

15:20-15:40

Screening breast US의 유용성

건양대학교 의과대학 영상의학과

김 금 원

1. 유방암 검진의 기본과 선별 유방 초음파 (screening breast US)의 배경

유방암 검진(screening for breast cancer)은 유방암 증상이 없는 정상 여성을 대상으로 검사하여 조기유방암을 발견하는 것이 목적이다. 현재까지 유방암을 예방하는 방법은 알려져 있지 않으므로, 유방암의 조기 발견을 통한 적절한 치료가 사망률을 줄이는 최선의 방법이다. 유방암 검진 검사법으로 자가진단, 임상검사, 유방촬영술의 세가지 방법이 대표적이며, 이 중 유방촬영술은 서구의 여러 무작위추출표본검사를 통해 40세 이상여성에서 사망률감소 효과가 있음이 증명되었다. HIP (Health Insurance Plan of New York, 1963), 스웨덴, 영국, 캐나다 등의 무작위추출표본 검사 결과 유방촬영 단독(스웨덴) 혹은 임상검사와 함께 40세 이상의 여성에서 검진을 함으로써 stage 0나 1의 조기 유방암 발견이 전체 암의 75%까지 가능했으며, 대조군에 비해 사망률을 30% 정도 감소시켰음을 보고하였다. 이를 근거로 미국암협회와 미국방사선학회 (American College of Radiology; ACR)는 40대 이상의 모든 여성에서 매년 유방촬영술을 받을 것을 권고하고 있다. 우리나라에서는 2001년 국립암센터 및 유방암학회에서 유방암 조기발견을 위한 지침으로 30세 이후에는 매월 유방자가검진, 35세 이후 2년 주기 의사에 의한 임상진찰, 40세 이후 1-2년 주기 의사에 의한 임상진찰 및 1-2년 주기 유방촬영술로 정하여 권고하였다. 2004년부터 우리나라에서는 국가 5대 검진사업에 포함되어 40세 이상의 여성에서 2년에 한번씩 유방촬영술과 유방임상진찰을 받을 것을 권고하고 있다. 그러나 유방촬영술이 유방암 사망률을 감소시킨다는 이득을 주고 있으나 위음성진단, 위양성진단, 방사선 피해 등 단점을 가지고 있고, 특히 젊은 여성, 치밀형 유방여

성에서는 낮은 민감도가 문제시 되고 있다. 우리나라 여성의 유방은 치밀 유방이 많고, 젊은 연령층의 유방암 발생률이 40대에서 상대적으로 높는데 이 연령대에서는 유방촬영술 예민도가 감소하기 때문에 유방암 검진에 유방 초음파가 보조적 역할을 하고 있다. 하지만 초음파 추가 검사에 의한 조기유방암 발견, 사망률 감소 등의 이득과 조직 검사에 따른 비용 등의 손실을 비교 분석할 필요가 있다.

2. 선별 유방 초음파에 대한 문헌 고찰

현재까지 발표된 선별 유방 초음파 검사에 관한 국내 외 연구결과에 대한 요약이다 (Table 1).

선별 유방 초음파는 평균적인 위험을 가진 치밀 유방 여성을 대상으로 시행되었다. 8개 연구에 걸쳐 43414개의 검사를 하였고, 초음파검사로만 152 (0.35%)예의 유방암이 발견되었다. 초음파에서 발견된 152예 유방암 중 142예(93.4%)는 침윤성암이었고, 10예(6.6%)는 관상피내암이었다. 침윤성암 142예 중 100 (70%)는 1cm이하 크기였다. 유방 밀도가 증가함에 따라 초음파 검사를 통한 암이 증가하여 암이 발견된 128명 중 116명 (90.6%)명이 치밀유방이었다.

검진 유방 촬영술에서만 발견된 유방암의 특징은 석회화 병변으로 나타나는 관내상피암이 많은 것과 대조적으로 선별 초음파 검사에서만 발견된 유방암의 특징은 침윤성암이 대부분이었고, 크기는 평균 1cm 이하, 액와 림프절 전이가 없는 초기 암이었고, 일반군에 비해 고위험군 (personal history of breast cancer or first-degree family history or prior atypia)에서 2-3배 높게 발견되었다. Kolb 등은 치밀유방에서 유방 촬영술 민감도가 57%인데 반해 초음파 민감도는 79%로 우수하였고, 둘을 결합하였을 때는 96%의 민감도를 보인다고 하였다,

Table 1. Summary of Studies of Screening Breast US

Investigator	Year	No. of Patients	No. of Biopsies(%)	No. of Malignancies (%)	Prevalence(%) of Cancers seen only US
Gordon	1995	12,706	279(2.2)	44/279(16)	44/12,706 (0.35)
Buchberger	2000	8,103	362(4.5)	32/362(8.8)	32/8,103 (0.39)
Buchberger	2000	867	43(5.0)	8/43(19)	8/867 (0.9)
Kaplan	2001	1,862	102(5.5)	6/99(6.6)	6/1,862 (0.3)
Kolb	2002	13547	358(2.6)	37/358(10)	37/13547 (0.27)
Crystal	2003	1,517	38(2.5)	7/38(18)	7/1,517 (0.46)
Leconte	2003	4,236	NA	NA	16/4236 (0.38)
Shin	2005	576	73(12.6)	2/73(2.7)	2/576 (0.35)
Total		43,414	1255(3.2)	136/1244(10.9)	152/43414 (0.35)

Kolb 등은 치밀 유방조직을 가진 여성에서 선별 유방초음파 검사를 시행한다면 유방촬영술에서 보이지 않는 침윤성 암의 발견을 많이 증가시키고, 비촉지성 침윤성암을 가진 여성의 42%는 선별 유방초음파검사에서만 암이 발견되었다고 보고하였다. 그리고 치밀 유방조직을 가진 여성에서 발생한 모든 암의 37%는 선별 유방초음파 검사에서만 발견되었다고 보고하였다.

선별 초음파에서 조기 유방암이 발견되어 그 필요성이 인정되고 있으나, 검진에 활용되는 데는 몇가지문제점이 있다. 첫째, 무작위 추출 표본 검사로 초음파 검사상 작은 유방암을 발견할 수 있을 뿐 아니라 유방암으로 인한 사망률을 줄인다는 통계학적 과학적 근거가 아직 확립되어 있지 않았다는 점이다. 그리고 이전의 대부분 연구는 유방촬영술을 보고 초음파를 시행한 것이어서 독립적인 유방촬영술과 유방초음파검사의 실제 민감도를 비교할 수 없는 한계점이 있다. 둘째, 높은 위양성율, 낮은 양성생검률(positive biopsy rate) 때문에 초음파를 비용-효과 면에서 환자에게 불안감을 조성하고 추가검사와 조직검사를 위해 추가 시간과 비용이 필요하며, 양성 조직검사 결과가 많다는 것이 제한점이다. 국내외 선별초음파 검진 연구들에서 보고된 조직검사율은 3.2%, 양성생검률은 10.9%였다. ACR-BIRADS에서 제시하는 유방촬영술의 양성생검률 검진 목표치인 25-40%에 비하면 2.5-4배정도 낮은 수치로, 이는 위양성조직검사 결과가 2.5-4배정도 많이 예상되는 수치이다. 신 등에 의한 국내 기관 연구에 의하면, 유방암 유병률은 0.35%로 같았으나, 조직검사율은 12%, 양성생검률은 2.7%로 외국 기관 연구보다 조직검사율은 높았고, 양성생검률은 더 낮았다. 그 이유는 양성으로 보이는 종괴라도 환자가 원하여 조직검사를 시행하는 경우가 많았기 때문이라고 논문에서 설명하고 있다. 양성 생검률을 높이고, 위양성률을 높이기 위해 초음파 교육 체계와 인력에 대한 정도 관리 등의 노력이 필요할 것으로 생각된다. 셋째, 초음파 검진

이 실행될 경우 영상의학과 전문의 인력이 부족하고, 고가장비 초음파를 장시간 이용함에 따라 보험수가의 문제, 초음파검진에 걸리는 시간이 문제가 될 수 있다.

미국방사선학회에서는 ACRIN(American College of Radiology Imaging Network) Protocol 6666으로 선별 초음파 효능을 알기 위한 목적으로 2005년부터 다기관 연구를 진행하고 있다. 20개 기관에서 2808명의 고위험군, 무증상 치밀유방을 대상으로 1년 간격으로 3년동안 유방촬영술, 선별 초음파검진을 시행하고 있다. Prevalence와 Incidence를 모두 측정하게 된다. 다른 검사와는 달리 초음파 또는 유방 촬영술 중 어떤 것을 시작하는지는 무작위로 되며, 판독은 맹검된 상태에서 독립적으로 하게 된다. 이 연구의 목적은 선별 유방초음파가 유방촬영술에서 보이지 않던 암을 찾아낼 수 있는지를 확인하고, 그런 결과가 여러 기관에서 일반화될 수 있는지를 결정하는 것이다. 또한 유방초음파의 정확성, 신뢰성, probably benign(BIRADS-C3)로 분류된 병변들의 추적검사 결과, 비용대비효과, 삶의 질에 대한 측정 등이 목적이다. 만약 ACRIN Trial에서 선별 유방초음파가 유방 촬영술에서 보이지 않던 암을 잘 볼 수 있고, 추가 검사로 인한 비용과 위험이 적당하다고 증명되면 치밀 유방 여성들에서 선별 유방초음파를 추가로 제공하는 것이 적합하다고 생각된다.

3. 결 론

유방촬영술은 유방암으로 인한 사망률 감소가 증명된 유일한 검진방법이다. 그러나 치밀 유방, 젊은 여성, 고위험군에서 유방촬영술은 유방암을 진단하는데 민감도가 떨어지는 문제가 있다. 이전에 선행된 여러 연구들에서 선별 유방 초음파 검사는 초기 유방암을 발견함이 증명되어, 유방촬영술에 선별 유방 초음파를 추가하여 시행하면 임상적으로 발견되지 않는 조기 유방암을 발견하

는데 도움이 될 것으로 생각된다. 우리나라는 서양보다 치밀유방이 많고, 젊은 연령층에서 유방암의 발생률이 상대적으로 높기 때문에 유방촬영술에 보조적인 수단으로 선별 유방 초음파를 함께 시행하는 것이 더욱 필요할 것으로 생각되며, 추가적 검사로 인한 비용과 시간 손실을 최소화하는 노력이 필요하며, 우리 현실에 적합한 검진 프로그램 설계에 대한 연구가 필요할 것이다,

참 고 문 헌

1. Berg WA. Supplemental screening sonography in dense breasts. Radiol Clin North Am 2004;42:845-851
2. Humphrey LL, Helfand M, Chan BK, Woolf SH. Breast cancer screening: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med 2002;137:347-360
3. 정수영. 선별적 유방촬영술의 혜택, 위험도, 논의점. 대한 유방검진학회지 2004;2:141-143
4. 이해구. 2004년도 국가 암조기 검진사업. 대한유방검진학회지 2004;2:152-156
5. 문우경. US screening: Advantages and Disadvantages. 대한유방검진학회지 2005;2:82-84
6. 이재희. 유방초음파를 이용한 유방암검진. 대한유방검진학회지 2006;3:64-65
7. Buchberger W, Niehoff A, Obrist P, DeKoekkoek-Doll P, Dunser M. Clinically and mammographically occult breast lesions: detection and classification with high-resolution sonography. Semin Ultrasound CT MR 2000;21:325-336
8. Crystal P, Strano SD, Shcharynski S, Koretz MJ. Using sonography to screen women with mammographically dense breasts. AJR 2003;181:177-182
9. Gordon PB, Goldenberg SL. Malignant breast masses detected only by ultrasound. A retrospective review. Cancer 1995;76:626-630
10. 신희정, 김학희, 박정미, 김선미, 김대봉, 백문희, 류정아, 이에리. 유방촬영술에서 치밀 유방조직을 갖는 무증상 여성에서 시행한 선별 유방 초음파검사의 유용성. 대한유방검진학회지 2005;2:9-14
11. Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH. Comparison of the performance of screening mammography, physical examination, and breast US and evaluation of factors that influence them: an analysis of 27,825 patient evaluations. Radiology 2002;225:165-175
12. Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH. Occult cancer in women with dense breasts: detection with screening US diagnostic yield and tumor characteristics. Radiology 1998;207:191-199
13. Gordon PB. Ultrasound for breast cancer screening and staging. RCNA 2002;40:431-441
14. Berg WA. Rationale for a trial of screening breast ultrasound: American College of Radiology Imaging Network (ACRIN) 6666. AJR 2003;180:1225-122