

한국 의료영상 품질관리원에 의한 유방촬영용장치의 품질 관리 : 4년간의 결과 보고

고경희^{1,2} · 손은주^{1,3} · 김기황^{1,3} · 정승은^{1,4} · 김승협^{1,5}

¹한국 의료영상 품질관리원

²포천중문외과대학교 분당차병원 영상의학과

³연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 영상의학과

⁴가톨릭의과대학교 여의도성모병원 영상의학과

⁵서울대학교 의과대학 서울대학교병원 영상의학과

목적: 현재 한국 의료영상 품질관리원에 의해 실시되고 있는 유방촬영용장치의 품질관리 검사에 대해 설명하고 지난 4년 동안의 결과에 대해 보고하고자 한다.

대상 및 방법: 품질관리검사에는 서류 검사와 정밀 검사가 있으며 서류 검사에는 인력검사, 시설검사, 정도관리 기록검사, 팬텀영상검사가 포함되고 정밀 검사에는 임상영상검사가 추가된다. 팬텀영상검사는 ACR 팬텀을 사용하며 섬유소가 4점 이상, 작은 석회화 그룹은 3점 이상, 종괴는 3점 이상, 총 10점 이상을 넘어야 적합하다. 또한 배경 광학농도는 1.4 이상이 되어야 한다. 임상영상검사는 치밀 유방과 지방형 유방에서 각각 1예씩 선정하여 실시하며 총점이 60 이상이 되어야 적합 판정을 받게 된다.

결과: 유방촬영용장치에 대한 품질관리검사는 2005년에 비해 검사 신청장비의 수가 증가하여 2007년에 전체 장비의 92%의 장비에서 실시되었다. 이전에 비해 노후 장비의 비율은 감소되는 추세이며 현재 약 32.1%이다. 지난 3년간 평균 6%의 부적합률을 보였으며 이 수치는 미국방사선의학회의 결과 보다 낮은 수치이다. 노후 장비의 부적합률은 58.9%로 유방 촬영용 장치의 평균 부적합률에 비해 월등히 높았다.

결론: 한국 의료영상 품질관리원의 유방촬영용장치에 대한 품질관리검사는 지난 4년간 여러 가지 성과를 보여 주었으며, 조기 유방암의 진단을 위하여 향후 더 많은 분야에 대한 품질 관리사업을 계획하고 있다.

Index words: Breast, Mammography, Accreditation

서 론

우리 나라에서 유방암은 여성의 암 중에 매우 빠르게 증가하고 있는 암으로서 2002년부터 위암을 앞질러 여성암 발생 1위를 차지하고 있다(1). 유방 촬영술은 만저

지지 않는 무증상 조기 유방암을 발견하는데 있어서 매우 중요한 검사이며 현재 국가 암조기 검진 프로그램에서 만 40세 이상의 여성부터 유방 촬영술과 전문의에 의한 유방 임상 진찰을 통한 검진을 실시하도록 하고 있다. 그러나 유방 촬영술이 이러한 목표를 달성하기 위하여는 양질의 영상 획득이 전제 되어야 한다. 미국에서는 1987년부터 미국방사선의학회(American College of Radiology, ACR) 주관으로 유방 촬영술을 실시하는 기관에 대한 현장 조사와 홍보, 관련 인원의 교육을 자발적으로 실시하기 시작하였고 1992년 유방촬영술품질표준법(Mammography Quality Standard Act, MQSA)이

통신저자 : 고경희
(463-712) 성남시 분당구 야탑동 351,
포천중문외과대학교 분당차병원 영상의학과
Tel. (031)780-5498, Fax. (031)780-5381
E-mail: yourheeya@gmail.com

공표되고 이에 따라 유방 촬영술에 관한 화질 평가 및 인증 제도를 실시하여 품질 관리 검사에서 합격한 장비만을 사용할 수 있도록 하고 있다(2, 3).

국내에서는 부적합 영상으로 인한 의료의 질 저하와, 노후 장비증가로 인한 영상품질 저하 등에 관한 문제점을 깨닫고(4) 2003년 1월 ‘특수 의료 장비의 설치 및 운영에 관한 규칙’이 제정되었으며 2004년 7월, 한국 의료영상 품질관리원(Korean Institute for Accreditation of Medical Image, KIAMI)이 설립되어 같은 해 10월부터 보건복지부로부터 특수 의료장비에 관한 검사를 위탁 받아 지금까지 약 4년간 업무를 수행하여 체계적인 의료영상 품질관리체계를 구축하고 있다. 품질관리원은 검사 업무 외에도 매년 특수의료장비 관리자 및 검사 위원들을 대상으로 적극적인 교육을 실시하고 있으며 보건복지부 연구용역사업을 실시하여 유방 촬영술의 화질 향상에 앞서고 있다.

본 연구에서는 현재 한국 의료영상 품질관리원에 의해 실시되고 있는 유방 촬영용 장치의 품질관리 검사에 대해 설명하고 지난 4년 동안의 결과에 대해 보고하고자 한다.

대상 및 방법

품질관리검사의 절차 및 방법

한국 의료영상 품질관리원에서 시행되고 있는 품질관리검사의 종류와 절차는 다음의 그림(Fig.1)과 같다. 품질관리검사에는 서류 검사와 정밀 검사가 있으며, 서류

검사는 1년마다, 정밀 검사는 3년 마다 받도록 되어 있다. 신규 장비 설치 시에도 정밀 검사를 받아야 하며 이때 시행하는 정밀 검사에는 정도관리 기록검사와 임상영상검사가 제외된다. 서류 검사는 검사에 필요한 서류를 제출하여 검사하는 것이며 인력검사, 시설검사, 정도관리 기록검사, 팬텀영상검사가 포함된다. 검사 의뢰한 구비서류와 자료가 검사에 불충분 할 때에는 품질관리원이 추가 자료를 요청할 수 있고 만약에 지정일까지 도착하지 않을 경우는 검사 서류 일체를 해당 기관에 반송한다. 정밀 검사 시에는 품질 관리에 필요한 서류를 제출 받은 뒤에 품질관리원의 검사원이 현지 조사를 실시하며, 서류 검사 항목 외에 임상영상검사가 추가된다. 해당 품질 관리 신청일이 다음 검사의 적용 시점이 되고, 검사 신청일 약 1개월 전에 품질관리원에서 미리 검사 신청 기관에 검사 날짜를 안내한다. 정밀 검사를 실시하는 당해 연도에는 서류 검사가 생략된다. 단, 2003년 1월 14일부터 2003년 4월 14일까지의 일제 신고기간에 신고한 장비는 정밀 검사를 받은 것으로 간주하며 정도관리 대장을 2004년 11월 10일부터 작성하여 제출하도록 하였다.

유방 촬영용 장치의 인력기준은 비전속 영상의학과 전문의 1인 이상, 비전속 방사선사 1인 이상이다. 시설 기준은 해당이 없고 정도관리 기록은 각 항목에 제시한 주기에 따라 작성 보관하여야 한다. 2007년 4월부터 CR과 DR 유방 촬영용 장치에도 정도관리 검사를 실시하고 있으며 해당 장치에 따르는 관리 기록을 작성하도록 한다. 만약 인력, 시설 변동이 있는 의료 기관은 시·도 지

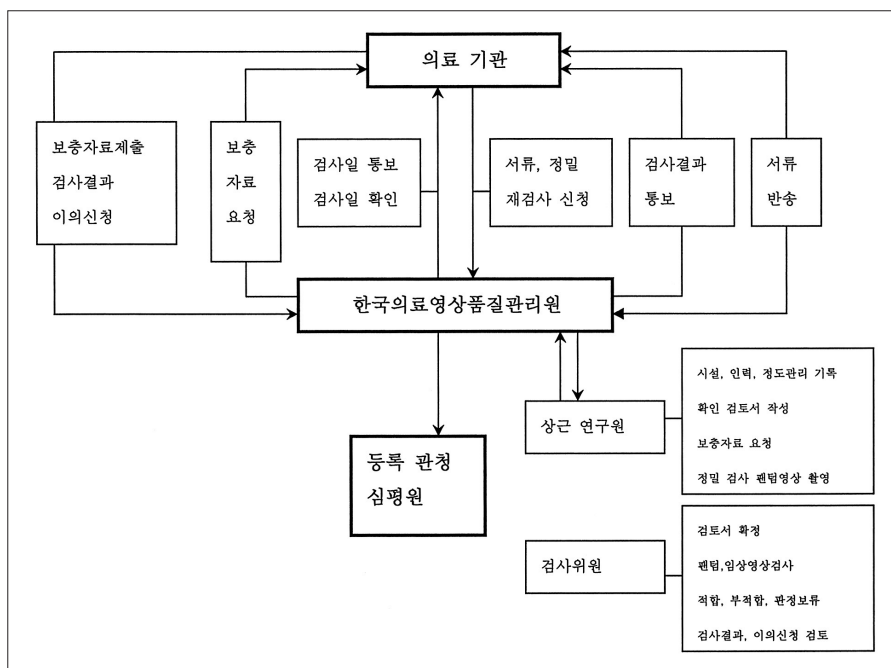


Fig. 1. 한국 의료영상 품질관리원에서 시행되고 있는 품질관리 검사의 과정

사에 30일 이내에 변경 통보를 하여야 한다.

제출된 자료는 검사 지원단 및 검사 위원이 검토하여 검사 항목 별로 적합, 부적합으로 판정하며 팬텀영상검사를 제외한 인력, 시설, 정도관리 기록, 임상영상검사는 시정 조치를 위해 판정 보류할 수 있다. 종합 판정은 검사 항목이 모두 적합 판정일 경우 적합으로 판정하고 검사 항목 중에 1개라도 부적합 판정인 경우에는 부적합으로 판정한다. 판정 보류일 경우 품질관리원장은 사유서를 첨부하여 시정 사항을 검사 신청자에게 통보하고 시정 사항을 통보 받은 검사 신청자는 판정 보류 항목에 대한 시정 사항을 지정된 15일 이내에 제출하여야 한다. 이 경우에는 유방 촬영용 장치의 사용이 가능하다. 그러나 부적합 판정을 받은 장비는 부적합 통보를 받은 날부터 장비를 사용할 수 없게 된다. 재검사는 부적합 판정을 받은 장비의 해당 항목을 수리, 변경, 교정을 한 뒤에 검사를 의뢰하게 되며 해당 부적합 항목에 대하여 정밀 검사를 수행하게 된다. 최종 검사결과는 검사 의뢰기관과, 시도지사, 심평원에 보고하게 되며 부적합 판정은, 판정 즉시 품질관리원이 해당 기관에 보고한다.

팬텀 영상 검사

팬텀 영상 검사는 서류 검사와 3년 주기의 정밀 검사에 포함되어 있으며, 부적합 시에는 반드시 시정 자료를 제출하는 기준 적합 항목으로 매우 중요한 검사이다. 미국방사선의학회에서 공인한 팬텀(RMI Model 156, Nuclear Associates Model 18-220, CIRS Model 015)을 사용하며 광학 농도를 측정하기 위하여 아크릴 원반을 부착하여 임상에서 촬영할 때와 같은 조건으로 팬텀 영상을 촬영한다. 모조 병소는 섬유소가 4점 이상, 작은 석회화 그룹은 3점 이상, 종괴는 3점 이상 받아야 하며 총 10점 이상을 넘어야 한다. 총점이 10점을 넘더라도 각각의 요소가 기준치를 넘지 않으면 불합격으로 판단한다. 2007년에 개정된 법안에서 배경 광학 농도는 1.4 이상이어야 한다는 항목이 추가되었으나 아직 우리나라에서는 미국의 경우처럼 인공물에 의한 감점제도는 실

행되지 않고 있다(5). 현재 팬텀 영상의 제출은 필름과 CD로 모두 가능하며 CD로 제출 시에는 workstation에서 가장 최적의 상태로 조정된 뒤 제출한다.

제출된 팬텀 영상은 두 명의 검사위원이 개별적으로 평가하게 되며 만약에 의견 상이가 있을 경우에는 세 명의 검사위원이 추가로 검사하여 과반수의 원리에 따라 판정하게 된다. 유방 촬영용장치의 검사위원이 되기 위하여는 영상학과 전문의 취득 후, 유방 방사선분야에 2년 이상의 경력자로서 한국의료영상 품질관리원에서 실시하는 검사위원교육을 이수한 자여야 한다. 현재 품질관리원에 유방 촬영용 장치의 검사위원으로 등록된 전문의는 약 100명 정도이다. 결과의 공정성을 위하여 해당 검사위원이 소속된 병원의 팬텀 영상이나, 임상영상 평가는 실시하지 않는다.

임상영상검사

임상영상검사는 모든 품질관리의 과정을 종합적으로 판단할 수 있는 가장 중요한 검사이다. 임상영상검사 시에 필요한 영상은 각 기관의 유방 촬영(양측유방, 내외사위 및 상,하위) 중 검사 신청일 전 3개월 이내에 환자를 대상으로 촬영한 영상 이어야 하고, 각각 3명의 영상(예, 치밀 유방 3명, 지방형 유방 3명)을 의료기관이 준비하면 품질관리원의 연구원이 의료기관에 출장하여 선택된 영상 중에서 부위별로 1명의 영상을 무작위 선택한 뒤 검사자료로 사용한다(6). 사용된 영상 자료는 검사가 완료된 후 의료기관에 반송한다. 평가항목에는 촬영표지, 자세잡기, 압박, 노출과 대조도, 잡음, 인공물과 기타 항목이 있으며 2007년 4월부터 개정된 임상영상평가 기준에 의해 감점제도가 실시되고 있다. 두 명의 검사위원이 동시에 제출된 임상 영상을 검토한 뒤 의견 일치를 보아 항목들을 평가하게 되고 총점이 60점 이상일 경우는 적합, 60점 미만일 경우에는 부적합으로 판정하게 된다. 임상영상평가에서 부적합 판정을 받은 장비는 장비사용에 관한 시정계획서 및 피험자 동의서를 첨부하여 재검사를 신청할 수 있다.

Table 1. 연도별 유방촬영용장치 검사 종류 현황

검사 종류	2005	2006	2007
서류	923 (57)	1,054 (57)	1,232 (57)
서류+정밀	369 (23)	0	0
정밀(3년)	50 (3)	341 (19)	490 (23)
정밀(신규)	288 (18)	430 (24)	442 (20)
계	1,630	1,825	2,164

* Note. numbers in parenthesis are percentages.

Table 2. 의료 기관 종별 유방촬영용장치의 보유 현황

의료기관 종별	2005	2006	2007
종합 병원	294 (18)	274 (15)	383 (18)
병원	412 (25)	412 (24)	570 (26)
의원	924 (57)	1,118 (61)	1,211 (56)
계	1,630	1,825	2,164

* Note. numbers in parenthesis are percentages.

결 과

검사대상

한국 의료영상 품질관리원이 보건복지부로부터 검사 업무를 위탁 받아 실시한 유방촬영기에 대한 품질관리 검사는 2005년에 전체 1,992대 중 1,630대(82%) 장비에서 실시되었으며, 2006년에 전체 2,119대 중 1,825대(86%), 2007년도에는 총 2,360대 중 2,164대(92%)에 실시되어 검사를 실시한 장비의 수와 비율이 모두 증가되었다. 검사 종류별로 분류해보면 2005년도에는 서류 검사가 923대, 서류와 정밀 검사가 369대, 3년 정밀 검사가 50대, 신규 설치 정밀 검사가 288대였고, 2006년도에는 서류 검사가 1,054대, 3년 정밀검사가 341대, 신규 설치 정밀 검사가 430대였으며, 2007년도에는 서류 검사가 1,232대, 3년 정밀검사가 490대, 신규 설치 정밀 검사가 442대였다. 유방 촬영용 장치에 대한 검사 중 신규 설치 정밀 검사의 건수는 지난 3년간 지속적인 증가를 보이고 있다 (Table 1). 의료기관의 종류별 장비 현황은 다음의 표(Table 2)와 같고 종합 병원보다 병원에서, 병원에서 보다 의원에서 보유하고 있는 장비의 수가 월등히 많다. 모든 종류의 의료기관에서 유방촬영기의 장비 수는 증가하고 있는 추세이며 전체 장비 수에 대한 각 기관별 보유 비율은 비슷하게 유지되고 있다. 검

사를 실시하지 않은 검사 미 신청 장비의 수는 2005년에 292대(18%), 2006년도에 294대(14%), 2007년도에는 196대(4%)로 감소하고 있으며 기기의 양도, 사용 중지, 폐업 등이 그 중요한 원인이었다(Table 3).

지역별로 검사 건수를 볼 때 서울지역의 검사 수가 가장 많으며 이와 비슷한 숫자로 경기지역에 분포 되어 있고 부산, 경남, 대구의 순을 보인다. 2005년에서 2007년 까지 각 지역 에서 꾸준히 유방촬영기의 수가 증가되고 있으며 상승 폭은 서울, 경기지역에서 가장 크게 나타난다 (Fig. 2). 장비 제조 연도별 검사 현황을 살펴 보면 10년 이상이 되었거나 연도 미상 장비가 2005년도에는 756대(46.4%), 2006년에는 784대(42.9%), 2007년에는 694대(32.1%)였다. 전체 검사 중에 아직도 상당수의 장비가 노후 장비 임을 알 수 있으나 품질관리사업 후에 노후 장비의 비율이 감소하는 추세이다.

검사 결과

2005년에 품질관리검사를 시행한 총 1,630대중 93대가(6%) 부적합 판정을 받았으며, 2006년에는 부적합 판정을 받은 장비가 1,825대중 200대(11%), 2007년에는 2,164대중 127대(6%)였다. 2006년에 부적합률이 증가된 이유는 3년 정밀 검사가 증가하였기 때문으로 판단된다. 의료기관종별 부적합률은 다음과 같으며(Table 4) 종합 병원의 부적합률이 다른 의료기관에 비해 가장 낮은

Table 3. 검사 미 신청 장비 수

해당 연도	양도	폐기	사용 중지	폐업	휴업	기타	계
2005	137	25	53	64	5	8	292
2006	108	23	33	22	3	105	294
2007	91	14	37	27	5	22	196

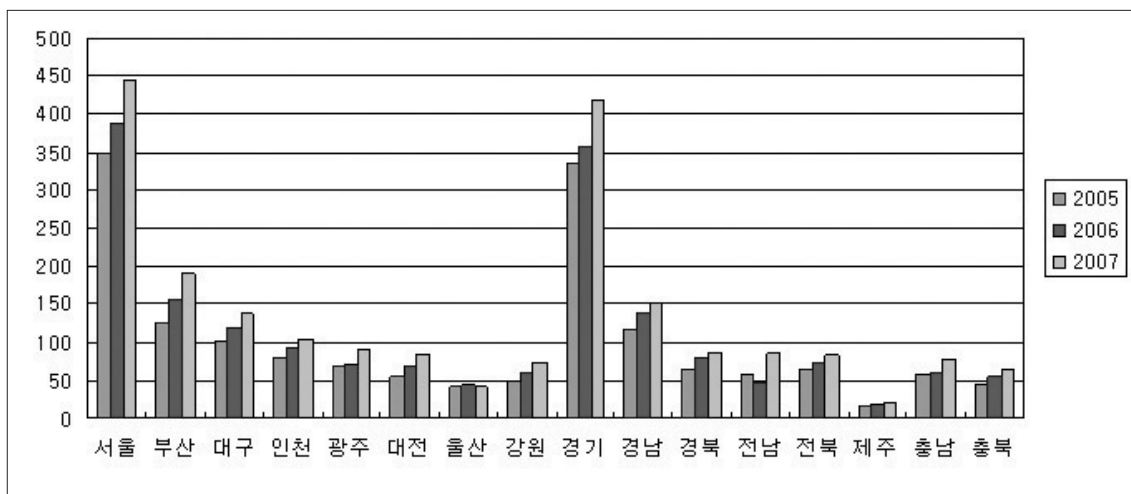


Fig. 2. 지역에 따라 분류된 유방촬영기의 현황

Table 4. 의료기관 종별 부적합률 (%)

의료기관	2005	2006	2007
종합 병원	4	6	6
병원	8	15	6
의원	5	10	6
평균	6	10	6

* Note. numbers in parenthesis are percentages.

비율을 보이며 또한 3년 동안 큰 차이가 나지 않는 것에 비해, 병원과 의원의 부적합률은 2005년에 비해 2006년에 2배 가량 증가되었다. 그러므로 증가된 부적합률은 대부분 병원과 의원에 실시한 검사에 의한 것임을 추정할 수 있다. 2006년에는 병원 급의 부적합률이 의원 급의 부적합률보다 높다가 2007년에 같은 수준으로 감소되었는데, 아마도 장비 교체가 상대적으로 용이한 병원 급 의료기관에서 노후 장비를 교체하여 부적합률이 감소되었을 가능성이 있다.

지역별로 보았을 때 2007년 기준으로 가장 부적합률이 높은 지역은 강원지역으로 17%였고 전체 161대 장비 중에 28대가 부적합을 보였으며 충북 지역이 13%, 광주 및, 전북 지역이 10%였다. 특히 강원지역은 부적합률이 2005년에 5%였다가 2006년에는 16%, 2007년에 17%를 보이며 지난 3년간 부적합률이 계속 증가되는 추세이다. 제조연도에 따른 부적합률을 살펴보면 장비가 10년 이상 되었거나 연도 미상인 장비의 부적합률이 58.9%로 유방 촬영용 장치의 평균 부적합률(6%)에 비해 월등히 높은 것을 알 수 있다. 총 검사대비 재검사의 비율은 2005년에 3.9%(66/1,696)였고, 2006년에는 11.2%(231/2,056), 2007년에 4.9%(112/2,276)였다. 2005년에 비해 2006년의 재검사율이 증가된 이유는 2006년에 총 부적합률이 증가된 것과 같이 3년 정밀 검사가 증가로 인한 것으로 판단된다.

고 찰

2004년부터 실시된 한국 의료영상 품질관리원의 품질 관리검사는 지난 4년간 비교적 잘 정착되었으며, 방사선 피폭을 최소화하고 국민이 안전하고 질 높은 진료를 받을 수 있도록 업무를 수행하고 있다. 품질관리 검사의 가장 기본이 되는 목적은 모든 의료기관에서 품질 관리의 필요성에 대해 인식하고 이 사업에 잘 협조하도록 하는 것이라고 할 수 있는데, 사업을 실시한 이후로 검사 미신청 장비의 비율이 2005년에 18%였던 것이 2007년 4%로 감소된 것을 볼 때, 품질관리검사가 효과가 있음

을 알 수 있다.

또 한가지의 중요한 성과는 노후 장비의 감소이다. 화질이 떨어지는 노후 장비로 촬영한 유방영상은 과다한 피폭과 검사 비용에도 불구하고 불충분한 검사로 인한 중복 촬영이 증가되고 필요 이상의 가양성 판정으로 인하여 조직 검사의 빈도가 증가하는 등의 문제를 야기시킨다(7). 4년 전과 비교시 품질관리사업 후에 노후 장비의 비율이 약 14%이상 감소되었으며 이는 지속적인 품질 관리 사업의 성과라고 볼 수 있다. 그러나 아직도 총 장비 중의 약 32%가량이 제조 연도를 알 수 노후 장비이고 이러한 장비에 있어서 부적합률이 매우 높으므로 이들 장비에 대한 보다 철저한 관리가 필요하다.

Destouet등이 MQSA실시 후 10년의 성과에 대해 2005년에 보고한 바에 따르면(8) 1990년대 초반에는 유방 촬영기의 약 30%이상의 부적합을 보이다가 MQSA의 철저한 인증 과정을 거쳐 2001년에는 17.6%, 2002년에 12.5%, 2003년에는 11.7%로 부적합률이 약 18%가량 감소되는 성과를 보였으며 또한 신규 설치시의 부적합률도 1994년에 약 30%였던 것이 2003년에는 11.3%로 감소되었다고 하였다. 본 연구의 결과와 비교해 볼 때 한국의료영상품질관리원에서 실시하는 품질 관리 검사의 부적합률은 평균 6%로 미국의 연구 결과와 비교해 볼 때 상당히 낮다. 이러한 결과는 우리나라의 영상 품질이 미국에 비해 월등히 우수하다고 하기보다 적용 되는 기준의 차이에 의한 것일 수 있다. 전반적으로 미국에서 시행되고 있는 품질관리 기준이 우리나라보다 훨씬 더 엄격하다. 인력 기준을 볼 때 영상의학과 의사 외에, 방사선사, 의학 물리학자가 근무해야 하며 각각의 인력에 요구되는 세부항목 또한 매우 자세히 명시되어 있다. 뿐만 아니라 팬텀영상평가 및 임상영상평가의 기준도 우리나라와 비교시 훨씬 더 까다롭다. 실제로 품질관리원에서 팬텀영상평가를 실시할 때, 모조 병소의 평가에는 직접적인 영향을 주지 않아 적합 판정을 받았으나 부적절한 현상기 관리 등으로 인해 인공물이 많아 저질의 영상을 보이는 예가 종종 관찰되고, 특히 임상영상평가에서는 예를 들어 대조도와 압박력이 매우 떨어져서 병변의 구별이 어려운 상황에서도 자세잡기와 인공물, 표지 등에서 좋은 점수를 받아 적합 판정이 되는 경우가 있다. 이러한 사실은 임상적으로 치밀 유방에 있어서 저노출이나 불충분한 대조도는 위음성 유방촬영의 원인이 될 수 있고(9,10), 자세잡기가 불량한 임상영상은 interval breast cancer의 위험이 있음에도(11) 불구하고 현재 적용되고 있는 평가표는 이를 충분히 반영하지 못하고 있음을 시사한다.

국내 의료 기관 종별 장비 분포를 살펴보면 유방촬영

용장치는 종합 병원에서 보유하고 있는 장비 수보다 의원 급의 장비수가 월등히 많다. 자기공명영상촬영장치(MRI)에 있어서는 종합병원에서 보유하고 있는 숫자가 병원이나 의원에 비해 월등히 많고 전산화단층촬영장치(CT)는 종합병원의 장비 수가 병원이나 의원 급과 비슷한 현상과는 대조적이다(12). 전산화단층촬영장치의 경우 운용 인력 기준에 방사선사가 전속 1인 이상이 있어야 하고 시설기준에 제한이 있으며 자기공명영상촬영장치는 인력 기준에 영상의학과 전문의 및 방사선사가 모두 전속 1인 이상 있어야 하고, 병상 수에 따라 설치기준에 제한이 있는 것에 비하여 유방촬영용장치의 경우 영상의학과 전문의 및 방사선사가 모두 비전속 1인 이상으로 인력 기준에 명시되어 있고 시설 기준에 제한을 받지 않으므로 다른 특수의료장치에 비해 병원이나 의원급에서 설치가 용이 하다고 하겠다. 의료기관에 유방촬영용장치에 관한 전문 지식을 보유한 영상의학과 의사나 방사선사가 전속 근무자로 담당하지 않을 때에는, 상대적으로 장치에 문제가 생기거나 화질 이상이 보일 때 즉시 대처 하기 어려운 경우가 많으며 적극적인 영상의 품질 관리가 이루어 지기 힘들다. 2005년에 비해 3년 정밀검사의 건수가 증가되었던 2006년에 종합병원의 부적합률이 별다른 증가를 보이지 않은 것에 비해 병원이나 의원 급 기관의 부적합률이 2배 가량 증가한 사실도 같은 맥락으로 이해할 수 있겠다. 이러한 사실을 토대로 품질 관리 교육을 실시할 때 병원이나 의원 급을 대상으로 중점적인 교육을 실시해야 할 필요가 있으며, 인력기준에서 현재 전문의 및 방사선사가 모두 비전속 1인 이상으로 되어있으나 품질 관리에 관한 전반적인 관리를 할 수 있도록 인력기준을 점진적으로 강화할 필요가 있다.

그간의 검사를 결과를 볼 때 서류 검사와 비교시에 현장 실사로 이루어 지는 정밀 검사에서 불합격률이 2배 가량 증가하는 소견을 보였다. 이러한 결과는 아직도 실제 의료기관에서 이루어 지는 화질 관리와 검사상의 화질 관리에 차이가 있음을 시사하며 품질관리검사에 대한 더욱 더 적극적인 교육과 참여로 이러한 차이를 줄여 나갈 수 있어야 한다.

물론 좋은 화질의 영상만으로 유방암의 조기 진단으로 인한 생존률의 향상을 얻을 수 있는 것은 아니다. 훌륭한 화질의 영상 이외에도 영상의학과 전문의에 의한 올

바른 판독이 필요하며 환자와 임상 의사와도 원활한 의견 교류가 있어야 한다. ACR에서는 이미 영상의학과 의사의 올바른 판독과 의학적 감사분야 및 환자에 대한 결과 통보 여부까지 화질 관리의 영역에 포함시키고 있다(13). 한국 의료영상 품질 관리원에서도 양질의 영상으로 인한 국민 건강권 확보라는 목표를 이루기 위해서 품질 관리의 영역을 넓히고 기준을 강화해 나가야 할 것이며 이를 위하여는 국가적인 재정지원과 함께 전문인력의 충원이 필요할 것이다. 또한 상대적으로 치밀 유방의 비율이 높아 선별적 유방 초음파가 많이 행하여 지는 현재의 우리나라의 실정을 고려할 때 나아가 유방 초음파 영상에 대한 품질 관리 사업도 추진해야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 한국중앙암등록본부. 한국중앙암등록사업 연례보고서 (2002.1-2002.12), 보건복지부 2004.2
2. Hendrick RE, Basset LM, Botsco MA, et al. Mammography Quality control manuals. American College of Radiology, Reston, VA, 1999
3. Barnes GT, Hendrick RE. Mammography accreditation and equipment performance. Radiographics 1994;14:129-138
4. 유근영, 노동영, 이은숙. 유방암의 조기검진. 대한의사협회지 2002;45:992-1004
5. 한국의료영상품질관리원 교육자료. 검사위원 workshop (2007): KI-AMI, 2007:138-142
6. 한국의료영상품질관리원 교육자료. 검사위원 workshop (2007): KI-AMI, 2008:172-181
7. 문우경, 김태정, 차주희 등. 유방촬영술의 임상영상평가: 전국조사, 대한방사선의학회지 2003;49:507-511
8. Destouet JM, Bassett LW, Yaffe MJ, Butler PF, Wilcox PA. The ACR's Mammography Accreditation Program: Ten years of Experience Since MQSA. J Am Coll Radiol 2005;2:585-594
9. American College of Radiology. ACR standard for the performance of diagnostic mammography and problem-solving breast evaluation. Reston, VA, 1998
10. Bassett LW, Farria DM, Bansal S, Farquhar MA, Wilcox PA, Feig SA. Reasons for failure of a mammography Unit at clinical image review in the American College of Radiology Mammography Accreditation Program. Radiology 2000;215:698-702
11. Taplin SH, Rutter CM, Finder C, Mandelson MT, Houn F, White E. Screening Mammography: Clinical image quality and the risk of interval breast cancer. AJR 2002;178:797-803
12. 한국의료영상품질관리원 연보. KIAMI 제2호 2007: 17-18
13. American College of Radiology. Mammography accreditation program review. <http://www.acr.org/accreditation/mammography/overview/overview.aspx> (2008년 10월 접속)

Mammography Accreditation Program by the Korean Institute for Accreditation of Medical Image (KIAMI): Four years of experience

Kyung Hee Ko, MD^{1,2}, Eun ju Son, MD^{1,3}, Ki Whang Kim, MD^{1,3},
Seung Eun Jung MD^{1,4}, Seung Hyup Kim MD^{1,5}

¹*Korean Institute For accreditation of Medical Image*

²*Department of Radiology, Pochon CHA Univ. College of Medicine*

³*Department of Radiology, Yonsei Univ. College of Medicine*

⁴*Department of Radiology, The Catholic Univ. College of Medicine*

⁵*Department of Radiology, Seoul National Univ. College of Medicine*

Purpose: To describe the current mammography accreditation program by KIAMI and to review of the results of mammography quality control during 4years.

Materials and Methods: Mammography accreditation program involves reviewing standards of the personnel information, the quality control procedure records and evaluation both phantom and clinical images. Mammography phantom test is performed using ACR phantom. The four largest fibers, three largest speck groups, three largest masses and total 10 test objects must be visible for the phantom images to pass. For each mammography unit, the facility must submit bilateral mediolateral oblique and craniocaudal mammograms in a woman with fatty breasts and a woman with dense breasts. When the total score is less than 60, images fail.

Results: In 2007, 95% of total mammography units completed their accreditation exams. It is important to note that the proportion of obsolete mammography have been decreased from 2005 to 2007 (32.1%). The average failure rate was 6% and it was lower than that of ACR. For the obsolete machines, a high failure rate was shown in 2007 (58.9%) that was much higher than the average failure rate (6%).

Conclusion: The KIAMI's Mammography accreditation program has been helping facilities improve the image quality by peer review and professional feed back. And for the purpose of improving early detection of breast cancer, the KIAMI is planning to expand their accreditation programs for multiple other aspects.

Index words: Breast, Mammography, Accreditation

Corresponding author: Kyung Hee Ko, M.D.