

## 영상 유도하의 경피적 세침 흡인 생검

이화여자대학교 의과대학 방사선과학교실  
서 정 수

= Abstract =

### Image-Guided Percutaneous Fine-Needle Aspiration Biopsy

Jeong-Soo Suh

Department of Radiology, College of Medicine, Ewha Womans University

**Purpose** : Percutaneous biopsy is the most frequent interventional radiologic procedure. Its increased use is related to new imaging technique facilitating needle placement, greater safety of fine needle and advances in cytology. Over a period of recent 3 years, 174 cases who underwent percutaneous needle aspiration and biopsy were analyzed.

**Materials and Methods** : 174 biopsies under fluoroscopic or ultrasonic guidance were performed. Various anatomic sites were targeted ; chest 82, liver 55, neck 10, pancreas 10, intra-abdominal 6, retroperitoneal 4, thyroid 2, kidney 1, breast 1.

**Results** : Obtained cytologic specimen and tissue were diagnostic in 170 of the 174 biopsies (97.7%). 4 biopsies yielded inadequate or were composed of necrotic debris. The overall accuracy for both suspected malignant and infectious diseases were 98%. The diagnosis were malignancy in 127 biopsies and benign disease in 47 biopsies. No complications other than pneumothorax(7 cases ; 4.1%) and a transient hemoptysis(3 cases ; 17%) was observed in 10 cases(5.8%).

**Conclusion** : The author obtained extremely high diagnostic accuracy of malignant and benign or inflammatory lesions using percutaneous fine needle aspiration biopsy without serious complications. It is a valuable diagnostic method in the lesion of the body at any location.

**KEY WORDS** : Biopsies · Intervention · Ultrasound guidance · Fluoroscopy.

## 서 론

영상 유도하의 미세침을 이용한 경피 생검술은 지난 15년 동안 방사선과 영역에서 가장 획기적으로 발전된 분야의 하나로, 세포학적 그리고 조직학적 검사를 위한 표본을 얻을 수 있는 좋은 방법이며<sup>1)3)14)</sup>, 흉부나 복부 또는

후복막강 뿐만 아니라 우리 몸 어느 곳에 위치한 병소라도 쉽고 안전하게 사용할 수 있는 방법으로 널리 행해지고 있다<sup>2)3)4)</sup>.

이의 유도 방법으로는 형광 투시기, 고해상력을 가진 초음파 기기나, 전산화 단층 촬영기기가 주로 이용되고 있다<sup>5)6)7)8)10)11)</sup>.

저자는 최근 3년간 이화여자대학교 동대문 병원 방사선

과에서 시행한 174예의 경피 생검술의 성과와 그 의의를 분석하여 보았다.

## 대상 및 방법

1993년 1월부터 1995년 11월까지 영상유도하에 경피생검을 실시한 174예를 대상으로 세포 조직학적 검사 및 세균검사를 실시하였다. 이들 중 48예에서는 동일 병소에서 2회, 5예에서는 3회의 세침 흡인새음이 시행되었다.

영상유도를 위해서는 흉부 병소는 투시기를 사용하였고, 그 외의 부위에서는 초음파기기를 사용하였으며 사용된 기기는 Aloka SSD 650, Acuson 128XP/10이었다.

흉부 병소의 경우에 검사방법으로는 우선 시술을 시행하기 전 단순흉부촬영(전후 및 측면)을 시행하였고 대부분의 경우 전산화 단층 촬영을 함께 시행하여 생검할 위치와 방향을 정하였다. 병소의 위치에 따라 환자를 양와 위 또는 복와위로 눕히고 투시기를 사용하여 병소의 위치를 확인하여 표적부를 소독하고 2% lidocaine으로 국소 마취한 다음 가능한한 호흡정지 하에서 늑골의 상연을 따라 병소를 향해 천자하였다.

병소의 부위가 접근하기 어려운 위치에 있을 경우에는 양면투시화촬영기(Philips Integris H/BH)를 사용하여 양면투시 하에서 병소의 위치를 확인 하였다. 검침은 조직 채취량이 많도록 고안된 22G 혹은 23G의 Westcott 검침을 사용하였다.

검침이 병소에 다다르면 안의 채침(stylet)을 뽑고 10ml 주사기를 검침에 연결시킨 다음 강하에 음압을 주면서 2~3회의 검침을 회전시키고 약 2~3mm 전후방으로 이동시키면서 흡인하였다.

검체를 얻으면 준비된 슬라이드에 도말하여 즉시 95%

알코올에 고정하였고 나온 조직덩어리는 조직학적 검사를 위해 다른 병의 95% 알코올에 고정하였다. 감염증을 의심하였던 27예에서 일반세균, 진균에 대한 도말염색 및 배양 검사를 추가하였다. 채취물이 세포 및 조직검사에서 부족 또는 부적절한 경우에는 제2차 및 3차 검사를 시행하였다.

시술 후 단순 흉부 촬영으로 기흉발생의 여부를 관찰하였다. 초음파 유도의 경우는 검침의 끝이 병소의 위치에 있는가를 확인하였다.

## 결 과

대상환자의 연령분포는 8개월부터 81세였고, 50대와 60대의 환자가 93예(53.4%)로 가장 많았다. 남녀의 비는 1.6 : 1이었다(Table 1).

부위별로는 폐가 가장 많아서 82예, 간 55예, 종격동 3예, 췌장 10예, 복강내 6예, 후복막강 4예, 경부 10예, 갑상선 2예, 신장 1예, 유방 1예였다(Table 2).

총 174예의 생검 중 170예(97.7%)에서 병리조직학적 진단을 내릴수 있는 충분한 조직을 얻었다. 21예에서는 한 병소에 대해 1회의 천자가 시행되었으나 생검 직후 육안확인 및 병리검사로 판단된 48예에서는 2회, 5예에서는 3회의 천자가 실시되었다.

174예중 127예가 양성질환이었으며 47예가 양성질환이었다. 흉부생검의 경우 편평 세포암 10예, 선암 23예, 세기관지 폐포암 7예, 대세포암 1예, 소세포암 5예, 전이암 3예, histiocytosis X1 예였다. 양성질환으로는 13예가 결핵, 5예에서 세균성 폐렴 및 폐농양, 1예에서 진균이 확인되었다. 간생검의 경우는 32예가 간세포암, 5예가 담관

**Table 2.** Location of the lesions(No.=174 cases)

Location	Neoplasm	Infection	Total
Lung	54	28	82
Mediastinum	3	0	3
Liver	47	8	55
Pancreas	10	0	10
Intra-abdominal	5	1	6
Retroperitoneum	3	1	4
Neck	4	6	10
Thyroid	1	1	2
Kidney	0	1	1
Breast	0	1	1
Total	127	47	174

**Table 1.** Age and Sex distribution

Age	Male	Female	Total
10세 이하	3	4	7
11 - 20	1	0	1
21 - 30	7	5	12
31 - 40	10	5	15
41 - 50	16	8	24
51 - 60	26	15	41
61 - 70	32	20	52
71 - 80	11	9	20
81 - 90	2	0	2
Total	108	66	174

## 고 찰

암, 전이암이 5예였고, 혈관종으로 확진된 경우가 1예였으며, 감농양의 8예였다. 췌장생검 총 10예 중 병리학적 소견을 얻을 수 있었던 7예가 모두 선암이었다. 복부생검의 경우는 임파종 1예, germ cell tumor 1예, 선암 2예, spindle cell cancer 1예였고 농양 1예였다. 경부는 4예에서 전이암, 6예에서 농양이었고 신장은 1예에서 농양, 유방도 1예에서 농양의 소견을 보였다. 후복막강의 1예의 육종, 2예의 전이암, 1예의 농양의 소견을 보였다.

병소가 너무 작으면서 깊은 부위에 위치한 예로는 췌장 부위에 있었던 2예와 폐에 있었던 2예에서는 병리판독에 필요한 세포와 조직을 얻지 못했다.

생검의 정확도는 악성질환에서 96% 양성질환에서 100%였으며, 간에서는 100%였으며 전체적으로는 98%였다. 간농양으로 확진된 8예에서 배농 카테타를 이용하여 배액술을 실시하였다(Table 3).

합병증은 10예(5.8%)에서 발생하였으며 모두 흉부생검시 발생하였다. 7예에서 기흉의 소견이 보였는데 2예에서는 자연소실 되었고, 5예에서는 chest tube 삽입으로 치유되었다. 3예에서는 경미한 각혈이 있었다.

과거의 많은 논문에서는 초기에 18G의 굵은 검침을 사용하여 공기색전이나 대출혈 등의 합병증이 유발되기도 하였으나 그후 보다가는 검침(22G 혹은 23G)을 사용함으로써 합병증의 빈도는 현저히 감소되었다<sup>18)19)</sup>.

미세침을 이용한 생검은 진단을 위한 시험적 개복 및 개흉술 등 불필요한 수술을 줄이고 진단까지의 시간 단축으로 진료비 경감에 기여하여 환자치료의 유형에 획기적인 변화를 가져왔다<sup>13)14)16)</sup>. 또한 경피적 세침 흡인 생검이 이용되면서 간 뿐만 아니라 췌, 신장, 복강 내 많은 장기와 후복막강 종양, 임파절 등에 있는 질환들에 대한 정보를 쉽게 얻을 수 있다<sup>9)12)</sup>.

저자는 형광투시 또는 초음파 유도하에 경피적 생검을 시행하였으며 흡인 소식자(aspiration probe)를 사용하지 않았고 free hand technique으로 시행하였다.

초음파 유도는 방사선 재해없이 쉽고 빠르게 경제적으로 시행할수 있고 또 바늘 통과 순간을 실시간(real-time)으로 확인 할수 있는 장점이 있다. 바늘 끝은 고에

**Table 3.** Result of Fine-Needle biopsy(No.=174 cases)

Location	No. of cases	TP	TN	FN	IA	SEN	ACC
<b>Neoplasm</b>							
Lung	54	50	2	0	2	0.96	0.96
Mediastinum	3	3	0	0	0	1.0	1.0
Liver	47	43	4	0	0	0.91	1.0
Intra-ab- Pancreas	5	5	0	0	0	1.0	1.0
10	7	0	1	2	0.7	0.7	
Retroperitoneal	3	3	0	0	0	1.0	1.0
Neck	4	2	2	0	0	0.5	1.0
Thyroid	1	1	0	0	0	1.0	1.0
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>114</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0.88</b>	<b>0.96</b>
<b>Infection</b>							
Lung	28	20	8	0	0	0.71	1.0
Liver	8	8	0	0	0	1.0	1.0
Intra-ab- Re-	1	1	0	0	0	1.0	1.0
1	1	0	0	0	1.0	1.0	
Neck	6	5	1	0	0	0.83	1.0
Thyroid	1	1	0	0	0	1.0	1.0
Kidney	1	1	0	0	0	1.0	1.0
Breast	1	1	0	0	0	1.0	1.0
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>38</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.94</b>	<b>1.0</b>

Note:TP:True Positive, TN:True Negative, FN:False Negative  
IA:Inadequate Sample, SEN:Sensitivity, ACC:Accuracy

코의 점(echogenic dot)으로 잘 관찰되었고 바늘 통과자리는 흔히 생검 후에도 고에코의 선(echogenic line)으로 확인된다.

생검의 상대적 금기증은 협조가 안되는 환자(특히 병변이 작으면서 깊게 위치해 있을 때), 출혈성향이 있을 때<sup>19)</sup>,<sup>20)</sup>, 혈관종이 의심될 때, 혈색소 농도 8.9g/dl이하, prothrombin time 16.7초 이상, 혈소판 수치가 56,000이하일 때 금기증으로 정하였다. 그러나 저자는 혈관종이라고 의심되는 환자에서도 23G의 미세침을 사용하여 신속하게 생검을 실시하여도 별다른 합병증이 없었다. 미세침을 사용한 생검의 정확도는 병변의 크기 조직의 종류에 따라 66~97%로 보고 되고 있으며<sup>15)21)</sup>, 저자의 경우는 98%의 정확도를 보였다.

보고된 합병증으로 기흉, 미세한 각혈, 동통, 출혈, 감염, 혈관미주신경 반응, 담즙누출, 채장염, 혈뇨, 누공형성, 바늘주행을 통한 악성세포의 전파등이 있다<sup>23)24)25)26)</sup>. 흉부병소의 흡인생검에 있어 기흉은 가장 흔한 합병증으로 보고자에 따라서 빈도는 5%에서 57%까지 다양하였으며 흉관삽입을 필요로 했던 경우도 2%에서 17%까지 보고된 바 있다<sup>20)</sup>.

저자의 경우에는 10예(5.8%)에서 발생하였으며 모두 흉부생검시 발생하여 5예에서 흉관을 삽입하였다. 생검의 사망율은 0.1% 혹은 그 미만으로 보고되고 있다<sup>27)</sup>.

결론적으로 영상유도하의 세침흡인 세포검사 및 조직생검은 쉬우며, 환자에 부담을 주지 않고 병리학자의 도움을 받아 빠르고 정확하고 안전하게 진단을 내릴 수 있는 좋은 방법이라고 생각되며 또 외래환자에 대해서도 안전성이 입증되어 더욱 널리 이용될 전망이다.

## 요 약

### 목 적 :

경피적 세침 흡인 생검술은 인체부위 어느 병소나 안전하며 간편하게 정확한 진단을 얻을 수 있어 보편적으로 시행되고 있는 진단방법이다. 이에 저자가 174예의 미세침을 이용한 영상유도하의 경피적 생검에 대하여 그 진단적 정확도와 임상적 유용성을 알아 보고자 한다.

### 대상 및 방법 :

투시 및 초음파 유도하에서 174예의 생검을 시행하였으며 생검의 부위로는 흉부 82예, 종격동 3예, 간 55예, 췌장 10예, 복강내 6예, 후복막강내 4예, 경부 10예, 갑상선

2예, 신장 1예, 유방 1예였다. 천자는 Westcott 검침 22G와 23G를 사용하였고 생검결과는 수술, 객담검사, 다른부위의 생검결과, 그리고 환자의 임상 경과와 비교 분석하였다.

### 결 과 :

174예의 생검중 170예(97.7%)에서 병리조직학적 진단을 내릴 수 있는 조직을 얻었다. 이들 중 127예가 악성질환이었으며 47예가 양성질환이었다. 생검의 정확도는 악성질환에서 96%, 양성질환에서 100%였으며 간에서는 100%, 전체적으로는 98%였다. 합병증은 10예(5.8%)에서 발생하였다. 기흉과 일시적인 각혈이 있었으나 심각한 합병증은 없었다.

## References

- 1) 고광석 · 양현철 · 박병관 · 김병조 · 손장신 : 초음파를 이용한 손상 간병변의 경피 흡인생검. 대한방사선의학회지 1985 ; 21(6) : 864-868
- 2) 권용화 · 김은숙 · 주정희 · 이상길 · 전석철 · 함창곡 · 이종달 : 흉부병소의 세침 흡인생검. 대한방사선의학회지 1989 ; 25(4) : 523-599
- 3) 김기환 · 진수일 · 홍기석 · 장자준 : 폐암의 경피적 간침생검. 대한방사선의학회지 1984 ; 20(4) : 740-745
- 4) 김선미 · 전석철 · 배오근 · 최요원 · 함창곡 · 김창호 외 : 흉부 세침 흡인생검 : 1000예의 진단성적 및 합병증. 대한방사선의학회지 1994 ; 31(5) : 897-900
- 5) 박성학 · 권중혁 · 김태현 · 박인규 · 김용주 · 강덕식 : 전산화 단층촬영을 이용한 경피 미세침 생검. 대한방사선의학회지 1985 ; 21(2) : 191-198
- 6) 안인옥 · 김형진 · 김재형 · 이 구 · 정성훈 : 생검총을 이용한 총, 口파 유도하의 경피적 생검. 대한방사선의학회지 1993 ; 29(5) : 949-953
- 7) 이경환 · 임효근 · 김은아 · 윤구섭 · 배상훈 · 신형식 : 생검총을 이용한 영상유도하의 경피생검. 대한방사선의학회지 1994 ; 31(1) : 125-130
- 8) 이종태 · 이광길 · 전재문 · 김기황 : 간세포암의 초음파 영상을 이용한 경피세침 흡인생검의 세포학적 진단. 대한방사선의학회지 1990 ; 26(5) : 856-870
- 9) 이종태 · 유형식 · 김기황 · 박창윤 · 이광길 : 초음파를 이용한 췌종양의 경피세침 흡인생검. 대한초음파학회지 1983 ; 2(1) : 63-71

- 10) 이철수 · 백승구 · 이종류 · 최관용 · 김봉기 : 전산화 단층 촬영 유도하의 경피 미세침 생검. 대한방사선의학회지 1988 : 24(4) : 495-500
- 11) 임정기 · 임 덕 · 박재형 · 함의근 · 국한성 폐병변의 경피적 흡인생검. 대한방사선의학회지 1984 : 20(4) : 746-753
- 12) 최지배 · 고영태 · 임재훈 · 윤 열 · 김순용 · 최두석 : Real time 초음파를 이용한 간의 경피세침흡인 생검술. 대한초음파의학회지 1984 : 3(1) : 59-64
- 13) Haaga JR, Alfidi RJ : *Precise biopsy Localization by Computed tomography. Radiology 1976 : 118 : 603-607*
- 14) Leiberman RP, Hafez GR, Crummy AB : *Histology from Aspiration Biopsy : Turner Needle Experience. AJR 1982 : 138 : 561-564*
- 15) Harter LP, Moss AA, Goldberg HI, Gross BH : *CT-Guided Fine-Needle Aspirations for Diagnosis of Benign and Malignant Disease. AJR 1983 : 140 : 363-367*
- 16) Steven GM, Jackman RJ : *Outpatient Needle Biopsy of the Lung : Its Safety and Utility Radiology 1984 : 151 : 301-304*
- 17) Bernardino ME : *Percutaneous Biopsy AJR 1984 : 142 : 41-45*
- 18) Lalli AF, McCormack LJ, Zelch M, Reich NE, Belorich D : *Aspiration Biopsies of Thest Lesions. Radiology 1978 : 127 : 35-40*
- 19) Westcott JL : *Direct Percutaneous Needle Aspiration of Localized Pulmonary REsults in 422 Patients. Radiology 1980 : 137 : 31-35*
- 20) Gobien RP, Bouchard EC, Gobien BS, Valicenti JF, Vujic I : *Thin Needle Aspiration Biopsy of Thoracic Lesions : Impact of hospital Charges and Patterns of Patient Care. Radiology 1983 : 148 : 65-67*
- 21) Khoui NF, Stitik FP, Erozan Y, Gupta PK, Kim WS, Scott wW et al : *Transthoracic Needle Aspiration Biopsy of Benign and Malignant Lung Lesions. AJR 1985 : 144 : 281-288*
- 22) Perlmutter LM, Johnston WW, Dunnick NR : *Per-cutaneous Transthoracic Needle Aspiration : A Review AJR 1989 : 152 : 451-455*
- 23) Zornoza J, Walae S, Ordonez N, Lukeman J : *Fine-Needle Aspiration Biopsy of the Liver AJR 1980 : 134 : 331-334*
- 24) Ferrucci JT, Wittenberg J, Margolies MN, Carey RW : *Malignant Seeding of the Tract After Thin-Needle Aspiration Biopsy. Radiology 1979 : 130 : 345-346*
- 25) Evans WK, Ho CS, McLoughlin MJ, Tao LC : *Fatal Necrotizing Pancreatitis Following Fine-Needle Aspiration Biopsy of the Pancreas. Radiology 1981 : 141 : 61-62*
- 26) Nolsoe C, Nielson L, Tedersen ST, Holm HH : *Major Complicaions and Deaths Due to Interventional Ultrasonography : A Review of 8000 cases. J Clin Ultrasound 1990 : 18 : 179-184*
- 27) Welch JJ, Sheedy PF, Johnson CD, Johnson CM, Stephens DH : *CT-Guided Biopsy : Prospective Analysis of 1,000 procedures. Radiology 1989 : 171 : 493-496*