

젓가락에 의한 비관통성 외상에 의해 유발된 연수 손상 1예

진현주 · 유재성 · 김유경 · 강호석 · 이세진*

포항선린병원 소아청소년과, 영남대학교 의과대학 신경과학교실*

Medulla Oblangata Injury Caused by Non-Penetrating Trauma by Chopsticks

Hyeon Ju Jin, Jae Seong Yu, Yu Kyung Kim,
Ho Seok Gang, Se Jin Lee*

Department of Pediatrics, Sunlin Hospital, Pohang, Korea
Department of Neurology, College of Medicine,*
Yeungnam University, Daegu, Korea

— Abstract —

It is common in childhood that children suffer intracavity or head injury, falling down backward, having chopsticks in their mouth. But most of them have paralysis of upper and lower extremity because of secondary damage by penetrating injury of brainstem and spine. We could not find this case which have shown infaction of medulla oblangata on MRI and paralysis by impact only without clear penetrating evidence. So the authors report this case with study of literature because we experience one case that have high signal density in brainstem on MRI, Loss of consciousness, and left hemiplegia without clear penetrating evidence after falling down backward, having chopsticks in her mouth and regard it rare case.

Key Words : Chopsticks, Nonpenetrating trauma, Infaction of medulla oblangata

서 론

두부외상으로 인해 경막외/경막하 출혈 또는 뇌실질의 출혈로 인해 편마비가 나타날 수 있

으며, 두개골 골절이나 외상의 흔적이 진단에 실마리가 될 수 있다. 연필, 젓가락 등의 이물질을 구강 내에 넣고 있다가 넘어지면서 편도선 주위를 찔러 발생한 내경동맥의 혈전증으로

책임저자 : 진현주, 포항시 북구 대신동 791-704, 포항선린병원 소아청소년과

Tel: (054) 245-5000, 010-2588-0386, Fax: (054) 245-5311, E-mail: eastagle4@naver.com

인해 편마비가 나타나기도 하며, 머리와 경부의 외상으로 인해 내경동맥의 두개골 바깥 부분에 생긴 외상성 혈전증으로 인해라도 발생할 수 있다. 이러한 외상성 혈전증으로 인한 편마비가 발생한 경우 대부분 두개안면의 관통성 외상에 의한다. 그 중에서도 나무와 금속 젓가락, 연필 등에 의한 두개안면 관통성 외상으로 인해 영상학적 검사상 뇌병변과 신경학적 증상을 보인 경우는 여러 문헌에서 관찰 할 수 있었다.¹⁻⁵⁾ 하지만 젓가락에 의한 뚜렷한 관통상 없이 충격만으로 뇌자기공명 영상에서 연수경색을 보이고 마비를 보이는 경우는 찾을 수가 없었다. 이에 저자들은 젓가락을 물고 있다가 넘어진 후 뚜렷한 관통 흔적 없이 뇌자기공명 영상에서 뇌간에 고신호강도 소견을 보이며 의식저하 및 좌측 편마비를 나타낸 1예를 경험하였기에 드문 예라고 보고 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

만 4세 6개월 된 여아가 갑자기 발생한 의식 저하를 주소로 응급실로 내원하였다. 유치원 선생님 진술에 의하면 내원 일 오후 젓가락을 들고 다니다가 넘어지면서 젓가락으로 입천장을 찔렀고 의식저하 관찰되어 응급실 방문하였다고 하였으며, 당시에 의식을 잃으면서 쓰러진 것인지 쓰러지고 나서 의식을 잃은 것인지 불분명하다고 하였다.

가거력상 특이 사항 없었고, 과거력상 특이 사항은 없었다. 예방 접종은 기본접종을 예정대로 시행하였다.

응급실 내원시 혈압은 120/60 mmHg, 맥박은 100회/분, 호흡수는 20회/분, 체온은 섭씨

36.7도였고, 체중은 15 kg, 신장은 110 cm로 각각 30분위, 40분위에 속해 있었다.

신경학적 검사상 의식은 기면 상태이었으며 지남력은 관찰되지 않았다. 대광반사 양측 모두 정상 소견 보였고 동공 크기의 차이도 없었다. 환아는 통증자극에 눈을 뜨며 치우려는 노력을 하였다. 양측 상하지의 심부 건반사의 이상은 관찰되지 않았으며 Babinski sign 음성이었다. 경부 강직 소견이 관찰되었고 Kernig sign과 Brudzinski sign 양성 소견 관찰되었다. 두피를 포함한 신체 전반의 외상이나 출혈 소견은 관찰되지 않았다. 우측 연구개 부위에 5mm 크기의 찰과상이 관찰되었고 당시 출혈이 있지는 않았다. 고막의 발적이나 팽창 및 분비물은 관찰되지 않았으며 경부 임파절 종대는 없었다. 흉곽은 대칭적으로 팽창되었으며 호흡음은 정상으로 들렸다. 심음은 규칙적이었으며 심잡음은 들리지 않았다. 복부는 부드러웠으며 팽창되어 있지 않았고 간비종대나 종물은 만져지지 않았다.

입원 시 말초 혈액 검사상 혈색소는 11.8 g/dL, 백혈구는 13,300 / μ L(중성구 62%, 림프구 26%), 혈소판 수는 286,000 / μ L, 적혈구 침강 속도(ESR)는 22 mm/hr, CRP는 0.3 mg/dL, PT INR 0.81, aPTT 30 sec 이었고 간기능 검사와 전해질 검사 및 소변 검사 모두 정상이었다. 응급실에서 시행한 두부 및 경부 컴퓨터단층촬영도 정상이었다. 입원 후 섭씨 38.2도의 발열 발생하였고 의식 저하 지속되어 척추천자 및 뇌 자기공명영상 시행하였다. 척추천자상 뇌척수액의 소견은 검사 시행 시부터 종료 시까지 색의 변화 없이 붉게 보였고 압력은 180 mmH₂O로 체크되었고 WBC 6,080 /HPF(seg 97%, lymph 3%), RBC 25,920 /HPF, Glucose 172

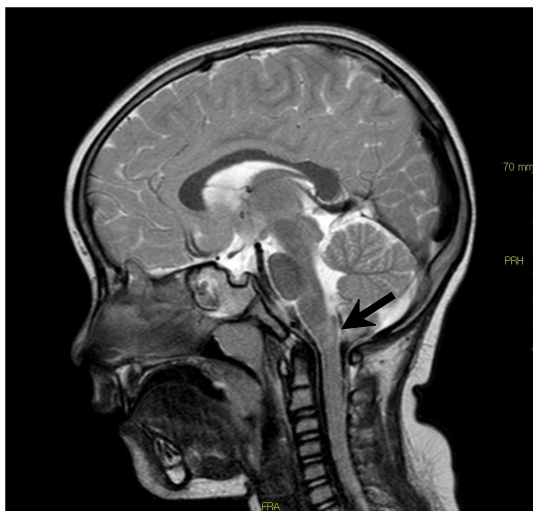


Fig. 1. Sagittal T2 weighted MRI demonstrating hyperintensity in the medulla oblongata (arrow).

mg/dl, protein 283 mg/dl 였다. 뇌 자기공명 영상에서 구개강내로부터 척수강에 이르기까지 관통의 흔적은 없었으나, 연수에 고신호강도 소견과 약간의 지주막하 출혈 관찰되었다 (Fig. 1).

의식을 잃으면서 쓰러진 것인지 불분명하였고, 입원 후 발열 있었던 점, 뇌척수액 소견상 적혈구 숫자에 비해 상대적으로 백혈구 수치가 높다고 판단되어 뇌염에 준하여 ceftriaxone과 vancomycin 및 acyclovir 투여하였고, 뇌막 자극 증상 있어 뇌압상승에 대하여 만니톨 사용하였으며 절대 안정을 취하며 중환자실에서 관찰치료하기 시작하였다. 입원 하루 만에 발열은 소실되었으나 기면 상태 지속되었고, 혈액 검사상 CRP 5 mg/dL로 전날에 비해 증가하였고 Na 129 mmol/L로 감소하였다. 소변량은 많지 않은 가운데 혈청 삼투질농도 253 mOsm/kg, 소변 삼투질농도 209 mOsm/kg, 소변 Na 32 mmol/L 관찰되어 항이노호르몬 분비이상증

후군이 온 것으로 보여 약 1000 mL/m²/day로 수분제한 실시하였다. 수분제한 12시간 경과후 소변량 증가하며 혈청 Na 138 mmol/L로 증가되었다. 환자 의식은 입원 3일째부터 호전을 보여 입원 4일째는 정상이었으나, 좌측 상하지의 근력은 grade II-III 정도로 떨어져 있었다. 감각 이상은 협조 불응으로 확인할 수 없었다. 상하지의 전기 생리학적 검사도 협조가 안 되어 확인할 수 없었다. 입원시 나간 혈액 배양검사 음성이었고, 뇌척수액 배양검사상 Streptococcus. mitis 동정되었고 ceftriaxone에 감수성 있어 vancomycin 및 acyclovir 중지하고 ceftriaxone만 총 2주간 사용하였다. 입원 7일째 다시 시행한 뇌척수액 검사는 정상이었다. 입원 14일째 시행한 뇌 자기공명영상에서 지주막하 출혈은 없었고 연수의 고신호강도는 줄어들어 관찰되었다. 퇴원 직전에 보호자와 주위 사람들의 진술에서 환자는 넘어지기 전까지 젓가락을 입에 물고 뛰어다닐 정도로 건강한 상태였고 뒤에서 친구가 밀어서 넘어진 후 의식저하가 왔다는 진술을 정리해 볼 때 젓가락에 의해 인두벽이 찢린 후 발생한 비관통성 외상 의한 2차적인 연수 손상으로 인해 의식소실이 왔을 것을 시사하였다.

입원 15일째 퇴원하여 재활치료 지속하였고 퇴원 후 5개월 뒤 의식 상태나 인지력 정상 있었고, 좌측 상지의 근력은 정상으로 잘 움직였으나, 좌측 하지의 근력은 아직 조금 약하여 걸을 때 다리를 조금 저는 정도로 관찰되고 있었다.

고 찰

본 증례를 돌이켜보면, 환자의 우측 연구개

에 찰과상이 있는 것으로 보아 젓가락이 연구개를 뚫지는 못한 상태에서 인두벽에 강한 충격을 준 것으로 짐작 할 수 있으며 또한 뇌 컴퓨터단층촬영과 자기공명촬영 영상에서 관통의 흔적이 없는 것으로 미루어 보아 강한 둔기의 상에 의해 연수에 고강도신호가 나타나는 병변을 가져오고 그 앞쪽으로 지주막하 출혈이 동반되었다고 볼 수 있다. 그래서 환이는 기면상태를 보였으며 4일뒤 의식은 정상으로 돌아왔으나 좌측편마비를 나타내었다고 생각된다. 뇌척수액 검사상 지속적으로 붉게 나왔던 것은 지주막하 출혈을 의미하는 것이었으며, 뇌척수액 검사상 적혈구와 백혈구가 많이 나왔던 것도 이 때문이었을 것으로 보인다. 응급실 방문시 발열이 없었고, 초기 CRP, ESR, 혈청 백혈구 수치가 정상이었던 점도 뇌염이 아니었을 것을 나타내며, 입원 당일의 섭씨 38.2 도의 발열과 다음 날 CRP 상승은 지주막하 출혈과 외상에 의한 뇌 염증 소견에 기인한다고 하겠다. 자기공명영상에서 보이는 연수의 고강도신호 병변은 그 앞쪽으로 지주막하 출혈도 있는 점으로 보아 경색 또는 타박상(contusion)에 의한 것으로 생각된다. 교통사고 등 큰 충격에 의해 관통상이나 척추 뼈의 손상 없이 척수에 병변을 보이고 마비를 보인 경우는 몇몇 보고에서 확인할 수 있었다. Oliviero A 등은 66 세 여자 환자가 편타손상(whiplash)후 사지마비를 보여 3일뒤 찍은 자기공명영상에서 경막외혈종과 교뇌-연수 경계(ponto-medullary junction)에 고신도강도를 확인하고 허혈성 변화라고 보았다.²⁾ Grubenhoff AG 등은 7 세 남아가 스키를 기둥에 부딪히며 넘어진 후 골절이나 혈관 손상 없이 Brown-Sequard 증후군 발생하고 자기공명영상에서 C2-C3의 고신도

강도를 확인한 증례를 보고하였다.⁷⁾ Mulligan JM 등은 차와 벽 사이에 끼이는 교통사고 8일 후 하지마비를 보이고 척추뼈의 손상 없이 T8-L2 부위 관류저하(hypoperfusion)로 생각되는 자기공명영상 소견을 보고하였다.⁸⁾

동양권에서 아이들이 젓가락을 손에 들고 가거나 입에 물고 가다가 넘어지면서 입안이나 눈, 두부에 손상을 당하는 경우는 종종 발생한다.¹⁾ 하지만 젓가락이 입안을 찢어서 그 젓가락이 척추뼈 사이를 관통해 뇌간이나 척수에 손상을 주는 경우는 매우 드물다.²⁾ 본 증례처럼 관통의 증거 없이 젓가락에 의한 비관통 손상후 뇌간에 병변을 일으킨 경우는 찾을 수가 없었다.

본 증례에서 입원 당일 검사한 뇌척수액 배양 검사에서 Streptococcus. mitis가 자란 것은 논란이 될 만하며 저자들도 퇴원 전 보호자 진술이 있기 전까지만 해도 이 균에 의한 뇌염일 가능성에 무게를 두었다. Streptococcus. mitis는 Streptococcus viridans 군에 속하는 균으로서 구강, 피부, 소화기계, 그리고 여성생식기의 정상균총으로 존재하며 대부분의 경우에 약한 발병력을 가진다.⁹⁾ 본 증례에서 뇌척수액 배양 검사에서 Streptococcus. mitis가 동정된 것은 젓가락으로 찢리면서 관통에 의해 구강내 균이 뇌척수액으로 들어갔을 가능성도 생각해 볼 수 있겠지만 연구개에 관통의 흔적이 없고, 만약 그렇게 균이 들어갔다고 해도 사고 직후 의식 저하가 나타났다는 점은 젓가락에 찢려서 들어간 균에 의해 뇌염이 생겨서 의식저하가 나타나기까지 시간 관계가 맞지 않는다. 그래서 저자는 검사자에 의한 오염일 가능성이 높다고 판단하였다.

또한 본 증례에서 뇌혈관 장애나 혈전에 의

한 중풍에 대해 고려해 볼 수도 있겠으나 넘어지고 젓가락에 찔린 확실한 정황이 있어 이는 배제할 수 있었다.

저자들은 젓가락을 입에 문채로 넘어지면서 인두벽에 충격을 주는 비관통성 외상에 의해서 뇌 자기공명촬영상 연수에 고신호강도를 보이는 출혈성 경색과 지주막하 출혈 있으면서 의식저하와 좌측편마비 증세를 보인 만 4 세 6 개월 된 여아를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Park SH, Cho KH, Shin YS, Kim SH, Ahn YH, Cho KG, et al. Penetrating craniofacial injuries in children with wooden and metal chopsticks. *Pediatr Neurosurg* 2006 May; 42(3):138-46.
2. Taniura S, Tatebayashi K, Akatsuka K, Atsumi T, Hideki K, Masayuki Y, et al. Tranoral penetration of a half-split chopstick between the basion and the dens. *AJNR* 2004 May;25(5):871-2.
3. Edward M. Brett. Vascular disorders including migraine. *Pediatric Neurology* 2nd ed. London: Mosby press; 1991. p.554.
4. Pai-Sebeih K, Karagiozov K, Jafar A. Penetrating craniofacial injury in a pediatric patient. *J Craniofac Surg.* 2002 Mar;13(2): 303-7.
5. Youssef AS, Morgan JM, Padhya T, Vale FL. Penetrating craniofacial injury inflicted by a knife. *J Trauma.* 2008 Jun;64(6):1622-24.
6. Oliviero A, Insola A, Santilli V, Tartaglione T, Profice P, Tonali P, et al. Concomitant post-traumatic craniocervical junction epidural hematoma and pontomedullary junction infarction. *Spine* 2000 Apr;25(7):888-90.
7. Grubenhoff JA, Brent A. Brown-Sequard syndrome resulting from a ski injury in a 7-year-old male. *Curr Opin Pediatr* 2008 Jun; 20(3):341-4.
8. Mulligan JM, Miller T, McGuffie AC, Graham CA. Spinal cord injury without radiographic abnormality in a 4-year-old child: hypoperfusion injury or direct trauma? *Eur J Emerg Med* 2007 Aug;14(4):216-8.
9. Kutlu SS, Sacar S, Cevahir N, Turgut H. Community-acquired *Streptococcus mitis* meningitis. *Int J Infect Dis* 2008 Nov;12(6): e107-e9.