방사선사협회지
Vol. 28, No. 1,
2002

자기공명영상 운영실태에 관한 연구

동아대학교병원
진단방사선과
여 진 동
오 문 영

ABSTRACT

A Study On Operating Situation of Magnetic Resonance Imaging

Dept. of Diagnostic Radiology, Dong-A University Hospital
Jin Dong Yeo, Moon Young Oh

The MRI to be established currently in march in pusan city medical treatment engine about the activate situation on hand current situation of the operation acctual condition we investigate from 2002 year February 8 days of march 9. 2002 the analysis examined the data and got the result following.

1. There is most many magnetic field century to the by the magnetic a 55.1% of the total, the from of the mri appeared to the by the superconduction a 79.3%.
2. The hospital to work to 08:00~18:00, we are most many to the by the total 36.0% an university hospital 50.0% about an evering service from which is the criticism an 9.5% went and the hospital was revealed that we did everyday the evening an university hospital 50.0% about satuday in strument service an university hospital the hospital a 28.6% appears to an edge instrument service haneungus and the utilization is high the hospital compared.
3. An university hospital 300 a mri mothy mean inspection number of cases 75.0% the hospital appeared to the by the 200 a total 80.6% an university hospital idral a monthy mean overtime used utility hospital that there was many overtime used.
4. A spine 2 an inspedtion region pariority rank brain which consists a mri inspection employer and employee musculoskeletal the department which there is many study appeared to a nerves surgery 1 ws orthopedic surgery.

Ⅰ 서 론

1. 연구의 배경

현재 우리나라는 전 국민 의료보험제도의 실시로 전 국민이 의료보장을 받는 시대를 맞아 국민들은 양질의 의료에 대한 욕구가 증대되고 있을 뿐만 아니라 의료 이용율도 증가하고 있어서 의료수요가 급속도로 증가하고 있으며 의료계도 이러한 수요를 충족시키기 위하여 병원을 양적, 질적으로 확대시키고 환자의 치료와 진단에 필요한 고가 의료 기기를 경쟁적으로 구입하여 운용하고 있다[1,2].

고가의 의료 기기는 성능, 가격, 신뢰도, 공급자의 사후관리 기술 등에 따라서 기기의 종류가 결정되어지고 이는 병원의 운영비용에 영향을 미치는 중요한 요소로 작용할 수 있기 때문에 특정한 고가의 의료기기의 선택은 구입하는 병원의 규모와 예상되는 이용 환자수, 구입예산액 등을 충분히 검토 고려한 후에 결정되어야 하며 기기의 설치 후에 이를 충분히 활용하게 하므로 서 병원경영에 도움을 줄 수 있을 것이다[3,4].

병원은 고도로 정밀화된 각종 의료장비를 통한 검사나 시험결과에 의해 발전되고 있으며, 각 병원은 얼마나 새로운 정밀 의료장비의 보유여부가 그 병원의 진료수준이나 능력을 결정하고 평가하는 기준이 되기 때문에 많은 병원들은 보다 정밀한 장비 도입을 위해 많은 투자를 하고 있다[5].

최첨단 의료장비인 MRI 진단기가 질병으로부터 인간을 보호하고 건강 수준을 향상시키는 등의 긍정적인 측면이 있는 반면, 장비 자체가 너무 비싸고 또 운영비가 매우 높음에도 불구하고 경쟁적으로 도입되는 경향이 있어서 MRI 진단기의 비효율적인 활용 또는 불필요한 이용 가능성을 배제할 수 없고 이로 인한 외화 낭비 및 의료 자원의 비효율적인 활용을 초래할 가능성이 있는 부정적인 측면도 있다[6].

MRI가 1대당 수십만불의 높은 가격에도 불구하고 정확한 진단기능과 완벽한 최고 수준의 의료기관을 지향하는 성향 때문에 의료부문의 고급 의료기기에 대한 선호도가 높아지고 있다[5].

따라서 이에 대한 검토가 요청되므로 병원의 장비에 대한 합리적인 관리 및 불필요한 낭비를 최소하기 위하여 이미 도입된 MRI가 어떻게 이용되고 있는지에 관한 연구 조사가 필요하며 더 나아가 국가적으로 자원의 낭비를 막고 유효 적절한 자원을 결정하는데 중요한 자료로 이용될 수 있는 것으로 생각되어, 본 연구자는 현재 부산시내 설치 운영되고 있는 MRI의 보유현황과 MRI의 관리운영에 관하여 살펴보고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

1. 부산시내 MRI 보유현황을 파악하고자 한다.
2. 부산시내 각급 병원 MRI 운영실태를 분석한다.
3. 부산시내 MRI 촬영 및 가동현황을 조사한다.

Ⅱ 연구대상 및 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 부산시내에 소재하고 있는 대학병원, 종합병원, 병원, 의원에 MRI를 설치 운용하고 있는 27개 병원을 조사대상으로 하였으며, 이 중에서 설문에 응답한 병원은 25개 병원이었고 응답이 불충분한 2개 병원을 제외한 25개 병원을 최종 분석 대상자로 하였다.

2. 조사방법

조사방법은 연구자가 작성한 설문지를 이용하였으며, 자료수집은 본 연구자가 직접 조사대상자를 우편으로 설문지를 배포하고 회수하였으며, 기간은 2002년 2월 8일부터 2002년 3월 9일까지의 30일간 소요되었다.

조사내용은 부산시내 장비 보유현황, 근무인력, 근무시간(근무형태), 토. 일요일 근무 유무 및 형태, 월평균 검사 건수, 월평균 가동 율, 월평균 조영제 사용량, 월평균 사용 필름 수, 주종을 이루는 검사부위의 우선 순위와 검사의뢰 과, 검사 수가, 종목별 월평균 검사건수 등을 조사하였다.

3. 연구의 제한점

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

가. 본 연구의 표본대상은 부산시내 병원으로 선정하였으므로 본 연구결과를 전국 수준에 일반화할 수 없다.

4. 용어의 정의

가. 대학병원 : 대학부속병원으로 하였다.
나. 병원 : 대학부속병원을 제외한 의료기관으로 하였다.
다. 월평균 가동률(%) = 실 가동일 수/월간 총 가동일 수
(월중 일요일, 공휴일을 제외하고 토요일 4시간, 평일 8시간 합해서 고장, 수리 등을 제외한 일수)

Ⅲ 연구결과

1. 부산시내 MRI 분포 현황

부산시내 주요병원의 MRI 보유현황은 다음과 같다(표 1).

MRI 기종은 29대중 G.E가 7대(24.1%), Siemens가 6대(20.7%), Hitachi, Toshiba가 각 5대(17.2%), Philips가 3대(10.3%), Shimadzu가 2대(7.0%), Picker가 1대(3.5%)로 G.E가 가장 많고, 다음은 독일제품인 Siemens가 많이 설치되었다(표 2).

표 2. MRI 회사별 구분

구 분	계	백 분 율
PHILIPS	3	10.3
SHIMADZU	2	7.0
G.E	7	24.1
HITACHI	5	17.2
SIEMENS	6	20.7
TOSHIBA	5	17.2
PICKER	1	3.5
계	29	100.0

자장의 세기는 고자장 1.5T가 16대(55.1%), 중자장 1.0T가 5대(17.2%), 저자장 0.5T 미만이 8대(27.7%)가

표 1. 자기공명 영상진단기 보유현황(부산)

NO	병 원 명	장 비 명	자장	형식
1	고신의료원	G.E SIGNA	1.5T	초전도
2	부산대병원	SIEMENS MAGNETOM VISION	1.5T	초전도
3	부산대병원	SIEMENS MAGNETON VISION	1.5T	초전도
4	백 병 원	PHILIPS GYROSCAN ACS-NT	1.5T	초전도
5	백 병 원	G.E SIGNA/I	1.5T	초전도
6	동아대병원	SIEMENS MAGNETOM VISION	1.5T	초전도
7	동의의료원	SIEMENS MAGNETOM VISION	1.5T	초전도
8	부산의료원	G.E SIGNA	1.5T	초전도
9	삼선병원	SHIMADZU SMT-100X/X	1.0T	초전도
10	봉생병원	PICKER VISTA	1.0T	초전도
11	부민병원	HITACHI MRP-7000	0.3T	영구자석
12	강동병원	HITACHI MRP-7000	0.3T	영구자석
13	침례병원	G.E SIGNA	1.5T	초전도
14	대동병원	SIEMENS SYMPHONY	1.5T	영구자석
15	세일병원	G.E SIGNA PROFILE	0.2T	초전도
16	영도병원	PHILIPS GYROSCAN	1.0T	초전도
17	우리들병원	SIEMENS HARMONY	1.0T	초전도
18	메리놀병원	SHIMADZU MAGNEX100	1.0T	초전도
19	늘빛방사선과	TOSHIBA VISART	1.5T	초전도
20	기 장 병 원	HITACHI AIRIS-I	0.3T	영구자석
21	보 훈 병 원	PHILIPS GYROSCAN INTRA	1.5T	초전도
22	김해중앙병원	G.E VECTRA	0.5T	초전도
23	세웅종합병원	HITACHI AIRIS-II	0.3T	영구자석
24	구포성심병원	G.E SIGNA	1.5T	초전도
25	해 동 병 원	TOSHIBA VISART	1.5T	초전도
26	행 림 병 원	TOSHIBA VISART	0.35T	초전도
27	부산방사선과	TOSHIBA VISART	1.5T	초전도
28	수영한서병원	HITACHI AIRIS	0.3T	영구자석
29	21세기방사선	TOSHIBA VISART	1.5T	초전도

설치되었다(표 3).

자장형태는 초전도가 79.3%(23대)를 차지했고, 영구자석은 20.7%(6대) 가 설치되었다(표 4).

표 3. 자장강도

구 분	계	백 분 율
0.2T	1	3.5
0.3T	5	17.2
0.35T	1	3.5
0.5T	1	3.5
1.0T	5	17.2
1.5T	16	55.1
계	29	100.0

표 4. 자장형태

구 분	계	백 분 율
초전도형	23	79.3
영구자석	6	20.7
계	29	100.0

MRI실 근무인력 현황은 1명이 근무하는 병원은 전체 40.0%로 가장 많았고, 다음은 2명이 36.0%로 나타났으며, 근무기관별로는 대학병원은 장비2대에 인원수가 3명, 5명이 각 1개병원(25.0%)로 나타났고, 병원은 1명이 47.6%로 가장 많았다(표 5).

표 5. 근무인력

구 분	대학병원	병 원	계
1명	-	10(47.6)	10(4.0)
2명	-	9(42.9)	9(36.0)
2.5명	1(25.0)	-	1(4.0)
3명	*1(25.0)	2(9.5)	3(12.0)
4명	1(25.0)	-	1(4.0)
5명	*1(25.0)	-	1(4.0)
계	4(100.0)	21(100.0)	25(100.0)

주) 장비 1대 인원수, *장비 2대 인원수

표 6. 근무시간(근무형태)

구 분	대학병원	병 원	계
Day			
07:00~15:00	1(25.0)	-	1(4.0)
08:00~17:00	1(25.0)	-	1(4.0)
08:00~17:30	1(25.0)	-	1(4.0)
08:30~17:30	1(25.0)	9(42.9)	10(40.0)
08:30~18:00	-	1(4.7)	1(4.0)
09:00~18:00	-	9(42.9)	9(36.0)
09:00~19:00	-	2(9.5)	2(8.0)
소 계	4(100.0)	21(100.0)	25(100.0)
Evening			
15:00~22:00	1(25.0)	2(9.5)	3(12.0)
16:00~23:00	1(25.0)	-	1(4.0)
때에 따라 연장근무	1(25.0)	4(19.1)	5(20.0)
안한다	1(25.0)	15(71.4)	16(64.0)
소 계	4(100.0)	21(100.0)	25(100.0)

근무시간(근무형태)에 대해서는 Day 시간은 08:30~17:30까지 근무하는 병원이 40.0%로 가장 많았고, 다음은 09:00~18:00까지 근무한다고 답한 경우가 36.0%로 나타났다.

Evening 근무형태에 대해서는 대학병원은 50.0%가 매일 Evening을 하는 것으로 나타나 병원 9.5%에 비해 대학병원의 이용도가 병원에 비해 높음을 알 수 있다(표 6).

토요일 MRI실 근무유무 형태에 대해서는 오전만 근무한다고 답한 병원이 전체 68.0%로 나타났으며, 근무기관별로는 대학병원은 50.0%, 병원은 71.4%로 나타났고, 연장근무에 대해서는 대학병원은 50.0%로 나타나 병원 28.6%에 비해 이용도가 매우 높음을 알 수 있다.

일요일 MRI실 근무형태에 대해서는 1개 대학병원이 08:00~17:30분까지 하는 것으로 나타났다(표 7).

월평균 검사 건수는 101~150건이 전체 28.0%로 가장 많았고, 근무기관별로는 대학병원은 251~300건, 301~350건, 401~450건, 600건 이상이 각 1개 병원(25.0%)로 나타났고, 병원은 150건 이하가 전체 61.9%로 나타나 이용도가 대학병원에 비해 매우 적음을 알 수 있다(표 8).

표 7. 토-일요일 근무 유무 및 형태

구 분	대학병원	병 원	계
토요일			
오전만 근무	2(50.0)	15(71.4)	17(68.0)
15:00까지	-	2(9.5)	2(8.0)
17:00까지	-	2(9.5)	2(8.0)
17:30까지	1(25.0)	1(4.8)	2(8.0)
22:00까지	1(25.0)	1(4.8)	2(8.0)
소 계	4(100.0)	21(100.0)	25(100.0)
일요일			
08:00~17:30	1(50.0)	-	1(50.0)
CaLL	1(50.0)	-	1(50.0)
소 계	2(100.0)	-	25(100.0)

표 8. 월평균 검사건수

구 분	대학병원	병 원	계
50건 이하	-	2(9.5)	2(8.0)
51~100건	-	4(19.0)	4(16.0)
101~150건	-	7(33.4)	7(28.0)
151~200건	-	4(19.0)	4(16.0)
201~250건	-	-	-
251~300건	1(25.0)	3(14.3)	4(16.0)
301~350건	1(25.0)	1(4.8)	2(8.0)
351~400건	-	-	-
401~450건	1(25.0)	-	1(4.0)
451~500건	-	-	-
501~550건	-	-	-
551~600건	-	-	-
600건이상	1(25.0)	-	1(4.0)
계	4(100.0)	21(100.0)	25(100.0)

주) 장비 1대당 검사건수

월평균 가동률은 100.0%가 28.0%로 가장 많았고, 다음은 99%가 24.0%로 나타났으며, 근무기관별로는 대학병원은 98%이상으로 나타났고, 병원은 70%이하가 16.0%로 나타나 가동률이 낮았다(표 9).

표 9. 월 평균 가동율

구 분	대학병원	병 원	계
70%이하	-	4(19.0)	4(16.0)
80%	-	2(9.6)	2(8.0)
90%	-	4(19.0)	4(16.0)
91%	-	-	-
92%	-	-	-
93%	-	-	-
94%	-	-	-
95%	-	1(4.8)	1(4.0)
96%	-	-	-
97%	-	-	-
98%	1(25.0)	-	1(4.0)
99%	1(25.0)	5(23.8)	6(24.0)
100%	2(50.0)	5(23.8)	7(28.0)
계	4(100.0)	21(100.0)	25(100.0)

주) 월평균 가동률(%) (=실 가동일 수/월간 총 가동일수)
(월중 일요일, 공휴일 제외하고 토요일 4시간 평일 8시간 합해서 고장, 수리 등을 제외한 일수)

월평균 조영제 총 사용량은 11~50개가 전체 52.0%로 가장 많았고, 근무기관별로는 대학병원은 200개 이상이 100.0%로 나타났고, 병원은 모두 100개 이하를 사용하는 것으로 나타났으며, 10개 이하도 23.8%로 나타났다(표 10).

표 10. 월평균 조영제 사용량

구 분	대학병원	병 원	계
10개이하	-	5(23.8)	5(20.0)
11~50개	-	13(61.9)	13(52.0)
51~100개	-	3(14.3)	3(12.0)
101~150개	-	-	-
151~200개	-	-	-
201~250개	1(25.0)	-	1(4.0)
251~300개	1(25.0)	-	1(4.0)
301~350개	-	-	-
351~400개	1(25.0)	-	1(4.0)
400개이상	1(25.0)	-	1(4.0)
계	4(100.0)	21(100.0)	25(100.0)

주) 조영제 10 ml, 15 ml, 20 ml 총사용량

월평균 필름 사용 수는 501~1000매가 48.0%로 가장 많았고, 근무기관별로는 대학병원은 50.0%가 3000매 이상을 사용하는 것으로 나타났고, 병원은 1000매 이하가 전체 85.7%로 나타나, 이용도가 높은 대학병원은 필름사용 매수가 많은 것으로 나타났다(표 11).

표 11. 월평균 사용 필름수

구 분	대학병원	병 원	계
500매 이하	-	6(28.6)	6(24.0)
501~1000매	-	12(57.1)	12(48.0)
1001~1500매	-	2(9.5)	
1501~2000매	-	-	
2001~2500매	1(25.0)	1(4.8)	
2500~3000매	1(25.0)	-	
3000매 이상	2(50.0)	-	
계	4(100.0)	21(100.0)	

주종을 이루는 MRI 검사부위의 우선 순위는 두부가 우선 순위 1위, 척추가 2위, 골관절계가 3위로 나타났고, 근무기관별로는 대학병원은 두부가 1순위, 병원은 척추가 1순위로 나타나 차이가 있었다(표 12).

표 12. 주종을 이루는 검사부위 우선 순위

구 분	대학병원		병 원		점수	우선순위
	점수	우선순위	점수	우선순위		
Brain	12	1위	47	1위	59	1위
Spine	8	2위	49	2위	57	2위
Extremity	3	3위	27	3위	39	3위
Abdomen	1	4위	1	4위	2	4위

MRI 진단검사 의뢰과가 가장 많은 부서의 우선 순위는 신경외과가 1순위, 신경과 2순위, 정형외과가 3순위로 나타났고, 근무기관별로는 대학병원은 신경과가 1순위, 병원은 신경외과가 1순위로 나타나 근무기관에 따라 차이가 있었다(표 13).

표 13. 주종을 이루는 검사 의뢰과 우선 순위

구 분	대학병원		병 원		점수	우선순위
	점수	우선순위	점수	우선순위		
NU	11	1위	27	3위	38	2위
NS	9	2위	47	1위	56	1위
OS	4	3위	42	2위	46	3위
RM	-	-	6	4위	6	4위

MRI 검사수가는 35만 원이 전체 64.0%로 가장 많았고, 다음은 45만 원과 48만 원이 각 12.0%로 나타났으며, 근무기관별로는 대학병원은 조영제값을 포함하여 48만 원 받는다가 75.0%로 나타났고, 병원은 조영제값을 별도로 받고 35만 원은 받는다가 45.7%로 나타나 차이가 있었다(표 14).

표 14. 검사수가

구 분	대학병원		병 원		계
	조영제값 포함	조영제값 별도	조영제값 포함	조영제값 별도	
35만원	-	-	6(28.5)	10(47.5)	16(64.0)
39만원	-	-	1(4.8)	-	1(4.0)
40만원	-	-	1(4.8)	1(4.8)	2(8.0)
45만원	-	1(25.0)	1(4.8)	1(4.8)	3(12.0)
48만원	3(75.0)	-	-	-	3(12.0)
계	3(75.0)	1(25.0)	9(42.9)	12(57.1)	25(100.0)

종목별 월평균 검사 건수로는 4개 대학병원 조사결과 복부검사는 B병원이 40건으로 가장 많이 하는 것으로 나타났고, diffusion(EPI)는 C병원이 230건으로 가장 많았고, 다음은 B병원이 150건으로 나타났으며, Perfusion은 A병원이 30건으로 가장 많았으며, Angio는 C병원이 250건으로 가장 많았고, 다음은 B병원이 130건으로 나타나 병원간 차이가 있었다.

표 15. 종목별 월평균 검사 건수

구 분	A병원	B병원	C병원	D병원	계
Heart	-	-	-	-	-
Abdomen	30	40	30	50	150
Functionm Study	study	-	study	-	-
EndorectalCoil	-	20	10	-	30
Diffusion(EPI)	100	150	230	70	550
Perfusion	30	10	10	-	50
Spectro	study	10	-	-	10
Angio	100	130	250	70	550
계	260	360	530	190	1340

주) 대학병원만 조사대상

Ⅳ 고 찰

핵자기공명(NMR) 현상은 1946년 미국 Stanford대학의 Block교수팀과 Harvard대학의 Purcell교수팀에 의하여 서로 독립적으로 발견된 이후 핵자기 분광법으로 유기화합물의 복잡한 인체 구조를 밝히고 화학반응으로 분석하는데 주로 이용되어 왔다.

분광법으로만 이용된 핵자기공명 현상이 1973년 미국 뉴욕주립대학의 P, Lauterber교수가 X선 대신 핵자기공명때에 나오는 고주파신호를 이용하는 CT로 인체 내부를 진단할 수 없겠느냐 하는 제안 후, 1975년 처음으로 2차원의 영상을 얻는데 성공하였는데 이것은 자기공명영상의 효시가 되었으며, 1978년 영국 노팅엄대학은 NMR-CT의 기본원리를 이용해서 오렌지의 입체 상을 만들어 내는 등 MRI에 대한 연구가 급속히 진전되어 최근에는 이미 X선 CT를 능가하는 영상을 만들어지기에 이르렀다[5-7].

외국에서의 전산화단층촬영기(Computed Tomography ; 이하 CT)에 대한 적정 보급수준의 관계규정을 보면 미국에서는 연간 2500건 이상의 CT촬영이 기대되는 의료기관, 프랑스에서는 인구 100만 명당, 스웨덴과 영국에서는 인구 30만 명당 한대의 CT촬영기를 설치할 수 있도록 되어 있었으나[6,8], MRI 진단기에 대한 이와 같은 기준은 아직 발표되지 않고 있다. 국내에서는 지난 1981년[6] 고가 의료장비 도입 심사기준을 적용하여 심사하던 것을 1989년에 완전 해체한 후로 최신 고가 의료장비가 경쟁적으로 대도시에 집중적으로 설치될 병원과의 거리 및 환자이동 관계 등도 고려된 심사 기준이 다시 설정 되어야 할 것으로 생각된다.

부산에는 2002년 3월 현재 29대의 MRI 진단기가 가동되고 있는데 제조국가별로는 일본제품(Shimadzu, Hitachi, Toshiba)가 12대로 41.4%로 차지하고, 미국(G.E, Picker) 8대(27.6%) 독일(Siemens)이 6대(20.7%), 네덜란드(Philips) 3대(10.3%)로 4개회사로부터 수입되어서 설치되어 있으며 앞으로도 계속 늘어날 것으로 예상되고 있다.

자장의 세기는 고자장 세기가 55.1%로 가장 많았으며, 김[6]의 연구 18.2%보다 높게 나타났고, 자장의 형태로는 초전도가 79.3%로 나타나 이는 김[6]의 연구 72.2%보다 높게 나타났다.

MRI실 근무인력 현황은 장비1대당 방사선사 인원수는 병원은 1명이 47.6%, 2명이 42.9%. 대학병원은 장비2대에 인원수는 3명, 5명이 각각 25.0%로 나타나 이는 대학병원의 이용도가 병원에 비해 높음을 알 수 있다.

장비 1대당 월평균 검사건수로는 대학병원은 250건 이상이 100.0%, 병원은 150건 이하가 61.9%로 나타났으며, 이는 조[5], 김[6]의 연구에 비하면 대학병원은 이용도가 매우 높게 나타났으며, 병원은 비슷하게 나타났다.

월평균 가동률은 100.0%가 28.0%, 99%가 24.0%로 나타났으며, 이는 CT 평균 가동률 82.3%보다 상이한 차이가 있었으나 산출방법의 견해차이로 생각되며, 김[6]의 연구 79.1%보다 가동률이 높음을 나타내고 있음을 의미한다.

이러한 사실들은 MRI 장치의 보급이 날로 확대되어 그에 대한 풍부한 경험, 사용기술의 축적, 장비관리 기술의 향상 등으로 인하여 높아진 것으로 인지된다.

MRI 촬영시 조영제의 월평균 사용량은 50개 이하가 72.0%로 가장 많았고, 대학병원은 200개 이상이 100.0%, 병원은 10개 이하가 20.0%로 나타났으며, 이는 조영제 증강 없이도 혈관구조를 잘 볼 수 있는 MRI 고유의 장점 때문으로 생각되나 종양과 주위 부종과의 구별, 양성과 악성부종의 구별 및 조직 검사를 위한 정확한 종양부위의 파악 등을 위하여 조영제 사용이 더 늘어날 것으로 전망된다.

주종을 이루는 검사부위 우선 순위는 두부가 1위, 척

추가 2위, 골관절계가 3위, 복부가 4위 순으로 나타났으며, 이는 조[5] 김[6]의 연구와 비슷하게 나타났고, Evens[9] 등의 두부 1위, 척추 2위, 복부 3위, 골관절계 4위와는 약간의 차이가 있었으며, 향후 자기공명영상기의 소프트웨어 개발과 임상의사의 MRI 진단기에 대한 인식과 홍보의 확대 및 진단기기의 보급 확대로 인하여 심혈관계, 흉부, 복부 이외의 부위에 대한 검사가 증가될 것으로 전망된다.

주종을 이루는 의뢰과별 우선 순위에서는 신경외과 1순위, 신경과 2순위, 정형외과 3순위, 내과 4순위로 나타났는데, 이는 조[5]의 연구 신경외과 1순위, 정형외과 2순위, 신경정신과 3순위, 내과 4순위와는 약간의 차이가 있었다.

V 결 론

2002년 3월 현재 부산시내 의료기관에 설치된 MRI 진단기의 보유현황과 가동상태 및 운영실태에 관하여 2002년 2월 8일부터 2002년 3월 9일까지의 조사한 자료를 분석 검토하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. MRI 제조 국가별 분포는 일본(Shimadzu, Hitachi, Toshiba)이 12대(41.4%)로 가장 많았고, 다음은 미국(G.E, Picker)가 8대(27.6%), 독일(Siemens)이 6대(20.7%)로 나타나 지나친 외제 의존도를 보였으며, 자장의 세기는 고자장 1.5T가 전체의 55.1%로 가장 많았으며, 자장의 형태는 초전도가 79.3%로 나타났다.

2. 근무시간은 09:00~18:00까지 근무하는 병원이 전체 36.0%로 가장 많았고, 평일 Evening 근무형태에 대해서는 대학병원은 50.0%, 병원은 9.5%가 매일 Evening을 하는 것으로 나타났고, 토요일 연장근무에 대해서는 대학병원은 50.0%, 병원은 28.6%가 연장근무를 하는 것으로 나타나 대학병원은 병원에 비해 이용도가 매우 높음을 알 수 있다.

4. 장비 1대당 월평균 검사 건수는 대학병원은 300건 이상이 75.0%, 병원은 200건 이하가 전체 80.6%로 나타났고, 월평균 조영제 사용량은 대학병원은 100.0%가 200개 이상을 사용하는 것으로 나타났고, 병원은 85.7%가 50 이하를 사용하는 것으로 나타나 이용도가 높은 대학병원에서 조영제 사용량이 많은 것으로 나타났다.

6. MRI 검사 주종을 이루는 검사부위 우선 순위는 두부가 우선순위 1위, 척추가 2위, 골관절계가 3위로 나타났고, 검사의뢰과가 가장 많은 부서는 신경외과가 우선 순위 1위, 신경과가 2위, 정형외과가 3위로 나타났다.

이상과 같은 결과로 MRI 관련 분야의 효율적인 운영의 기초 자료로 사용 될 수 있으며 앞으로의 발전 방향의 제시하는데 도움을 줄 수 있는 것으로 기대하며 앞으로 보다 심층적 연구가 이루어지길 기대한다.

참고문헌

1. 유의진. 병원의료장비관리 실태에 관한 연구, 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 1987.
2. 김진규, 이동준, 김영기. CO.BAS-BIO 자동화학분석기의 평가 임상병리와 정도관리, 1984;6(1):53-60.
3. 이강영. 의료기기 관리의 합리화 방안, 병원관리학술대회, 1988;17:25-29.
4. 남신우. 의료장비의 효율적 관리를 위한 제언, 대한병원협회지, 1990;19(10):13-16.
5. 조중택. MRI 운용실태에 관한 연구, 대한방사선사협회지, 1994;20(2): 437-460.
6. 김경배. 자기공명영상진단기의 보유현황 및 이용실태에 관한 조사연구, 대한방사선사협회지, 1992;15(2):37-47.
7. Lauterbur PC: image formation induced local interactions, example employing nuclear magnetic resonance, nature, 242:190-191,1973.
8. 경광현, 안상경, 이승윤등: 전산화단층촬영장치의 이용에 관한 연구, 국립병원보, 24, 777-813, 1985.
9. Evens RG, Evens RG; economic and utilization analysis of MR imaging units in the united states in 1987, Radiology, 166, 27-30, 1989.