

# 후종격동종양제거술후 발생한 척추지주막하늑막강루

신재승\*·최영호\*·김현구\*·조성준\*·김학제\*

=Abstract=

## Subarachnoid-Pleural Fistula after Excision of Posterior Mediastinal Mass

Jae Seung Shin, M.D.\*, Young Ho Choi, M.D.\*, Hyun Koo Kim, M.D.\*,  
Sung Joon Cho, M.D.\*, Hark Jei Kim, M.D.\*

Subarachnoid-pleural fistula after routine thoracotomy is a rare complication but a very serious problem. Twenty one cases have been reported in the literature.

We report a case of subarachnoid-pleural fistula that developed after the resection of posterior mediastinal neurogenic tumor. The patient presented with large amount of clear pleural fluid with mild headache and dizziness. Surgical intervention following a trial of conservative therapy was undertaken because we strongly suspected subarachnoid-pleural fistula. A dural tear was found at the level of resected intercostal nerve root. The dura was closed by way of direct suture and fibrin glue. In this case, the recognition of subarachnoid-pleural fistula formation is difficult because the patient had not presented any neurologic deficit.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2000;33:525-7)

Key words: 1. Subarachnoid membrane  
2. Fistula  
3. Neurilemmoma  
4. Nerve neoplasm

## 증례

41세 남자환자로 내원 2달 전에 신체검사상 우연히 발견된 10번 흉추 우측의 종괴로 검사 및 치료를 위하여 입원하였다. 환자는 종괴에 대한 불안감 이외에 특별한 증상은 없었다. 내원시 활력징후는 양호하였으며 증양은 흉부단순촬영

(Fig. 1) 및 핵자기공명촬영상(Fig. 2) 4.5×5 cm 크기로 10~11번 흉추의 우측부에 위치하였고 신경공의 확장이 관찰되는 등 전형적인 아령모양의 신경종으로 생각되었다. 후종격동에 발생한 신경종으로 진단하고 24시간 소변검사를 시행하였으나 VMA가 5.3 mg/일, 5-HIAA가 5.9 mg/일로 정상소견을 보였다.

수술은 늑골절제없이 우측 8번 늑간을 통한 후측방개흉술

\*고려대학교 의료원 구로병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Guro Hospital, Korea University Medical Center, Seoul, Korea

†본 논문은 1999년 9월 17일 제 191차 월례집담회에서 발표되었음.

논문접수일 99년 9월 21일 심사통과일 : 2000년 5월 22일

책임저자 : 최영호(152-703) 서울특별시 구로구 구로동 80, 고대의료원 구로병원 흉부외과. (Tel) 02-818-6075. (Fax) 02-866-6377

E-mail: kughcs@kucn.korea.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다

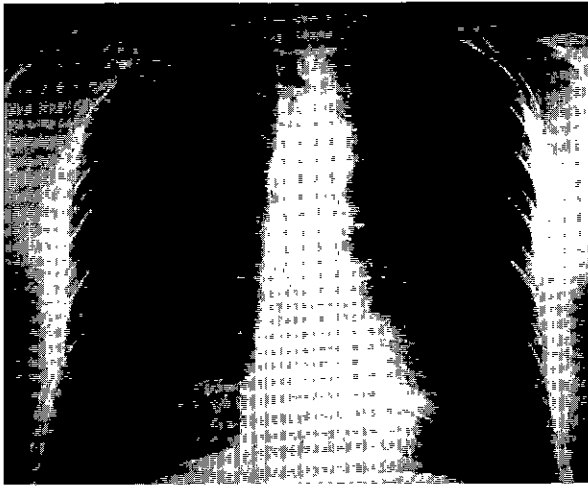


Fig 1. Chest roentgenogram showing an ovoid mass adjacent to the T10 vertebra

을 시행하여 종양을 부분절제하였으며 신경공내의 종양은 신경외과외과가 집도하여 소파술로 제거 후 캡슐을 봉합하였다. 수술시 늑막유착은 없었고, 종양캡슐 봉합시에 경막의 단열이 발생하여 실크로 봉합결찰하였다. 봉합후 발살바검사를 시행하여 뇌척수액의 누출이 없음을 확인한 후 신경공내에 Fibrin glue를 주입하고 늑막을 봉합하여 수술을 완료하였다. 조직검사결과는 신경섬유초종으로 확인되었다. 그러나 수술후 환자는 경도의 두통과 어지러움증을 호소하며, 하루평균 400 ml를 넘는 흉관배액량 소견이 3일 이상 지속되어 늑막액검사를 시행하였다. 늑막액은 맑은 물과 비슷하고 비중이 1.016, 단백질 2.0 gm/dl, 당 74 mg/dl, 알부민 1.2 gm/dl, LDH가 371 IU/ml등으로 여출액소견을 보였다. 개흉술 후 발생한 척추지주막하늑막강루로 의심하고 자연치유를 기대하며 환자의 안정과 함께 뇌막염의 예방목적으로 항생제 투여를 지속하였다. 그러나 흉관배액이 감소하지 않아 재수술을 결정하고 술후 11일째 신경외과와 함께 재수술을 시행하였다. 수술소견상 봉합한 늑막사이로 뇌척수액의 누출이 확인되어 늑골과 추근궁(vertebral pedicle)을 일부 절제하고 경막을 노출시켰다. 절제한 늑간신경기시부로부터 상방에 약 2 mm 길이로 경막의 단열을 확인하여 prolene 8/0를 사용하여 봉합하였다. 경막봉합후 발살바검사 및 Fibrin glue주입후 늑막을 봉합하였다. 환자는 술후 7일째 흉관을 제거하고 11일째 퇴원하였다.

### 고 찰

척추지주막하늑막강루는 외상<sup>1)</sup>에 의해, 혹은 개흉술 후 합병증으로 발생할 수 있다. 개흉술후 합병증으로 발생한 척추



Fig 2. Thoracic MRI showing a dumbbell-shaped neurogenic tumor at T10 vertebra and the widening of neural foramen.

지주막하늑막강루는 후종격동종양제거술 후 발생한 3례<sup>2)</sup>를 포함하여 문헌상으로 21례가 보고되었다<sup>3)</sup>. 국내의 예로써 1982년 유근오등<sup>4)</sup>이 발표한 2례는 외상성 1례와 후중앙부를 경유하여 제 2흉추교감신경절 절제술 후 발생한 1례이다. 척추의 경막은 늑간신경과 소매깃모양으로 연결되어 있어 개흉술시 늑골을 과도하게 당기거나 늑골이 골절된 경우 손상 받기 쉽다. 본 례의 경우도 늑골절제 없이 심하게 당겨진 늑골 사이에서 종양캡슐의 봉합을 시도하다가 경막의 긴장이 과도하여 단열이 발생한 경우이다.

임상증상으로는 뇌척수액이 늑막강에 고임으로 인한 호흡곤란, 늑막액의 저류, 뇌척수액의 손실로 인한 두통, 오심, 구토, 흉통 및 발열등이 있다. 척추지주막하늑막강루가 발생한 경우 본 례와 같이 뇌척수액의 누출이 문제가 되기도 하지만 더욱 위험한 합병증은 뇌막염<sup>5)</sup>과 기뇌증<sup>6)</sup>이다. 뇌막염은 지주막하늑막강루에 따른 가장 흔한 합병증으로 항생제의 예방적 투여가 필수적이다. 또한 기뇌증의 가장 특징적인 이학적 소견으로는 머리를 빠르게 움직일 때 머리에서 물이 철썩대는 소리(bruit hydro-aerique)가 나는 것이다.

흉부단순촬영상 소견으로는 양측 혹은 일측의 흉막액 저류와 함께 늑골과 척추 등 골격계의 손상을 확인 할 수도 있다. 또한 늑막외측의 액체저류 및 종격동의 확장이 관찰되기도 한다.

늑막액조성검사 소견은 맑고 투명한 흡수로서 세포가 없고 정상범위의 당, 염기 및 단백질 조성을 보인다. Tranmer 등<sup>7)</sup>은 늑막액의 중추신경 특이 페리틴분(CNS-specific ferritin fraction)이 진단에 유용한 것으로 보고하였다. 지주막하늑막강루의 존재 유무 및 위치를 확인하기 위한 영상검사기법으로 척추조영술후 컴퓨터촬영검사법(Postmyelography CT)이 가장 정확한 것으로 알려져 있으며, 다른 검사법으로는

metrizamide, radioisotope 혹은 Indigo-carmine을 척추강내로 주입한 후 늑막강내에서 이 물질을 확인하는 방법이 있다.

척추지주막하늑막강루의 자연치유에 대해서는 확실하게 알려진 바가 없으므로 정확한 수술적응증도 확실하지 않다. 자연치유 되는 경우도 있으나 대부분 수술적 치료가 요구되며 반복적으로 양이 증가하는 늑막액과 함께 증상이 지속되거나, 원인이 되는 이물질이 있는 경우 수술함이 원칙이다. 이외의 경우에서 자연치유를 시도할 수 있으며 문헌상으로 보고된 척추지주막하늑막강루 47례중 13례에서 자연치유가 되어 27.6%의 자연치유 성공률을 보이고 있다. 또한 자연치유기간은 다양하여 2일에서 6개월 후 자연적으로 막힌 경우가 있으나 대부분 7일에서 14일 사이에 자연치유되는 경우가 많다. 자연치유를 기대하는 이유는 정상적으로 뇌척수강의 압력이 양압이며 늑막강의 압력은 음압이므로 뇌척수액의 흐름이 늑막강쪽으로 유지되고, 어느정도의 흉막액은 늑막을 통해 흡수가 가능하기 때문이다. 그러나 절제한 폐로부터 공기의 유출이 있는 등 늑막액의 압력이 양압으로 유지될 때는 기뇌증이나 뇌막염의 발생가능성이 높으므로 빠른 수술적 교정이 요구된다.

수술방법은 손상된 경막의 크기에 따라 좌우되지만 손상된 크기가 작은 경우 직접적인 결찰이나 봉합이 가능하고 크기가 큰 경우는 지방, 근육, 늑막등의 자가조직을 이용해 봉합할 수 있다. 또한 Gelatin soaked in thrombin(Gelfoam<sup>®</sup>), oxidized cellulose(Surgicel<sup>®</sup>), Fibrin glue 및 methyl methacrylate 등의 합성물을 이용하여 봉합부위를 더욱 견고히 할 수 있다. 그러나 Oxidized cellulose나 Gelfoam<sup>®</sup>을 사용하는 경우 혈액과 접촉한 cellulose가 확장되며 척추신경공안으로 이동, 척수를 압박하여 하반신마비가 발생한 레<sup>7)</sup>가 보고되어 있으므로 주의를 요한다. 술후 엄격한 안정과 반복적인 요추천자, 혹은 요추배액관을 거치시켜 뇌척수액을 배액시키는 것

이 루공의 폐쇄에 도움이 된다. 그러나 Sarwal 등<sup>8)</sup>은 감염의 위험도가 적고 지속적인 뇌척수액의 배액이 가능한 요추배액관 거치가 더욱 효율적인 것으로 보고하고 있다.

본 흉부외과에서 경험한 개흉술후 척추지주막하늑막강루는 환자가 신경학적 특이증상이 없어 진단이 어려웠으나 흉관을 통해 많은 양의 배액이 지속되고 늑막강내에 흡수가 반복적으로 고여, 1주간의 자연치유를 시도한 후, 수술을 통하여 봉합치료하였다.

### 참 고 문 헌

1. Godley CD, McCabe CJ, Warren RL, Rosenberg WS. *Traumatic subarachnoid-pleural fistula: case report.* J Trauma 1995;38:808-11
2. Singh RS, Pathak A. *Tension pneumocephalus after excision of posterior mediastinal mass.* Ann Thorac Surg 1999; 68:566-8.
3. Brown WM, Symbas PN. *Pneumocephalus complication routine thoracotomy: symptoms, diagnosis, and management.* Ann Thorac Surg 1995;59:234-6.
4. 유근오, 조혜동, 유영락, 김남규, 정환영. 외상에 의한 척추 지주막하-흉막강루 2례. 대한신경외과학회지 1982;2: 241-4.
5. Saldhana R, Srikrishna SV, Pais P, Singh G. *Pyogenic meningitis after posterolateral thoracotomy [letter].* Ann Thorac Surg 1996;62:1573-4.
6. Trammer A. *Persistent subarachnoid pleural CSF fistula after extirpation of a thoracic ganglioneuroma.* Case report. Z Kinderchir 1990;45:109-10.
7. Short HD. *Paraplegia associated with the use of oxidized cellulose in posterolateral thoracotomy incisions.* Ann Thorac Surg 1990;50:288-90.
8. Sarwal V, Suri RK, Sharma OP, et al. *Traumatic subarachnoid-pleural fistula.* Ann Thorac Surg 1996;62: 1622-6.

### =국문초록=

개흉술후 발생하는 척추지주막하늑막강루는 드문 합병증으로 현재까지 21례가 보고되었다. 척추지주막하늑막강루는 뇌막염이나 뇌기종을 유발할 수 있어 각별한 주의를 요한다. 후종격동의 신경종절제술후 발생한 척추지주막하늑막강루 1례를 치험하여 보고한다. 신경종절제술후 환자는 경도의 두통과 어지러움증을 호소하였고, 다량의 흉관배액량 소견을 보였다. 척추지주막하늑막강루로 진단후 자연폐쇄를 기대하며 일주일간 기다렸으나 누공이 막히지 않아 개흉술을 통한 봉합을 시도하였다. 늑간신경기시부의 경막에 단열을 확인하여 봉합하고 fibrin glue로 보강하였다. 본 레는 신경학적 증상이 없어 진단이 어려웠으며, 일주일간의 관찰 후 자연치유되지 않아 수술로써 봉합하였다.

중심단어: 1. 지주막하늑막강루  
2. 후종격동종양  
3. 신경초종