경피적 늑막침생검의 진단적 의의

연세대학교 의과대학 내과학교실

김영수 · 김주항 · 손성국 · 김성규 · 이원영 · 김기호

=Abstract=

Diagnostic Value of the Percutaneous Pleural Needle Biopsy

Young Soo Kim, M.D., Ju Hang Kim, M.D., Sung Kook Son, M.D.,
Sung Kyu Kim, M.D., Won Young Lee, M.D., and Kiho Kim, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University, College of Medicine
Seoul, Korea

From January 1969 to June 1978, pleural biopsies with Vim-Silverman and Abrams needle were performed at the Severance Hospital, Yonsei University, College of Medicine on 203 patients with exudative pleural effusion caused by various conditions. Both the initial clinical and the pathological diagnosis were compared in order to evaluate the diagnostic efficacy of the needle biopsies.

The results are as follows.

1) One hundred and forty eight patients were subjected to the Vim-Silverman needle biopsy of the parietal pleura. Diagnostic tissue was obtained in 128 patients (74.9%). On the other hand, adequate tissue for diagnosis was obtained in all cases of 55 patients (100%) by using Abrams needle.

2) The histological diagnosis was caseating granuloma in 52.5%, metastatic cancer 31.7%, and chronic non-specific inflammation 15.8%. So the sensitivity rate of the pleural needle biopsy was 84.2%.

3) In comparing the clinical diagnosis with the pathological diagnosis, the clinical diagnosis corresponded with the pathological diagnosis at a rate of 65.8% in tuberculous cases and 63.3% in cancer patients.

4) The complication from needle biopsy included minimal pneumothorax in 6 patients who was recovered promptly after treatment with bed rest alone. In 2 patients, subcutaneous effusion was developed.

I. 서 론

늑막강내 삼출액의 존재는 폐를 비롯하여 심장, 간, 신장 등 타장기의 병변과 밀접한 관계가 있음으로 삼출

액의 철저한 검사가 가능할때 질병의 원인을 좀 더 명백히 할 수 있다. 그러나 늑막강내 삼출액의 감별진단은 그리 쉬운 일이 아니다. 최근에도 늑막삼출액의 화학적, 세균학적, 혹은 세포학적 검사를 시행하여 정확한 진단을 얻고자 노력하고는 있지만 확진을 얻지 못

* 본 논문의 요지는 1979년 10월 14일 제30차 대한내과학회 추계학술대회 석상에서 발표하였음.

하여 적합한 치료를 하지 못하는 예를 자주 경험하게 된다. 특히 우리나라에서는 결핵성 늑막염을 자주 경험하고 있지만 삼출액의 화학적 소견에 특이함이 없고 세균학적 검사결과가 용이하지 않아 임상적 기준에 따라 진단하게 되는 일이 많았다. 초기의 늑막생검은 개흉수술을 통한 개방생검으로 실시되었으나 조직학적 검사를 위해서는 늑막의 조그만 절편으로도 가능하므로 침생검이 널리 이용된 후 그결과가 국내의 여러 문헌에 보고되어 오고있다¹⁻³⁾. 생검침에는 초기에 Vim-Silverman생검침 및 Cope 생검침이 사용되었고 최근에는 Abrams생검침이 개발되어 삼출액이 없거나 적은 경우에도 안전하게 늑막 침생검을 시도할 수 있게 되었다. 저자들은 각종 삼출성 늑막염 환자 203명에 대하여 Vim-Silverman생검침과 Abrams생검침을 사용하여 236회의 늑막 침생검을 실시하고 병리 조직학적 진단을 임상진단과 비교하여 늑막 침생검의 진단적 가치를 관찰하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

II. 관찰대상 및 방법

관찰대상은 1967년 1월부터 1978년 6월까지 연세대학교 의과대학 부속병원내과에 입원 가료받은 각종 늑막질환 환자 203례로서 이중 남자 150례, 여자 53례이었다. 간경변증, 심부전, 자연기흉 및 혈흉 등 늑막저류액의 원인이 분명한 예는 대상환자에서 제외하였다. 모든 대상 환자에 대하여 이학적 검사 및 X선 검사를 시행하여 늑막액의 의심이 있는 예에서 늑막천자 및 침생검을 실시하여 늑막 삼출액의 생화학적, 세포학적, 세균학적 검사 및 조직검사를 시행하였다.

Silverman침생검 및 Abrams침생검은 다음과 같이 시행하였다. Silverman생검침을 사용한 늑막침생검은 여러사람의 보고를^{2-5,16)} 참조하여 다음과같은 방법으로 실시하였다. 먼저 이학적검사 및 흉부 X선 사진 소견에 따라 생검부위를 선정하였으나 흔히 판폐지점(제 8늑간과 posterior axillary line의 교차점)에서 실시하였다. 피부 및 피하조직, 늑간근육까지 국소마취 후 삼출액을 얻을때까지 늑막강내로 20 Gauge needle을 전진시킨 다음 다시 삼출액이 흡입 안되는 지점까지 needle을 후퇴시켜 지혈감자로 고정시켜서 늑막강까지의 깊이를 확인하였다. 다음에 Vim-Silverman침을 천자침으로 측정하였던 길이 만큼 전진시키고 이 위치에서 도자침(stylet)을 뽑아내고 split needle을 저항력이 느껴질 때까지 진입시킨후 cannula를 고정시키면서 split needle을 밀어 넣어 늑막을 찌른다. 이어서 곧 cannula를 split needle이 들어간 만큼 밀어 넣고

전체를 회전시키며 뽑아낸다. 이와같은 방법으로 방향을 달리하여 같은 자리에서 3~4회 반복할 수 있다.

이때에 얻어지는 조직은 상당히 작으므로 주의하여 취급하여야 한다.

Abrams침생검의 생검수기는, Abrams생검침은 비교적 짧은 생검침으로 천자하는 것을 쉽게하기 위하여 blade로 7mm가량 피부절개를 하고난 후 절개된 피부를 통하여 cutting edge를 다문체 늑막강내로 진행시킨다. 늑막강내에서 cutting edge를 열고 삼출액의 존재를 확인한 다음 cutting edge의 방향으로 가볍게 압력을 가하여 늑막이 cutting edge에 물리는 감촉을 느낄 때까지 서서히 needle을 후퇴시켰다. 그후 hexagonal head를 시계방향으로 회전시키면서 늑막조직을 잘라낸후 생검침을 완전히 뽑아내어 얻은 조직을 10%포르말린으로 고정하였다.

III. 관찰성적

1. 연령 및 성별

대상환자 203명의 연령분포는 2세에서 84세까지였으며 대부분이 20세에서 69세사이로 88%를 차지하며 성별은 남자 150례, 여자 53례로써 남녀의 비는 3:1이었다(Table I).

Table 1. Age and Sex distribution

Age	Sex		Total
	Male	Female	
- 9	2	0	2
10-19	11	4	15
20-29	26	10	36
30-39	21	8	29
40-49	29	11	40
50-59	32	10	42
60-69	24	8	32
70-79	4	2	6
80-89	1	0	1
Total	150	53	203

2. 생검침에 따른 성공률

대상환자 203명중 단 1회의 생검으로 조직검사에 충분한 절편을 얻은 경우가 가장 많았으며(이하 adequate라함) 충분한 조직을 얻은 것으로 생각되었으나 불충분한 늑막조직으로 인하여 판독이 불가능한 경우(이하 inadequate라함) 및 늑막조직을 얻을수 없었던 예(이하 failure라함)에서는 3회까지 반복 생검을

Table 2. Efficacy of biopsies with Vim-Silverman and Abrams needle

Needle	Specimen	No. of biopsies			Total (%)
		1	2	3	
Vim-Silverman	Adequate	112	15	1	128 (74.85)
	Inadequate	2	0	0	2 (0.01)
	Failure	34	5	2	41 (25.14)
	Subtotal	148	20	3	171 (100.00)
Abrams	Adequate	46	7	2	55 (84.60)
	Inadequate	0	0	0	0
	Failure	9	1	0	10 (15.40)
	Subtotal	55	8	2	65 (100.00)
Total		203	28	5	236

Table 3. Pathological Classification of Pleural Biopsies

Final Diagnosis	No. of Patients	%
Tuberculosis,	96	52.5
Malignancy	58	31.7
Chronic Inflammation, non-specific	29	15.8
Total	183	100.0

실시하였다. 대상환자 203명중 Vim-Silvermann생검침을 사용한 예가 148명으로 73%였고 Abrams생검침을 사용한 예는 55례로서 27%이었다. 그러나 Abrams생검침이 본 병원에 도입된 1975년 이후로는 주로 Abrams생검침을 사용하였다. 늑막조직 검사의 결과에 관하여는 Vim-silverman침생검의 경우 3회까지 반복 실시하여 86.5% (148명중 128명)에서 관독에 충분한 늑막조직을 얻었으나 Abrams생검침을 사용한 예에서는 전예(55명)에서 성공하였다(Table 2).

3. 병리조직학적 분류

관독에 충분한 늑막조직을 얻었던 183예의 병리조직학적 분류를보면 결핵성늑막염이 96명(52.5%)으로 가장 많았고 악성 종양조직의 침윤을 보인 경우는 58명(31.7%)이었으며 나머지 29명(15.8%)은 만성염증 및 비특이성 병변을 보였다(Table 3).

4. 질환별 연령분포

각 질환별 연령분포를 보면 결핵성늑막염 환자 96명중 20대에서 40대사이가 57명(59.4%)으로 젊은 연령층에 많았으며 악성종양환자 58명중 40대에서 60대사이가 48명(82.8%)으로 높은 연령층에서 호발하는 것을 비교 관찰할 수가 있었다(Table 4).

5. 최종진단과의 비교

임상적 진단과 늑막조직 생검후 최종진단을 비교 관찰해보면 임상적으로 결핵성늑막염이 의심되었던 123명중 81명(65.8%)에서 건락괴사(caseous necrosis)를 동반하거나 또는 단순한 육아종성 병변을 보여 결핵성늑막염의 확진이 가능하였고 20명(16.3%)에서 악성 종양조직의 소견이 나타났으며 나머지 22명(17.9%)은 비특이성병변을 보였다. 조직생검 이전에 악성종양

Table 4. Comparison of Pathological Diagnosis by Age Distribution

Diagnosis	Age (yr)								Total
	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79		
Tuberculosis, confirmed	8	24	18	15	16	12	3	96	
Malignancy	—	1	7	13	19	16	2	58	
CNI*	2	1	5	9	5	7	—	29	
Total	10	26	30	37	40	35	5	183	

*CNI: Chronic nonspecific inflammation

Table 5. Comparison of Diagnosis before and after Pleural Biopsy

Tentative diagnosis	Pathological Diagnosis			Total (%)
	Tuberculosis	Malignancy	CNI*	
Tuberculosis	81(65.8)	20(16.3)	22(17.9)	123(100.0)
Malignancy	15(25.0)	38(63.3)	7(11.7)	60(100.0)
Total	96	58	29	183

* CNI : Chronic nonspecific inflammation

Table 6. Complications after Pleural Biopsy

Complication	No. of cases	%
Pneumothorax	6	2.5
Subcutaneous effusion	2	0.8
Others	3	1.3
Total	11/236	4.6

이 의심된 60명중 38명(63.3%)에서만이, 악성종양조직으로 판명되어 임상진단의 한계성과 생검에 의한 조직학적 진단의 우수성을 충분히 인지할 수 있었다(Table 5).

6. 합병증

늑막침생검의 합병증에 관하여는 기흉(236회중 6회, 2.5%) 및 피하조직내 삼출액의 유출(236회중 2회, 0.8%)등 11례로서 총 236예의 늑막 침생검중 4.6%에 불과하였으며 closed drainage를 해야할 정도의 중한 합병증은 1예도 없었다(Table 6).

IV. 고 안

늑막조직 생검은 쉽고 안전하며 늑막강내 저류액의 방사선학적 증거가 있고 삼출액이 의심되는 경우 고려하여야하며 통상적인 늑막액천자시 병행 실시하는 것이 바람직하다. 심지어 방사선학적으로 늑막강내 삼출액과 감별이 어려운 두점고 유착된 늑막조차 hook-type생검침을 사용하여 만족스럽게 늑막조직을 얻을 수가 있다⁹⁾. 늑막조직 생검은 원인질환의 감별뿐만 아니라 환자의 예후판정 및 치료에도 많은 도움을 준다. 폐실질의 종양을 갖고있는 환자에서는 늑막전이에 따른 결과에따라 필요없는 폐엽절제술을 금할수도있고 늑막강내 항암물질을 주입시킬 수도 있다. 우리나라에서는 결핵성 늑막염을 진단함에 있어 삼출액의 생화학적 소견에 의존하려는 반면 조직절편에서 결핵균의 분

리가 실제로 어려워 임상적 증상에 주의를존하는 경우가 많다. 이러한 진단상의 어려운 점을 해결하기 위하여 늑막조직검사의 필요성은 더욱 강조되어진다. 침생검은 조직검사를 하기에 충분한 늑막의 절편을 떼어내게된다. 늑막 침생검시 사용되는 생검침에는 Vim-Silverman생검침, Cope생검침, Abrams생검침등 세가지가 있는데, Vim-Silverman생검침은 생검부위의 경계가 적으나 우리가 원하는 특정한 부위를 정확하게 생검을 실시할수있고 특히 폐실질의 조직이 요구될때 만족스럽게 실시할 수가 있다. 1958년 Cope가 고안한 Cope생검침은 hook가 늑막에 걸리므로 충분한 조직을 얻을 수 있고 끝이 둔하게 되어 생검시 폐를 밀어버려 폐실질의 손상이 적고 조직절편을 떼어낸 후에도 외부 cannula는 늑막강내에 남아있어서 반복생검이 용이하나 hook가 약하다는 것이 가장 큰 결점이다. 최근에 광범위하게 사용되는 Abrams생검침은 큰 표본을 얻기가 쉬우나 단점은 늑관(sinus tract)을 만들기 쉽고 반복생검이 어려운 점이다. 1955년 De Francis¹⁾등이 삼출성 늑막염 환자에 대하여 Vim-Silverman생검침을 사용하여 최초의 늑막 침생검을 실시하고 결핵성 늑막염과 부합되는 조직소견을 얻어 최초 보고한후 Heller²⁾ Donohoe³⁾, Samuels⁴⁾등에 의하여 늑막 침생검이 위험이 없는 간단한 조작이며 진단적 가치의 우수성에 대하여 보고하였다. 1958년 Mestitz¹¹⁾등은 200예의 삼출성 늑막염 환자에서 Abrams생검침을 사용하여 228회의 늑막침생검을 실시하여 원인을 모르는 삼출성 늑막염환자에서 가장 우선적인 진단방법임을 강조하는 보고를 하였다. 1965년 Rao¹²⁾등은 늑막조직 검사를 이용하여 actinomycosis를 최초 보고하기도 하였다. 그후 1971년 Scerbo⁶⁾등은 prospective study를 통하여 늑막강내 삼출액이 없는 35명의 환자에서조차 Abrams생검침을 사용하여 전폐에서 늑막조직을 얻어내어 늑막강내 삼출액의 유무에 관계없이 진단이 가능함을 보고하였다. 관찰성적에서 기술한 바와같이 늑막침생검을 실시하여 병리조직학적으로 특징적인 소견이 관찰되는 경우 신속하고

Table 7. Diagnostic Reliability of Pleural Biopsy

Authors		No. of Biopsies	Diagnostic Reliability (%)		Needle
			Tuberculosis	Cancer	
Donohoe ⁵⁾	(1958)	45	83	—	Silverman
Levine ¹⁴⁾	(1962)	66	75	82	Cope
Rao ¹²⁾	(1965)	154	65	48	Silverman
Hoff ¹⁷⁾	(1975)	272	57	48	Cope
Onadeko ¹⁵⁾	(1979)	200	60	75	Abrams
申鉉九等 ¹⁶⁾	(1979)	63	80	80	Abrams & Cope
Authors	(1981)	236	65	63	Silverman & Abrams

정확하게 최종진단이 가능하며 환자의 치료 및 예후판정에 큰 도움을 주게 된다. 늑막 침생검을 실시하여 결핵 또는 악성종양의 확실한 조직학적 소견을 얻을 수 있었던 진단율에 대하여는 학자에 따라 차이가 많다. Vim-Silverman 침생검을 이용한 경우에 Defrancis¹⁾는 33.3%, Donohoe⁵⁾ 등은 38.5%로 보고한 반면에 Abrams 생검침을 이용한 경우는 Scerbo⁶⁾ 등의 53.0%, Onadeko¹⁵⁾ 등의 51%, 조⁷⁾ 등은 49.0%의 보고가 있다. 본 성적의 경우는 84.2% (183명 중 154명)라는 높은 양성율을 보여 늑막침생검에 대한 진단적 가치가 더욱 강조되어진다. 이러한 성적의 차이는 대상 환자 및 생검수기의 숙련도의 차이에 기인한 것으로 생각된다. 임상적 진단과 침생검에 의한 조직학적 진단과의 비교에서 임상적으로 결핵이 의심되는 경우 조직학적 확진율은 57%에서 83%까지 다양하게 보고하고 있으며, 임상적 진단이 암이었던 예 중 조직학적으로도 암으로 확인될 수 있었던 율에 대하여서도 48%에서 82%까지 보고되고 있다. 본 성적의 경우 각각 65.8%, 63.3%의 높은 진단율을 보임으로써 Abrams 생검침에 대한 진단수기의 우월성을 보이는 것이라고 생각된다 (Table 7).

늑막침생검의 합병증은 기흉이나 혈흉을 들 수 있으며 Levine¹⁴⁾ 등은 3.5%에서 오¹⁰⁾ 등은 3.8%로 보고하고 있으며 저자들의 4.7%와 유사한 치를 보이고 있다.

V. 결 론

1969년 1월부터 1978년 6월 30일까지 연세대학교 부속병원 내과에 입원가료받은 각종 늑막질환 환자 203예에 대하여 Vim-Silverman 생검침 및 Abrams 생검침을 사용하여 얻은 병리조직학적 진단을 임상적 진단과 비교하여 그 진단적 가치를 관찰한 결과 다음과 같

은 결론을 얻었다.

- 1) 늑막 침생검은 늑막질환의 감별진단에 큰 도움이 되는 신속하고 정확한 진단방법이다.
- 2) Abrams 생검침을 사용한 예가 Vim-silverman 생검침을 사용한 경우보다 검사의 정확도가 우수하였다.
- 3) 임상진단에 의한 원인조사는 한계성이 분명하므로 원인이 분명치 않은 삼출성 늑막염 환자에서 늑막침생검은 늑막액천자와 동시에 시행하여야 한다.
- 4) Vim-Silverman 생검침을 사용하여 늑막침생검을 실시한 148예 중 128예 (74.9%)에서 병리조직학적 소견을 관찰하기에 충분한 조직을 얻을 수 있었으며 Abrams 생검침을 사용한 55예 중 전체에서 충분한 조직을 얻었다.
- 5) 검사에 충분한 조직을 채취할 수 있었던 183예의 병리학적 진단 및 소견은 결핵성 늑막염이 96예, 악성종양이 58예, 나머지 29예는 비특이성 소견을 보였다.
- 6) 생검전 임상진단과 생검소견을 비교하여 보면 생검전 진단이 결핵성 늑막염이었던 123예 중에서 81예만이 결핵성 늑막염으로 판명되었고, 20예에서는 악성종양, 22예는 만성비특이성염증을 보였으며 생검전 악성종양으로 생각되었던 60예에서는 38예에서 악성종양이 판명되었고 15예는 결핵성 늑막염, 7예는 만성비특이성염증을 보였다.
- 7) 늑막침생검의 합병증은 236예 중 11예에서 경한 기흉 및 피하삼출액 유출 등을 관찰할 수 있었다.

References

- 1) Defrancis N, Klosk E and Albano E: Needle Biopsy of the Parietal Pleura N Engl J Med 252:948, 1955.
- 2) Heller P, Kellow W.F. and Chomet B:

- Needle Biopsy of the Parietal Pleura N Engl J Med 255:684, 1956.
- 3) Donohoe R.F., Katz S and Matthews M.J.: Aspiration Biopsy of the Parietal Pleura Am J Med 22:883, 1957.
 - 4) Samuels M.L., Old J.W. and Howe C.D.: Needle Biopsy of the Pleura Cancer 11:980, 1958.
 - 5) Donohoe R.F., Katz S and Matthews M.J.: Pleural Biopsy as an aid in the Etiologic Diagnosis of Pleural Effusion Ann Intern Med 48:344, 1958.
 - 6) Scerbo J, Keltz H and Stone D.J.: A Prospective Study of Closed Pleural Biopsies JAMA 218:377, 1971.
 - 7) 曹永喆, 金元鎬, 李相武, 朴炳起: 都四金늑막침생검의 진단적의의 대한내과학회잡지 23:361, 1980.
 - 8) 韓鏞徹, 金大河, 徐正燾, 金勇一, 安耳煥: Cope 생검침에 의한 늑막침 생검에 관한 연구 대한내과학회잡지 14:691, 1971.
 - 9) 金誠圭, 金顯承, 金和奎, 崔興載: 복막침생검의 진단적의의 대한소화기병학회잡지 43, 1972.
 - 10) 吳用植, 朴一淵, 徐福柱, 金然中, 鄭東奎: 늑막침 생검에 관한 임상적연구 대한내과학회잡지 19:192, 1976.
 - 11) Mestitz P, Purves M.J. and Pollard A.C.: Pleural Biopsy in the Diagnosis of Pleural Effusion Lancet 2:1349, 1958.
 - 12) Rao N.V., Jones P.O. and Greenberg D.: Needle Biopsy of Parietal Pleura in 124 cases Arch Intern Med 115:34, 1965.
 - 13) Storey D.D., Dines D.E. and Coles D.T.: Pleural Effusion: A Diagnostic Dilemma JAMA 236:2183, 1976.
 - 14) Levine H. and Cugell D.W.: Blunt-End Needle Biopsy of Pleura and Rib Arch Intern Med 109:516, 1962.
 - 15) Onadeko B.O. and Abioye A.A.: Needle Biopsy of the Pleura in Nigeria Br J Dis Chest 73:282, 1979.
 - 16) 申鉉九, 玄成澤, 金若活, 文鍾雄, 朴永春: 경피적 늑막침생검의 진단적 의의 대한내과학회잡지 22: 549, 1979.
 - 17) Hoff V., Daniel D., and Virginia L: Diagnostic Reliability of Needle Biopsy of the Parietal Pleura Am J Clin Pathol 64:200, 1975.