

A Case of Intracranial Complication after Endoscopic Marsupialization of Frontal Sinus Mucocele

Joo Hwan Jung, Seok Hyun Cho, Jin Hyeok Jeong and Kyung Rae Kim

Department of Otolaryngology, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

전두동 점액낭종 조대술 후 발생한 두개 내 합병증 1예

정주환 · 조석현 · 정진혁 · 김경래

한양대학교 의과대학 이비인후과학교실

Received November 13, 2011

Revised January 16, 2012

Accepted January 17, 2012

Address for correspondence

Kyung Rae Kim, MD

Department of Otolaryngology,

College of Medicine, Hanyang

University, 222 Wangsimni-ro,

Seongdong-gu, Seoul 133-791,

Korea

Tel +82-2-2293-8587

Fax +82-2-2293-3335

E-mail krkim@hanyang.ac.kr

Frontal sinus mucocele is a slow-growing benign lesion, which can expand large enough to compress the orbit and intracranial structures. When mucocele develops symptoms, the surgical procedure should be considered. Complete resection of mucocele is one surgical procedure and marsupialization, which makes ventilator pathway and preserves the inner wall of mucocele, is another way. A recent study announced that marsupialization shows similar or better results compared to external resection. We present a case of frontal sinus mucocele, which developed intracranial complication after successful marsupialization.

Korean J Otorhinolaryngol-Head Neck Surg 2012;55:128-31

Key Words Mucocele · Frontal sinus · Postoperative complications.

서론

점액낭종은 무균상태의 만성적 염증이 호흡상피와 점막-골막으로 이루어진 공간에 존재하는 낭종성 병변이다.¹⁾ 부비동 점액낭종 중 가장 큰 비율을 차지하는 전두동 점액낭종의 증상으로는 전두동에 위치한 두통, 안구돌출, 복시, 비출혈, 비루, 이마의 부종 등이 나타날 수 있다.²⁾ 치료는 낭종을 완전히 절제하거나 낭종의 내벽을 대부분 보존하면서 환기 및 배액 통로를 유지시키는 조대술, 부비동의 두개화 등이 있으나 최근 대부분 비내시경 접근법에 의한 조대술이 시행되고 있다. 전두동 점액낭종에 있어 이러한 조대술이 별다른 합병증 없이 성공적으로 수술이 시행되었다고 여러 연구에서 보고하고 있다.³⁻⁷⁾ 저자들은 39년 전 두부외상 후 생긴 거대한 전두동 점액낭종 환자에서 내시경적 조대술 시행 후 두개 내 합병증이 발생하여 결국에는 사망에까지 이른 환자를 보고하고 치료 방법에 대하여 고찰해보고자 하는 바이다.

증례

59세 남자 환자가 내원 1일 전 의식소실의 증상으로 신경외과 외래 방문하여 신경외과로 입원하였다. 39년 전 동승자 교통사고로 우측 전두동의 골절로 신경외과에서 수술 받은 과거력이 있었고, 현재 두통 및 후각감퇴를 호소하였다. 비 내시경검사에서 우측으로 비중격이 만곡되어 있는 소견 외 특별한 종물이나 비루는 관찰되지 않았다. 신경학적 검사에서는 단기기억력장애 소견이 있었다.

조영제를 사용한 부비동 전산화단층촬영상 우측 전두동 및 사골동에 비교적 경계가 명확하며 내부에 조영증강이 되지 않는 8.3×6.3×6.0 cm 크기의 거대한 낭종성 종물이 관찰되었다. 상부로는 두개 내를 침범하여 전두엽 부위의 공간을 차지하고 있었으며 외측으로는 안와 주변골에도 손상을 입힌 상태였다. 환자의 과거력을 고려하였을 때 점액낭종 가능성이 클 것으로 판단하였다(Fig. 1). 신경외과에서 개두술로 제거시, 낭종의 파열로 인한 감염증을 우려하였고, 개두술 전

내시경적 비내수술로 낭종의 크기를 감소시켜 달라며 이비인후과로 협진의뢰되었다.

수술은 우선 비중격고정술과 우측의 부분적 중비갑개절제술을 시행한 후 우측 전두동 점액낭종의 조대술을 시행하였다. 수술 중 우측 사골동 부위에 점액낭종으로 인한 안와연의 골 미란으로 안구압박시 안구의 돌출이 확인되었다. 내시경적 수술로 전두와 부위의 전두봉소를 제거 후 낭종을 탐구자(seeker)로 천자하여 배액로를 형성한 후에 상당한 양의 점액성 액체를 배출할 수 있었다. 이 때 뇌척수액 비루 또는 출혈을 의심할만한 증거는 관찰되지 않았다. 개방부위의 폐색을 예방하며, 내용물의 지속적 배출을 위하여 짧은 silicon tube를 삽입하고 패킹 시행 후 수술을 종료하였다.

환자는 수술 후 간헐적인 두통을 호소하였으며, 수술 후 2 일째에 패킹을 제거하였다. 삽입된 배출관 부위로 다소 혈액이 포함된 점액성 액체가 배출되었다. 3일째 무색의 투명한 비루가 증가되는 소견이 관찰되어 비루의 혈당검사를 시행하였다. 비루의 혈당치는 87 mg/dL(cf. 혈장혈당검사 184 mg/dL)

로 측정되었다. 뇌척수액 유출이 의심되어 배출관을 제거하였고 환자의 두통은 배출관 제거 후 소실되었다. 응급 뇌전산화단층촬영을 시행하였으며 영상검사상 점액낭종의 부피는 감소되었지만, 낭종내에 혈종이 관찰되었다. 또한, 전두동 및 두개강 내에 공기음영이 관찰되었고, 점액낭종 주변 대뇌부챗살 부위에 미세출혈소견이 관찰되었다(Fig. 2). 환자에게 바로 절대안정을 취하도록 지시하였고, 신경외과와 상의 후 수술 후 4일째 신경외과로 재전과되었다. 전과 당시 두통 외에 특별히 호소하는 증상은 없었고 의식상태는 명료하였으며, 동공반응도 정상적으로 관찰되었다.

계속되는 뇌척수액 비루로 인하여 신경외과에서 내시경수술 후 18일째 양쪽 관상절개를 이용한 개두술로 낭종과 주변 유착된 경막을 제거하였다. 관상절개 후 양측 전두골의 결손이 관찰되었으며, 결손을 통하여 경막이 노출되어 두피근육과 심하게 유착되어 있었다. 전두골의 골 판을 들어올린 후에 우측 전두동이 있던 전두골의 후방 부위로 경막의 결손이 관찰되었으며, 경막 내측에 약 4.0×4.0 cm 크기의 회색빛 점액

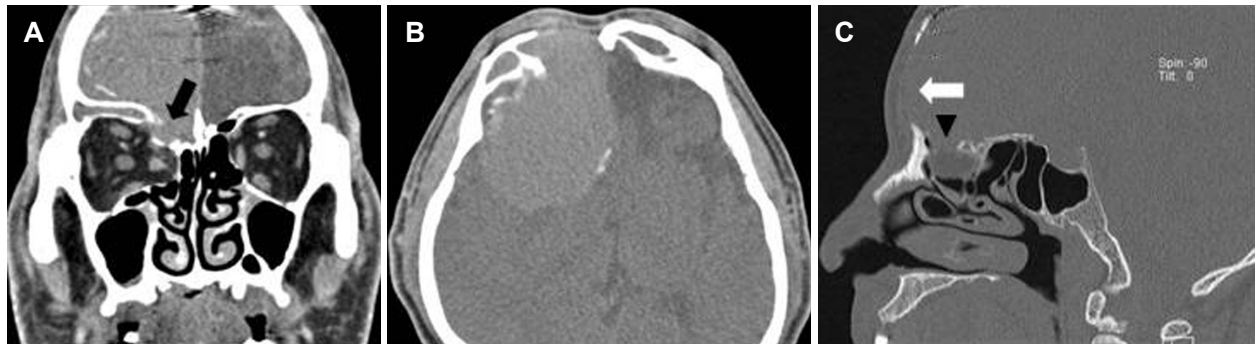


Fig. 1. Preoperative PNS CT with contrast enhanced. Coronal view shows right frontal bony defect and orbital rim defect (black arrow) (A). Mucocoele was relatively well demarcated by thin interrupted calcified or ossified shell and occupied right anterior cranial cavity. Anterior and posterior border of frontal sinus was destroyed by mucocoele (B). Frontal bone (white arrow) and ethmoid roof (arrow head) was destroyed by mucocoele as well (C). PNS: paranasal sinus.

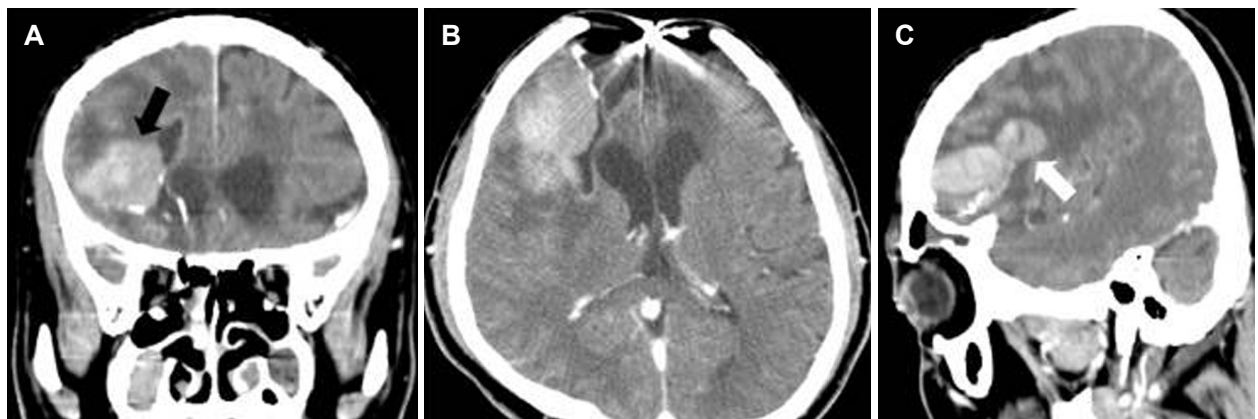


Fig. 2. Postoperative brain CT with contrast enhanced after drainage-tube removal. Previous interrupted calcified shell was shrunk along with the mucocoele. Hemorrhage was seen inside of remnant mucocoele wall (black arrow)(A). Mucosal membrane of mucocoele was shrunk. But free air was noted at frontal sinus to cranium portion (B). Behind mucocoele, intracranial micro-hemorrhage (white arrow) was noted at corona radiata, right. The mucocoele and the hemorrhage site was abutted, but not connected (C).

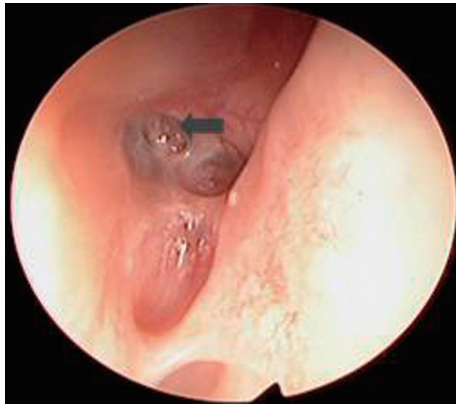


Fig. 3. Endoscopy of frontal sinus. Presence of pinpoint opening (arrow) was suspicious at frontal sinus area, previous operation site. It was existed deep portion being hard to perform endoscopic approach.

성 물질을 함유한 점액낭종이 관찰되었다. 낭종은 피막으로 잘 유지되고 있었고, 주변 점막 및 경막과 심하게 유착되어 있었다. 낭종은 주변 점막 및 외막을 포함하여 전부 제거하였다. 신경외과에서 경막은 lyodura로 물셀 틈 없이 봉합하였으며, 개방된 전두동의 전방은 모상근막 피판 및 지방조직, 그리고 전두골의 골 판을 이용하여 두개화하였다. 수술 후 18일째 퇴원하였다.

퇴원 2달 뒤 두통과 발열로 본원 응급실을 재방문 하였으며 우측 전두동 부위의 경막외농양 및 수막염으로 본원 감염내과에서 보존적 치료를 받았다. 입원 후 15일째 우측에서 비루소견이 있어 시행한 비 내시경검사상 전두와 부위에 작은 결손이 관찰되었다(Fig. 3). 입원 32일째 신경외과에서 이전 시행하였던 수술부위를 따라 재수술을 시행하였다. 우측 전두와 부위로 약 0.6×0.6 cm 크기의 경막결손 및 농양이 관찰되어 농양 제거 후 세척을 시행하였고, 남아있는 모상근막 피판을 이용하여 경막을 복원하였으며 인공 골 시멘트를 이용한 두개골성형술을 시행하였다. 수술 후 환자는 수두증이 지속되어 수술 후 30일째 전신마취 하에 Ventriculo-Peritoneal Shunts 시행하였고, 감염 및 뇌압이 조절되어 퇴원하였다.

퇴원 2개월 후 우측 운동장애로 내원하였고, 긴장성 기뇌증과 두개골감염 진단 하에 공기 흡입술 시행 및 죽은 조직제거술 후 광배근 지방근막 피판을 이용한 재건술을 시행하였다. 수술 후 환자는 집에서 장기요양하며 신경외과 외래 추적 관찰 받았고 점차적으로 쇠약해지다 약 6개월째 집안에서 사망한 상태로 응급실로 후송되었다.

고 찰

1989년 Kenney 등³⁾이 전두동 점액낭종에 대해 내시경적 조대술을 처음으로 소개한 이후 내시경을 이용한 치료방법들에

대한 보고가 계속되고 있다. 그러나 합병증에 관한 보고는 상대적으로 적으며 본 증례와 같이 수술 후 두개 내 합병증을 보고한 경우는 드물다. 증례의 환자는 점액낭종이 두개 내로 침범한 상태였고, 이에 대한 일차적인 치료 목적으로 내시경적 조대술이 실시되었으나 급격한 두개 내 압력변화로 인하여 두개 내 출혈이 발생하였고, 뇌척수액 유출이 발생하였다. 이로 인해 반복적인 경막염, 수두증, 경막의 농양, 뇌농양, 혈관성 치매 등이 발생하였다. 조대술 후, 신경외과에서 2차적으로 두개화를 시행하였지만, 지속적인 뇌척수액 유출, 두개 내 감염과 이에 따른 뇌손상으로 결국 사망하였을 것으로 생각된다.

1989년 Kennedy의 보고 이후로 Bockmühl 등⁴⁾은 185명의 환자를 대상으로 치료 후 장기간 추적관찰하여 비내시경 치료의 효용성에 대하여 보고하였으며, 두개 내 혹은 외측으로 접근한 점액낭종도 비내시경 치료가 가능할 것으로 보고하였다. Bozza 등⁷⁾은 안와와 전두엽을 전위시킨 10명의 환자 중에 9명의 환자에서 2차 수술없이 성공적으로 치료하였다고 보고하였다. 하지만, Gavioli 등⁸⁾은 전두-사골동 점액낭종의 치료는 점액낭종의 완전한 제거 후 골성형판을 이용하여 두개화하는 방법이 이상적인 치료방법이라고 소개하기도 하였다. 내시경적 치료의 금기는 점액낭종이 전두동 외측으로 존재할 경우, Lynch-Howarth 수술력이 있는 경우, 피부로 누공이 발생한 경우, 악성 종양에 의하여 점액낭종이 발생한 경우 등이며 이러한 경우에는 개두술을 이용한 점액 낭종의 제거가 추천된다.⁴⁾

비내시경 치료는 개두술에 비해 합병증의 빈도가 적으며, 미용적 이점, 출혈량도 적으며 재원기간도 짧을 수 있다는 장점이 있다. 예전에는 내시경적 조대술이 두개강을 침범하지 않은 점액낭종에 국한되었으나 내시경 기구 및 방사선학적 기술의 발달로 적응증이 넓어지고 있으며 두개강 내에 위치하고 있는 점액낭종의 경우에도 성공적으로 시행되고 있다.^{4,7)} 그러나, 본 증례에서와 같이 급격한 감염은 뇌에 치명적 손상의 위험성이 있음을 항상 염두에 두어야 할 것이다. 두개강 내에 위치한 점액낭종의 경우 자기공명영상을 반드시 촬영하여 주변 구조물들과의 경계 및 낭종의 성상에 대해 예측하여야 하며, 비내시경 치료의 장점과 적응증 및 술자의 숙련도 등을 고려하여 적절한 치료법을 결정하여야 한다.

REFERENCES

- 1) Lund VJ, Milroy CM. Fronto-ethmoidal mucocoeles: a histopathological analysis. *J Laryngol Otol* 1991;105(11):921-3.
- 2) Sailer HF, Grätz KW, Kalavrezos ND. Frontal sinus fractures: principles of treatment and long-term results after sinus obliteration with the use of lyophilized cartilage. *J Craniomaxillofac Surg* 1998;26(4): 235-42.
- 3) Kennedy DW, Josephson JS, Zinreich SJ, Mattox DE, Goldsmith

- MM. Endoscopic sinus surgery for mucocoeles: a viable alternative. *Laryngoscope* 1989;99(9):885-95.
- 4) Bockmühl U, Kratzsch B, Benda K, Draf W. Surgery for paranasal sinus mucocoeles: efficacy of endonasal micro-endoscopic management and long-term results of 185 patients. *Rhinology* 2006;44(1): 62-7.
 - 5) Stumpe MR, Sindwani R, Chandra RK. Endoscopic management of sinus disease with frontal lobe displacement. *Am J Rhinol* 2007; 21(3):324-9.
 - 6) Woodworth BA, Harvey RJ, Neal JG, Palmer JN, Schlosser RJ. Endoscopic management of frontal sinus mucocoeles with anterior table erosion. *Rhinology* 2008;46(3):231-7.
 - 7) Bozza F, Nisii A, Parziale G, Sherkat S, Del Deo V, Rizzo A. Transnasal endoscopic management of frontal sinus mucopyocoele with orbital and frontal lobe displacement as minimally invasive surgery. *J Neurosurg Sci* 2010;54(1):1-5.
 - 8) Gavioli C, Grasso DL, Carinci F, Amoroso C, Pastore A. Mucocoeles of the frontal sinus. Clinical and therapeutical considerations. *Minerva Stomatol* 2002;51(9):385-90.