

외상 후 경추부에서 발생한 비정형적 가수막류

- 증례 보고 -

인제대학교 의과대학 일산백병원 신경외과학교실

한성록 · 이승준 · 이기택 · 최찬영 · 손문준 · 이채혁

An Unusual Cervical Post-Traumatic Pseudomeningocele

- A Case Report -

Seong Rok Han, MD, Seung Jun Lee, MD, Gi Taek Yee, MD,
Chan Young Choi, MD, Moon Jun Sohn, MD and Chae Heuck Lee, MD

Department of Neurosurgery, Ilsan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Goyang, Korea

Pseudomeningoceles are formed by extravasation of cerebrospinal fluid through a dural defect into soft tissue. Most pseudomeningoceles are iatrogenic and occur in the posterior lumbar region following surgery. But, post-traumatic pseudomeningocele rarely occurs in the head and neck. We present a case of post-traumatic an unusual cervical pseudomeningocele and review the related literatures. (J Kor Neurotraumatol Soc 2009;5:115-117)

KEY WORDS: Cervical · Pseudomeningocele · Trauma.

서 론

가수막류(pseudomeningocele)는 어떤 원인에 의해서 발생한 경막 혹은 지주막 결손에 의해 뇌척수액이 유출되어 발생하는 질환으로, 피하 조직내에서 섬유 피막(fibrous capsule)을 형성하여 액체 집적(fluid collection)의 형태로 나타난다.⁵⁾ 가수막류는 meningocele spurious, false cyst 혹은 pseudocyst 등 다양한 명칭으로 칭해지기도 했다.²⁾ 일부 저자들은 많은 경우에서 가수막류에서 arachnoid like cell이 보이기 때문에 수막류(meningocele)라고 부르기도 하였다.¹¹⁾ 하지만 대부분의 가수막류에서 초기에 arachnoid cell line이 보이지 않기 때문에 진

정한 수막류라고 보기 어렵다.²⁾

척추부에서 발생하는 가수막류는 주로 요추부 수술 후에 의인성(iatrogenic) 원인에 의해서 발생하는 것으로 보고되고 있다.²⁾ 의인성 원인 이외에 매우 드문 경우로 척추부 외상 후에 발생하는 가수막류의 경우는 지금까지 일부가 보고되고 있다.^{3,10,14)}

이에 본 교실에서는 외상 후 우측 경추 6번 횡돌기 골절 및 경추 신경 손상이 발생한 환자에서, 경추 전방부에서 발생한 거대 가수막류를 경험하였기에 이를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

29세 남자로 보행 중 발생한 교통 사고 이후 생긴 의식 저하 및 우측 상지 근력 약화 주소로 본원 응급실에 내원하였다. 이학적 검사상 안면, 우측 상지 및 목 등에 심한 부종 및 우측 다리에 개방성 열상이 있었다. 신경학적 검사상 기면(drowsy) 의식 상태였으며, 우측 상지의 단

Received: July 27, 2009 / **Revised:** July 30, 2009

Accepted: September 25, 2009

Address for correspondence: Seong Rok Han, MD
Department of Neurosurgery, Ilsan Paik Hospital, Inje University
College of Medicine, 2240 Daehwa-dong, Ilsanseo-gu, Goyang
411-706, Korea
Tel: +82-31-910-7623, Fax: +82-31-915-0885
E-mail: hsrkmj@paik.ac.kr

마비(monoplegia)를 보였다. 방사선학적 검사상, 두부 CT에서는 뇌출혈 소견은 보이지 않았으나, 경추부 CT에서는 경추 6번 우측 횡돌기(transverse process)의 골절 소견을 보였다. 응급으로 실시한 경추부 MRI상 경추의 부종 및 약간의 척수내 신호 강도 변화를 보여 척수 신경 손상(spinal cord injury) 진단하에 중환자실로 입원하였다. 병실 3일째 환자의 의식은 회복되었으나, 우측 경부 피하에서 종괴가 만져졌다. 종괴는 부드러웠고 박동은 없었으며, 압통은 보이지 않았다. 종괴를 확인하기 위해 실시한 경추부 CT상 우측 C7 신경근과 연결된 것으로 보이는 $6 \times 6 \times 7$ cm 크기의 거대 낭종이 경추부 우측 전하부 피하에서 관찰되었다 (Figure 1). 종괴는 C7 신경근과 연결되어 있어 root avulsion에 의한 가수막류 진단하에, 절대 안정을 시키면서 3주 동안 관찰하였다. 침상 안전 3주 후에도 종괴의 크기가 감소될 소견을 보이지 않아 멸균적 상태에서 초음파 안내(sono-guide)하에 경피적 흡인술을 약 100 cc가량 실시하였다. 시술 직후 종괴의 크기 감소는 있었으나, 시술 후 2일째 종괴의 크기는 시술 전과 비슷한 크기로 관찰되어서 도관을 통한 요추부 배액술(lumbar drainage)을 시행하였다. 매일 50 cc 정도 배액하였으며, 요추부 배액술을 7일간 시행한 후 요추부에 위치한 도관을 제거하였다. 경추부에서 종괴는 만져지지 않았으며 마지막으로 실시한 경추부 CT에서 가수막류는 보이지 않아 현재 외래에서 추적 치료 관찰 중이다 (Figure 2).

고 찰

가수막류의 발생기전에 대해서 Taveras 등¹⁵⁾은 경막 손상 후에, 박동성 두개-척수강압이 경막을 압박하게 되고, 이로 인해 뇌척수액이 피하공간으로 손상된 경막을 통

해 ball-valve기전으로 새게 되며, ball-valve기전은 손상된 경막에서 유입된 뇌척수액의 자연스러운 유출을 억제해 낭종의 크기 증가 및 섬유화된 피막형성을 하게 된다고 설명하였다.⁵⁾

요추부 수술 후 발생하는 의인성 요추부 가수막류는 대부분 무증상이기 때문에 발생률은 정확히 알 수 없으나, 0.07%에서 2% 정도 되는 것으로 보고되고 있다.²⁾

진단 방법으로는 MRI가 주된 검사 방법이지만, CT myelography나 radionuclide myelography가 일부에서 진단 도구로 도움이 될 수 있다. 의심되는 수액의 beta-2 transferrin 분석은 부가연구에 도움이 될 수 있다.²⁾

MRI는 전형적으로 T1 강조영상에서 저신호로, T2 강조영상에서 고신호를 보여 뇌척수액과 같은 신호 강도를 보이며, 병변의 위치, 정도, 내부 특성 등을 보여, 수막(the cal sac)과의 연결 부위를 보여줄 수 있다.⁴⁾ 척수 신경 압박이나 신경근 포착 등을 보여줄 수 있으며 척수공동증(syringomyelia), 거미막염(arachnoiditis), 재발성 종양 등의 감별에 도움이 될 수 있다.⁷⁾



FIGURE 2. Follow-up cervical CT scan showed resolution of the pseudomeningocele.

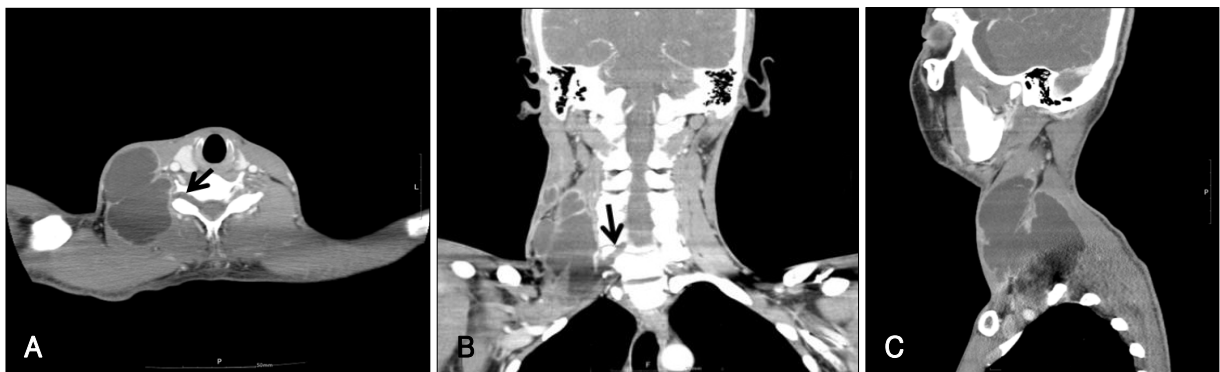


FIGURE 1. Cervical enhanced CT scans (A: axial, B: coronal, C: sagittal) showed a massive fluid collection in the right anterior cervical region, which revealed a huge-sized pseudomeningocele arising from the right C6-7 intervertebral foramen (arrow).

극히 일부를 제외하고는 beta-2 transferrin은 뇌척수액에서만 발견되기 때문에, 불확실한 당분 측정으로 cerebrospinal fluid (CSF) 여부를 확인하는 것보다, beta-2 transferrin을 측정하는 것이 가수막류 여부를 확인하는데 매우 민감도가 높은 검사이다.¹²⁾

치료의 가장 중요한 적응증은 피부 표면 밖으로 수액 누출이 있는 경우이다.³⁾ 가수막류의 치료는 침상 안정을 통한 자발적 완해, 경막외 blood patch, 요추부 천자술 및 외과적으로 경막의 직접적인 복구 및 단락술을 생각할 수 있다.^{2,14)}

Maycock 등⁸⁾은 laminectomy 후 발생한 뇌척수액 비루로 재수술을 시행한 환자에서, 뇌척수액 비루 지점을 찾지 못했고, 결국 수술 후에도 뇌척수액 비루는 계속되었으며, 이 환자들에게 경막외 blood patch를 시행해서 뇌척수액 비루를 성공적으로 치료했다고 보고하였다. 혈액의 주입은 경막 손상 부위에 clot형성을 유도시키고 지주막하 압력에 비해 경막외 압력을 증가시켜 뇌척수액 유출의 압력을 감소시켜 뇌척수액 유출을 막는다.⁹⁾ 하지만, 문헌상 보고가 많지 않아 경막외 blood patch의 뇌척수액 비루 및 가수막류의 치료 성공률은 불분명하다.²⁾

Shapiro 등¹³⁾은 두개내 혹은 척추부 수술 후 뇌척수액 비루 및 가수막류를 보인 107명의 치료로 도관을 이용한 뇌척수액 배액술을 일주일간 시행한 결과를 보고하였다. 그 중 101명 (94%)의 환자가 요추부 배액술을 통해 성공적으로 치료되었다고 보고하였다. 요추부 배액술의 합병증으로는 일시적인 신경근 자극 (14%), 과배출 (5%), 척추성 두통 (1%) 등을 보였다고 보고하면서, 뇌척수액 비루 및 가수막류의 치료에 도움이 될 수 있다고 주장하였다. 본 증례 역시 뇌척수액 배액술을 통해 좋은 결과를 얻었다.

위의 방법 이외에 Kitchen 등⁶⁾은 외상 후 상위 요추부에 발생한 가수막류에서 요추복강 단락술을 통해서 성공적 치료를 했다고 보고하였다. 또한 Andrew와 Sidhu¹⁾는 경추부 후중 인대 석회화(ossified posterior longitudinal ligament) 환자 수술 후 발생한 가수막류에 대해서 경추-복강 단락술을 시행한 것을 보고하였다.

결 론

가수막류 환자의 치료 방법으로 침상 안정, 경막외 blood patch 및 요추부 배액술을 고려할 수 있다. 만약 위의 방법이 실패했을 경우에는, 외과적 치료로 직접적인 경막 치

료 혹은 단락술을 시행해야 한다. 본 교실의 증례는 요추부 도관 삽입을 통한 뇌척수액 배액을 일주일간 시행한 후 성공적인 치료 결과를 얻었다. 하지만 현재까지 가수막류의 치료는 아직 완전히 정립되어 있지 않은 상태로, 이에 대한 좀 더 많은 연구가 필요할 것으로 판단된다.

중심 단어: 경추 · 가수막류 · 외상.

REFERENCES

- 1) Andrew SA, Sidhu KS. Cervical-peritoneal shunt placement for postoperative cervical pseudomeningocele. *J Spinal Disord Tech* 18: 290-292, 2005
- 2) Hawk MW, Kim KD. Review of spinal pseudomeningoceles and cerebrospinal fluid fistulas. *Neurosurg Focus* 15:e5, 2000
- 3) Horn EM, Bristol RE, Feiz-Erfan I, Beres EJ, Bambakidis NC, Theodore N. Spinal cord compression from traumatic anterior cervical pseudomeningoceles. Report of three cases. *J Neurosurg Spine* 5:254-258, 2006
- 4) Hosono N, Yonenobu K, Ono K. Postoperative cervical pseudomeningocele with herniation of the spinal cord. *Spine (Phila Pa 1976)* 20:2147-2150, 1995
- 5) Jeong JH, Ahn SK, Jeon SY, Park JJ, Kim JP, Park IS. Post-traumatic pseudomeningocele presenting as a cyst of external auditory canal: report of a case. *Auris Nasus Larynx* 33:321-324, 2006
- 6) Kitchen N, Bradford R, Platts A. Occult spinal pseudomeningocele following a trivial injury successfully treated with a lumboperitoneal shunt: a case report. *Surg Neurol* 38:46-49, 1992
- 7) Lau KK, Stebnyckij M, McKenzie A. Post-laminectomy pseudomeningocele: an unusual cause of bone erosion. *Australas Radiol* 36: 262-264, 1992
- 8) Maycock NF, van Essen J, Pfitzner J. Post-laminectomy cerebrospinal fluid fistula treated with epidural blood patch. *Spine (Phila Pa 1976)* 19: 2223-2225, 1994
- 9) McCormack BM, Taylor SL, Heath S, Scanlon J. Pseudomeningocele/CSF fistula in a patient with lumbar spinal implants treated with epidural blood patch and a brief course of closed subarachnoid drainage. A case report. *Spine (Phila Pa 1976)* 21:2273-2276, 1996
- 10) Naso WB, Cure J, Cuddy BG. Retropharyngeal pseudomeningocele after atlanto-occipital dislocation: report of two cases. *Neurosurgery* 40:1288-1290, 1997
- 11) Rinaldi I, Hodges TO. Iatrogenic lumbar meningocele: report of three cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 33:484-492, 1970
- 12) Ryall RG, Peacock MK, Simpson DA. Usefulness of beta 2-transferrin assay in the detection of cerebrospinal fluid leaks following head injury. *J Neurosurg* 77:737-739, 1992
- 13) Shapiro SA, Scully T. Closed continuous drainage of cerebrospinal fluid via a lumbar subarachnoid catheter for treatment or prevention of cranial/spinal cerebrospinal fluid fistula. *Neurosurgery* 30:241-245, 1992
- 14) Tate S, Rak RA, Bailey JS. Unusual presentation of a cervical pseudomeningocele: a case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* 63:556-559, 2005
- 15) Taveras JM, Ransohoff J. Leptomeningeal cysts of the brain following trauma with erosion of the skull: a study of seven cases treated by surgery. *J Neurosurg* 10:233-241, 1953