

이동식 유방촬영술을 이용한 유방검진의 평가

김학희¹ · 신희정¹ · 임현우² · 이원철²

¹울산대학교 의과대학 서울아산병원 영상의학과, 영상의학연구소

²가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실

목적: 지난 2년 3개월간 시범적으로 시행한 이동식 무료 유방촬영술의 결과 및 효과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 2004년 10월부터 2006년 12월까지 총 10,553명의 여성을 대상으로 이동식 유방촬영기를 이용하여 무료 유방촬영술을 시행하였다. 이들의 유방촬영술 판독은 영상의학과 전문의가 미국방사선의학회의 유방영상판독 및 데이터체계 (Breast Imaging Reporting and Data System; BI-RADS)를 이용하여 판독하였다. 검사결과에 대한 평가를 위해서는 추적관찰 및 국가 암 등록사업 자료의 이용이 필요하나 현재 데이터를 이용할 수 없으므로 예비 연구로써 IRB의 심사를 거친 후 유방촬영술 상 유소견이 있었던 여성들을 대상으로 2007년 10월 1일부터 11월 1일까지 전화를 통한 설문조사를 시행하였다.

결과: 전체 10,553명 중 유소견자는 1006명으로 재검률 (recall rate)은 9.5%이었다. 이들 유소견자 중 전화설문에 동의한 여성은 430명 (42.7%)이었고, 거부는 183명 (18.2%), 전화연결이 안되었던 경우가 393명 (39.1%)이었다. 총 응답자 430명을 대상으로 설문조사 내용을 분석하였다. 이중 가족력이 있었던 경우가 18명 (0.4%), 폐경 전 여성이 188명 (43.7%), 폐경 후 여성이 242명(56.3%)이었고 폐경 후 여성들 중 호르몬 치료를 받은 여성이 122명 (50.4%)이었다. 이전에 유방촬영술을 받은 경험이 있었던 경우는 251명 (58.4%)이었다. 유소견자들 중 추가적 유방촬영술이나 초음파검사를 시행 받은 경우가 279명 (64.9%)이었고, 조직검사를 시행한 경우가 34명(7.9%)이었다. 조직검사 시행 후 유방암으로 진단받은 경우가 6명 (1.4%)이었으며 이들의 병기는 0기 1명, 1기 2명, 2기 2명, 3기 1명이었다. 이동식 무료 유방촬영검사에 대한 만족도는 매우 만족 45명 (10.5%), 만족 210명(48.8%), 보통 150명(34.9%), 불만족 25명 (5.8%)이었다.

결론: 이동식 유방촬영술은 유방암의 검진에 유용하고 효과적인 방법이며, 만족도도 높고 의료사각지대에 대한 접근성이 용이하며, 유방암에 대한 인식을 향상시킬 수 있는 유용한 검사법이다.

Index words: Mammography; Screening; Breast cancer

서 론

이동식 유방촬영술은 의료소외지역 여성들에게 유방암 검진 기회를 제공하고 유방암 조기검진에 대한 인식을

증진시키는 유용한 방법으로 알려져 있다(1, 2). 한국존슨앤드존슨(주)은 기업 이윤의 사회 환원 차원에서 2004년 10월 Asian Pacific Contribution Committee와 함께 유방촬영장치를 탑재한 버스(맘모버스)를 제작하여 인구보건복지협회에 기증하고 운영비용도 지원하여 무료 유방암 조기검진서비스를 제공하고 있다. 대한유방검진학회와 대한유방영상의학회는 이동식 유방촬영술의 품질 관리 및 대국민 유방암 교육 및 홍보, 무료유방암검진, 판독 등의 참여를 통해 지원하고 있다. 그러나 이러한 이동식 유방촬영술의 지속적 시행을 위해서는 이를 이용한

통신저자 : 김학희
(138 - 376) 서울시 송파구 풍납2동 388 - 1, 울산의대 서울아산병원 영상의학과, 영상의학연구소
Tel. (02) 3010 - 4390, Fax. (02) 476 - 0090
E - mail: hhkim@amc.seoul.kr

무료유방검진의 결과 및 효과에 대한 평가가 반드시 필요하다.

저자들은 대한유방검진학회와 한국존슨앤드존슨(주)의 지원을 받아 지난 2년 3개월간의 이동식 유방촬영술을 이용한 무료유방검진에 대하여 평가를 시행하였다.

대상 및 방법

2004년 10월부터 2006년 12월까지 총 10,553명의 여성을 대상으로 이동식 유방촬영기를 이용하여 무료 유방촬영술을 시행하였다. 무료 유방촬영술대상은 저소득층, 서울 및 지방의 의료 사각지대 거주자, 장애인, 탈북자, 외국인근로자 등 접근성이 떨어지거나, 시간이 없거나 경제사정이 어려운 여성들과 유방암 조기발견을 위한 대국민 교육 및 홍보행사에 자발적으로 참여한 여성들 중 40세 이상으로 최근 1년 내 유방촬영술을 시행받지 않은 여성이었다. 또한 일부 가족력등이 있는 고위험군에 해당하는 여성의 경우엔 35세 이상 - 40세 미만인 경우에도 대상에 포함시켰다. 이들의 유방촬영술 판독은 영상의학과 전문의가 미국방사선의학회 (American College of Radiology)의 유방영상판독 및 데이터체계 (Breast Imaging Reporting and Data Systems; BI-

RADS)를 이용하여 판독하였다(3). 2년 3개월간의 검사 결과에 대한 평가를 위해서는 추적관찰 및 국가 암 등록사업 자료의 이용이 필요하나 현재 데이터를 이용할 수 없으므로 예비 연구로써 유방촬영술 상 유소견이 있었던 여성들을 대상으로 IRB의 심사를 거친 후 전화를 통한 설문조사를 시행하였다. 설문조사는 2007년 10월 1일부터 11월 1일까지 시행하였다.

전화설문은 우선 환자가 설문조사에 참여할 지 동의 여부를 묻은 후 동의한 여성만을 대상으로 9가지 문항에 대해 질문하였으며 설문지의 내용은 다음과 같다 (표 1).

결 과

전체 10,553명 (평균연령; 49.6세, SD; 11.3세) 중 유소견자는 1006명으로 재검률 (recall rate)은 9.5%이었다. 이들 유소견자 중 전화설문에 동의한 여성은 430명 (42.7%)이었고, 거부는 183명 (18.2%), 전화번호가 결번이거나 3차례 이상 전화를 하였으나 연결이 안되었던 경우가 393명 (39.1%)이었다.

총 응답자 430명을 대상으로 설문조사 내용을 분석하였다. 이중 가족력이 있었던 경우가 18명 (0.4%), 폐경

표 1. 설문지 양식

안녕하십니까?

본 연구는 2004년부터 2006년까지 시행하였던 이동식 무료 유방검진의 결과 및 효과를 알아보기 위한 설문입니다. 귀하의 정보는 연구 목적을 제외하고는 본인 이외의 누구에게도 알려지지 않을 것이고, 연구 결과에 대한 어떤학술 보고서에도 귀하의 이름은 밝혀지지 않습니다. 이 설문에 참여함으로써 귀하가 직접적으로 얻는 이익은 없습니다. 그러나, 이 연구가 성공적으로 이루어지면 향후 유방암의 검진 방향에 크게 도움이 될 것입니다.

설문은 총 10 문항으로 약 5 - 10분 정도 소요될 것으로 예상됩니다.

부디 본 연구의 목적과 가치를 이해하셔서 본 설문에 참여해 주시기를 부탁드립니다.

01. 본 연구에 대한 설문조사에 참여하실 것을 동의하십니까? (Yes, No)

설문 과정 중 혹시 이해가 잘 안 되는 부분이 있으면 주저하지 말고 질문하여 주시기 바랍니다.

02. 가족 중 유방암으로 진단 받으셨던 분이 있습니까? (있다면, 본인과 관계는?)

03. 혹시 폐경이 되셨습니까? 폐경이라면 몇 세였습니까? 호르몬치료를 받고 계십니까?

04. 이전에 유방촬영술을 받아본 적이 있습니까? (있다면, 언제 시행하였고, 몇 번이나 하였으며, 마지막 검사는 언제 하였습니까? 그리고, 결과는 무엇이었습니까?)

05. 이번 Mammo - bus에서 유방촬영술 검사 시행 당시 유방 증상이 있었습니까? 있었다면, 어떤 증상이 있었습니까? (만져지는 덩어리, 통증, 유두분비물, 피부함몰, 유두함몰, 등)

06. 이번 Mammo - bus 검사 결과를 통보 받은 후 초음파검사나 확대 촬영 등의 추가적 검사를 시행받았습니까? (시행받았다면, 결과는 무엇이었습니까?)

07. 이번 Mammo - bus 검진 후 조직검사나 수술을 시행 받았습니까? (시행 받았다면, 결과는 무엇이었습니까?)

08. 이후 검사에서 유방암으로 진단 받았습니까? (유방암인 경우, 병기는 몇기였습니까?)

09. Mammo - bus 유방검사에 대한 만족도는 어떻습니까? (매우 만족, 만족, 보통, 불만족, 매우 불만족)

10. 이전에 병원 또는 보건소 등에서 검사 받으신 적이 있다면 그 때와 비교해서 이동검진이 더 좋았습니까? 아니면 나빴습니까? 그 이유는?

설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다.

전 여성이 188명 (43.7%), 폐경 후 여성이 242명 (56.3%)이었고 폐경 후 여성들 중 호르몬 치료를 받은 여성이 122명 (50.4%)이었다, 이전에 유방촬영술을 받은 경험이 있었던 경우는 251명 (58.4%)이었다.

유소견자들 중 추가적 유방촬영술이나 초음파검사를 시행 받은 경우가 279명 (64.9%)이었고, 조직검사를 시행한 경우가 34명(7.9%)이었다.

조직검사 시행 후 유방암으로 진단받은 경우가 6명 (1.4%)이었으며 이들의 병기는 0기 1명, 1기 2명, 2기 2명, 3기 1명이었다.

이동식 무료 유방촬영검사에 대한 만족도는 매우 만족 45명 (10.5%), 만족 210명(48.8%), 보통 150명 (34.9%), 불만족 25명(5.8%)이었다. 이동식 유방촬영술이 병원 방문식보다 더 좋았다는 응답이 90.7%로 그 이유는 병원과 별 다른 점 없이 검사를 잘 받아서, 비용이 들지 않아서, 친절하고 세밀한 검사, 건강에 대해 다시 한번 생각할 수 있어서, 찾아오는 검사로 시간이 단축되고, 편리하며, 등의 순이었고 (표 2), 더 불편했다는 응답은 9.3%로 그 이유로는 오버된 진단, 신빙성 떨어짐, 초음파검사까지 해주었으면, 공간이 좁아서, 결과에 대한 상세한 설명 부족 등이었다 (표 3).

고 찰

의료혜택을 받기 어려운 여성들은 검진을 제대로 받지 못하고, 진단 시 병기가 높아 유방암에 의한 사망률이 더 높은 것으로 보고되고 있다 (4, 5). 이동식 유방촬영검사는 지리적 접근성이 떨어지거나, 시간이 없거나, 경제적 형편이 어려운 여성들이 전형적인 대상이 된다. 또한 간접적으로는 유방암에 대한 인식 향상에 큰 역할을

한다. 그러나 이동식 유방촬영검사는 자체적으로 고유한 문제점들이 있는데 이는 환자에게 결과를 통보 시 상담 등의 의사전달이 어렵다는 점과 결과에 이상이 있을 때 추적관찰이 어렵다는 점, 그리고 장비의 관리 및 유지의 비용 등이다(6-7). 또한 현재 지역사회 중심의 의료소 외지역 여성들을 대상으로 홍보를 통한 자발적 참여형태의 유방암 검진이 과연 적절한 정책인지에 대해서도 잘 알려진 바 없다(8). 따라서 저자들은 지난 2년 3개월간의 이동식 유방촬영검사에 대한 평가를 시행하였다.

그 결과 재검률은 9.5%로 ACR의 권장수준 범위 (<10%) 내에 들었다(3). 유방암 발견률은 PPV1이 1.4%, PPV2가 17.6%로 ACR의 권장수준(5-10%, 25-40%)에 못 미치나 미국과 국내의 유방암 발생률을 비교해 볼 때 적절한 수준으로 생각되며 기존의 국내 발표 자료 (0.8-2.5%, 18-20%)와 유사하였다 (9, 10). 이러한 결과는 이동식 유방촬영술이 검진의 역할을 제대로 하고 있음을 반영한다.

이동식 유방촬영술의 결과는 진단 결과지를 우편으로 검사 후 2-3주 내에 집으로 통보하는데, 유소견자의 경우에는 우편통보 이외에도 전화 등으로 직접 통보하여 본인의 상태에 대해 상담해 주고 추가적인 검사를 시행 받도록 유도하는 것이 필요하겠다. 그러나 본 연구과정에서 보면 결번이나 부재중으로 전화연락이 안된 경우가 39.1%로 매우 높아 이에 대한 대책이 필요하다.

또한 유소견자들 중 더이상 추가적 검사를 받지 않은 경우가 35.1%로 그 원인과 대책에 대한 연구가 필요하다.

이동식 무료 유방촬영검사에 대한 만족도는 과반수 이상이 만족하였으며 불만족은 5.8%로 낮았다. 병원 방문식보다 이동식 유방촬영술이 더 좋았다는 응답이 90.7%로 매우 높았으나 불만사항으로는 결과에 대한 상세한 설명이 부족하다는 점이 있었고 앞서 지적한 바와 같이 유소견자에 대한 직접설명 및 추가검사에 대한 배려가 필요하리라 생각된다. 또한 유소견자가 추가검사를 위해 의료기관을 방문할 때 정보전달 및 중복검사를 피하기 위해 유방촬영판독소견 및 유방촬영필름을 쉽게 대출 또는 복사하여 가지고 갈 수 있는 방법과 안내가 필요하다.

본 연구의 제한점은 검사를 받은 대상 전체에 대한 조사가 아니라 유소견자에 국한된 조사였으며, 충분한 추적검사가 되지 않았고, 국가 암 등록사업을 통한 자료를 이용할 수 없었던 점, 유소견자들 중 응답거부나 전화연결이 되지 않아 결과를 알 수 없었던 경우가 57.3%로 많았다는 점 등이다.

그러나 결론적으로 이동식 유방촬영술은 이번 연구의 결과를 통해 볼 때 기존의 국내 또는 외국의 데이터와

표 2. 이동식 유방촬영술의 만족 이유

병원과 별 다른 점 없이 검사를 잘 받았으므로	126명
비용이 들지 않아서	114명
친절하고 세밀하게 검사해줘서	78명
건강에 대해 다시 한번 생각할 수 있었으므로	33명
찾아오는 검사라서 시간이 단축	22명
유방의 이상을 발견하여 수술을 할 수 있었으므로	11명

표 3. 이동식 유방촬영술의 불만족 이유

오버된 진단으로 불쾌 했으므로	15명
신빙성이 떨어지므로	12명
이왕이면 초음파검사까지 해주었으면	10명
좁은 공간이 불편했으므로	6명
상세한 설명이 부족했으므로	2명

비교하여 비견할 만 하며, 만족도도 높고 의사각지대에 대한 접근성이 용이하며, 유방암에 대한 인식을 향상시킬 수 있는 유용한 검사법이다.

감사의 글

본 연구를 성공적으로 마칠 수 있게 도와주신 대한유방검진학회 및 대한유방영상의학회 임원진 및 회원님들, 한국존슨앤드존슨메디칼과 인구보건복지협회 관계자 여러분들께 진심으로 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. McCoy CB, Khoury EL, Hermanns LS, Bankston L. Mobile mammography: a model program for medically underserved women. *Womens Health Issues*. 1992;2:196-205
2. Litch B. Mobile mammography unit. *Health Exec*. 2006;21:38-42
3. D'Orsi C, Bassett L, Berg W, et al. American College of Radiology BI-RADS breast imaging atlas. 4th ed. Reston, VA: American College of Radiology, 2003

4. Li CI, Malone KE, Daling JR. Differences in breast cancer staging, treatment, and survival by race and ethnicity. *Arch Intern Med*. 2002;163:49-56
5. Garbers S, Jessop DJ, Foti H, Uribe Larrea M, Chiasson MA. Barriers to breast cancer screening for low-income Mexican and Dominican women in New York City. *J Urban Health*. 2003;80:81-91
6. Pisano ED, Yankaskas BC, Ghate SV, Plankey MW, Morgan JT. Patient compliance in mobile screening mammography. *Acad Radiol*. 1995;2:1067-1072
7. Mootz AR, Glazer-Waldman H, Evans WP, et al. Mammography in a mobile setting: remaining barriers. *Radiology*. 1991;180:161-165
8. Peek ME, Han J. Mobile mammography: assessment of self-referral in reaching medically underserved women. *J Natl Med Assoc*. 2007;99:398-403
9. Kim MH, Lee MJ, Oh KK, Lee KS. Screening Mammography in a health promotion center for 5 Years: results of medical audits. *J Korean Radiol Soc* 2000;42:859-864
10. Kim JY, Han BK, Choe YH, Kim JH. Screening mammography in health center: medical audit for six years. *J Korean Radiol Soc* 2003;49:137-142

Assessment of Mobile Mammography for Breast Cancer Screening

Hak Hee Kim¹, Hee Jung Shin¹, Hyeon Woo Yim², Won Chul Lee²

¹*Department of Radiology and Research Institute of Radiology,
University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center*

²*Department of Preventive Medicine, The Catholic University of Korea*

Purpose: The purpose of this study is to evaluate the results and effect of a model mobile mammography for breast cancer screening.

Materials and Methods: Between October 2004 and December 2006, 10,553 women were performed with screening mammography using mobile mammography. All mammograms were interpreted by radiologists according to American College of Radiology (ACR) Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS). We retrospectively followed women who received mobile mammograms and had positive mammographic findings using telephone survey, because we could not use the database of national cancer registry at that time. Institutional review board was approved and informed consent was waived. A telephone survey was conducted from Oct. 1- Nov. 1, 2007.

Results: Among the 10,553 women, 1,006 women had positive finding. The recall rate was 9.5%. Of 1,006 women, 430 women (42.7%) responded to the telephone survey, 183 women (18.2%) refused to the survey, and 393 women (39.1%) were not connected the line. Among 430 survey respondents, 18 (0.4%) have a family history for breast cancer, 188 (43.7%) were premenopausal women, 122 (50.4%) have a history of hormone replacement therapy, 251 (58.4%) ever had mammogram. Two hundred seventy nine (64.9%) were performed additional mammography or ultrasound, and 34 (7.9%) were performed biopsy. Of 34 biopsies, malignancy was six (PPV1, 1.4%, PPV2, 17.6%). Cancer stages were stage 0 (n = 1), stage 1 (n = 2), stage 2 (n = 2), and stage 3 (n = 1). The majority of respondents (59.3%) were generally satisfied with mobile mammography, and only 5.8% were not satisfied.

Conclusion: Mobile mammography is optimal and effective method in breast cancer screening. It can be useful in reaching medically underserved women and in improving awareness of breast cancer.

Index words: Mammography; Screening; Breast cancer

Corresponding author: Hak Hee Kim, M.D.