

초음파 유도하 조직검사 후 관리

육 지 현 · 김 은 경

연세대학교 의과대학 영상의학과

서론

선별 유방촬영술의 보편화 및 고해상도 초음파 장비의 보급으로 유방 영상검사에서 발견되는 유방의 이상 소견 및 비촉지성 유방 병변이 증가하고 이에 따른 병변의 조직학적 진단요구가 날로 늘어나고 있다. 유방 병변의 조직학적 검사 방법으로서 영상유도하 경피적 생검은 수술적 생검에 비해 여러 가지 기술상의 장점을 가지고 있으면서 96% 이상의 높은 진단 정확도를 보여 일차적인 조직검사 방법으로 널리 이용하고 있다(1). 그러나 이러한 검사 성적은 정확한 검체 채취 및 적절한 조직검사 후 관리가 뒷받침되어 얻어진 것으로, 최적화된 술기로도 경피적 침생검 자체의 검체채취 오류를 완벽하게 피할 수 없음을 고려한다면 시술 후 결과에 따른 관리가 중요하다. 이 소고에서는 초음파 유도하 유방 조직검사 후 결과에 따른 환자 관리에 대한 내용을 소개하고자 한다.

영상-병리 소견 비교 (Imaging-Pathology Correlation)

최적화된 술기로 시행한 조직검사라 하더라도 암 조직을 채취하지 못하고 양성결과로 보고되는 경우를 완벽히 피하기는 어렵다. 여러 연구에서 초음파 유도하 14게이지 침생검의 경우, 평균 1.8%의 위양성 결과를 보이는 것으로 알려져 있다(2). 조직 채취 단계에서 해당 병변에서 조직을 정확히 얻었는지 확인하는 방법으로 검체 유방촬영술이나 조직검사 후 유방촬영술 등을 시행할 수

있으나 초음파 유도하 조직검사의 경우, 주로 유방 종괴를 대상으로 하므로 석회화의 경우보다는 검체나 병변의 변화를 보는 영상검사의 역할이 제한적일 수 밖에 없다(3). 따라서 이를 대체할 만한 방법으로 영상소견과 병리결과를 비교하여 일치(concordance)여부를 판단하는 영상-병리 소견 비교를 시행하고 있다.

1) 평가방법 및 분류

조직검사를 시행하는 의사는 조직검사 전 단계에서 해당병변의 진찰 소견 및 시행한 모든 영상 검사상 소견을 검토하고 시술을 시행해야 한다. 이 때 병변의 악성 가능성을 미리 예측해 보고 가능하다면 조직학적 결과도 생각해 본다. 병변의 악성 가능성은 BI-RADS 평가범주로 나타낼 수 있다. 병원에 따라 조직검사 결과가 나오는데 걸리는 시간이 다르므로 각 기관의 상황에 적절한 기간 내에 병리 결과를 확인한다. 이 때까지는 조직검사 보고서의 완결을 보류하고 영상-병리 소견을 비교한 후에 그 결과를 포함하여 보고서를 완성하도록 한다(4). 검사자는 조직검사 결과와 병변의 영상소견을 비교하여 영상소견을 적절히 설명할 수 있는 병리 결과인지(concordant) 두 소견이 서로 일치하지 않는지(discordant) 평가한다. 그리고 평가 결과에 따른 적절한 치료 또는 추적 검사에 관한 향후 계획을 보고서에 포함하여 작성하고 필요한 경우 환자 또는 임상 의에게 그 내용을 전달하여야 한다.

Parikh 등(5)은 영상-병리 소견 비교 결과를 크게 5개의 범주로 나누고 각각의 경우에 따른 조직검사 후 관리방법을 다음과 같이 제시하였다.

(a) 악성일치(Concordant Malignancy)

영상소견상 악성이 의심되는 병변(예: BI-RADS 범주 4 또는 5)의 결과가 악성인 경우로 주치의 및 환자에게 결과를 전달하여 계획된 수술 또는 화학요법 등을 신

통신저자 : 김은경
(120-752)서울시 서대문구 성산로 250
연세대학교 의과대학 영상의학과, 방사선과학연구소
Tel. (02)2228-7400, Fax. (02)393-3035
E-mail: ekkim@yuhs.ac

속하게 시행 할 수 있게 한다.

(b) 양성불일치(Discordant Malignancy)

영상소견상 양성으로 생각된 병변(예: BI-RADS 범주 2 또는 3)이 악성으로 진단된 경우로, 영상의학과 의사는 조직검사 전, 조직검사 당시의 영상들을 검토하여 결과를 설명할 만한 소견을 찾아봐야 하고 병리의사는 병리슬라이드를 검토하여 진단을 다시 확인할 필요가 있다. 영상소견상 국한성 경계의 양성소견을 보일 수 있는 악성 병변들로는 작은 침습성 관암종, 고등급의 침습성 관암종, 전이성 암종, 림프종, 수질암, 유두암, 점액암 등이 있다(6). 영상의와 병리의는 불일치에 대한 충분한 토의를 통해 원인을 분석하고 정확한 진단을 내리기 위한 방법을 모색한다. 환자 관리는 악성일치의 경우와 동일하다.

(c) 양성일치(Concordant Benign)

영상소견상 양성으로 생각된 병변(예: BI-RADS 범주 2, 3 또는 4a)이 양성으로 나온 경우이다. 이 소견은 환자나 임상 의에게 결과에 대한 확신을 더해줄 수 있다. 그러나 드물지만 있을 수 있는 위음성 결과로 인해 진단이 지연되는 것을 막고 보다 조기에 이를 발견할 수 있도록 영상 추적검사를 권고해야 한다. 추적검사에 대한 내용은 뒤에 기술하고자 한다.

(d) 양성불일치(Discordant Benign)

영상소견상 악성이 의심되나(예: BI-RADS 범주 4 또는 5) 결과가 양성인 경우로, 가장 주의를 기울여서 관리해야 하는 상황이다. 경화성 선종, 지방괴사, 수술 후 반흔, 유선염, 과립세포종, 당뇨병성 유방병증, 유육종증과 같은 양성병변의 경우 영상 소견상 침상 경계를 보일 수 있어 악성 병변으로 오인할 수 있으나, 보다 중

요한 것은 조직검사에서 진단되지 못한 악성병변의 상당수가 이 범주에 해당한다는 사실이다. 보고된 바로는 조직검사 후 양성불일치로 분류된 병변에서 수술 후에 최고 64%까지 악성병변으로 진단되었다(4) (Table 1). 초음파 유도하 조직검사의 경우에는 50%까지 진단된 것으로 보고되고 있다(7). Schueller 등(1)은 1352예의 초음파 유도하 14게이지 생검을 수술결과와 비교하여 11예의 위음성 결과를 확인하였는데 모두 영상-병리 소견 비교시 양성불일치로 분류되어 발견할 수 있었다고 보고하였다. 따라서 양성불일치 소견이 의심되는 경우에는 병리의사와 충분한 토의를 거쳐 결과를 재확인하고 악성병변의 진단이 지연되는 것을 막기 위해 환자 또는 임상 의에게 재조직검사의 필요성을 설명하고 시행해야 한다. 일반적으로 재조직검사로 침생검을 다시 시행하는 것 보다는 수술적 생검을 시행하며 최근에는 진공흡입침생검이 수술적 생검을 대신할 수도 있다고 보고되고 있다(8).

(e) 경계성 또는 고위험(Borderline or High Risk)

악성병변은 아니지만 유방암 발생에 대한 평생위험을 증가시키는 것으로 알려진 병변(예: 비정형 병변, 소엽성 종양, 방사형 선종, 유두중성 병변, 엽상종)으로 진단된 경우이다. 각각의 결과에 따라 환자 관리에 관해서는 아직까지는 논쟁의 여지가 남아 있어 임상 의, 영상의, 병리의간의 충분한 토의를 통한 증례별 접근방법이 추천된다. 그러나 많은 경우 일치소견을 보이는 경우에도 악성 위험도의 증가로 인해 수술적 재생검 또는 절제를 시행한다.

2) BI-RADS 최종범주의 적용

BI-RADS 범주 3은 악성 가능성이 2% 이하인 병변에 해당하며 단기 추적검사를 요한다. 범주 3 병변에 대

Table 1. Published Reports with Imaging-Pathology Discordance at Percutaneous Breast Biopsy (8)

Investigators	Technique	Frequency of Discordance (%)	Malignancy at Repeat Biopsy (%)
Dershaw et al (15)	14G stereo ACNB	4.8	63.6
Meyer et al (16)	Variable	6.2	3.1
Liberman et al (17)	14G stereo ACNB	4.1	53.8
Liberman et al (18)	14G US ACNB	3.3	25
Philpotts et al (19)	14G stereo ACNB	3.4	0
Philpotts et al (19)	11G stereo DVAB	0.9	0
Liberman et al (20)	14G/11G stereo	3.1	34.6
Liberman et al (20)	14G US ACNB	3.2	10.5
Kim et al (8)	14G US ACNB	3.9	11.5

Note.— ACNB: automated core needle biopsy, DVAB: directional vacuum-assisted biopsy, 14G: 14-gauge needle biopsy, 11G: 11-gauge needle biopsy

해 조직검사를 시행하는 것은 모순적이나 임상에서는 환자나 임상가의 원하는 경우 시행하기도 한다. 이런 경우 양성 결과가 나오면 양성일치로 간주하고 악성 결과가 나오면 악성불일치로 간주한다. 간혹 미묘한 의심소견을 간과하는 경우나 양성 소견을 엄격하게 적용하지 않은 경우에는 악성 병변을 범주 3으로 분류할 수 있으므로 주의를 기울여 판독하고 병리소견과 비교시 이러한 점을 충분히 검토해야 한다(9).

BI-RADS 범주 4는 조직검사를 필요로 하는 병변으로 3%에서 94%로 넓은 범위의 악성 가능성을 아우르기 때문에 적용에 어려움이 있다. BI-RADS 4판에서는 이를 보완하기 위해 이를 세 개의 군으로 세분화하여 판독할 수 있도록 범주 4a, 4b, 4c의 사용을 제안하였다. 그러나 각 세부 범주의 악성 가능성은 따로 규정되어 있지 않다. 범주 4a에서는 양성 결과가 나오면 양성일치, 악성 결과가 나오면 악성불일치(때에 따라서는 악성일치)로 간주할 수 있다. 범주 4c에서는 양성 결과가 나오면 양성불일치, 악성 결과가 나오면 악성일치로 간주할 수 있다. 범주 4b에서는 병리의사와 충분한 토의를 거쳐 일치 또는 불일치를 결정해야 한다(9).

조직검사 후 주의 깊은 영상-병리 소견 비교를 시행하는 것은 상당수의 위음성 결과를 조기에 발견할 수 있고 악성 병변의 지연진단을 피할 수 있게 한다. 그러기 위해서는 조직검사를 시행하는 시술자가 다양한 유방 병변의 영상소견을 잘 알고 병리 결과와 연관지을 수 있어야 하고 임상적, 병리의와 긴밀한 협조와 정기적인 다학제 모임을 통해 상황에 맞는 적절한 조직검사 후 관리법을 제시해야 한다.

조직검사 후 추적검사 (Follow-up after Biopsy)

앞서 언급한 대로 조직검사 후 영상-병리 소견 비교에서 양성일치인 경우라도 추적검사는 필수적이다. Crystal 등(10)은 초음파 유도하 조직검사 후 양성 결과를 보인 병변이 각각 16, 23, 27개월에 초음파 추적검사상 크기증가를 보여 재생검을 시행, 악성 병변으로 진단되었음을(0.9%) 보고하였다. Schoonjans 등(11)은 6개월째에 크기 증가를 보여 발견된 악성 병변 한 예를 보고하였다. 50개의 위음성 결과를 분석한 연구에서는 3개(6%)의 병변이 영상 추적검사상 크기증가를 보여 악성 병변으로 확인되었고 모두 조직검사 후에 추적검사를 권유 받았으나 시행하지 않았고 1년 이상 진단이 지연되었다. 이처럼 추적검사 권고를 따르지 않는 경우가 문제가 되는데, 특히, 조직검사를 시행하여 양성결과를 얻은

경우 임상이나 환자가 그 중요성을 충분히 인식하지 못하는 경우가 많아 1/3~1/2에서 추적검사 권고를 따르지 않는 것으로 보고되고 있다(12, 13). 추적검사를 막는 요인으로서는 젊은 여성, 임상 유방 검사로만 추적검사를 권유받은 경우, 자가촉진 검사에 대한 과신, 유방암에 대한 불안감 등이 알려져 있고 만져지지 않는 병변, 수술을 권유 받은 적이 있는 경우 등에서 추적검사 성적이 좋은 것으로 보고되었다.

추적검사 기간이 증가할수록 조직검사에서 발견하지 못한 악성 병변을 더 많이 발견할 수 있으나 아직까지 추적검사 기간에 대해서 정립된 바는 없다. Comstock(7)은 양성일치인 경우 6개월 추적검사를 권유하였고, 양성일치 이면서 섬유선종과 같은 특정질환으로 진단된 경우라 하더라도 충분한 조직검사 경험이 있는 의사가 시행한 경우와 장기 결과의 추적이 가능한 경우에만 1년 추적검사가 권유된다고 하였다. 최근에 Salkowski 등(14)이 1465예의 양성일치 결과를 보인 조직검사를 분석하여 발표한 연구에서 추적검사 도중 이상소견을 보여 재생검을 권유한 비율이 6개월째에 0.8% (4/526), 12개월째에 0.5% (3/588), 그 이상의 장기간에 1.0% (8/802)이었고, 첫 추적검사가 6개월과 12개월째에 시행된 경우, 재생검상 악성 병변은 진단되지 않았고 재생검 권유 비율이 0.8%, 0.9%로 차이가 없었다. 저자들은 6개월 단기 추적검사가 악성 병변을 더 진단하거나 재생검을 권유하는 정도가 달라지지 않으므로 12개월째에 첫 추적검사를 시행하는 것이 환자의 불안감이나 추적 유방촬영술로 인한 불필요한 방사선 노출을 감소시킬 수 있을 것이라고 주장하였다.

결 론

유방 병변에 대한 조직검사를 시행하는 경우, 조직검사 시술을 시행하는 것뿐만 아니라 조직검사 후에 환자 관리에도 적극적으로 개입하여 적절한 치료나 추적검사가 시행될 수 있도록 하는 것이 매우 중요하다. 이를 위해서는 유방 관련 분야의 임상적 및 병리의와 다학제 모임들을 통한 긴밀한 협조 관계를 유지하여 올바른 조직검사 후 관리가 이루어 지도록 노력해야 한다.

참 고 문 헌

- Schuessler G, Jaromi S, Ponhold L, et al. US-guided 14-gauge core-needle breast biopsy: results of a validation study in 1352 cases. *Radiology* 2008;248:406-413
- Youk JH, Kim EK, Kim MJ, et al. Analysis of false-negative results after US-guided 14-gauge core needle breast biopsy. *Eur Radiol*

- 2010;20:782-789
3. Youk JH, Kim EK, Kim MJ, et al. Missed breast cancers at US-guided core needle biopsy: how to reduce them. *Radiographics* 2007;27:79-94
4. Liberman L. Percutaneous image-guided core breast biopsy. *Radiol Clin North Am* 2002;40:483-500
5. Parikh J, Tickman R. Image-guided tissue sampling: where radiology meets pathology. *Breast J* 2005;11:403-409
6. Starvos AT. False-negative and false-positive examinations. In: McAllister L, Donnellan K, Martin SP, Rothschild R, eds. *Breast ultrasound*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:947-978
7. Comstock CE. US-guided interventional procedures. In: Feig SA, ed. *2005 Syllabus: categorical course in diagnostic radiology breast imaging*. Oak Brook, IL: Radiological Society of North America, 2005:155-168
8. Kim MJ, Kim EK, Lee JY, et al. Breast lesions with imaging-histologic discordance during US-guided 14G automated core biopsy: can the directional vacuum-assisted removal replace the surgical excision? Initial findings. *Eur Radiol* 2007;17:2376-2383
9. Youk JH, Kim EK, Kim MJ, et al. Concordant or discordant? Imaging-pathology correlation in a sonography-guided core needle biopsy of a breast lesion. *Korean J Radiol* 2011;12:232-240
10. Crystal P, Koretz M, Shcharynsky S, Makarov V, Strano S. Accuracy of sonographically guided 14-gauge core-needle biopsy: results of 715 consecutive breast biopsies with at least two-year follow-up of benign lesions. *J Clin Ultrasound* 2005;33:47-52
11. Schoonjans JM, Brem RF. Fourteen-gauge ultrasonographically guided large-core needle biopsy of breast masses. *J Ultrasound Med* 2001;20:967-972
12. Goodman KA, Birdwell RL, Ikeda DM. Compliance with recommended follow-up after percutaneous breast core biopsy. *AJR Am J Roentgenol* 1998;170:89-92
13. Andrykowski MA, Carpenter JS, Studts JL, et al. Adherence to recommendations for clinical follow-up after benign breast biopsy. *Breast Cancer Res Treat* 2001;69:165-178
14. Salkowski LR, Fowler AM, Burnside ES, Sisney GA. Utility of 6-month follow-up imaging after a concordant benign breast biopsy result. *Radiology* 2011;258:380-387
15. Dershaw DD, Morris EA, Liberman L, et al. Nondiagnostic stereotaxic core breast biopsy: results of rebiopsy. *Radiology* 1996;198:323-325
16. Meyer JE, Smith DN, Lester SC, et al. Large-needle core biopsy: nonmalignant breast abnormalities evaluated with surgical excision or repeat core biopsy. *Radiology* 1998;206:717-720
17. Liberman L, Dershaw DD, Glassman JR, et al. Analysis of cancers not diagnosed at stereotactic core breast biopsy. *Radiology* 1997;203:151-157
18. Liberman L, Feng TL, Dershaw DD, et al. US-guided core breast biopsy: use and cost-effectiveness. *Radiology* 1998;208:717-723
19. Philpotts LE, Shaheen NA, Carter D, et al. Comparison of rebiopsy rates after stereotactic core needle biopsy of the breast with 11-gauge vacuum suction probe versus 14-gauge needle and automatic gun. *AJR Am J Roentgenol* 1999;172:683-687
20. Liberman L, Drotman M, Morris EA, et al. Imaging-histologic discordance at percutaneous breast biopsy. *Cancer* 2000;89:2538-2546

