

성인에 있어서의 Leptomeningeal Cyst 1 예

전남대학교 의과대학 방사선과학교실

박 흥 일 · 한 정 수 · 권 충 식

—Abstract—

Post-traumatic leptomeningeal cyst in adult

Heung Il Park, M.D., Jung Suh Han, M.D., and Chung Sik Kwun, M.D.

Dept. of Radiology, Chonnam University Medical School, Kwangju, Korea

This is a report of a rare case of post-traumatic leptomeningeal cyst in a 25 year old female, who received depressed and compound fracture in the left fronto-temporal bone and linear fractures in the left temporal bone following a traffic accident.

Plain skull series obtained on 4 months after the trauma demonstrates a leptomeningeal cyst measuring $2.0 \times 1.5 \times 0.5$ cm in its dimension in the left fronto-temporal bone associated with linear fractures.

Etiology, pathogenesis, symptoms and signs, roentgenological findings, differential diagnosis, prognosis and treatment of leptomeningeal cyst are discussed with a review of the literature.

서 론

Leptomeningeal cyst는 보통 어린애의 측두골 골절 후에 나타나는 희귀한 합병증으로 두개골 침식상을 나타내는 것이 특징이다.

근래 어린애에 있어서의 leptomeningeal cyst에 대하여는 많은 보고가 있었으나 성인에 있어서의 보고는 아주 희유하다³⁵⁾.

저자들은 1972년 9월 2일 본 병원에 교통사고로 좌측 측두골의 복잡함몰골절과 좌측 측두골의 선상골절을 입어 반 혼수상태로 입원한 25세 여자에 있어서 4개월 후 두개골 단층촬영 결과 어른에 있어서 희귀하다는 Leptomeningeal cyst가 좌측 측두골 선상골절 부위에 생겨 있는 것을 관찰하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자 : 양○순, 여자, 25세

과거력 : 특기사항 없음.

현병력 : 환자는 1972년 9월 2일 오후 6시경 어린 아들과 함께 거리를 산책하던 중 갑작스런 교통사고를 당

하여 1시간반 후에 반 혼수상태로 본 병원 응급실에 입원하였다. 교통사고 당시에 심한 구토나 경련은 없었으나 양측 코에서 계속적인 비루(rhinorrhea)가 있었다.

이학적 및 신경학적 검사소견 : 특이한 소견으로서는 좌측 전·측두부에 약 7 cm 길이의 깊은 열상과 복잡함몰골절이 있었고, 눈에는 우측 동공이 좌측보다 큰 동공부동증(anisocoria)이 있었으며 동공의 대광반사는 양측 모두 나타나지 않았다. 양측 코에서는 계속적인 비루가 있었고 목에 강직은 없었으나 호흡이 곤란한 상태였으며 우측 반신에 반측부전마비가 있었다. 양측 각막반사, 표재성 복부반사 및 심부 건반사는 모두 인지되지 않았으며 Babinski test는 양측 모두 양성이었다.

임상병리소견 : 백혈구가 $24,900/\text{mm}^3$ 으로 증가된 외에는 특기사항은 없었다.

X-선소견 : 좌측 전·측두부에 함몰골절과 좌측 측두부에 선상골절이 있었고(Fig. 1, 2.), 좌측 경동맥 뇌혈관조영술의 동맥상에 있어서 별 큰 이상이 없었다(Fig. 1).

수술소견 : 입원당일 좌측 두개골 국부절제술을 시행하여 함몰된 골절편을 올려 주었는데 다행히 경막(dura)에는 손상이 없었다.

그 후 환자의 상태는 점차 호전되기 시작하여 제 9병일에 양측의 동공 대광반사가 나타났고, 제 15병일에는 모양체반사가 나타났으나 상지에는 경미한 경련이 남아 있었다. 제 64병일에 환자는 비로소 반 혼수상태에서 깨어나 drowsy 상태로 되었으나 우반신 반측 부전마비 및 실어증은 계속되었다.

4개월후(1973년 1월 25일)에 계속 관찰해 본 결과 좌측 측두부에 비교적 경계가 분명한 $2.0 \times 1.5 \times 0.5$ cm 크기의 타원형 골 결손부가 선상골절선 상단부에 나타났 다(Fig. 3, 4, 5.).

고 찰

원인 및 병원론 :

leptomeningeal cyst의 발생원인으로서선천성 및 후천성의 두가지로 대별할 수가 있는데²⁷⁾, 선천성 leptomeningeal cyst의 발생원인은 아직까지 밝혀져 있지 않지만^{12, 42)}, Robinson^{29, 30, 31)}은 대뇌 반구(cerebral hemisphere)를 덮고 있는 지주막하강(subarachnoid space)이 그 아래에 위치한 뇌 실질의 발육부전(agenesis)으로 인하여 팽창을 일으킨 것이라 했고, Starkman et al.³⁶⁾은 연수주위의 간엽(perimedullary mesenchyma)에서 파생되는 연수막(leptomeninges)의 focal derangement가 있는 곳에서 뇌척수액의 pumping force로 뇌척수액의 false passage된 것이 지주막하강에서 막혀 낭종이 생긴다고 했으나 이 낭종이 계속 커지는 기전에 대해서는 아직 불명하다. 후천적인 leptomeningeal cyst는 주로 외상^{18, 21, 28, 33, 37)}, 출혈, 감염²⁷⁾이 있을 후 연·지주막(pia-arachnoid) 사이가 유착되어 뇌척수액이 부분적으로 entrap된 것이라고 하며^{1, 35, 37)} 두개골 골절선 경막의 손상이 동반되었을 때는 지주막이 이 경막의 손상부위를 통하여 두개골 골절선쪽으로 부풀어 오르는데 지주막의 가장자리(margin)에 경막이 붙어있게 되면 이 유착과 ball-valve mechanism에 의하여 낭종이 형성된다고 한다³⁷⁾. 이러한 후천성 낭종은 3세 이하의 어린이에 호발하고²¹⁾ 주로 측두골, 두정골, 후두골에 골절상을 입어 4 mm 이상의 이개(diastasis)가 있어야 하며³⁷⁾ 외상후 4개월 내지 수년후에 출현한다고 한다¹¹⁾.

본 증례는 25세 성인 여자에서 좌측 측두골 골절선에 4 mm 이상의 이개도 없이 leptomeningeal cyst가 발생하였기에 흥미를 끄는 예라 할 수 있겠다.

선천성 낭종은 원래 호발부위가 없으나 천막(tentorium)하방^{3, 17, 22, 26)}과 상방^{5, 10, 11, 14, 15, 20, 27, 32, 34, 36, 39, 41)}, 뇌척수조(cisterns)^{20, 24)} 그리고 대뇌반구사이²³⁾에 호발한다고 하여 이는 지주막내에 생긴 것(intra-arachnoid cyst)으로 사료되고 있으며 지주막하강 및 뇌실과 교통을 하지 않고 있다고 한다^{4, 19, 32, 42)}.

주요증상 및 증후 :

선천성 낭종은 간혹 공간점유성 병소의 증상 및 증후를 나타내는데^{2, 6, 23)} 보통 유아기나 아동기에 나타나고 수년동안 혹은 사망시까지 별 증상없이 지내다가 시체 해부에서 발견되는 수도 있으며⁷⁾, 주로 뇌수종, 한국성 두개골 팽출, 뇌실질변위, 경련등 기타 여러가지 신경증상을 나타내기도 한다. 단 한가지 증후만 나타날 때는 병소부 두개골의 팽출이 빈번히 나타나고¹²⁾ 증상이 있는 환자에 있어서는 뇌수종이 반드시 동반되는데 천막하방이나 quadrigeminal plate에 생긴 낭종은 대뇌 반구의 볼록면(convexity) 및 중두개와(middle fossa)에 생긴 것보다 더 중뇌수도(cerebral aqueduct)나 제 4 뇌실에 압력을 가하기 때문에 심한 뇌수종을 조기에 일으킨다고 한다⁷⁾.

외상후에 발생하는 leptomeningeal cyst도 증상을 나타내기도 하고 그렇지 않은 경우도 있는데⁸⁾ 경미한 경우에는 별 증상이 없고 육안적으로 인지되거나, 촉진될 만한 종양도 없으며 다만 골절선을 따라 작은 두개골 손상부위가 촉진될 뿐이지만, 증상이 심한 경우에는 두피(scalp)하방에 종창이 있고, 전간, 반측 부전마비, 반측위축(hemiatrophy)과 격심한 한국성 동통을 호소한다고 한다^{9, 21, 25, 37)}.

본 예에 있어서는 동공부동증, 비루, 우 반신 반측부전마비의 증상 및 증후가 있었으나 이는 수상 당시의 뇌파상에 의한 것으로 사료되며 좌측 측두골에 생긴 leptomeningeal cyst에 의한 것으로는 볼 수 없을 것 같다.

X-선소견 및 감별진단 :

선천성 낭종때는 한국성 두개골 팽출, 엷어진 판간극(diploic space)등을 볼 수 있는데 이는 3세 이상에서는 거의 볼 수 없다고 하며⁸⁾, 만성 경막하 혈종, 뇌수종, 뇌수종(porencephalic cyst), 일측성 뇌수종, 서서히 증식하는 신경교종(glioma), 두개골내의 동맥류, 신경섬유종증(neurofibromatosis)때에도 두개골이 엷어지므로^{9, 16, 37)}, 서로 감별이 필요하다. 선천성 지주막 낭종은 보통 뇌실이나 지주막하강과 교통되어 있지 않기 때문에^{2, 19, 36, 42)}, 그 속에 뇌실공기조영술(P.E.G.)로 공기를 유입시킬 수 없으며, 뇌혈관조영술로써 무혈관성 병소, 혈관의 편위(偏位), 총과선의 이동등이 나타나 공간점유성 병소가 있음을 알 수 있지만 그 조직학적 확인은 어렵다고 한다^{31, 32, 33, 34, 36)}. 그리고 quadrigeminal plate에 발생한 낭종은 제 3뇌실의 후미부분을 상방으로 밀고 전방으로 이동시키어 심한 뇌수종을 조기에 초래하므로 뇌실촬영(ventriculography)시 여러가지 방법으로 공기가 중뇌수도나 제 4뇌실에 유입되지 않으면 중뇌수도의 폐쇄유무를 알기 위해서 P.E.G. 나 양성 조

영제를 사용하여 규명해야 한다⁷⁾.

외상성 지주막낭종때에는 기존 두개골 골절선의 주행을 따라 길쭉한 radiolucent 한 부분이 나타나는데 골절선의 한쪽 끝 부분이 이 radiolucent 한 부분에 연결되어 있는 것을 볼 수 있다. 그런데 이러한 두개골 침식은 뇌의 박동을 두개골에 전달하는 지주막낭종의 water-hammer effect로 인하여 나타난다고 한다³⁷⁾. 또 이 radiolucent 한 부분의 가장자리는 보통 불규칙하고 scalloped, sclerotic 하며 때로는 그 부위에 혈관분포가 증가되어 있는데³⁷⁾ 커다란 낭종은 두개골을 외측으로 밀기도 한다.

판장(diploe)에 발생한 피부상낭종(dermoid)이나 표피세포종(epidermoid tumor)때는 뇌쪽으로 내판(inner-table)이 밀려 나가며, 골 결손부 내부에 islands of bone debris가 있다. 그리고 뇌막에서 생긴 피부상낭종때는 종양내에 공기주입을 하면 뇌실계 및 주위 지주막하강과 교통하지 않는 다방성 낭상 공간(multiloculated cystic spaces)들을 증명할 수 있으며, 외상성 leptomeningeal cyst에서 볼 수 있는 진구성 골절선과 골절의 과거력은 없다³⁾.

치료 및 예후 :

leptomeningeal cyst의 예후는 비교적 양호하지만 선천성 지주막낭종에서는 심한 뇌 손상을 초래하기 전에 발견하여 이를 제거하여 주면 정상적인 성장과 지능의 발달을 기대할 수 있다. 이에 대한 외과적 수술방법은 다양하지만 지주막하강과 뇌실로 internal drainage를 해 주는 방법 또는 가급적이면 완전히 낭종을 제거해 주는 방법등이 있다⁴²⁾. 그러나 재발되었을 때는 뇌실문 흡술을 시행하고, 중뇌수도 폐쇄로 인하여 뇌수종이 호전되지 않을 때는 ventriculoatrial shunting procedure가 필요하게 된다⁴⁾. 외상성 낭종인 경우에는 손상부위의 경막을 graft로 뇌척수액이 누출되지 않도록 보완해주고 손상된 두개골도 methyle metacrylate plastic 등으로 보완해주면 된다⁷⁾.

결 론

저자들은 최근 교통사고로 좌측 전·측두골의 복잡함몰골절과 좌측 측두골의 선상 골절을 입어 반 혼수상태로 본 병원에 내원한 25세 여자에서 두개골 손상을 받은 4개월 후에 찍은 두개골 단순촬영사진에서 좌측 측두골 선상골절부위에 성인에서 보기 드문 leptomeningeal cyst로 사료되는 1예를 관찰하였기에 그 원인, 병원론, 주요증상 및 증후, X-선검사소견, 감별진단, 치료 및 예후에 대한 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Abbott, W.D.: *Cystic arachnoiditis*. J. Iowa Med. Soc. 23: 315, 1933.
2. Alexander, E., Jr.: *Benign subtentorial supra-collicular cyst as a cause of obstructive hydrocephalus. Report of a case*. J. Neurosurg., 10: 317, 1953.
3. Alvord, E.C., Jr., and Marcuse, P.M.: *Intra-cranial cerebellar meningoencephalocoele (posterior fossa cyst) causing hydrocephalus by compression of incisura tentorii*. J. Neuropath. & Exp. Neurol., 21: 50, 1962.
4. Anderson, F.M., and Landing, B.H.: *Cerebral arachnoid cysts in infants*. J. Pediat., 69: 88, 1966.
5. Ayer, J.B.: *Cyst of dura mater occupying left middle cranial fossa, associated with anomalous development of left superior temporal gyrus*. Am. J. Insanity, 64: 513, 1908.
6. Barlow, A.: *Suprasellar arachnoid cyst*. Arch. Ophthalm., 14: 53, 1935.
7. Benkman, Y.M., Brucher, J. & Salmon, J.H.: *Congenital arachnoid cyst*. Amer. J. Roentgenol., 105: 298, 1969.
8. Childe, A.E.: *Localized thinning and enlargement of the cranium: with special reference to the middle fossa*. Amer. J. Roentgenol., 70: 1, 1953.
9. Cooperstock, M.: *Leptomeningeal cyst associated with hemiplegia and skull defect of traumatic origin*. J. Pediat., 28: 488, 1946.
10. Drew, J.H., & Grant, F.C.: *Benign cysts of brain: Analysis with comparison of results of operative and non-operative treatment in thirty cases*. J. Neurosurg., 5: 107, 1948.
11. Freeman, J.M., & Gold, A.P.: *Porencephaly simulating subdural hematoma in childhood*. A.M.A. Am. J. Dis. Child., 107: 327, 1964.
12. Ghatak, N.R., & Mushrusk, G.J.: *Supratentorial intra-arachnoid cyst*. J. Neurosurg., 35: 477, 1971.
13. Gruber, F.H.: *Post-traumatic leptomeningeal cysts*. Amer. J. Roent., 105: 305, 1969.
14. Gruszkiewicz, J., and Peyser, E.: *Supratentorial arachnoidal cyst associated with hydrocephalus*. J. Neurol., Neurosurg., & Psychiat., 28: 438,

1965.

15. Handa, H., & Bucy, P.C.: *Benign cysts of brain simulating brain tumor. J. Neurosurg.*, 13: 489, 1956.
16. Hardman, J.: *Asymmetry of the skull in relation to subdural collections of fluid. Brit. J. Radiol.*, 12: 455, 1939.
17. Haymaker, W., & Foster M.E., Jr.: *Intracranial dural cyst: with report of case. J. Neurosurg.*, 1: 211, 1944.
18. Higazi, I.: *Post-traumatic leptomeningeal cysts of brain: report of unusual case. J. Neurosurg.* 20: 605, 1963.
19. Holst, S.: *Congenital intracranial arachnoidal cyst. Case report and discussion of the pathogenesis. J. Oslo City Hosp.*, 15: 113, 1965.
20. Katagiri, A.: *Arachnoidal cyst of cisterna: report of 2 cases. Neurology*, 10: 783, 1960.
21. Lende, R.A., & Erickson, T.C.: *Cranial defects developing at fracture site in children. J. Am. Neurol. A.*, 84: 130, 1959.
22. Lewis, A.J.: *Infantile hydrocephalus caused by arachnoid cyst. J. Neurosurg.*, 19: 431, 1962.
23. List, C.F., & Williams, J.R.: *Subdural epithelial cyst in interhemispherical fissure. J. Neurosurg.*, 18: 690, 1961.
24. Lourie, H., & Berne, A.S.: *Radiological & clinical features of arachnoid cyst of quadrigeminal cistern. J. Neurol., Neurosurg., & Psychiat.*, 24: 374, 1961.
25. Low, N.L., & Correl, J.W.: *Head pain due to leptomeningeal cysts. Brit. J. Surg.*, 53: 791, 1966.
26. McDonald, T.V., & Colgan, T.: *Arachnoid cysts of posterior fossa. Neurology*, 14: 643, 1964.
27. Oliver, L.C.: *Primary arachnoid cysts: report of 2 cases. Brit. M.J.*, 1: 1147, 1958.
28. Peyser, E., & Weissberg, D.: *Post-traumatic arachnoidal cysts: report of unusual case. J. Neurosurg.*, 18: 551, 1961.
29. Robinson, R.G.: *Local bulging of the skull and external hydrocephalus due to cerebral agenesis. Brit. J. Radiol.*, 31: 691, 1958.
30. Robinson, R.G.: *Intracranial collection of fluid with local bulging of the skull. J. Neurosurg.*, 12: 345, 1955.
31. Robinson, R.G.: *The temporal lobe agenesis syndrome. Brain*, 87: 87, 1964.
32. Schreiber, M.S.: *Primary congenital arachnoid cysts. M. J. Australia*, 2: 802, 1959.
33. Schwartz, C.W.: *Leptomeningeal cysts—from roentgenological viewpoint. Am. J. Roentgenol.*, 46: 160, 1941.
34. Shelia, R.N.: *Clinical course & surgical treatment of intracranial cysts of traumatic origin. International Congress of Neurological Congress of Neurological Surgery*, 2: 139, 1961.
35. Soule, A.B., Jr., & Whitcomb, B.B.: *Extensive erosion of base of skull from leptomeningeal cyst: report of case. Arch. Neurol. & Psychiat.*, 55, 382-387, 1946.
36. Starkman, S.P., Brown, T.C., & Linell, E.A.: *Cerebral arachnoid cyst. J. Neuropath. & Exp. Neurol.*, 17: 484, 1958.
37. Taveras, J.M., & Ransohoff, J.: *Leptomeningeal cyst of brain following trauma with erosion of the skull: a study of 7 cases treated by surgery. J. Neurosurg.*, 10: 233, 1953.
38. Tiberin, P., & Gruszkiewicz, J.: *Chronic arachnoidal cysts of middle cranial fossa and their relation to trauma. J. Neurol., Neurosurg., & Psychiat.*, 24: 86, 1961.
39. Törmä, T., & Heiskanen, O.: *Benign cerebral cysts: report of 22 cases. Acta Neurol. Scandinav.*, 37: 145, 1961.
40. Trowbridge, W.V., & French, J.D.: *Benign arachnoid cysts of posterior fossa. J. Neurosurg.*, 9: 389, 1952.
41. Weinman, D.F.: *Arachnoidal cysts in Sylvian fissure of brain. J. Neurosurg.* 22: 185, 1965.
42. Wilson, C.B., & Bertan, V.: *Cerebral leptomeningeal cyst of developmental origin. Am. J. Roentgenol.*, 98: 570, 1966.

Explanation of the Figures:

- Fig. 1.** A-P view of the left carotid angiocerebrography reveals fractures (←) in the left fronto-temporal bone without abnormalities in the distributions of the intracerebral arteries.
- Fig. 2.** Lateral view of the skull shows linear fractures (←) in the left frontal bone.
- Fig. 3 & 4.** Caldwell and lateral views of the skull demonstrate a radiolucent leptomeningeal cyst measuring $2.0 \times 15 \times 0.5$ cm in its dimension in the left fronto-temporal bone, associated with the fractures.
- Fig. 5.** Tangential view of the leptomeningeal cyst shows well demonstration of its location and appearance.

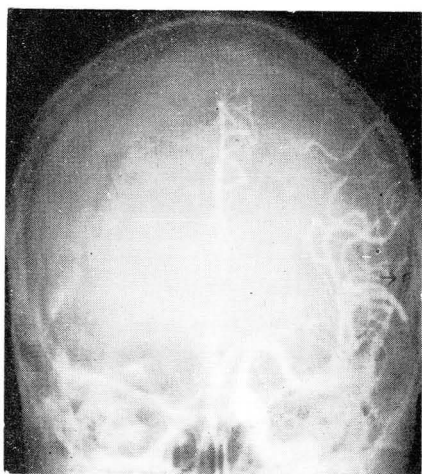


Fig. 1.

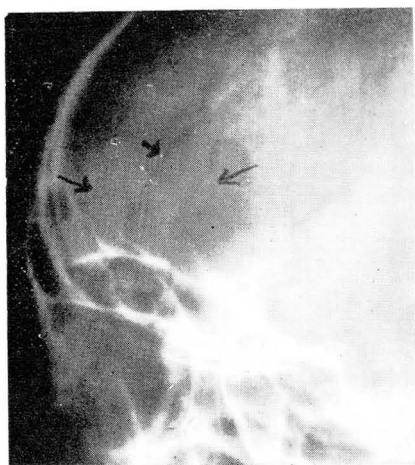


Fig. 2.

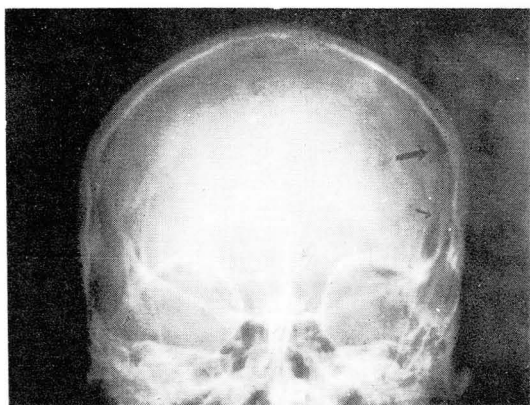


Fig. 3.

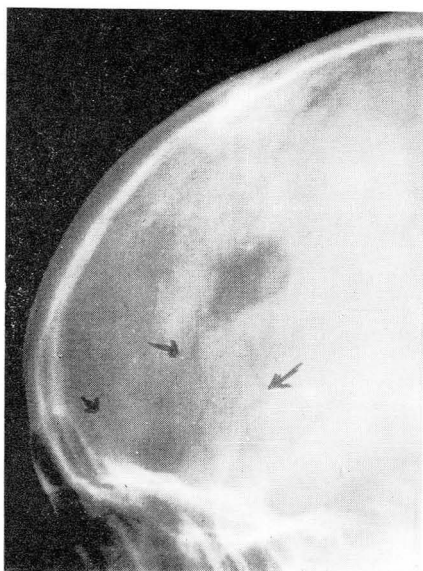


Fig. 4.



Fig. 5.