

동일대학 부속 7개 병원 건강검진센터에서 1년간 시행된 선별 유방촬영술의 의학적 감사

이재희¹ · 이원철² · 김현숙¹ · 차은숙¹ · 강봉주¹ · 정나영¹ · 박창숙¹ · 황인용¹ · 황보설¹
김지민³ · 함은재³ · 김성현¹ · 정정임¹ · 김효립¹ · 임현우² · 박영준²

¹가톨릭대학교 의과대학 방사선과학교실 영상의학과, ²예방의학교실

³강남성모병원 건강검진센터

목적: 동일 대학 부속 7개 병원의 건강검진센터에서 시행되고 있는 선별유방촬영술의 판독 현황에 대한 자료를 수집하여 의학적 감사 결과를 얻고, 기존에 알려진 미국방사선의학회에서 제안한 기준치와 비교하여 차이점을 파악하고 개선할 사항을 점검하고자 하였다.

대상 및 방법: 2004년 3월 1일부터 2005년 2월 28일까지 1년간 동일 대학 부속 7개 병원의 건강검진센터에서 시행된 유방촬영술에 대하여 대상여성의 연령분포, 판독문, 조직검사결과를 후향적으로 조사하였다. 유방촬영술 판독문에서는 미국방사선의학회 유방영상판독 및 데이터체계(American College of Radiology Breast Imaging and Data System: ACR BI-RADS)에 따른 유방실질양상과 범주를 조사하였고, 재검율(recall rate)을 구하였다. 이들 중 1년 이내에 조직병리학적으로 유방암 진단을 받은 환자의 비율인 양성 예측도(positive predictive value 1:PPV1)을 구하였다. 또한 유방촬영술로 발견된 유방암 중 0기, 1기에 해당하는 유방암의 비율, 최소유방암이 차지하는 비율, 임파선으로 전이된 암의 비율을 알아보았다.

결과: 1년간 7개 병원의 건강검진센터에서 선별유방촬영술을 검사 받은 여성은 총 18,568명이었고, 유방촬영술 결과가 판독문에 기술된 경우가 18,541명이었다. 18,541명 여성의 연령분포는 20세에서 88세, 평균 48.5세였다. 40대가 6,742명(36.4%), 50대가 4,923명(26.6%)로 많이 부분을 차지하였으나, 40세 미만의 여성도 3,762명, 20.3%나 되었다. 유방실질양상은 3,878명(20.9%)에서 판독문에 기록되어 있지 않았고, 4,341명(48.7%)가 유방실질이 50%이상 차지하는 치밀유방(ACR BI-RADS parenchymal composition 3, 4)로 기술되어 있었다. 7개 병원의 재검율은 1.6% ~ 39.9%, 평균 19.8%를 보였고, 유방암발견율은 1000명당 0 ~ 2.7명, 평균 0.9명이었으며, PPV1은 0 ~ 7.3%, 평균 0.4%였다. 1기 이하의 유방암이 차지하는 비율은 77%, 최소유방암이 차지하는 비율은 54%, 임파선전이 비율은 23%였다.

결론: ACR 기준치에 비해 재검율은 높고, 유방암발견율과 PPV1 은 낮았다. 그러나 1기 이하 유방암의 비율과 임파선전이 비율은 ACR 기준치와 유사한 결과를 얻었다. 서양에 비해 우리나라 여성에서 치밀유방이 차지하는 비율이 높고, 유방암 발생빈도가 상대적으로 낮은 것이 높은 재검율, 낮은 PPV1의 원인이 될 수 있으나 판독의 질과 일치도를 향상시켜 위양성을 감소시켜야 할 필요가 있고, 우리나라여성 유방암 특성에 맞는 기준치를 마련할 필요가 있다고 생각된다.

특수의료장비 품질관리검사법 시행 이후 유방촬영술의 임상영상평가 현황: 예비조사

김혜정¹ · 곽연주¹ · 곽진영²

¹경북의대 영상의학과

²연세의대 영상의학과

목적: 특수의료장비 품질검사법 시행 이후 만 3년이 되어가는 현재 유방촬영술 임상화질의 현황을 알아보고 미국영상의학회 화질분석 기준으로도 분석하여 우리나라 결과와 비교해 보았다.

대상 및 방법: 2007년 5월에서 7월까지 3개월간 외부필름판독으로 의뢰된 60개 병원에서 촬영한 100명 여성의 100예를 대상으로 하였다. 현재 사용되고 있는 개정된 신 임상영상평가표를 기준으로 하여 채점하였다. 성적을 병원종류 (병원, 영상의학과의원, 비영상의학과의원, 법인의료단체), 평가 항목별로 분석하였으며 불합격은 60점 미만으로 하였다. 또한 미국영상의학회의 임상영상평가항목 즉 자세 잡기, 압박, 대조도, 노출, 잡음, 선명도, 인공물, 촬영 표지의 8개 항목을 대상으로 심각한 결함을 1점, 중요한 결함을 2점, 사소한 결함을 3점, 양호함을 4점, 최상을 5점으로 채점하였다. 한 항목이라도 1점 또는 2점이 있거나 4개 이상의 항목에서 3점이 있으면 불합격으로 판정하였다. 단, 인공물이나 표지 항목만의 심각한 결함으로는 불합격의 사유가 되지 않는 것으로 하였다. 미국영상의학회 기준으로 평가하여 우리나라 임상영상평가의 적절한 불합격의 절단점과 불합격에 영향을 미치는 항목을 통계학적 분석 (ROC curve, logistic regression analysis)을 통해 알아보았다.

결과: 유방촬영사진 100예의 전체 총점의 평균은 80.7점이며 1예만 불합격으로 판정되었다. 병원종류별 평균은 병원이 82점, 영상의학과원이 86.4점, 비영상의학과원이 80.1점, 법인의료단체 80.5점이었다. 평가항목별 평균은 촬영표지 7.1/9 (78.9%), 자세잡기 (MLO view) 21.1/29 (72.8%), 자세잡기 (CC view) 16.1/20 (80.5%), 압박 9.5/10 (95%), 대조도와 노출 11.0 /12 (91.7%), 잡음과 인공물 10.8/14 (77.1%), 기타 5.3/6 (88.3%)이며 자세잡기(MLO view)가 가장 낮은 점수를 보였다. 미국영상의학회 기준으로 평가하였을 때는 84예가 합격, 16예가 불합격 판정을 받았다. 이를 기준으로 한 우리나라 임상영상평가의 적절한 불합격 절단점은 75.5점이었으며 압박, 대조도와 노출이 불합격에 유의하게 영향을 미치는 항목이었다.

결론: 특수의료장비 품질관리검사법 시행 이후 유방촬영술의 임상영상평가는 권장항목임에도 임상화질의 개선에 도움이 되었으며, 판독 적절성 확보를 위한 유방촬영사진의 화질 향상을 위해서는 좀 더 엄격한 기준을 제시해야 될 것으로 생각된다.

설문지를 통해 알아본 강원도 춘천 지역 여성의 유방암에 대한 인식도

김현수¹ · 김학희¹ · 김대봉² · 국신희³ · 권우철⁴ · 김미혜⁵ · 김민정⁶ · 김수진⁶ · 김은경⁶ · 류대식¹
박성희⁶ · 손은주⁶ · 신희정¹ · 우옥희⁷ · 윤희수⁸ · 이 안¹ · 허미옥¹ · 차은숙⁹ · 한 현¹⁰
이원철¹¹ · 정수영⁸ · 오기근⁶

¹울산의대 영상의학과, ²분당제생병원 영상의학과, ³성균관대의대 영상의학과, ⁴원주의대 영상의학과,
⁵김미혜유클리닉, ⁶연세의대 영상의학과, ⁷고려의대 영상의학과, ⁸한림의대 영상의학과, ⁹가톨릭의대 영상의학과,
¹⁰강원의대 영상의학과, ¹¹가톨릭의대 예방의학과

목적: 설문지를 통하여 강원도 춘천지역 여성들의 유방암에 대한 지식 정도와 조기발견을 위한 행태에 대하여 조사하였다.

대상 및 방법: 지역주민을 위한 조기 유방암 무료검진 행사에 자발적으로 참여한 춘천 지역 여성 66명을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 설문지는 응답자의 나이, 유방암 검진 (유방 자가검진 및 선별유방촬영술)의 시행여부와 유방암 검진의 동기와 장애, 그리고 유방암에 대한 지식에 관한 문항으로 구성되었다. 설문조사에 참여한 여성들의 연령은 27세 - 74세로 평균나이 34.6세 (표준편차, 10.5)이었다. 또한 2004년 전남 화순, 2005년 서울지역 및 2006년 부산지역에서의 조사와 비교 분석하였다.

결과: 유방자가진단은 37명 (56.1%)이 시행하였고 선별 유방촬영술은 37명 (56.1%)에서 받은 경험이 있었다. 유방촬영술을 시행한 동기 중 가장 많은 것은 정기 검진 (27명, 40.9%)으로 전남 화순 (43%)과 서울 (51%) 및 부산 (47%)의 결과와 차이가 없었고 유방검진의 장애는 시간이 없어서 (27.6%)라고 응답한 경우가 가장 많았다. 유방암 지식에 대한 조사에서는 5문항 중 평균 1.92개를 맞추어, 화순 (1.66개)과 서울 (1.43개) 및 부산 (2.02개)과 비교 시 각 지역간 유의한 차이가 있었으며, 부산이 가장 높았고, 그 다음이 춘천이었으며 서울의 지식 정도가 가장 낮았다 ($p=0.000$, $p < 0.05$).

결론: 본 조사는 전남 화순, 서울 및 부산에 이어 네 번째로 시행된 설문지 조사이며, 이 결과는 암 조기검진 프로그램 개발과 시행을 위한 기초자료로 활용될 수 있고 유방암 조기진단을 위해 유방암에 대한 보다 적극적인 홍보와 교육이 필요함을 시사한다.

Mammographic Breast Density of Korean Women

김수진 · 김은경 · 김민정 · 곽진영 · 박성희 · 오기근

연세의대 영상의학과학교실

Purpose: Reports of differences in breast density by race have implied that genetic and environmental factors may in part determine breast density. There are few We analyze breast density of Korean women correlated with age, body mass index (BMI), and breast size.

Materials and Methods: In April 2007 to September 2007, 500 women were screened from defined sampling frames at our institute. Mammographic breast densities were categorized by the interpreting radiologist, using BI-RADS system. The measurements of height, weight and breast size were performed in all patients under the informed consents. Data were analyzed using stepwise multiple regression methods. We determined whether differences in breast density might be caused by age, BMI, breast size (bra size: circumference of chest at the level of nipple, cup size: the distance between the upper part and the lower part of breast) and distance of nipple line on mammography.

Results: Mammographic breast densities were categorized 1 in 31 (6.2%) women, 2 in 113 (22.6%), 3 in 310 (62%) and, 46 (9.4%). Age range was 33 - 76. BMI showed 14 underweight women, 320 normal, 154 overweight, and 12 obesity. In cup size, A (<7.5) is in 199 (39.8%) women, B (7.5 - 10) in 42 (8.4%), C (>10) in 159 (31.8%). Using multiple regressions, age and BMI account for all of the differences in breast density noted in the current study. However, other variances, bra size, cup size and distance of nipple line, had no significant effects. In addition, we designed a second-order regression model of bra and cup size with two significant variables, age and BMI. As a result, bra and cup size of breast has the quadratic effect on breasts density.

Conclusion: Korean women tend to have 'dense' and small breasts. Age and BMI have 76.8% concordance level to predict breast density.

Version 8.3 vs. Version 3.1 ImageChecker[®] CAD System: Comparison of Breast Cancer Detection at Screening Mammography

김수연 · 문우경 · 조나리아

서울대학교병원 영상의학과

Purpose: To compare version 8.3 and 3.1 ImageChecker[®] CAD system for breast cancer detection

Materials and Methods: Version 8.3 and version 3.1 ImageChecker[®] CAD system (R2 Technology) embedded in full-field digital mammography (Senograph 2000D; GE Medical Systems) was respectively applied to the mammograms with 94 consecutive breast cancers detected by screening mammography in 94 women (age range, 32 - 80; mean age, 52.5 years). Overall sensitivity, sensitivity according to lesion type, false positive marks were compared between two versions.

Results: The performance of version 8.3 and 3.1 CAD system was as follows: 94.7% vs 89.4% in overall sensitivity, 100% (59 of 59) vs 98.3% (58 of 59) in sensitivity for calcifications, 81.1% (30 of 37) vs 70.3% (26 of 37) in sensitivity for masses. The false positive marks of version 8.3 and 3.1 CAD system was an average 1.8 (range 0-6) vs 1.3 marks per case.

Conclusion: Version 8.3 CAD system shows better overall sensitivity (94.7% vs 89.4%) and sensitivity for masses (81.1% vs 70.3%) with higher false positive marks (1.8 vs 1.3 marks per case) than version 3.1 CAD system.

Sonographically Detected Breast Lesions: Rate of Malignancy for BI-RADS Category 2, 3, 4, and 5 Lesions

정세영 · 문우경 · 조나리아

서울대학교병원 영상의학과

Purpose: To determine the outcome of ultrasound (US) detected nonpalpable breast lesions prospectively categorized as BIRADS 2, 3, 4, and 5.

Materials and Methods: Between Jan 1, 2004 and Dec 31st, 2004, 4237 women underwent both screening mammography and bilateral whole breast US using a 12 or 13 MHz transducer. All US examinations were performed by one of five radiologists and final assessment categories of BIRADS 2, 3, 4(a, b, c), and 5 were provided prospectively for US-detected nonpalpable breast lesions. Of 1898 breast US exams interpreted as BIRADS 2 - 5, 409 were excluded due to BIRADS reflecting mammographic interpretation. The study included 1489 breast examinations in 1467 women (mean age, 50 years).

Results: Of 1112 BIRADS 2 lesions, biopsy of 10 (0.9%) lesions were all confirmed as benign (100%). On imaging follow-up 790/1112 (71%) were stable at 6 - 36 months (Mean $\pm$ SD: 24.4 months $\pm$ 6.2); 108/1112 (9.7%) disappeared and was recategorized as BIRADS 1 by 6 - 38 months (Mean: 21.8 mo); 208/1112 (18.7%) were lost to follow-up. Of 328 BIRADS 3 lesions, biopsy of 17 (5.1%) lesions revealed 4 (4/328, 1.2%) malignancies (3 infiltrating ductal carcinomas, 1 DCIS). On imaging follow-up 280/328 (85.4%) were stable at 6 - 36 months (23.4 mo $\pm$ 8.3). Of 39 BIRADS 4a and 4b lesions, biopsy of 34 (87%) revealed 4/39 (10.3%) infiltrating ductal carcinomas and 30/39 (76.9%) benign. 3/39 (7.6%) had imaging follow-up, 1 resolved and 2 stable at 11 - 25 months. 2/39 (5%) were lost to follow-up. Of 8 BIRADS 4c lesions, biopsy of 7 (87.5%) revealed 4/8 (50%) malignancies (3 infiltrating ductal carcinomas, 1 DCIS) and 3/8 (37.5%) benign. 1/8 showed decreased size on follow-up imaging and biopsy schedule was withheld. Of 2 BIRADS 5 lesions, biopsy of 2 (100%) revealed infiltrating ductal carcinoma.

Conclusion: Carcinoma was found in 14 (12 invasive and 2 DCIS) (0.9%) of 1489 US-detected breast lesions. The rate of malignancy for US-detected BIRADS 2, 3, 4(a, b), 4c, and 5 lesions was 0%, 1.2%, 10.3%, 50%, and 100%, respectively.