

# 수술 후 부분 공터키안 증후군으로 진단된 자발적 뇌척수액 비루 환자의 자유점막과 비중격연골 봉합마개 치험 1예

차의과학대학교 분당차병원 이비인후과-두경부외과학교실  
장 철 · 김광중

## Septal Cartilage Button Plug with Free Mucosa Technique in Spontaneous Cerebrospinal Fluid Rhinorrhea which Postoperatively Diagnosed with Partial Empty Sella Syndrome

Chul Chang, MD and Kwang Joong Kim, MD

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, CHA Bundang Medical Center, CHA University, Seongnam, Korea

### — ABSTRACT —

The otolaryngologist should consider the empty sella syndrome as a diagnostic possibility when evaluating patients with nontraumatic spontaneous Cerebrospinal Fluid (CSF) rhinorrhea. Spontaneous CSF leak patients that do not exhibit florid symptoms of benign intracranial hypertension (BIH) may have their own internal CSF diversion because they are actively leaking CSF before surgical repair. They could have the potential to develop elevated Intracranial Pressure (ICP) and BIH after CSF leaks have been successfully closed. We describe one patient who presented with headache, papilledema, and visual disturbance after surgical repair of CSF leakage. The leakage site was repaired by placement of septal cartilage plug with free mucosal suture graft. This method addresses the fundamental biomechanical stability and reduces the complexity of the multilayer packing method, and demonstrated effectiveness at sealing. (J Clinical Otolaryngol 2013;24:242-246)

**KEY WORDS** : CSF rhinorrhea · Empty sella syndrome · Endoscopic repair.

## 서 론

이비인후과 의사로서 뇌척수액비루의 다양한 원인과

논문접수일 : 2013년 6월 26일

논문수정일 : 2013년 8월 5일

심사완료일 : 2013년 9월 12일

교신저자 : 장 철, 463-712 경기도 성남시 분당구 야탑로 59

차의과학대학교 분당차병원 이비인후과-두경부외과학교실

전화 : (031) 780-5340 · 전송 : (031) 780-5347

E-mail : chollove@hanmail.net

병태생리를 이해하고 적절한 검사와 수술적 치료를 수행하여 장기적인 치료계획을 세우는 것은 매우 중요하다.

뇌척수액 비루는 그 원인과 결손의 위치와 크기 등에 따라 외상성, 비외상성으로 먼저 분류할 수 있으며, 외상성은 사고나 수술로 인한 경우로 나누어 볼 수 있다. 비외상성은 두개내 종양이나 뇌수종으로 인한 고압성과 선천성 기형, 두개저 종양, 두개저 미란성 변화 등으로 인한 정상압성으로 분류한다. 이에 대한 치료 방법으로 두부 거상을 포함한 절대 침상 안정 등의 보존적인 방법과 적극적인 수술적 치료법으로 나누어 볼 수 있다.<sup>1)</sup>

저자들은 두개강 내압 증가 소견이 없이 자발적 뇌척수액 비루만 보인 환자에서 수술적 치료 후 부분 공터키안 증후군을 보인 증례와 함께 본 증례에서 사용한 비중격 이중연골마개와 자유점막의 봉합을 이용한 간편한 수술적 치료에 대해 보고하고자 한다.

## 증례

47세 여자 환자가 한달 전부터 지속된 좌측 자발적 수

양성 비루를 주소로 내원하였다. 외상의 과거력은 없었고 고개를 앞으로 숙일 때 증상은 심해졌으며 그 밖에 두통, 시야 장애, 내분비적 장애 증세는 보이지 않았다. 비루의 포도당 수치는 147 mg/dL이었고, 시행한 고해상도 전산화 단층촬영(High Resolution Computed Tomography, 이하 HRCT) 상 좌측 사골판의 뒷 부분에 골 결손이 의심되는 소견이 보였으며, 보존적 치료에도 증상이 지속되어 수술적 치료를 고려하였다. 수막강 내 형광 물질을 주입하여 내시경상 뇌척수액 비루 소견을 확인 하였다

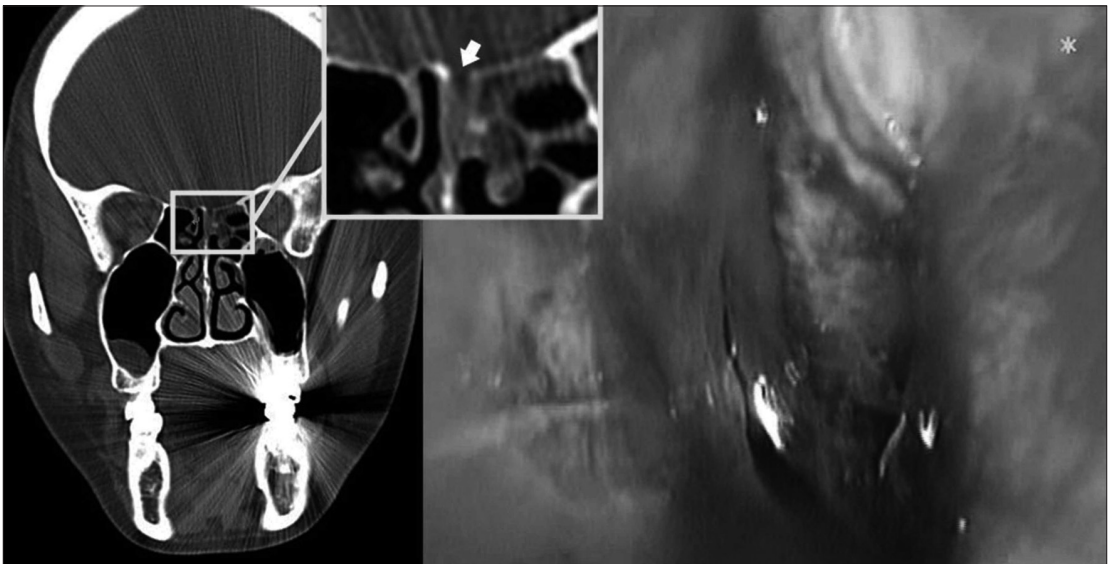


Fig. 1. CT shows the bony defect in the posterior portion of left cribriform plate. Via endoscopic approach, the suspected defect was identified, which is consistent with the existence of a CSF leak by intrathecal fluoroscene (white arrow).

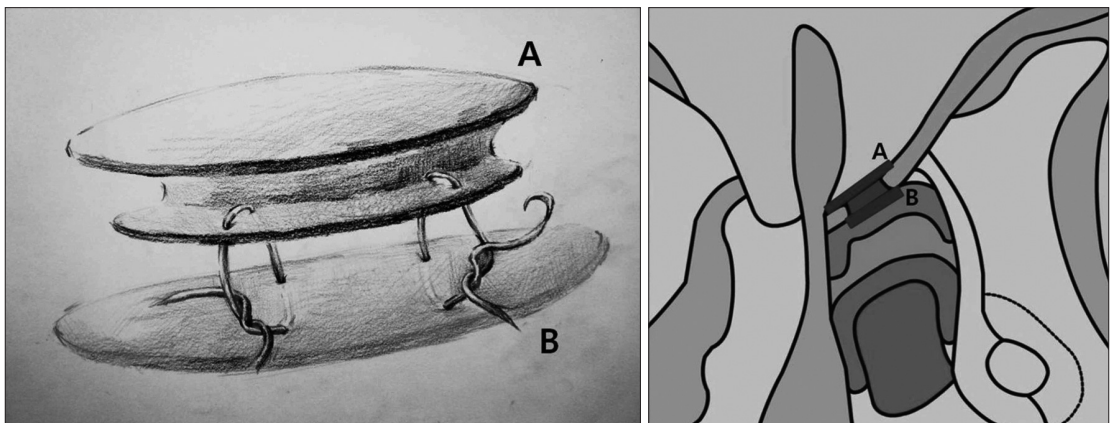


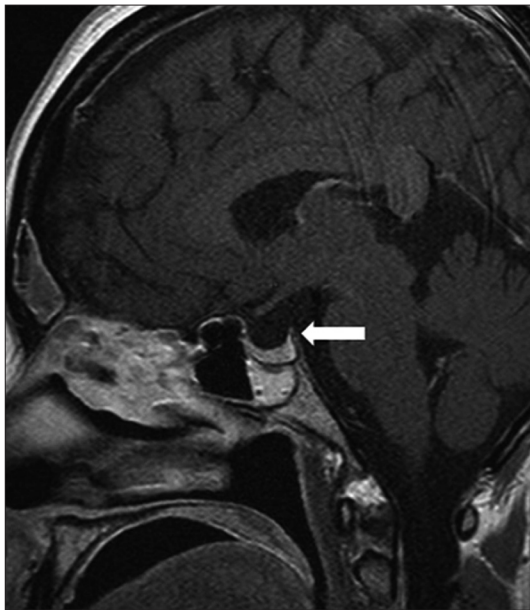
Fig. 2. Septal cartilage plug (A) and Free mucosa (B) button graft with yoking suture placement.

(Fig. 1). 작은 뇌수막류소견이 관찰되었고 뇌하수체 문저로 결손의 크기를 측정하였다. 비중격 연골을 중이 환기관과 비슷한 모양으로 디자인하고 이중 가장 위쪽으로 들어갈 부분은 구멍보다 20~30% 크게 만들고 아래쪽은 10~20% 크게 디자인한 후 4-0 PDS를 이용하여 유리하비개점막과 요크 봉합을 하였다(Fig. 2). 마지막으로 피브린 글루와 같은 아교를 이식편 위에 분무하였다.

술 후 뇌척수액 비루는 멈추었지만 환자는 지속적인 두통, 불안감, 어지러움 호소 하였으며 이에 촬영한 자기 공명 영상 촬영(Magnetic Resonance Imaging, 이하 MRI) 상 공터키안 증후군 소견을 볼 수 있었다(Fig. 3). 요추천자를 통해 두개강 내의 압력이 높아진 것을 확인하였고 증상이 악화되는 소견을 보여 뇌 내 고혈압 치료(acetazolamide 500 mg oral)를 20일간 1일 1회 시행한 후 증세 호전되었으며, 더 이상의 뇌척수액 비루 없이 현재 외래 경과 관찰 중이다.

## 고 찰

공터키안 증후군은 뇌척수액을 포함하는 뇌 내의 물



**Fig. 3.** T1-weighted sagittal MRI demonstrates herniation of meninges containing CSF into an empty sella (white arrow) in a patient.

질들이 안장 가로막을 가로질러 터키안으로 빠져 나오므로써 뇌하수체를 압박하여 방사선학적으로 뇌하수체가 보이지 않는 경우를 말한다.<sup>2)</sup> 이는 두개저 중 해부학적으로 약한 부위에 압력을 가하는 뇌 내 고혈압과 연관된다. 비록 비외상성 자발적 뇌척수액 비루는 매우 드물지만, 이 중 약 85%에서 완전한 또는 불완전한 공터키안 증후군 소견을 보인다.<sup>3)</sup> 두개강 내 압력 증가와 뇌척수액 비루, 공터키안 증후군의 관계를 이해함이 진단과 치료에 제일 중요하며, 공터키안 증후군 환자의 80%에서 정상 뇌척수액 흡수기전의 장애가 있고 이는 뇌척수액의 압력을 올려 뇌수막의 이탈과 안장 가로막을 통한 뇌척수액의 누출로 이어진다.

Shetty에 따르면 11명의 접형강내 뇌척수액 비루환자에서 63%가 완전 공터키안 소견을, 그리고 27%에서 부분 공터키안 소견을 보이며, 이는 공터키안 환자의 8%에서 15%가 양성두개고혈압으로 진행하며 양성두개고혈압 환자의 70%에서 94%의 환자가 이미 방사선학적으로 증명되는 공터키안 소견을 보인다는 주장과 밀접한 관련이 있다.<sup>4)</sup>

자발성 수막뇌탈출증의 병태생리는 거미막과 경질막 그리고 뇌척수액이 두개저 중 해부학적으로 취약한 부위로 탈출하는 것으로, Modified Dandy criteria<sup>5)</sup>에 의하면 다양한 뇌 내 압력 증가를 시사하며, 공터키안 증후군은 두개 내압 상승과 연관된 징후이자 영상의학적 지표가 된다.<sup>6)</sup>

뇌 내 압력 증가의 원인으로는 내분비적, 대사적 이상, 철 결핍성 빈혈, 스테로이드, 테트라사이클린 등의 약물 사용, 비만 등이 언급되고 있으며, 지주막 용모에서의 정상적인 뇌척수액 흡수이상, 뇌혈관 확장과 뇌혈류량 증가가 병태 생리로 알려져 있다.<sup>6)</sup> 자발적 뇌척수액 비루가 호발하는 곳은 두개저에서 해부학적으로 약한 곳으로, 접형동의 함기화된 외측 오목이 가장 흔하며 접형동의 중심, 사골 천장, 체관 등이다.

뇌척수액 비루의 포도당 양을 측정하여 정상적인 비루와 구분하는 것이 진단의 첫째이며 이때 포도당 스틱검사를 이용할 수 있다. 그 외에도 특수검사를 이용할 수 있고, 현재는 beta-2 트랜스페린 검사의 민감도와 특이도가 가장 우수한 것으로 알려져 있다.

1 mm 이하 두개저 단층 촬영과 경막 내 형광 물질 주

입술로 골 결손 부위를 발견할 수 있으며, 뇌 내 압력을 측정하기 위해 요추 천자를 시행할 수 있다. 뇌 내 압력이 증가한 경우 공터키안 증후군 또는 뇌수막류 동반 등을 확인하기 위해 MRI 촬영을 시행해야 한다.

본 증례의 환자는 신경외과 입원 환자로 수술 전 뇌척수액 비루 이외에 다른 검사 결과에서 두개강내압 항진 소견이 보이지 않았으며, HRCT에서도 특이 소견이 관찰되지 않아 MRI 촬영을 하지 않은 상태로 수술을 진행하였다. 또한, 수술 전 저자들이 CT Cisternography 시행을 제안하였으나, 환자가 동의하지 않아 검사를 진행하지 못하였다.

일단 결손 부위가 관찰되면 비중격, 비갑개, 유양골을 사용하여 결손부위의 아래층을 재건하고, 연조직을 사용하여 결손부위의 위층을 재건해 주는 다층 마개를 이용한 재건술 추천되며, 요추 천자를 통해 확인한 뇌 내 압력이 15 cmH<sub>2</sub>O를 초과하는 경우 이노제 사용을 고려해야 하고, 35 cmH<sub>2</sub>O를 초과 하는 경우 뇌실 복강 단락술을 고려해야 장기적으로 술 후 재발율이 적어 지는 것으로 보고 되고 있다.<sup>6)</sup>

내시경이 부비동 수술에 도입되기 시작한 1980년대 이후 두개저 결손으로 인한 뇌척수액 비루의 수술적 치료에 경비 내시경적 접근법이 비약적으로 성장함에 따라 이비인후과 영역에서 관심이 집중되고 있고, 이에 대한 경비 내시경 접근법으로 90% 이상의 치료 성공률과 낮은 이환율을 보이고 있다.<sup>7,8)</sup>

뇌척수액 누출의 수술적 치료방법 중 본 증례의 방법은 합성 재료에 의존하지 않고 하나의 수술 시야에서 채취한 자가조직으로 제작이 가능하다. 두개 안 쪽으로 들어가는 마개를 비강 쪽 마개에 비해 더 넓게 디자인하고, 비강 쪽 마개 위로 아교 등의 물질로 보강하여, 고압력과 저압력 뇌척수액 누출에 모두 유효하게 사용할 수 있으며 중력에 의한 이탈과 이식편의 이동, 전단력에도 효과적으로 대응할 수 있다. 자유점막과 비중격연골을 봉합하여 수술 재료로 이용할 수 있는데, 이 때 봉합선의 위치가 너무 중심부면 나중에 이식편이 이탈될 위험이 크고, 너무 바깥쪽이면 이식할 때 작업하기가 쉽지 않아 적절한 봉합 위치를 선정하는 것도 중요하다. 이식편이 제자리에 잘 위치하게 되면 경막내강에 지방이나 다른 물질을 이식할 필요가 없어 편리하다. 최근 많

이 사용하는 비중격 혈관경 피판 사용의 효과도 있으며, 과다한 패킹과 대퇴근막의 사용이 없고 재수술시에도 왜곡된 해부학적 구조가 없어 좋은 시야를 확보할 수 있는 장점이 있다.

## 결 론

본 증례는 원인 불명의 뇌척수액 비루 환자에 있어서 골 결손 부위 확인 후 다층 마개를 이용하여 성공적 재건술을 시행 하였으나, 술 후 지속적인 뇌압 상승 징후를 나타내 시행한 MRI 촬영 결과 공터키안 증후군이 발견된 예로, 외상없이 발생한 자발적 뇌척수액 비루 환자의 진단에서 공터키안 증후군을 항상 염두해 두어야 한다는 점을 강조한다. 또한, 원인을 알 수 없는 뇌척수액 비루 환자를 대할 때 수술 전 충분한 영상의학적 검사를 통해 환자의 상태를 더욱 자세히 이해하여야 하며, 장기적으로 술 후 성공율을 높이려면 수술적 재건과 더불어 꼭 뇌 내 압력을 낮추는 치료와 병행해야 한다.

중심 단어 : 뇌척수액 비루 · 공터키안 증후군 · 내시경적 복원.

## REFERENCES

- 1) Flint PW, Haughey BH, Lund VJ, Niparko JK, Richardson MA, Robbins KT, et al. *Cummings otolaryngology-head and neck surgery, 3-Volume Set. Elsevier Health Sciences; 2010. p. 787-96.*
- 2) Schlosser RJ, Bolger WE. *Spontaneous nasal cerebrospinal fluid leaks and empty sella syndrome: a clinical association. Am J Rhinol 2003;17(2):91-6.*
- 3) Woodworth BA, Prince A, Chiu AG, Cohen NA, Schlosser RJ, Bolger WE, et al. *Spontaneous CSF leaks: a paradigm for definitive repair and management of intracranial hypertension. Otolaryngol Head Neck Surg 2008;138(6): 715-20.*
- 4) Shetty PG, Shroff MM, Fatterpekar GM, Sahani DV, Kirtane MV. *A retrospective analysis of spontaneous sphenoid sinus fistula: MR and CT findings. AJNR Am J Neuroradiol 2000;21(2):337-42.*
- 5) Corbett JJ, Thompson HS. *The rational management of idiopathic intracranial hypertension. Arch Neurol 1989; 46(10):1049-51.*
- 6) Zagardo MT, Cail WS, Kelman SE, Rothman MI. *Reversible empty sella in idiopathic intracranial hypertension: an indicator of successful therapy? AJNR Am J Neuroradiol 1996;17(10):1953-6.*

- 7) Schlosser RJ, Woodworth BA, Wilensky EM, Grady MS, Bolger WE. *Spontaneous cerebrospinal fluid leaks: a variant of benign intracranial hypertension. Ann Otol Rhinol Laryngol* 2006;115(7):495-500.
- 8) Lee CH, Choi BY, Mo JH, Lee SS, Oh SJ, Rhee CS, *et al.* *Cerebrospinal fluid rhinorrhea-clinical manifestations and endoscopic repair. Korean J Otolaryngol* 2004;47(10): 973-7.