

유방촬영과 초음파 병용검진의 종합판정 기준

문 우 경

서울대학교 의과대학 영상의학교실

서론

국내외에서 유방촬영이 40세이상 여성의 유방암 검진에 기본검사로 사용되고 있지만 유방촬영의 민감도는 40대 여성과 치밀 유방 여성에서 50세이상 여성과 지방형 유방 여성에 비해 유의하게 낮다 (1). 이를 극복하기 위한 방법으로 유방암 검진에 유방촬영과 초음파를 같이 사용하는 병용검진의 비율이 증가하고 있다. 단독기관 연구나 다기관 연구 모두에서 유방암 검진에 유방촬영과 초음파를 같이 사용하면 유방촬영에서는 발견할 수 없는 유방암을 초음파에서 발견할 수 있다고 보고하고 있다 (2, 3). 하지만 초음파 검진은 양성병변의 발견 증가 및 조직검사 증가 등 특이도가 낮아지는 것이 문제이다 (4). 또한 미세석회화, 비대칭, 구조왜곡 소견 등 유방촬영에서만 보이는 유방암의 소견이 초음파에서는 간과될 수 있다.

현장에서 유방촬영과 초음파를 검진에 이용하는 방법은 기관의 여건에 따라 다양할 수 있다. 유방촬영을 먼저 판독한 후에 초음파를 하는 경우, 유방촬영과 초음파를 동시에 하는 경우, 유방촬영 결과만을 알고 초음파를 하는 경우 등이 있는데 유방촬영 영상을 직접 볼 수 있는 상태에서 초음파 검사를 하는 것이 가장 효율성과 정확도를 높일 수 있다. 유방촬영에서 의심소견이 있는 곳이나 밀도가 높은 곳을 중심으로 초음파 검사를 하고 초음파에서 병변을 발견한 경우 유방촬영 영상을 다시 분석할 수 있어야 병용검사의 민감도와 특이도를 높일 수 있다.

유방암 검진에서 병용검사의 유용성에 대한 연구나 유방촬영 또는 초음파에서 발견된 유방암의 소견에 관한

연구는 많으나 두 가지 검사를 같이 할 때 유방촬영이나 초음파 소견을 어떤 기준에 의해 판정해야 하는지 한 검사에서만 병변이 보이는 경우는 어떻게 판정해야 하는지 등 구체적인 종합판정 기준에 대한 것은 잘 알려져 있지 않다. 40대 여성에서 초음파 검사를 이용한 유방암 검진의 유효성 평가를 위한 일본의 무작위대조군임상시험(J-START) 시작에 의해 유방촬영과 초음파를 같이 사용하여 검진하는 여성에서 정밀검사를 필요로 하는 증례를 결정해야 하는 필요성이 발생하였고 2012년 5월 일본유방갑상선초음파의학회(JABTS)의 유방암 검진 연구팀에서 350명의 전문가 동의를 얻어 유방촬영과 초음파 병용검진의 종합판정 기준을 제시한바 있다 (표 1) (5).

본 종설에서는 일본유방갑상선초음파의학회에서 제시한 유방촬영과 초음파 병용검진의 종합판정 기준을 소개하고 관련된 문제점 등 임상적용 전망에 대해 논하고자 한다. 일본유방갑상선초음파의학회의 종괴 및 비종괴 병변에 관한 용어 정의와 판정기준 등은 대한유방검진학회지 등에 소개되어 있으므로 이를 참고하기 바란다 (6-9).

1. 유방촬영에서 악성소견이 없고 초음파에서만 이상 소견이 보이는 경우

유방촬영은 카테고리 1, 2이고 초음파에서만 이상 소견이 보이는 경우 이상 소견이 유방촬영상 유선실질이 많은 부위에 있으면 초음파 소견을 우선하여 판정지만 유방촬영에서 지방이 많은 부위에 있는 경우는 초음파 검사에서 과도하게 판정하지 않은 것이 좋다.

유방촬영에서는 유선실질과 암조직의 방사선 투과성의 차이가 거의 없어서 유선이 많은 부위에서는 중첩에 의해 암이 가려질 수 있지만 초음파는 단층촬영으로 보통 유선실질보다 암 조직이 저에코로 보여 검출가능하다. 반면 지방밀도 내에 암이 존재한다면 작은 유방암도 유방촬영에서 쉽게 발견된다. 그러므로 지방밀도 부위에서는 초음파로 무리해서 병변을 찾아내려고 하지 않는

통신저자 : 문우경
(110-744) 서울시 종로구 연건동 28,
서울대학교 의과대학 영상의학교실
Tel. (02)2072-3928, Fax. (02)743-6385
E-mail: moonwk@snu.ac.kr

것이 좋다. 지방형 유방에서는 유방촬영에 초음파를 추가해도 새로운 암을 발견할 확률이 낮기 때문에 구미에서는 병용검진을 고밀도 유방(BI-RADS grade 3, 4)에만 한정하여 실행하는 경향이 있다. 다만, 유방촬영에서 포함되지 않은 부위에서 발견된 초음파 소견은 초음파를 기준으로 종합 판정한다.

2. 유방촬영에 종괴 소견이 있는 경우

유방촬영에서 카테고리 3이상의 종괴 소견이 있는 경우 종괴의 경계가 평활하거나 가려져 보이면 초음파 소견에 따른 판정을 하고 미세분엽상이나 불명확하거나 침상 소견을 보이면 유방촬영을 중심으로 판정한다. 유방촬영 소견에 해당하는 부위에서 초음파 병변을 찾을 수 없을 경우에도 유방촬영 소견이 우선이다.

경계 평활한 종괴의 대부분은 양성병변이지만 드물게 낭포내암이나 유방촬영상에서는 경계 평활한 것으로 밖에는 인식될 수 없는 침윤암이 존재할 수 있기에 일본 유방촬영 가이드라인에서는 종괴의 경계가 평활한 카테고리 3의 경우에도 추가검사를 권장하고 있다. 병용검진에서는 경계 평활한 종괴가 초음파에서 전형적인 낭종이나 섬유선종의 소견을 보이면 더 이상의 정밀검사는 필요 없다. 유방내 림프절이나 거친 석회화가 동반된 섬유선종이 두 검사 모두에서 확인된다면 종합판정에서 카테고리 2의 양성병변으로 확진할 수 있다. 하지만 유방촬영에서 침윤 소견 등이 의심된다면 유방촬영 우선의 종합판정이 이루어져야 한다.

유방촬영에서 종괴 소견이 있는 부위에서 대응하는 초음파 이상을 찾지 못하는 경우 유방촬영 소견이 우선이다. 유방촬영에서 종괴가 있는데 초음파에서 이상 소견이 없다고 판정하게 되는 것은 초음파 검사시 병변부위를 스캔하지 않았거나 스캔된 병변을 인식하지 못한 경

우이다. 유방촬영 두 방향 영상 모두에서 병변이 보이는 경우는 병변부위를 스캔하지 않을 가능성이 낮지만 유방촬영 두 방향 영상 중 한 방향에서 병변이 불명확한 경우는 병변부위를 스캔 못했을 수 있다. 유방촬영에서 병변이 지적되었지만 초음파 검사에서 병변을 인식하지 못하는 것은 지방조직내의 등에코 병변이나 실질내의 고에코 병변, 크기가 작은 병변 등이 원인이 될 수 있다. 병용검진에서 위의 가능성을 줄이려면 보다 주위를 기울여 해당 부위를 관찰하도록 노력해야 한다.

3. 유방촬영에 비대칭 소견이 있는 경우

유방촬영에서 카테고리 3이상의 국소비대칭 음영, 비대칭성 유방조직이 관찰되는 경우 초음파 검사에서 정상 유선으로 확신할 수 있다면 카테고리 1로 판정하고 초음파에서 종괴 혹은 비종괴 병변이 보이면 초음파 우선으로 종합판정을 한다. 유방촬영에서 비대칭 소견이 있는 부위를 초음파에서 찾지 못하면 유방촬영 소견을 근거로 판정해야 한다.

유방촬영의 판독에서 유선의 중첩 또는 고립된 유선으로 생각되나 병변을 완전히 배제하기 어려워서 추가검사를 하는 경우가 흔한데 이는 위양성 증가의 주요 요인이다. 이런 음영에 대해 초음파 검사를 시행하고 정상 유선 조직으로 판단된다면 초음파 검사에 근거하여 카테고리 1로 종합 판정할 수 있다. 하지만 비침윤성 유방암과 소엽성 유방암의 일부에서는 초음파에서 이상을 시사하는 소견이 없을 수도 있음에 주의해야 하며 이처럼 초음파 검사에서 정상 판정을 할 수 없는 경우는 유방촬영 소견을 우선해서 종합 판정한다.

유방촬영 소견에 대응하는 부위를 초음파 검사에서 확인할 수 없는 경우는 종괴 항목에서와 동일한 방식으로 종합 판정한다.

표 1. 유방암 검진에서 유방촬영과 초음파의 종합판정

유방촬영 소견		초음파의 역할	
카테고리 1, 2	유선실질 부위 지방 부위	초음파 우선 초음파로 과도한 판정 주의	민감도 상승
종괴	경계 평활한 소견 침윤을 시사하는 소견	초음파 우선 유방촬영 우선	특이도 상승
국소 비대칭		초음파 우선 유방촬영 우선(초음파로 대응부위 찾지 못하는 경우)	특이도 상승
석회화		유방촬영 우선	
구조왜곡	카테고리 3 카테고리 4	국소비대칭과 동일 유방촬영 우선	특이도 상승

4. 유방촬영에 석회화 소견이 있는 경우

석회화는 원칙적으로 유방촬영에서의 소견에 근거하여 판정한다. 초음파 검사에서 점모양의 고에코 소견이 보이더라도 유방촬영에서 같은 부위에 석회화가 발견되지 않으면 초음파만으로 석회화라고 판정할 수 없다.

하지만 미세난원형 석회화의 개수가 적고 동반된 음영이 없는 경우 유방촬영에서 보통 카테고리 2로 판정하지만 배경에 지방밀도가 없는 경우는 유방촬영에서 암을 시사하는 유일한 소견일 수 있으므로 병용검진시 특히 편측성 소수의 석회화가 있는 경우 그 부위를 주의해서 초음파로 세밀히 검사해야 한다.

5. 유방촬영에 구조왜곡 소견이 있는 경우

유방촬영에서 카테고리 4이상의 구조왜곡이 관찰되는 경우 유방촬영 소견을 기준으로 판정하는 것이 원칙이다. 유방촬영에서 두 방향 영상 모두에서 구조왜곡이 보이면 유방촬영 소견이 초음파보다 우선한다. 한 방향에서만 보이는 구조왜곡이라도 유선실질이 많은 부분에 있다면 병변이 숨어있을 가능성이 높으므로 유방촬영 소견에 근거하여 종합 판정해야 한다. 또한 구조왜곡 부위에 대한 초음파 검사에서 카테고리 5의 종괴가 발견되면 종합판정은 카테고리 5가 된다.

유방촬영에서 카테고리 3의 구조왜곡이 의심되는 경우 초음파에서 정상유선으로 판단되면 초음파 검사에 근거하여 카테고리 1로 판정할 수 있고 초음파에서 종괴 혹은 비종괴 병변이 보이면 초음파 검사 우선으로 종합 판정한다. 유방촬영의 한 방향 영상에서 쿠파인대, 혈관, 유선지방의 경계선이 중첩되어 진짜 구조왜곡인지 판정이 어려운 경우에 유방촬영만으로 정밀검사를 결정하면 위양성률이 증가하게 된다. 다른 방향의 촬영에서 정상 소견으로 보이면 대부분 카테고리 1에 해당한다. 그러나 유방촬영의 두 방향 모두에서 병변의 존재를 부정하기 힘든 경우 해당부위의 초음파 검사로 정상 유선을 보게 되면 카테고리 1로 판정가능하다. 초음파 검사에서 소견이 있으면 초음파 검사를 우선으로 판정한다. 유방촬영 소견에 대응하는 부위를 초음파 검사에서 확인할 수 없는 경우는 종괴 항목에서와 동일한 방식으로 종합 판정한다.

결론과 전망

일본유방갑상선초음파의학회의 유방촬영과 초음파 병

용검진의 종합판정 기준을 정리하면 1) 유방촬영 영상을 보고 초음파 검사를 시행하도록 한다. 2) 유방촬영의 고밀도 부분을 주의해서 초음파 검사를 시행한다. 3) 유방촬영에서 경계가 평활한 종괴의 경우 초음파 검사 소견에 의해 단순 낭종을 포함한 양성병변으로 판정할 수 있다. 4) 유방촬영에서 국소 비대칭음영의 경우 초음파 검사에 의해 정상 유선조직을 확인해서 추가검사 등을 하지 않도록 한다 등으로 요약할 수 있다.

우리나라에서도 유방암 검진에 유방촬영과 초음파를 같이 사용하는 경우가 증가하고 있는데 위에서 소개한 종합판정 기준을 사용한다면 병용검진으로 인한 추가 조직검사 등 수검자의 불이익을 줄이면서 유방암 진단의 민감도와 특이도를 모두 상승시킬 수 있을 것이다. 특히 젊은 여성이나 고밀도 여성에서 유방촬영 단독검진에 비해 유효성을 높이고 불이익을 최소화한 유방검진을 시행할 수 있을 것이다.

감사의 글

일본유방갑상선초음파의학회(JABTS)의 유방촬영과 초음파 병용검진의 종합판정 기준 관련 문헌들을 보내주신 일본 이와테현 중앙병원의 Koji Ohnuki 박사께 감사드립니다.

참 고 문 헌

1. Suzuki A, Kuriyama S, Kawai M, et al. Age-specific interval breast cancers in Japan: estimation of the proper sensitivity of screening using a population-based cancer registry. *Cancer Sci* 2008;99:2264-2267
2. 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
3. Berg WA, Blume JD, Cormack JB, et al. Combined screening with ultrasound and mammography vs mammography alone in women at elevated risk of breast cancer. *JAMA* 2008;299:2151-2163
4. 문우경. 초음파검진에서 발견된 유방병변의 판정. *대한유방검진학회지* 2010;7:77-80
5. Ohnuki K, Tsunoda H, Tohno E, et al. The criteria for mammography screening combined with ultrasound. *J Jpn Assoc Breast Cancer Screen* 2012;21:273-279
6. 차주희, 문우경. 일본초음파의학회의 유방병변 진단기준: 종괴영상형성병변과 비종괴영상형성병변. *대한유방검진학회지* 2006;3:1-4
7. 일본유선갑상선초음파진단회의 편저/문우경 옮김. 유방초음파진단 가이드라인. 서울: 가본의학, 2006
8. 문우경. 유방초음파진단학. 서울: 일조각, 2006
9. 문우경. 유방촬영술과 유방암의 발견(I, II). 서울: 일조각, 2008