	0.11	0.16
진단방사선과 이용환자 1인당촬영건수	입 원	1.40	1.49	1.42	1.93	1.56
	외 래	1.51	1.42	1.84	2.10	1.71
100병상당 직원 1인당 촬영건수	입 원	48.28	95.83	94.75	184.69	105.89
	외 래	264.48	349.72	531.25	529.50	434.49
	계	312.76	445.55	626.00	777.19	540.38
100병상당 직원수	방사선사	1.38	1.67	3.00	2.50	2.14
	보조직원	1.38	0.83	1.00	2.50	1.43
	계	2.76	2.50	4.00	5.00	3.57
방사선사 대 보조직원 비율		0	0.50	0.33	0	0.21

마. 100병상당 직원 1인당 촬영건수

직원 1인이 수행해야 할 촬영건수는 입원환자의 경우 D-4병원에서는 184.69인데 비해 D-1병원에서는 48.28건으로 큰 차이를 보였으며 외래환자의 경우에도 D-4병원이 592.50건으로 제일 높고 D-1병원이 264.48건으로 가장 낮게 나타났다.

바. 100병상당 직원수

100병상당을 기준으로 하여 방사선사와 보조직원을 환산해 본 결과 방사선사의 경우는 D-3병원이 3.0인데 비하여 D-1병원에서는 1.38인으로 나타났다. 그리고 보조인원의 경우는 D-4병원이 2.5인데 비하여 D-2병원에서는 0.83인으로 큰 차이를 보이고 있었으며 방사선사 1인 대 보조직원의 비율은 4개 병원의 평균이 0.21인으로 나타났다.

이와같이 A그룹 병원으로부터 D그룹 병원까지의 개괄적인 분석결과 표 3-1~표 3-4에서 나타난 바와 같이 100병상당 입원·외래환자수와 진단방사선과 이용환자수는 병원 그룹별 혹은 그룹 내 병원 간에 상당한 차이가 나타났다. 그러나 본 연구자료에서 나타난 병원그룹별 평균 방사선사 수와 방사선사 1인당 1일 평균 촬영건수를 병원표준화 사업에서 제시하고 있는 내용⁹⁾과 비교하여 보았을 때 다음 표 3-5와 같이 비슷하게 나타났다.

2. 직원 1인당 1일 평균촬영 업무시간 분석

실문조사를 통하여 제시된 촬영건수(부록 표)의 자료를 바탕으로 서론에서 전제한 자료분석 방법의

표 3-5. 병원군별 방사선사수와 촬영조건에 관한 병원표준화 사업자료 대 본 조사자료의 비교

병원군 구분		A	B	C	D
100병상당 방사선사수	병원표준화사업	3.4	2.8	2.2	2.3
	본 조사 자료	2.60	2.87	2.45	2.14
병원군별 1인당 1일 촬영건수	병원표준화사업	19.8	19.3	18.6	28.1
	본 조사 자료	19.98	24.83	18.10	27.01

표 3-6. 병원그룹별 월간촬영업무총시간 및 직원 1인당 1일평균 촬영업무시간

A그룹병원 단위 : 분

병 원 구 분	A-1	A-2	A-3	A-4
월간 촬영업무총시간	274,545	214,889	141,144	78,221
1인 1일 평균촬영업무시간	415.9 (6:54)	514.0 (8:30)	305.5 (5:00)	273.5 (4:30)
직 원 수	30	19	21	13

B그룹병원

병 원 구 분	B-1	B-2	B-3	B-4
월간 촬영업무총시간	132,597	210,509	116,117	67,997
1인 1일 평균촬영업무시간	401.8 (6:36)	478.4 (7:54)	527.8 (8:42)	237.7 (3:54)
직 원 수	15	20	10	13

C그룹병원

병 원 구 분	C-1	C-2	C-3	C-4
월간 촬영업무시간	34,224	42,062	43,665	30,252
1인 1일 평균촬영업무시간	194.4 (3:12)	238.9 (3:54)	330.7 (5:30)	196.4 (3:12)
직 원 수	8	8	6	7

D그룹병원

병 원 구 분	D-1	D-2	D-3	D-4
월간 촬영업무시간	28,942	14,841	33,977	27,698
1인 1일 평균촬영업무시간	328.8 (5:24)	224.8 (3:42)	386.1 (6:24)	314.7 (5:12)
직 원 수	4	4	4	4

주) 1인 1일 평균촬영업무시간 중 ()안의 숫자는 시간으로 표시한 것임.

첫 번째 공식에 따라 직원 1인당 1일 평균촬영 업무 시간을 병원그룹별로 산출하였다.

병원그룹별 분석결과를 살펴보면 다음 표 3-6과 같다.

위 표에서 상단의 월간 촬영업무 시간은 부록 표 2에서 나타난 부위별 촬영건수에 표 2-3의 단위당 총 촬영업무 연시간을 곱하여 산출한 것이며, 하단의 1인당 1일 평균 촬영업무 시간은 월간 촬영업무

시간을 월간 근무일수로 나눈 다음 다시 직원수로 나누어 산출한 것이다.

표 3-6에 의하면 A그룹의 경우 A-1병원이 274,545분으로 월간 촬영업무 시간이 제일 많고 A-4병원이 78,221분으로서 제일 적었다. 다음 B그룹에서는 B-2병원이 210,509분으로서 제일 많고 B-4병원이 67,997분으로 제일 적게 나타났다. 그리고 C그룹에서는 C-3병원이 43,665분으로 가장 많고 C-

4병원이 30,252분으로서 제일 적었다. 끝으로 D그룹에서는 D-1, D-4병원이 각각 28,942분과 27,698분으로 비슷하게 나타났으며 D-2병원에서는 14,841분으로 가장 적게 나타났다.

따라서 표의 하단에 나타낸 1인당 1일 평균 촬영업무 시간을 살펴보면 A그룹의 2개 병원과 B그룹의 3개 병원, D그룹의 1개 병원은 1일 1인당 배분된 촬영업무시간이 6시간 정도를 넘고 있으나 그 나머지 병원은 부족한 실정에 있다. 1일 규정된 근무시간을 평균 8시간으로 볼 경우 8시간보다 촬영업무시간이 적게 나타나면 직원수가 과다하다고 볼 수 있고, 반대로 8시간을 초과할 경우에는 직원수가 과소하다고 볼 수 있다.

이와같이 평가할 때 8시간에 근접하고 있는 병원은 A그룹에서 1개 병원 B그룹 병원에서 2개병원 뿐이며 특히 C그룹 병원의 경우에는 직원 1인당 1일

평균 촬영업무 시간이 3시간대에 머무르고 있는 병원이 3개 병원이나 되는 것으로 나타났다.

3. 직원수의 적정여부에 관한 개괄적 평가

표 3-6의 자료를 바탕으로 하여 서론의 자료분석 방법 두 번째 공식에 의해 직원수의 적정여부를 평가하였다.

이 공식에 의하면 규정된 근무시간인 8시간에 5%를 가감하여 산정된 시간대 안에 직원 1인당 1일 배분된 평균 촬영업무 시간이 포함되는가의 여부에 따라 직원수의 적정여부를 평가하도록 정하였다.

따라서 적정수준의 시간대는 7시간 36분에서부터 8시간 24분 사이까지가 된다. 이렇게 하여 산정해 본 결과는 다음 표 3-7과 같다.

이 분석결과를 보면 직원수가 적정수준인 병원은

표 3-7. 직원수의 적정수준 평가

A그룹병원		단위 : 시간			
병원구분	A-1	A-2	A-3	A-4	
시간대비교	6:54 < 7:36	8:30 > 8:24	5:00 < 7:37	4:30 < 7:36	
평가	직원과다	직원과소	직원과다	직원과다	

B그룹병원					
병원구분	B-1	B-2	B-3	B-4	
시간대비교	6:36 < 7:36	< 7:54 <	8:42 > 8:24	3:54 < 7:36	
평가	직원과다	직원적정	직원과소	직원과다	

C그룹병원					
병원구분	C-1	C-2	C-3	C-4	
시간대비교	3:12 < 7:36	3:54 < 7:36	5:30 < 7:36	3:12 < 7:36	
평가	직원과다	직원과다	직원과다	직원과다	

D그룹병원					
병원구분	D-1	D-2	D-3	D-4	
시간대비교	5:24 < 7:36	3:42 < 7:36	6:24 < 7:36	5:12 < 7:36	
평가	직원과다	직원과다	직원과다	직원과다	

주) ① 적정수준 : $7:36 < x < 8:24$

② 직원과다 : $x < 7:36$

③ 직원과소 : $x > 8:24$

④ x : 1인당 1일평균촬영업무시간

조사대상 16개 병원 중 1개 병원 뿐이고 직원이 과소한 것으로 나타난 병원이 2개 병원이었으며 그 외 13개 병원 모두는 직원이 과다한 것으로 나타났다. 특히 C그룹 병원과 D그룹 병원의 경우는 모두 직원수가 과다한 것으로 나타났다.

C 및 D그룹 병원의 경우 직원수가 과다한 것으로 나타난 원인을 설문조사 자료를 바탕으로 분석해 본 결과 다음과 같은 이유인 것으로 판단된다.

첫째, 병상규모가 적은 관계로 A, B그룹 병원에 비하여 환자수가 적으므로 방사선과를 이용하는 환자수도 적기 때문이며,

둘째, 방사선의료기기의 설비도가 병상규모에 비하여 대체로 높은 편이다. 특히 CT와 같은 고가장비를 보유하고 있는 병원이 C 및 D그룹마다 2개 병원씩이나 되는 것으로 나타났다. 이와같이 병상규모에 비하여 고가인 방사선의료기기를 많이 보유함에 따라 상대적으로 많은 직원을 근무케 하고 있는 것으로 분석된다.

셋째, 병상규모가 160~289병상과 60~159병상에 해당하는 적은 규모인데도 불구하고 방사선과 직원 중 촬영업무를 전혀 하지 않고 사무 및 관리업무만 하는 직원이 1~2명 정도나 있기 때문에 촬영업무에 비하여 직원수가 과다한 것으로 나타났다.

그러나 이와같은 평가는 진단방사선과 직원수의 적정수준 여부를 개괄적으로 분석하는데는 도움이

될 수 있으나 촬영업무가 오전 또는 오후로 편중되어 있을 경우에는 개괄적인 분석만으로는 왜곡된 결과를 보여 줄 가능성이 높다.

따라서 직원 1인당 1일 평균 촬영업무 시간을 오전과 오후로 나누어 분석해 볼 필요가 있다.

4. 직원 1인당 오전·오후별 평균 촬영업무 시간의 분석

부록 표 2의 자료를 통하여 오전·오후별 평균 촬영업무 시간을 서론의 자료분석 방법 세 번째 공식 (1), (2)를 이용하여 산출하였다. 직원 1인당 1일 중 오전·오후별 평균 촬영업무 시간은 다음 표 3-8과 같다.

통상적인 근무시간을 8시간으로 보았을 때 오전을 3시간(09:00~12:00)으로 정하고 오후를 5시간(13:00~18:00)으로 구분할 수 있다. 따라서 위 표 3-8의 분석결과 직원 1인당 1일 중 오전 촬영업무 시간이 3시간을 초과할 경우에는 업무량이 과다하다고 개괄적인 평가를 할 수 있으며 오후에도 마찬가지로 방법으로 5시간 초과여부를 가지고 평가할 수 있다.

표 3-8에 의하면 16개 병원 중 10개 병원이 오전에는 업무량이 과다한 것으로 나타났으나 반대로 오후의 경우에는 16개 병원 모두 업무량이 근무시간인 5시간에 크게 못 미치고 있는 것으로 나타났다.

표 3-8. 직원 1인당 1일 중 오전·오후별 평균 촬영업무 시간분석

A그룹병원

병원구분	A-1	A-2	A-3	A-4
오 전	3시간 54분	6시간 18분	3시간 12분	2시간 42분
오 후	3시간 0분	2시간 12분	1시간 48분	1시간 48분

B그룹병원

병원구분	B-1	B-2	B-3	B-4
오 전	3시간 54분	4시간 12분	5시간 12분	2시간 42분
오 후	2시간 42분	3시간 42분	3시간 30분	1시간 12분

C그룹병원

병원구분	C-1	C-2	C-3	C-4
오 전	1시간 42분	2시간 0분	4시간 24분	1시간 42분
오 후	1시간 30분	1시간 54분	1시간 6분	1시간 30분

D 그룹병원

병원구분	D - 1	D - 2	D - 3	D - 4
오 전	2시간 18분	2시간 54분	4시간 12분	3시간 54분
오 후	2시간 6분	0시간 48분	2시간 12분	1시간 18분

5. 오전·오후별 직원수의 적정수준 평가

표 3-8의 자료를 바탕으로 하여 서론의 자료분석 방법의 세 번째 (3), (4) 공식에 의하여 직원 1인당 1일 중 오전·오후별 촬영업무 시간을 규정된 오전·오후의 근무시간과 비교해 보고 오전·오후로 구분하여 직원수의 적정수준을 평가하였다.

평가방법은 오전·오후 통산 근무시간인 3시간과 5시간에 5%를 가감하여 오전의 경우는 2시간 51분에서부터 3시간 9분 사이를 적정수준으로 정하고, 오후의 경우에는 4시간 45분에서부터 5시간 15분 사이를 적정수준으로 보았다.

이렇게 하여 분석해 본 결과는 다음 표 3-9와 같다.

표 3-9에 의하면 연구대상 병원 16개 병원의 오전 촬영업무 시간을 분석해 본 결과 단 1개 병원만이 적정수준으로 나타났고, 10개 병원에서는 직원수가 부족한 것으로 평가되었으며 나머지 5개 병원은

직원수가 많은 것으로 나타났다. 그러나 오후의 경우에는 오전과 정반대 현상으로 16개 병원 전체가 업무량에 비해 직원수가 많은 것으로 나타났다.

특히 오전의 업무량에 비해 직원수가 과소한 것으로 나타난 병원 중 A-2, B-2, B-3, D-3병원의 경우에는 통산적인 오전 근무시간보다 약 1시간 이상이나 과부하상태로 나타나고 있는데 이러한 현상은 오후의 업무량 과소와 관련하여 제고되어야 할 일이다.

이와같은 분석결과에 따라 연구대상 16개 병원 거의 모두 오전에 촬영업무가 편중되어 있음을 알 수 있다. 이러한 결과를 표 3-5의 내용과 관련시켜 평가해 본다면 각 병원들은 직무 단위별로 필요한 인력을 업무에 대한 수요가 최고(peak load)인 수준을 기준으로 배치하고 있음을 알 수 있다.

이와같이 과부하 시점을 기준으로 인력수준을 관리하기 때문에 각 부서에서는 인력이 부족하다고 호소하게 되고 경영층은 인력이 남아돈다고 보아서 양

표 3-9. 직원 1인당 1일 중 오전·오후 촬영업무시간 비교분석 및 직원수의 적정수준 평가

A 그룹병원

병원구분	A - 1	A - 2	A - 3	A - 4	
오전	시간비교	3:54 > 3:09	6:18 > 3:09	3:12 > 3:09	2:42 < 2:51
	평가	직원과소	직원과소	직원과소	직원과다
오후	시간비교	3:00 < 4:45	2:06 < 4:45	1:48 < 4:45	1:48 < 4:45
	평가	직원과다	직원과다	직원과다	직원과다

B 그룹병원

병원구분	B - 1	B - 2	B - 3	B - 4	
오전	시간비교	3:54 > 3:09	4:12 > 3:09	5:12 > 3:09	2:42 < 2:51
	평가	직원과소	직원과소	직원과소	직원과다
오후	시간비교	2:42 < 4:45	3:42 < 4:45	3:30 < 4:45	1:06 < 4:45
	평가	직원과다	직원과다	직원과다	직원과다

C그룹병원

병원 구분		C - 1	C - 2	C - 3	C - 4
오전	시간비교	1:42<2:51	2:00<2:51	4:12>3:09	2:42<2:51
	평가	직원과다	직원과다	직원과소	직원과다
오후	시간비교	1:30<4:45	1:54<4:45	1:06<4:45	1:30<4:45
	평가	직원과다	직원과다	직원과다	직원과다

D그룹병원

병원 구분		D - 1	D - 2	D - 3	D - 4
오전	시간비교	3:18>3:09	<2:45<	4:06>3:09	3:54>3:09
	평가	직원과소	적정수준	직원과소	직원과소
오후	시간비교	2:06<4:45	0:48<4:45	2:12<4:45	1:18<4:45
	평가	직원과다	직원과다	직원과다	직원과다

- 주) ① 적정수준, 오전 : $2:51 < Y < 3:09$ 오후 : $4:45 < Z < 5:15$
 ② 직원과다, 오전 : $Y < 2:51$ 오후 : $Z < 4:45$
 ③ 직원과소, 오전 : $3:09 < Y$ 오후 : $5:15 < Z$
 ④ Y : 오전 평균촬영업무시간 Z : 오후 평균촬영업무시간

자 간의 이점이 대립되는 사태가 발생하게 된다고 판단된다.

6. 진단방사선과의 적정인력관리 방안

진단방사선과의 직원수와 직원 1인당 1일 평균 촬영업무 시간을 개괄적으로 비교·분석한 결과를 보면 조사대상 16개 병원 중 직원수가 적정한 수준인 것으로 나타난 병원이 1개 병원, 직원수의 과소로 나타난 병원이 2개 병원에 불과하였고 나머지 13개 병원은 직원수가 모두 과다한 것으로 나타났다.

그러나 표 3-9를 통하여 분석한 바와 같이 많은 외래 및 입원환자가 주로 오전에 방사선과에 내원하는 관계로 방사선과의 업무가 오전에는 과중하고 반대로 오후에는 과소한 것으로 나타났다.

이와같은 문제를 해결하기 위한 방안으로는 다음과 같은 네 가지 방법을 제시하는 바이다.

첫째, 외래환자 중 재진환자의 경우에는 오후에 내원하도록 유도하는 방법

둘째, 초진환자의 경우 예약제도를 실시하여 시간대별 내원 환자수를 균등화 시키는 방법

셋째, 입원환자의 촬영시간을 오후시간으로 조정하는 방법

네째, 업무량이 폭주하는 시간대에 시간제 근무자를 활용하는 방법

이와 같은 네 가지 방안에 대하여 부연설명을 하면 다음과 같다.

첫 번째 방안은 현재에도 일부 병원에서 부분적으로 실행하고 있는 방법이다. 예를 들면 위장투시 촬영이나 부인과 검사 등은 상당수의 병원에서 사전예약제도로 운영하고 있다. 그러나 이와같이 예약되는 촬영건수가 전체 촬영건수에서 차지하는 비율이 낮은 것이 대부분의 예이므로 예약촬영비율을 높일 필요가 있다. 이러한 방법의 운영은 환자와 의사 그리고 진료 지원부서 간의 협조하에 쉽게 실시 가능하다고.

두 번째 방안에 의한다면 초진인 외래환자를 시간대별로 균등하게 내원하도록 배분할 수 있으므로 제일 효과적인 방법이다. 그러나 우리나라의 경우는 아직도 예약제도가 보편화 되지 않고 있으며, 특히 초진외래환자에 대한 예약제도는 서울대학병원과 같은 극소수의 병원에서만 활용되고 있다. 이와같은 것이 우리나라 병원의 현실이지만 선진외국의 경우와 같이 예약제도의 확대는 빠른 시일 내에 반드시 이루어져야 할 의료계의 과제라고 판단된다.

세 번째 방법은 4가지 방안 중 제일 쉬운 방법에

속한다고 생각된다. 이 방안에 따라 운영되기 위해서는 입원환자를 담당하고 있는 의사와 간호사들의 절대적인 협조가 있어야 한다. 대부분의 병원에서 입원환자들에 대한 담당의사의 회진이 주로 외래 진료업무가 시작되기 전에 실시된다. 따라서 입원환자들에 관한 투약전이나 방사선촬영 의뢰서 등이 이때에 발행된다. 이렇게 발행된 각종 의뢰서에 의한 입원환자들의 촬영이 외래환자에 대한 진료가 시작되면서 의뢰되는 외래환자 촬영업무와 함께 거의 같은 시간에 진단방사선과에 가세되므로 방사선과의 오전 업무는 과부하 현상으로 될 수 밖에 없다.

이와같은 오전 촬영업무의 과부하 현상을 피하기 위해서는 입원환자에 대한 촬영을 방사선촬영실이 한가한 오후 시간대로 조정하는 것이 바람직하다. 그러나 이와같이 할 경우 오후 회진시 오전 처방에 관한 결과를 알 수 없는 것이 단점이라고 할 수 있겠으나 대부분의 촬영종목들이 촬영 후 1시간 이내에 사진을 볼 수 있으므로 한가한 오후 시간대를 촬영내용에 따라 균등하게 배분하여 활용한다면 오후 회진시에도 큰 지장없이 촬영결과를 알 수 있도록 하는 것이 가능하기 때문에 큰 성과를 거둘 수 있다고 판단된다.

구체적인 실시방법은 진단방사선과에 접수된 오전분 촬영의뢰서를 내용에 따라 방사선과와 각 병동간에 의논과 협력으로 촬영 우선순위를 정한 후 그 순서에 따라 오후 시간대 촬영을 하면 될 것이다. 그러나 공복시 촬영을 요하는 촬영이나 담낭조영촬영(G.B), 신장조영촬영(I.V.P) 등 시간별 촬영을 해야 하는 종목은 오전부터 촬영을 할 수 밖에 없다. 그렇게 하더라도 오후로 옮겨지는 촬영건수가 많을 것이므로 오전에 촬영업무가 폭주하는 현상을 크게 완화시킬 수 있다.

네 번째 방안으로 업무량이 폭주하는 시간대에 시간제 근무자(part time worker)를 활용하는 방안은 많은 병원이 쉽게 도입할 수 있는 방법이다. 선진제국의 경우에는 시간제 근무자의 활용이 보편화되어 있어서 직원수를 계산할 때 우리나라와 같이 상근직원(full time worker)만을 가지고 계산하지 않고 시간제 근무자를 근무시간에 따라 환산한 FTE(full time equivalent)를 가지고 계산한다.¹⁰⁾ 예를 들면 업무가 폭주하는 시간대에 4시간 근무하는 시간제 근무자는 0.5명으로 계산하는 것이다.

우리나라의 병원들은 시간제 근무자가 책임감이 적고 업무의 질에 대한 관리가 어렵다는 이유 등으로 이 제도의 활용을 회피하고 있다. 그러나 이와같은 문제는 선진제국의 경우에도 마찬가지로 부딪친 과제들이다. 문제는 이러한 난관을 어떻게 극복하여 경영합리화와 비용절감을 위하여 이 제도를 효율적으로 활용할 것인가 하는 것이다.

시간제 근무자의 책임감 문제와 업무의 질에 대한 문제 등은 병원에서 이들의 채용시 적절한 기준을 세워 놓고 알맞은 교육을 시킨다면 쉽게 해결될 수 있다고 판단된다.

IV. 요약 및 결론

국가의 경제발전과 더불어 국민복지의 향상은 양질의 의료 서비스에 대한 요구를 크게 증가시키고 있다. 이것은 인간의 삶에 있어서 의·식·주가 기본적인 필수요건이나 여기에 의료의 불가결한 요건으로 추가되게 되었다. 이와같은 변화에 따라 의료활동도 과거와는 달리 조기진단, 조기치료, 예방 및 재활에까지 확대되고 있다.

이러한 요구에 부응한 의료기관의 현대화와 새로운 의료기기의 발달은 의료학문과 의료기술을 전문화 또는 세분화 시켜 놓았으며, 특히 방사선의료기기의 발달은 진단의학에 대혁신을 가져왔다.

이에 따라 방사선의료기기를 효율적으로 관리할 수 있는 방사선사의 전문직업인 제도가 설립되고 방사선과의 주요 업무인 촬영업무 등이 이들에 의하여 수행되기 시작하였다.

우리나라의 병원경영자들은 자기병원의 방사선사수가 적정한가의 여부에 대해 많은 의문점을 갖고 있다. 그러나 방사선사의 적정 인력수준에 대하여는 지금까지 세밀한 연구가 행하여진 바 없다.

이와같은 문제를 해결하기 위하여는 방사선사에 대한 합리적인 인력관리 방안이나 적정한 인력 산출 방법 등에 관한 연구가 절실히 요구된다.

본 연구에서는 연구대상 병원 진단방사선과의 업무량과 이에 상응하는 직원수를 비교·분석해 보고 그 결과에 의한 자료를 바탕으로 적정수준의 인력관리에 대한 방안을 마련하는데에 목적을 두었다.

연구대상 병원은 임상 규모별로 4개 그룹으로 구분하였으며, 각 그룹마다 4개 병원씩 총 16개 병원

이 선정되었다.

연구대상 병원은 자료수집의 편의상 서울에 있는 병원으로 한정하였다.

연구수행상 필요한 자료 중 부위별 촬영건수는 설문조사를 통하여 수집하고 진단종목별 단위당 총 촬영업무 연시간에 관한 자료는 성익제의 “행위별 진단보수의 상대치설정 및 수가구조에 관한 연구”에서 채용하였다.

이러한 방법에 의하여 수집된 자료를 바탕으로 하여 직원 1인당 1일 평균 촬영업무 시간을 산출한 후 직원 1인당 1일 촬영업무 시간을 기준으로 적정수준의 인력여부를 평가해 보았다. 그 다음 직원 1인당 1일 촬영업무 시간을 오전·오후별로 나누어 산출해 보고 이것을 기준으로한 오전·오후별 직원수의 적정여부를 비교·분석해 보았다. 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 직원 1인당 1일 평균 촬영업무 시간을 그룹별 평균으로 환산해 본 결과, A그룹 병원의 경우에는 6시간 13분, B그룹 병원의 경우에는 6시간 48분, C그룹 병원은 4시간 정도이었으며 D그룹의 병원에서는 4시간 42분으로 나타났다.

둘째, 직원수의 적정여부를 개괄적으로 분석해 본 결과 조사대상 병원 16개 병원 중 1개 병원만이 적정수준으로 나타났고 2개 병원이 직원수의 과소로 나타났을 뿐 그 외 나머지 13개 병원 모두 직원수가 과다한 것으로 나타났다.

세째, 직원 1인당 1일 촬영 업무시간을 오전·오후로 구분하여 첫 번째 방법처럼 산출해 본 결과, A그룹의 병원에서는 직원 1인당 1일 중 오전 촬영 업무시간이 통례적 오전 근무시간인 3시간 보다 약 1시간 정도 많은 4시간으로 나타났으며 오후에는 통례적 오후 근무시간인 5시간보다 훨씬 적은 2시간 12분 정도였다. 그리고 B그룹에서도 오전 촬영 업무시간은 A그룹과 같이 4시간대로 나타났으나 오후에는 2시간 45분으로서 A그룹에 비하여 약간 높았다. 그러나 C그룹 병원에서는 오전·오후 각각 2시간 30분과 1시간 30분으로서 규정된 근무시간에 모자랐으며, D그룹 병원의 오전 촬영업무 시간은 3시간 36분이었고 오후의 경우는 1시간 36분으로 나타났다.

네째, 세째 결과인 직원 1인당 1일 오전·오후로 구분한 촬영 업무시간을 기준으로 직원수의 적정여부를 분석해 본 결과, 조사대상 병원 16개 병원 중

C그룹 병원을 제외한 모든 병원에서 오전 촬영 업무시간의 업무량이 과부하 상태인 것으로 나타났으며 오후에는 16개 병원 모두 촬영 업무시간이 과소하게 나타났다.

이와같은 결과를 종합하여 개괄적으로 평가해 보면 오전으로 업무량이 편중되어 있기 때문에 오전에는 직원수가 부족한 것으로 나타났으나, 오후에는 반대로 직원수가 과다한 것으로 나타났다. 따라서 1일 전체로 보았을 경우에는 직원수가 대다수 병원에서 과다함을 알 수 있었다.

이러한 평가결과에서 유의할 점은 병원 표준화 사업에서 제시하고 있는 100병상당 방사선사 수 및 방사선사 1인당 1일 평균 촬영건수가 본 연구자료에서 나타난 결과와 비슷한 점을 고려해 볼 때 우리나라 병원들의 진단방사선과 소요인력 산정은 업무량이 과부하 상태인 시점을 기준으로 산정하고 있음을 알 수 있다.

그 결과 업무수행상 인력부족을 호소하는 근로자측과 업무량에 비하여 인력이 충분하다는 경영자측간에는 의견대립이 발생할 수 밖에 없었다.

이러한 제반 문제를 해결하기 위한 방안으로서 다음과 같은 네 가지 대안을 제시하였다.

첫째, 외래환자 둘 재진환자의 경우에는 공복으로 오전에 촬영해야 하는 일부 환자를 제외하고는 오후에 내원하도록 유도하는 방안

둘째, 초진 외래환자의 경우 예약제도를 실시하여 시간대별 환자수를 균등화 시키는 방안

세째, 입원환자의 경우 오전에 공복으로 촬영을 요하는 환자 이외의 촬영시간을 오후로 조정하는 방안

네째, 업무량이 폭주하는 시간대에 시간제 근무자를 활용하는 방안 등을 제시하는 바이다.

본 연구결과로 제시된 네 가지 대안이 효율적으로 운영된다면, 우선 촬영시간대의 조정에 따라 업무량의 배분이 균등화 될 것이고 이에 준한 합당한 소요인력이 산정될 수 있을 것이다. 이렇게 된다면 적정수준의 인력관리에 의한 합리적인 병원경영을 기대할 수 있다.

그러나 이번 연구가 ① 서울에 있는 일부 종합병원에 국한했기 때문에 전국적으로 확대 해석하기가 의문스럽고, ② 병상규모에 따라 촬영 종목별로 촬영 업무시간에 약간의 차이가 있을 수 있으나 이를

무시하고 성익제의 “행위별 진단수가의 상대치 설정 및 수가구조에 관한 연구” 결과를 그대로 원용했다는 연구의 제약점을 갖고 있다. 그러나 연구대상으로 선정된 16개 병원을 임상규모에 따라 4그룹으로 나누어 조사하였기 때문에 어느 정도 전국병원을 대표한다고 볼 수 있다고 판단된다.

앞으로 이 분야에 대하여 보다 폭넓은 연구가 계속되기를 기대하는 바이다.

인 용 문 헌

1. 조중삼 : 우리나라 방사선의학의 연혁, 방사선 협회지, Vol.9, No.1, pp 7~8, 1976.
2. 정 환 : 방사선장치의 이용 실태와 전망, 대한방사선협회 전국종합 학술대회 연세집, p 16, 1987.
3. 대한방사선사협회 : 교육제도의 변천, 협회 20년사, p 161, 1986.
4. 정기선 : 의료서비스와 회계의 흐름, 병원회계, 서울출판사, p 39, 1987.
5. 서울대학병원 부설 병원연구소 : 소요인력의 산정, 병원조직·인사, p 86, 1987.
6. 경광현·허 준 : X선 진단부문에 있어서 업무량에 관한 조사연구, 대한방사선기술학회지, pp 38~43, 1978.
7. 성익제 : 행위별 진단수가의 상대치 설정 및 수가구조에 관한 연구, 서울대학교 보건대학원, 석사학위논문, pp 7~31, 1985.
8. 한국인구보건연구원 : 전국 보건의료망 편성을 위한 조사연구, p 131, 1987.
9. 대한방사선사협회 : 병원표준화 사업의 목적,

방사선 관리자 연수강좌, pp 22~24, 1987.

10. 정기선 : 미국병원연수기, 병원연구지, 제12호, p 34, p 36, 1988.

참 고 문 헌

1. 이청옥 : 간호원의 병원내 근무부서이동과 직업 만족도와의 관계 연구, 한양대학원, 석사학위논문, 1986.
2. 김광문 : 방사선진단부의 소요촬영대수의 산정, 대한병원협회지, Vol.10, No.4, 대한병원협회, 1981.
3. 보사부 : 의료기사법, 보건사회부 법령집, 1982.
4. 박찬의 : 서울시내 일부병원에 근무하는 물리치료사의 업무효율성에 관한 실태조사”, 연세대학교 보건대학원, 석사학위논문, 1982.
5. 허 준 : 21세기를 향한 방사선기술, 신광출판사, 1987.
6. 허 준 : 방사선의 기초지식, 대학서림, 1976.
7. 강창열 : 한국방사선사의 직업실태와 직업의식에 관한 연구, 중앙대학교 사회개발대학원, 석사학위논문, 1985.
8. Bernard P. Eredman : Work Activities in Diagnostic Radiology, Hospital Management Engineering, Prentice Hall, 1982.
9. Allen G. Herkimer : Understanding Hospital Financial Management, ASPEN, 1978.
10. Edwin Flipp : Principle of personnel management, Mcgraw-Hall, N.Y., 1971.
11. Vroom, Victor : Work and motivation, John Wiley and Sons, N.Y., 1964.

病院 구분別 撮影件數 集計表

<附 表>

< A 1 >

병 원 구 분	A - 1						A - 2						A - 3						A - 4						
	의 레		임 원		야 간		외 레		임 원		야 간		의 레		임 원		야 간		외 레		임 원		야 간		
	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	
Chest	1,257	2,219	243	381	396	400	474	1,255	1,238	186	396	328	453	1,215	785	883	449	119	300	471	623	392	389	79	38
Simple abd.	198	192	152	158	75	74	187	93	66	167	152	196	232	108	140	103	100	66	117	1,2	108	76	64	77	
Skull	212	103	88	197	131	51	21	35	6	27	90	8	134	76	90	36	94	39	71	69	32	24	58	21	
P.N.S.	124	78	76	142	29	12	119	90	22	34	37	23	32	18	23	6	4	5	28	35	10	21			
Nastoid	17	17	13	23	6	2	20	7	2		1	3	7	3	5	3		2	8	12	2				
Optic foramen	2			3				3		1	4										2	1			
TM joint	9	7	6	11			4	1				2									1	2	1		
Stenvers							2	3	3			1													
Mandible	8	3	2	7	8	2	7	7	2	4		4		16	7	13	4	4	1		1	1	1		
Spine	523	221	327	429	395	27	193	125	17	21	51	10	152	86	164	72	85	45	127	52	54	80	48	16	
Pelvimetry														2											
Bone	1,270	321	730	879	701	87	285	267	33	29	237	54	274	166	258	171	25	29	117	133	195	140	120	17	
I.V.C.										1															
O.P.C.	4	3	2	3				3	4																
I.V.P.	40	27	10	3			45	1	26			1	43		12				9	7	13	9			
R.S.P.							2																		
D.I.P.	4	1	3	2				2														1	1	1	
R.G.P.	3						1															2			
Cysto.										1															
Cystourethro.	11	3	3	7			3	4						1	4							2			
Mammo.	5	1		4			41	12	4	3			4	8	7	2									
Tomo.	7	5	13	11			2			5	1			1	2										
Dacrocysto.		4					4																		
C-arm fluoroscopy															5	5									
Bone series	1	3	4	2			1	1	6	6															
	3,693	3,210	1,672	2,182	1,742	655	2,182	1,893	373	704	905	751	2,113	1,261	1,600	857	431	487	948	1,046	810	746	370	169	

< A 2 >

병 원 구 분	A - 1						A - 2						A - 3						A - 4						
	외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간		
	오 전	오 후	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후	외 래	입 원	
Laryngo.				2																					
Broncho(one side)				3					4																
Esophago.	7	10			8				1											7					
U.G.I.	38	181			298				31											147					
S.B.S.	12	20			1				3											3					
Colon	36	130			58				29											17					
Oral G.B.				5					7											1					
P.T.C.																									
T-tube																									
E.R.C.P.																									
Sialo.																									
Arthro.																									
Fistulo.																									
H.S.G.																									
Fluoroscopy A																									
Fluoroscopy B																									
Cardioangio.	93	22	346	66																					
Cath.																									
Cath. & Cardioangio.	3	1	2	5																					
Coronary arteriao.																									
Selective angio. A																									
Peripheral arterio.																									
Vena cava.																									
Selective veno. A																									
Splenoporto.																									

< A 3 >

병 원 구 분	A - 1				A - 2				A - 3				A - 4			
	의 래	입 원	야 간	외래	의 래	입 원	야 간	외래	의 래	입 원	야 간	외래	의 래	입 원	야 간	외래
진 단 종 목	오전	오전	오전	외래	오전	오전	오전	외래	오전	오전	오전	외래	오전	오전	오전	외래
Lymphangio.						5										
Thoracic aorto.		1			1					2	1					
Abdominal aorto.		5	4							1	2					
	7	5	13	16		18	18			9	11					
C.A.G. (one side)		2	2			8				9		1	1			
T.F.C.A. A						10						1				
F.E.G.																
V.E.G.												1				
Myelo.			70			14			4		37		11		7	
Film copy																
Fluoroscopy C																
		2	72				32			4		46	1	6	11	14
Sono-thyroid.									1	3	3	4		1		2
Sono-liver	※271	37	101	163					170	1	47	2	43	10	35	11
Sono-GB									170	1	47	2	25	8	14	3
Sono-pancreas									170	1	47	2	6	3	8	1
Sono-kidney									171	1	50	2	1	2	1	5
Sono-pelvis													7	13	4	10
Sono-others										9	3	4	2	1	4	
	271	37	101	163					690	7	195	10	2	4	83	42
CT-brain	137	49	63	151	50				61	59	25	24	47	2	41	32
CT-chest									4	4	3	5		2	4	3
CT-abdomen									14	3	14	4	1	9	12	8
CT-pelvis									1	1	4	5		1	2	1
CT-others									8	1	5	16		1	6	2
	137	49	63	151	50				89	68	51	64	47	3	54	56
											37	25	8	7	6	19
											14	17	4	17	14	17
											4	18				

< B 1 >

병 원 구 분	B - 1						B - 2						B - 3						B - 4					
	외 래		임 원		야 간		외 래		임 원		야 간		외 래		임 원		야 간		외 래		임 원		야 간	
	오전	오후	오전	오후	외래	임원	오전	오후	오전	오후	외래	임원	오전	오후	오전	오후	외래	임원	오전	오후	외래	임원	오전	오후
Chest	541	575	537	391	272	530	864	573	304	218	496	998	819	569	387	208	66	154	644	360	415	220	110	50
Simple abd.	128	134	110	148	171	161	202	128	56	56	205	199	273	215	80	92	40	37	165	135	65	80	90	30
Skull	40	36	25	38	73	40	88	42	2	9	171	13	352	251	151	141	250	142	85	56	50	38	54	28
P.N.S.	73	102	12	6	16	9	173	118	24	19	178	24	215	364	117	65	11	17	12	10	20	3	2	5
Mastoid	49	61	13	4	4	2	7	21		3	3	2	65	116	35	26	2	1	2	3				
Optic foramen			1		4	7							17	19	30	41	20	1	8	27	16	13	27	
TM joint	2	2			4	1		3	3	1	4	4	12	2	7	12	8	2	11	12				
Stenvers													110	50	40	12	2	1	4	7	4	1		
Mandible		10	5	2	11		3	5		2	18	7	19	17	13	20	4	9	8	7	6	4	4	
Spine	128	164	30	33	23	19	392	239	63	52	175	125	79	92	104	121	43	32	130	153	25	30	54	17
Pelvimetry														4	1									
Bone	273	342	102	146	190	149	372	243	125	97	368	156	763	360	337	145	141	261	204	166	171	93	25	19
I.V.C.																					1			
O.P.C.			1	3		3			2	5														
I.V.P.	29	3	19	3			54	26	7	21			81		22				20		40	17	1	
R.S.P.				1									1						1					
D.I.P.							6				4								1				1	
R.G.P.	1	1	1	1					2	4	1	5												
Cysto.			2			1	2	10	1	4			1		1									
Cystourethro.				2									1		1					2				
Mammo.	1	29						91		5														
Tomo.				1				7		7										2		1		
Dacrocysto.			3			3														2				
C-arm fluroscopy			6	12				1		23										2		2		
Bone series																								
	1,263	1,462	864	793	769	925	2,163	1,507	587	524	1,622	1,528	2,808	2,064	1,328	891	587	557	1,295	942	815	502	368	149

< B 2 >

병 원 구 분	B - 1				B - 2				B - 3				B - 4					
	외 래		야 간		외 래		야 간		외 래		야 간		외 래		야 간			
	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후		
Latyngo.			1															
Broncho(one side)	3	3			3													
Esophago.	5		23		10					2				16			1	
U.G.I.	28	1	11		213	41				19	16			21	42			
S.B.S.	2	2	2	2	4	6	5			1	3			1	1			
Colon	30	2	16	2	4	78	12	41	5	6	18	9		16	26			
Oral G.B.	10	2									26	5						
P.T.C.		1	2	1									1					
T-tube		5		5				3	1				3				1	
E.R.C.P.		2		6	1		4	5										
Sialo.		1		1								2						
Arthro.		4						13	2			3			5		3	
Fistulo.			1	1					1									
H.S.G.		1	10					2	10			1						
Fluoroscopy A																		
Fluoroscopy B																		
Cardioangio.	76	31	32	21	7	321	42	102	21	6	66	6	34	6	54	6	81	5
Cath.																		
Cath. & Cardioangio.				1														
Coronary arterio.		1	11	3														
Selective angio A		1	2	4						4								
Peripheral arterio.		1	3															
Vena cava																		
Selective veno A																		2
Splenoporto																		

< B 3 >

병 원 구 분	B - 1						B - 2						B - 3						B - 4							
	의 래		입 원		야 간		의 래		입 원		야 간		의 래		입 원		야 간		의 래		입 원		야 간			
	오 전	오 후	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후	외 래	입 원	오 전	오 후		
Lymphangio																										
Thoracic aorto																										
Abdominal aorto																										
	2	2	17	12						4																
C.A.G. (one side)			2			1																				
T.F.C.A. A					1																					
P.E.G.																										
V.E.G.																										
Myelo	11	1	12			1		6		22							6								7	
Film copy																										
Fluoroscopy C																										
	11	3	13			2		6		22							6								7	
Sono-thyroid								4	2	2							1									
Sono-liver																	31	20	14	10					2	
Sono-GB	133	33	183	9				113	81	69	103						9	4	4	1					29	
Sono-pancreas																	2								2	
Sono-kidney																	2	2							12	
Sono-pelvis	2	2	1	2				52	41	11	13						23	19	6						23	
Sono-others	4	2	3					18	12	2	6														1	
	139	37	187	11				187	136	82	124						68	45	24	11					44	
CT-brain	26	20	29	32	10	7		54	51	12	21	53					24	30	17	19	11				21	
CT-chest	2	4	2	2				7	4	4	6						2	1	4	4						
CT-abdomen	7	4	9	10				13	10	20	5	4					2	3	12	10						
CT-pelvis			3	3	4					2	3	2														
CT-others	9	9	4	5				62	87	25	26						6	6	11	12					1	
	44	40	47	53	10	7		136	154	61	61	59					34	40	44	45	11				21	
																										21
																										17
																										21
																										3

< C 1 >

진 단 종 목	C - 1						C - 2						C - 3						C - 4					
	외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간	
	오전	오후	오전	오후	외래	입원	오전	오후	오전	오후	외래	입원	오전	오후	오전	오후	외래	입원	오전	오후	외래	입원	오전	오후
Chest	493	534	201	240	293	74	457	374	20	109	54	129	559	202	187	109	45	46	498	796	274	236	80	11
Simple abd.	40	24	10	18	10	13	49	78	13	32	18	69	32	38	26	9	11	2	49	108	47	25	51	8
Skull	37	23	15	13	8	13	21	48	1	2	7	62	8	9	2	5	2	1	7	19	6	11	12	2
P.N.S.	10	24	4	10	8	4	37	54	2	4		12	8						6	17				
Mastoid	1	4		1				2										1						
Optic foramen				2																				
TW joint							1	7	1	2	2	2		2			1	1						
Stenvers	1	4		1																				
Mandible	1	6	1	2	3	1	1	12				9					1			2		2		
Spine	32	67	11	38	18	19	34	81	5	25	6	9	114	33	9	5	1	2	28	47	11	18		
Pelvimetry				1	7	4														6		1	4	
Bone	114	171	49	73	67	34	240	249	27	64	41	214	177	79	34	5	6	8	67	175	16	9	6	
I.V.C.																								
O.P.C.				1												2								
I.V.P.	6		3				6	1	6				10		17				11	13	8	21	2	
R.S.P.															1									
D.I.P.			3		1	1				2	1	1			1									
R.G.P.																1							5	
Cysto.				3										1									3	
Cystourethro.				11		1							1										1	
Mammo.	4	8											100	23	1	1								
Tomo.				1																				
Dacrocysto				2																				
C-arm fluroscopy				2																			2	
Bone series	739	867	299	422	407	164	846	906	75	240	126	495	1,013	395	278	137	67	61	666	1,183	362	334	155	21

< C 2 >

병 원 구 분	C - 1				C - 2				C - 3				C - 4			
	외래 오전	외래 오후	입원 오전	입원 오후	의 래	의 래	야 간	야 간	의 래	의 래	야 간	야 간	의 래	의 래	야 간	야 간
Laryngo.																
Broncho(one side)	1															
Esophago.	2	1				1							4	7		
U.G.I.	26	10			62	2	32		136			22		36		
S.B.S.		2									1			2		
Colon	11	6			7	2	3	1	31			9	1	8		
Oral G.B.											1					
P.T.C.																
T-tube		1									2	2				
E.R.C.P.																
Sialo.																
Arthro.		1									1					
Fistulo.		3														1
H.S.G.		12					3		31	16						
Fluoroscopy A					1	18	3	2								
Fluoroscopy B																
	39	13	19	5	70	25	35	4	2	199	17	35	2	1	70	54
Cardioangio.																
Cath.																
Cath. & Cardioangio.																
Coronary arterio.																
Selective angio.A																
Peripheral arterio.																
Vena cava																
Selective veno.A																
Splenoporto.																

< C 3 >

병원 구분	C - 1				C - 2				C - 3				C - 4						
	외래		입원		야간		의뢰		임원		야간		의뢰		임원		야간		
	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	오전	오후	
Lymphengio.																			
Thoracic aorto.																			
Abdominal aorto.																			
C.A.G. (one side)																			
T.F.C.A. A																			
P.F.G.																			
V.F.G.																			
Myelo.			1	4															
Film copy		25																	
Fluoroscopy C				5															
		25	1	9															
Sono-thyroid																			
Sono-liver	12		4																
Sono-GB	17		6				18	2	35	5									
Sono-pancreas																			
Sono-kidney																			
Sono-pelvis							14	5	3	1									
Sono-others																			
	29	10					32	7	38	6									
CT-brain		3	7	13			11	26	9	47	28								
CT-chest																			
CT-abdomen																			
CT-pelvis																			
CT-others																			
		3	7	13			11	26	9	47	28								

< D 1 >

병 원 구 분	D - 1						D - 2						D - 3						D - 4					
	외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간		외 래		입 원		야 간	
	오전	오후	오전	오후	외래	입원	오전	오후	오전	오후	외래	입원	오전	오후	오전	오후	외래	입원	오전	오후	오전	오후	외래	입원
Chest	305	282	46	41	9	2	176	110	40	14	106	14	302	147	64	22	15	27	350	250	60	40	50	30
Simple abd.	32	19	4	2	22	13	14	7	10	6	24	2	94	22	11	5	6	4	80	60	50	30	40	20
Skull	19	23	5	11	2	14	44	20	12	8	48	4	16	11	2	1	8	4	30	30	10	20	20	10
P. N. S.	21	34	1	2	9		3	4		1			18	15					10	20	10	15		
Mastoid	4	6											2	2					3	7	2	5		
Optic foramen	2	1																						
TM joint	3	2			3	1								1										
Stenvers	4	6																						
Mandible	2						6			2	8		2	1							2		2	1
Spine	83	91	2	4	9	5	86	30	28	12	34	6	187	86	20	4	22	9	40	80	20	15	30	15
Pelvimetry			1	2																				1
Bone	165	182	6	14	3	21	236	146	116	34	90	16	682	274	97	86			325	230	45	80	95	80
I. V. C.					1																			
O. P. C.																								
I. V. P.	13		1	1			2		2				10	6					4	2	1			
R. S. P.																								
D. I. P.																								
R. G. P.					1																			
Cysto.																								
Cystourethro.			2	1																				
Mammo.			6	2				2																
Tomo.																								
Dacrocysto.																								
C-arm fluoroscopy																								
Bone series			2																					
	5,872	656	66	82	57	56	567	319	208	77	310	42	1,313	565	194	118	52	44	842	682	198	207	236	156

< D 2 >

병 원 구 분	D - 1						D - 2						D - 3						D - 4						
	의 래		임 원		야 간		외 래		임 원		야 간		외 래		임 원		야 간		외 래		임 원		야 간		
	오 전	오 후	오 전	오 후	외 래	임 원	오 전	오 후	오 전	오 후	외 래	임 원	오 전	오 후	외 래	임 원	오 전	오 후	외 래	임 원	오 전	오 후	외 래	임 원	
Laryngo.																									
Broncho(one side)																									
Esophago.	4	12	2																						
U.G.I.	84	33	5				23	2	2				18	14	3										8
S.B.S.																									
Colon	7		3	1			8		1				3		1										4
Oral G.B.	2																								
P.T.C.																									
T-tube			1																						
E.R.C.P.																									
Sialo.																									
Arthro.																									
Fistulo.	1																								
H.S.G.	1	3																							
Fluoroscopy A	1		2																						
Fluoroscopy B																									
Cardioangio.	99	16	39	8			31	2	3				24	15	5	1									12
Cath.																									
Cath. & Cardioangio.																									
Coronary arterio.																									
Selective angio. A																									
Peripheral arterio.																									
Vena cava																									
Selective veno. A																									
Splenoporto.																									

