

# 폐 병소의 경피적 흡인 생검시 기흉 발생 관련 요인

이보우\*, 김철웅\*\*, 이무식\*\*, 나백주\*\*, 장민영\*\*

\*건양대학교 보건복지대학원

e-mail: jangmy0819@hanmail.net

## Related Factors of Pneumothorax after Percutaneous Needle Aspiration Biopsy

Lee Bo Woo\*, Kim Chul Woung\*\*, Lee Moo Sik\*\*,  
Na Baeg Ju\*\*, Jang Min Young\*\*

\*Konyang University,

Graduate school of Public Health and Welfare

### 요 약

본 연구는 폐 병소의 경피적 흡인 생검을 시행하는데 있어 기흉 발생에 영향을 미치는 요인을 7가지로 나누어 분석하여, 국소적인 폐 병소를 보인 25~85세 사이의 104명의 환자를 대상으로, 병변의 위치, 병변의 크기, 병변의 깊이, 성별, 나이, 생검 시간, 생검 횟수로 나누어 기흉 발생과의 연관성을 연구하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 위치에 따른 기흉 발생률은 우하엽에서 27.3%, 우상엽 24.3%, 좌하엽 15%, 좌상엽 12% 순으로 나타났으며, 병변의 크기에 따른 기흉 발생률은 0~2.0cm에서 24.0%, 2.1~4.0cm에서 18.2%, 4.1cm 이상에서 20.0%이었으며, 병변의 깊이에 따른 기흉 발생률은 0cm에서 6.7%, 0.1~2.0cm에서 24.2%, 2.1cm 이상인 경우가 26.8%이며, 성별에 따른 기흉의 발생은 남성 21.7%, 여성 17.1%로 나타났으며, 나이에 따른 기흉 발생은 40세 이하가 25%, 41~50세가 11.7%, 51~60세가 14.3%, 61~70세가 24.1%, 70세 이상이 24.1%로 나타났고, 생검 시행 횟수에 따른 기흉 발생률은 4회 이상에서 28.6%, 2회 이하에서 20.5%, 3회에서 17.4%로 각각 나타났다. 이 모두는 통계적으로 유의한 차이는 없었다(P=0.484, 0.859, 0.088, 0.581, 0.758, 0.658). 2. 생검에 걸리는 시간에 따른 기흉 발생률은 0~10.0분에서 3.8%, 10.1~20.0분에서 24.2%, 21분 이상에서 40%로 시간이 오래 걸릴수록 기흉 발생률은 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(P=0.005).

### 1. 서론

1990년대 전반기에 도입된 나선형 CT가 진단영상학 분야에 미쳤던 효과는 실로 컸으며, 이로 인해 최근에는 CT 투시영상을 이용한 경피적 흡인 생검이 가능해졌다(김문찬 등, 2005). 폐 병소의 경피적 흡인 생검술은 여러 가지 흉부 병소의 진단에 있어서 비교적 간편하고, 합병증 발생률과 사망률이 적은 안전한 검사로 알려져 있어 폐 병변의 진단에 널리 이용되고 있다(김선미 등, 1994). 경피적 흡인 생검은 1883년 Leyden이 최초로 시도하였지만 투시영상을 이용한 생검은 1966년 Dahlgren이 처음으로 시도 하였다(Leyden HV, 1883). 이후 폐병변의 조직학적 검사를 위한 경피적 생검술은 장비 발전과 더불어 비교적 정확하고 안전성이 입증된 진단법으로 초음파, 투시영상,

CT 등을 이용하여 다양하게 경피적 흡인 생검이 시행되었고 진단율과 합병증에 대한 많은 연구가 이루어져 왔다. 특히 CT 유도하 경피적 생검법은 비교적 작은 크기의 폐 병변의 생검에 있어 투시영상에 비해 높은 진단율을 보였지만 검사 시간이 더 오래 걸리기 때문에 기흉 등의 합병증의 빈도가 더 높다고 보고가 되고 있다(Cox JE 등, 1999. 외).

이에 본 연구는 대전광역시 K대학병원에 내원하여 CT 투시영상 유도하에 18계이지 자동 절단 생검침을 이용하여 경피적 폐 생검술을 시행 받은 환자를 대상으로 기흉 발생률 및 기흉 발생에 영향을 미치는 요인을 분석하고 보다 안전한 시술을 찾아보고자 하는데 목적이 있다.

### 2. 연구대상 및 방법

**2.1. 연구대상**

2007년 8월부터 2008년 5월까지 국소적 폐 병소를 주소로 대전광역시 K대학병원에 내원하여 CT투시 영상 유도하 경피적 흡인 생검을 시행한 환자 104명을 대상(남자 69명, 여자35명)으로 하였다.

**2.2. 연구 방법**

먼저 검사 전에 시행한 CT영상으로 폐 병소를 확인 한 다음 가장 접근하기 쉬운 상태로 환자의 체위를 4가지로 결정한 다음 CT촬영을 5mm 절편 두께로 스캔 하였다. 검침 접근 위치의 피부 표면을 소독 하고 2% Lidocaine으로 국소 마취를 시행하였다. 검침이 진입하기 용이하게 피부를 절개한 후 CT 투시 영상 유도하에 호흡을 멈춘 후 CT 투시 영상을 보면서 병소까지 검침을 진입시켰다. 검침이 병소에 정확하게 도달 한 것을 확인한 후 조직을 채취한 다음 즉시 10% 포르말린으로 고정 시킨 후 조직 병리과에 검사를 의뢰하였다. 모든 환자는 18게이지 자동총 생검 검침(Bard medical division, USA)을 이용하여 자동총(Bard medical division, USA)으로 조직이 육안적으로 나올 때까지 생검을 하였다. 폐 병소 내로 검침의 진입 각도를 다르게 하여 2회 조직을 얻었으며 충분한 조직을 얻지 못한 경우에 1~2회 더 시도 하였다. 생검 도중 기흉이나 객혈이 발생하였을 경우 즉시 검사를 중단하였으며 생검 후 투시영상을 보면서 기흉의 유무를 확인 하였고 검사 2시간 후와 다음날 단순 흉부 X-선을 촬영하여 지연된 기흉이 발생하였는지 확인하였다.

**2.3. 통계처리**

모든 자료는 SPSS 12.0을 이용하였으며, 기흉에 영향을 미치는 요인으로 병변의 위치, 병변의 크기, 막에서 병변까지의 거리, 성별, 연령별, 생검에 걸리는 시간, 생검 시도횟수 등 총 7가지 요소를 기흉이 발생하였을 경우 각각변수에 대한 연관성을 분석하기 위해서 Chi-square test, 다중회귀분석으로 통계 분석하였다.

**3. 결 과**

**3.1. 연구대상자의 일반적 특성**

총 대상환자 104명 중 남자가 69(66.3%)명, 여자가 35(33.7%)명이었으며, 연령은 4 61~70세가 29(27.9%)명, 71세 이상이 29(27.9%)명이었다. 병변

의 위치는 우상엽이 37(35.6%)명으로 가장 많았으며, 병변의 크기는 2.1~4.0cm 43(41.3%)명이었고, 병변의 깊이는 2.1cm 이상 41(39.4%)명으로 나타났다(표1).

[표 1] 연구대상자의 일반적 특성

특성	구분	대상자수	백분율
성 별	남	69	66.3
	여	35	33.7
연 령	40세 이하	8	7.7
	41 ~ 50세	17	16.3
	51 ~ 60세	21	20.2
	61 ~ 70세	29	27.9
	71세 이상	29	27.9
병변의 위치	우상엽 (RUL)	37	35.6
	우하엽 (RLL)	22	21.2
	좌상엽 (LUL)	25	24.0
	좌하엽 (LLL)	20	19.2
병변의 크기	0 ~ 2.0cm	25	24.0
	2.1 ~ 4.0cm	43	41.3
	4.1cm 이상	36	34.6
병변의 깊이	0cm	30	28.8
	0.1 ~ 2.0cm	33	31.7
	2.1cm 이상	41	39.4
계		104	100.0

**3.2. 생검시간, 횡수와 기흉 발생에 따른 특성**

생검을 하는데 걸리는 시간은 평균 16.18분이 소요되었다. 생검을 시행한 횡수는 평균 횡수는 2.74회였다. 생검을 한 총 104명중 21명에서 기흉이 생검 도중 또는 생검 후 즉시 발생 하였으며 발생률은 20.2%였다.(표2)

[표 2] 생검 시간, 횡수와 기흉 발생에 따른 특성

특성	구분	대상자수(N)	백분율(%)
생검 시간	0 ~ 10.0분	26	25.0
	10.1 ~ 20.0분	53	51.0
	20.1분 이상	25	24.0
생검 횡수	2회 이하	44	42.3
	3회	46	44.2
	4회 이상	14	13.5
	기흉 발생	무	83
	유	21	20.2
계		104	100.0

**3.3. 기흉발생후 흉관삽입에 따른 특성**

생검을 한 총 104명중 21명에서 기흉이 발생하였으며, 기흉이 점점 심해지고 통증을 호소하여 흉관을 삽입한 대상자는 3명으로 기흉 발생에 대한 흉관 삽입율은 14.3% 였다.(표3)

[표 3] 기흉 발생 후 흉관 삽입에 따른 특성

특성	구분	대상자수	백분율(%)
흉관 삽입	무	18	85.7
	유	3	14.3
계		21	100.0

**3.4. 병변의 위치에 따른 기흉 발생 분석**

병변의 위치에 따른 기흉 발생은 우하엽에서 가장 높게 나타났다. 통계적으로 유의한 차이는 없었다 (P=0.484)(표4).

[표 4] 병변의 위치에 따른 기흉 발생 분석

병변의 위치	기흉 발생 유무		N=104	기흉 발생률
	유 (N=21)	무 (N=83)		
RUL	9	28	37	24.3%
RLL	6	16	22	27.3%
LUL	3	22	25	12.0%
LLL	3	17	20	15.0%

P\_value: Chi-square test, P=0.484

**3.5. 병변 크기에 따른 기흉 발생 분석**

병변 크기에 따른 기흉의 발생 분석에서 병변의 크기가 0~2.0cm인 경우 발생률이 24.0%로 가장 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다 (P=0.859) (표5).

[표 5] 병변의 크기에 따른 기흉 발생 분석

병변의 크기	기흉 발생 유무		N=104	기흉 발생률
	유 (N=21)	무 (N=83)		
0~2.0cm	6	19	25	24.0%
2.1~4.0cm	8	36	44	18.2%
4.1cm이상	7	28	35	20.0%

P\_value: Chi-square test, P=0.859

**3.6. 흉막에서 병변까지 거리에 따른 기흉 발생 분석**

흉막에서 병변까지의 거리는 병변과 늑막이 붙어있는 경우(0cm) 기흉 발생률은 6.7%로 가장 적었고 흉막에서 병변까지의 거리가 증가 할수록 기흉 발생률은 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(p=0.088)(표6).

[표 6] 병변의 깊이에 따른 기흉 발생 분석

병변의 깊이	기흉 발생 유무		N=104	기흉 발생률
	유 (N=21)	무 (N=83)		
0cm	2	28	30	6.7%
0.1~2.0cm	8	25	33	24.2%
2.1cm 이상	11	30	41	26.8%

P\_value: Chi-square test, P=0.088

**3.7. 성별에 따른 기흉의 발생 분석**

통계적으로 유의한 차이가 없었다(P=0.581) (표 7).

[표 7] 성별에 따른 기흉 발생 분석

성별	기흉 발생 유무		N=104	기흉 발생률
	유 (N=21)	무 (N=83)		
남	15	54	69	21.7%
여	6	29	35	17.1%

P\_value: Chi-square test, P=0.581

**3.8. 성별에 따른 기흉의 발생 분석**

통계적으로 유의한 차이가 없었다(P=0.758) (표 8).

[표 8] 나이에 따른 기흉 발생 분석

나이	기흉 발생 유무		N=104	기흉 발생률
	유 (N=21)	무 (N=83)		
40세이하	2	6	8	25.0%
41~50세	2	15	17	11.7%
51~60세	3	18	21	14.3%
61~70세	7	22	29	24.1%
71세이상	7	22	29	24.1%

**3.8. 생검시간에 따른 기흉의 발생 분석**

생검을 하는데 걸리는 시간에 따른 기흉 발생률은 0~10.0분에서 3.8%로 가장 낮았으며 10.1~20.0분에서 24.2%, 21분 이상에서 40%로 시간이 오래 걸릴수록 기흉 발생률은 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(P=0.005)(표9).

[표 9] 생검 시간에 따른 기흉 발생 분석

생검 시간	기흉 발생 유무		N=104	기흉 발생률
	유 (N=21)	무 (N=83)		
0~10분	1	25	26	3.8%
10.1~20분	10	43	53	18.9%
20분이상	10	15	25	40.0%

P\_value: Chi-square test, P=0.005

### 3.9. 생검 횟수에 따른 기흉의 발생 분석

조직검사를 시행한 평균 횟수는 2.74회였으며, 4회 이상에서 44명 중 9명이 기흉이 발생하여 28.6%로 가장 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(P=0.658) (표10).

[표 10] 생검 횟수에 따른 기흉 발생 분석

생검 횟수	기흉 발생 유무		N=104	기흉 발생률
	유 (N=21)	무 (N=83)		
2회이하	9	35	44	20.5%
3회	8	38	46	17.4%
4회이상	4	10	14	28.6%

P\_value: Chi-square test, P=0.005

### 3.10. 기흉 발생 영향 요인에 대한 다중회귀 분석

기흉 발생에 영향을 미치는 7가지 요인을 독립변수로 하고, 기흉 발생 유무를 종속변수로 하여 후진제거법을 사용한 결과, 각 변수에 따라 성별(P=0.093), 나이(P=0.201), 병변 위치(P=0.415), 병변 크기(P=0.963), 병변 깊이(P=0.171), 생검 시간(P=0.004), 생검 횟수(P=0.596)로 나타나 생검 시간만이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. (표11).

[표 11] 기흉 발생 영향 요인에 대한 다중회귀 분석

변수	비표준화 계수		표준화계수	p-값
	B	표준오차		
성별	-0.453	0.579	0.636	0.433
나이	0.284	0.223	1.329	0.201
병변 위치	-0.199	0.245	0.819	0.415
병변 크기	-0.017	0.377	0.982	0.963
병변 깊이	0.482	0.353	1.620	0.171
생검 시간	1.311	0.464	3.709	0.004
생검 횟수	-0.217	0.411	0.804	0.596
$R^2 = 0.230$				

P\_value: Chi-square test, P=0.005

## 4. 고찰

본 연구에서 기흉에 영향을 미치는 요인으로 병변

의 위치, 병변의 크기, 흉막에서 병변까지 거리, 성별, 나이, 생검 시간, 생검 횟수로 나누어 기흉 발생과의 연관성을 분석해보았고, 분석에 대한 통계적 유의성은 병변의 위치(P=0.484), 병변의 크기(P=0.859), 병변까지의 거리(P=0.088), 성별(P=0.581), 나이(P=0.758), 생검 횟수(P=0.658)는 통계적으로 유의한 차이는 없었고, 생검 시간(P=0.005)은 유의한 차이를 나타냈다. 이러한 결과는 병변의 크기, 병변의 깊이와 유의한 차이를 나타낸 기존의 논문들과 다른 결과로 나타났으며(최천웅, 2004. 외), 이는 CT 장비의 발달과 시술자의 경험, 기술의 향상이 기흉 발생 요인들의 영향을 줄였다고 사료된다. 그러나 생검 시간과의 관계는 시간이 길어져 생검 도중 환자의 호흡이나 기침 등 시술자의 기술 외적인 영향으로 기흉 발생 요인으로 유의한 차이를 나타낸 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 첫째, 연구의 대상이 대전에 위치한 1개 대학병원을 대상으로 하였기에 본 연구의 결과를 전국 병원로 확대 해석할 수 없다. 둘째, 시술자의 숙련도와 기술이 기흉 발생에 영향을 미치므로 해석에 주의를 필요로 한다.

### 참고문헌

- [1] 김건우, 강덕신. CT 유도하 폐병소의 생검: 자동 총 생검과 미세바늘 흡인생검의 진단 정확도 및 합병증 발생 빈도의 비교. 대한방사선의학회지 1998; 38: 653-658
- [2] 김문찬, 이종호, 남윤철. 최신 CT영상기술학. 청구문화사, 2005.
- [3] 김선미, 전석철, 배오근, 최요원, 함창곡, 김창호, 유원돈. 흉부 세침흡인생검:1000예의 진단성적 및 합병증. 대한방사선의학회지 1994;31:897-900
- [4] 김세헌. CT유도하의 경피적 폐생검: 임상적 의미 및 합병증에 관한 연구. 순천향대 대학원 석사학위논문.
- [5] Cox JE, Chiles C, McManus CM, Aquino SL, Choplin RH. Variables affecting risk of pneumothorax in transthoracic needle aspiration biopsy. Radiology 1999; 212: 165-168.
- [6] Fish GD, Stanley JH, Miller KS, Schabel SI. Postbiopsy pneumothorax: estimating the risk by chest radiography and pulmonary function test. AJR 1988; 150: 71-74.