

초음파 유도하의 침 생검법

김 미 혜

김미혜유클리닉

영상유도하 침 생검법은 외과적 조직검사를 대체하여 급증하였다. 미국 등 서구에서는 유방촬영술-유도하의 침생검법이 주로 행해지는 반면 한국에서는 고밀도 유방을 가진 여성이 많고 고해상초음파기술의 발달로 초음파 유도하의 침생검법이 발달하였다.

초음파유도하의 코아침생검법은 1993년 parker 등이 처음 기술한 이래로 빠르게 보급되고 있다. Parker의 초기 연구에서 181개 초음파 유도하 14 G 코아샘검법을 시행하고 49개의 병변에 대해 외과적 절제생검을 하여 서로 비교한 결과 100%의 일치율을 보고하였다. 유방초음파는 방사선조사가 없고 쉽게 이용이 가능하며 유방과 액와부등 모든 부위의 조직검사가 가능하며 시술하는 동안 바늘을 계속 관찰할 수 있고 여러 방향에서는 조직채취가 가능한 여러 가지 장점을 가지고 있다.

유방초음파유도하 생검법의 단점은 미세석회화소견이 유방촬영술에 비해 초음파상에서 보이지 않을 수 있다는 것이다. 유방초음파유도하 생검법의 장점은 유방촬영술 유도하 생검법에 비해 환자가 편안체세로 시술을 받을 수 있으며 시술시간이 짧은 장점을 가지고 있다.

1. 초음파 유도하 세침흡입술(Fine Needle Aspiration with cytology)

세침흡입술은 촉진되는 종괴에 대한 검사 또는 비촉진 병변에 대해 간단히 시행할 수 있는 검사법으로 촉진되는 병변에서도 진단율을 높이기 위해서는 유방초음파 유도하 검사를 할 수 있다.

초음파 유도하에 20 - 25 G가는 바늘을 이용하여 병변에서 일부 세포를 채취하여 세포학적 검사를 함으로서 암 여부를 알아보는 방법이다. 세침흡입술시 암세포는 정상 또는 양성세포에 비하여 응집력이 떨어져 쉽게 나오기 때문에 세포검사로 유방암 진단을 할 수 있다.

숙련된 방사선과의사와 병리의사가 세침흡입술을 시행하는 경우 특이도(Specificity)는 91 - 100%로 보고되고 있으며 민감도(Sensitivity)는 53 - 100%로 다양하게 보

고된다.

세침흡입술의 장점은 세침을 이용하여 병변의 세포를 채취하므로 조직손상이 거의 없고 후유증도 없다. 낭종의 진단에 용이하다. 그러나 불충분한 세포채취로 인해 오진의 가능성이 있고 의사의 숙련도에 크게 좌우되는 단점이 있다.

세침흡입술 상 위양성결과가 나오는 경우는 유두종양, 관상 선종(tubular adenoma), 비정형세포증식증 등과 같이 고위험병변인 경우와 방사선치료 후 변화가 재발암과 비슷한 소견을 보이는 경우 등이 있다.

위음성결과인 경우는 병변이 작아 병변 내에 바늘이 정확히 위치하지 않는 경우와 같은 기술적 문제와 침윤성 유소엽암과 같이 세포가 비교적 적고 심한 desmoplastic tumor인 경우, 관상암 등과 같이 섬유선종과 비슷한 세포학적 형태를 보이는 경우가 있다.

<방법>

- 1) 유방초음파 사진을 관찰하여 검사할 병변을 정한다.
- 2) 환자에게 시술방법을 설명한다.
- 3) 환자의 병력을 알아본다. 심장병, 약에 대한 부작용 병력을 알아보고 시술을 결정한다.
- 4) 병변에 바늘이 들어갈 방향을 고려하여 환자를 눕힌다. 필요한 경우 환자의 한쪽 유방을 들어 삼각베개를 받쳐준다.
- 5) 병변 부위 피부를 소독한 후 소독포(Hole towel)를 덮는다.
- 6) 피부를 lidocaine으로 마취한다.
- 7) 20 - 22 게이지 바늘을 피부를 통해 유방내로 삽입한 후 초음파 영상을 보면서 바늘을 병변 내에 위치시키고 음압을 이용하여 충분한 세포를 얻는다.
- 8) 시술이 끝난 후 피부에 반창고를 붙인다.
- 9) 세포검사 결과를 확인하여 세포검사 결과와 영상소견이 일치하지 않을 경우 재검사 또는 다른 조직검사를 해야 한다.

2. 초음파유도하 코아 침 생검법 (Core needle biopsy)

코아생검법은 11 또는 14게이지 코아바늘을 이용하여 세침흡입술 보다 좀 더 많은 조직을 얻어 위음성율과 불충분한 검체율을 낮추어 진단율을 높일 수 있고 양성질환의 확진 및 비정형세포증식증 및 유관내암의 조직학적 평가절하율을 낮춘다. 병리학전 판독이 어렵지 않고 외과적인 수술에 비해서는 비침습적이고 간단하다.

대개 14게이지 바늘을 이용하여 5회 이상 총을 쏘아 조직을 얻는 경우 높은 진단율을 얻을 수 있다.

초음파영상 유도하 코아 침 생검은 주로 종괴의 조직검사에 이용되며 민감도는 92 - 100%로 보고된다.

조직검사 결과와 양성소견이 일치하지 않는 경우 재검 또는 외과적인 수술로 더 많은 조직을 얻어야 하며 코아 침생검 결과 비정형세포증식증, 유도종양, 엽상종양, 유소엽암으로 진단된 경우 외과적인 조직검사를 해야 한다. 많은 연구에서 코아생검 후 재검을 하는 비율은 9 - 18%이다.

후유증으로는 통증, 출혈, 감염, 흉근의 천공 등이 드물게 올 수 있다.

<방법>

- 1) 유방초음파 사진을 관찰하여 검사할 병변을 정한다.
- 2) 환자에게 시술방법을 설명한다.
- 3) 환자의 병력을 알아본다. 심장병, 약에 대한 부작용 병력을 알아보고 시술을 결정한다.
- 4) 병변에 바늘이 들어갈 방향을 고려하여 환자를 눕힌다. 필요한 경우 환자의 한쪽 유방을 들어 삼각베개를 받쳐준다.
- 5) 병변 부위 피부를 소독한 후 소독포(Hole towel)를 덮는다.
- 6) lidocaine으로 피부를 마취한다.
- 7) mass(No 11) 로 바늘이 들어갈 피부 부위에 상처를 낸다.
- 8) lidocaine과 epinephrine을 1:1로 섞어 바늘의 경로, 종괴의 내부, 종괴의 주위를 마취한다.
- 9) 코아 바늘을 피부의 상처를 통해 유방내로 삽입한 후 초음파 영상을 보면서 바늘을 병변 외면에 위치시키고 초음파 영상으로 실시간으로 확인하며 병변을 향해 총을 쏘아 코아바늘을 병변내로 관통시킨다. 코아바늘이 병변의 외면에 있는 사진과 병변을 관통한 사진을 남겨놓는다.
- 10) 코아바늘을 피부 밖으로 빼내 조직을 채취한다.
- 11) 9,10번의 과정을 5회 이상 반복하여 여러개의 조

직을 채취한다.

- 12) 시술이 끝난 후 출혈을 방지하기 위해 몇분간 압박한 후 비부 상처 부위를 소독한다.
- 13) 병변에 석회화소견이 포함된 경우 <생검조직 촬영술>을 하여 석회화가 충분히 얻어졌는지 확인한다.
- 14) 조직검사 결과를 확인하여 조직검사 결과와 영상소견이 일치하지 않을 경우 재검사 또는 다른 조직검사를 해야 한다.

3. 초음파 영상 유도하 맘모툼 조직검사

8, 11게이지의 바늘을 이용하여 진공흡입기의 원리를 이용, 조직에 바늘을 삽입한 후 조직을 비늘 내로 흡입하여 회전하는 바늘칼이 조직을 절단한 후 절단 조직을 바늘 뒤쪽으로 끌어와 조직을 얻는다. 조직을 얻는 과정을 15 - 20회 정도 반복하여 한번 바늘을 삽입한 채 많은 조직을 얻을 수 있어 진단율을 높이고 재생검의 빈도를 줄일 수 있으며 시술동안 생긴 혈종도 흡입할 수 있다 암이 아닌 양성 병변의 경우 병변을 완전히 제거할 수도 있다.

맘모툼 조직검사는 진단율이 매우 높아 11게이지 바늘을 이용할 경우 민감도가 98 - 100% 특이도가 100%라고 보도된다.

맘모툼 조직검사는 바늘총조직검사와 비교하여

- 1) 비정형세포증식증, 유관내유방암의 조직학적 저평가율 감소
- 2) 채취하는 조직량이 매우 많다.
- 3) 바늘을 한번 삽입한 채 여러개의 조직을 채취할 수 있으므로 암세포의 이동율이 적다

맘모툼 조직검사 후 병리 결과가 비정형세포증식증, 엽상종양, 유도종양으로 진단된 경우 외과적인 조직검사로 더 큰 조직을 얻어 정확한 진단이 필요할 수 있다.

<방법>

- 1) 유방초음파 사진을 관찰하여 검사할 병변을 정한다.
- 2) 환자에게 시술방법을 설명한다.
- 3) 환자의 병력을 알아본다. 심장병, 약에 대한 부작용 병력을 알아보고 시술을 결정한다.
- 4) 병변에 바늘이 들어갈 방향을 고려하여 환자를 눕힌다. 필요한 경우 환자의 한쪽 유방을 들어 등 아래 삼각베개를 받쳐준다.
- 5) 병변 부위 피부를 소독한 후 소독포(Hole towel)를 덮는다.
- 6) 23게이지 바늘을 이용하여 lidocaine으로 피부를 마취한다.

- 7) mass(No 11)로 바늘이 들어갈 피부 부위에 3 mm 정도의 상처를 낸다.
- 8) lidocaine과 200000:1 epinephrine을 섞어 긴바늘을 이용하여 병변내, 주위 그리고 mammoth 바늘이 들어가는 경로를 마취한다.
- 9) mammoth 기계를 켜고 positioning mode에서 바늘의 회전칼을 바늘끝까지 닫아 바늘의 홈을 막는다.
- 10) 바늘을 피부의 상처를 통해 유방내로 삽입한 후 초음파 영상을 보면서 바늘을 병변 밑에 위치시킨다.
- 11) mammoth 기계를 sampling mode,로 변화시키고 바늘을 병변의 밑에 삽입한 채 발패들을 이용하여 내부의 회전칼을 뺀다. 다시 회전칼을 전진시키면 조직이 바늘에 파여진 홈으로 진공흡입되어 회전칼에 의해 절단되다.
- 12) 회전칼을 후진시키면 절단된 조직이 유방 바깥으로 배출된다. 핀셋으로 조직을 빼내 채취 통에 담는다.
- 13) 회전 칼을 전진, 후진과정을 반복하는 동안 병변 내에 위치한 바늘의 방향은 -15도 +15도 또는 -30도 +30도 정도로 방향을 바꾸어 병변의 여러 부위를 골고루 채취할 수 있도록 바늘방향을 바꿔준다. 바늘방향을 바꿀 때는 회전칼리 전진된 상태에서 해야 병변, 유방의 내부 상처를 줄일 수 있다.
- 14) 시술이 끝난 후 출혈을 방지하기 위해 몇 분 간 압박한 후 피부 상처 부위를 소독한다.
- 15) 병변에 석회화소견이 포함된 경우 <생검조직 촬영술>을 하여 석회화가 충분히 얻어졌는지 확인한다.
- 16) 시술 부위에 거즈를 대고 압박붕대로 압박하여 가스를 감아준다. 압박붕대는 2-3일 간 착용하게 하여 혈종을 방지한다.

<초음파 유도하 mammoth 조직검사: 병변의 완전제거>

유방초음파 영상 유도하 mammoth 조직검사로 초음파 영상에서 보이는 병변제거를 시도한 L Steve Parker의 논문에 의하면 1.5 cm이하의 124예의 병변을 11개이지 mammoth바늘을 이용하여 초음파 영상에서 병변이 사라질 때까지 조직을 채취하여 완전제거를 시도하였다.

그 중 14예가 침윤성 유방암으로 암세포의 위치이동은 관찰되지 않았다.

14예의 침윤성 유방암을 외과적인 수술로 치료하였을 때 1예에서만 조직학적으로도 완전제거가 되었다. 조직학적으로 저평가된 예는 없었다.

114예(88%)에서 시술 후 초음파상 남아있는 병변이 관찰되지 않았다.

초음파영상에서 병변을 완전히 제거하는 것은 조직학적인 완전제거를 의미하는 것은 아니지만 부분제거에 비

해 진단율을 높일 수 있고 조직학적 평가저하율을 낮출 수 있다.

<암세포의 위치이동(Epithelial displacement)>

침생검을 하면서 바늘을 삽입하는 과정에서 병변 내에 있는 암세포 또는 양성 세포가 정상 유방조직 속으로 이동한다는 보고가 있다. 그러나 이동한 암세포가 계속 증식한다는 증거는 없다.

mammoth 시술 시 유방암세포의 이동확율은 코아생검에 비해 확률이 줄어든다.

mammoth 시술 시에는 코아생검 시 바늘을 암 병변 내로 쏘는 과정이 없으므로 암세포의 이동가능성이 적어지며 많은 조직량을 채취하므로 암세포가 이동되었더라도 이동된 것까지 채취될 가능성이 높게 된다.

4. 초음파유도 위치결정술

유방암선별검사가 증가함에 따라 촉진되지 않는 유방 종괴의 진단이 증가하였고 정확한 진단을 위해 종괴의 외과적 조직검사가 필요한 경우 정확한 절제와 병변을 포함하는 최소한의 유방조직만을 제거함으로써 미용상의 문제를 최소화 하기 위해 초음파 유도하 위치결정술이 필요하다.

피부에 부분마취를 한 후 초음파 영상을 보면서 J-wire 또는 hook Wire를 병변안에 위치한다. 바늘의 끝이 병변 내에 들어간 것을 확인한 후 바늘 내부의 가는 바늘을 깊이 넣으면 J 또는 Hook가 병변에 고정되게 된다. Hook Wire는 가장 정확한 위치 결정이 가능하며 위치 이동의 가능성이 거의 없는 장점이 있는 반면 수술시 촉지가 어렵고 절단의 위험이 있다. J-wire는 재삽입 및 위치 변경이 가능하나 빠질 위험이 있다. 초음파유도하 위치결정술의 적응증은 category 4.5병변 및 core biopsy mammo-tome biopsy로 암으로 진단된 비촉지 병변의 수술을 하기 전에 한다.

참 고 문 헌

1. Liberman L. Clinical Management Issues in percutaneous core breast biopsy. RCNA 2000;38:791-807
2. Liberman L, La Trenta LR, Dershaw DD, et al. Impact of core biopsy on the surgical management of impalpable breast cancer. AJR 1997;168:495-199
3. Liberman L. Percutaneous imaging-guided core breast biopsy: State of the Art at the Millennium. AJR 2000;174:1191-1199
4. Parker SH. Sonographically Guided Directional Vacuum-Assisted Breast Biopsy Using a Handheld Device. AJR 2001;177:405-408
5. Reynolds HE, Jackson VP. Sonographically Guided Interventional Procedures. Imaging of the breast disease