

## 안면골 골절과 동반된 경동맥해면동루의 증례보고

계명대학교 의과대학 치과학교실

박노부 · 서연호\* · 문선혜 · 이용오

### CAROTID-CAVERNOUS SINUS FISTULA ACCOMPANYING FACIAL BONE FRACTURE : Report of a Case

No - Bu Park, D. D. S., Yeon - Ho Seo\*, D. D. S.,  
Seon - Hye Moon, D. D. S., M. S. D., Yong - Oh Lee, D. D. S., M. S. D., Ph. D.

Dept. of dentistry, College of Medicine, Keimyung University.

*Carotid-cavernous sinus fistula(CCSF) is an abnormal arterio-venous communication between the cavernous sinus and the internal carotid artery. It is usually caused by craniofacial trauma and a very rarely encountered complication, but it may also occur spontaneously.*

*The most common cause of traumatic CCSF is blunt trauma, which usually associated with a skull base, frontal or midfacial fracture.*

*The common clinical feature of CCSF are orbital bruit, headache, exophthalmos, chemosis, diplopia, visual disturbance and others. This dramatic ocular-orbital symptoms are principally due to orbital venous hypertension. The symptoms occurred within a few hours to a maximum of a year after injury, usually within several weeks.*

*The patient, 33-year-old female, developed a carotid-cavernous sinus fistula after only minimal closed trauma.*

*We present a rare case of CCSF associated facial bone fracture that was successfully treated by detachable balloon embolization with a review of the literature.*

*Key words : Carotid-cavernous sinus fistula, Facial trauma.*

\* *Military officers at the present.*

### I. 서 론

경동맥해면동루는 내경동맥과 해면정맥동 사이에서 비정상적인 동정맥교통이 이루어진 상태를 말하며, 그 원인에 따라 외상에 의한것(traumatic)과 자발적인것(spontaneous)으로 분류되며<sup>1)</sup>, 발생빈도

를 보면 전자가 약 77%로 대부분을 차지한다<sup>2,3)</sup>.

외상성 경동맥해면동루는 두개저 및 안면부 골절과 같은 외상에 의하여 해면동(cavernous sinus) 내부의 내경동맥이 찢어지거나 혹은 분지가 파열되어 발생한다.

임상적으로 심한 안구동통과 두통, 박동성 안구

돌출증, 자각적인 안구잡음(bruit), 결막부종, 복시 그리고 시력장애등의 증상이 있으며, 심하면 시력을 상실하게 된다<sup>1,4)</sup>.

치료법에 있어서 Parkinson등<sup>5)</sup>이 기술한 직접적인 수술방법과 분리풍선(detachable balloon)을 이용한 비수술적 방법이 있다<sup>6-9)</sup>.

저자들은 외상후 안면골 골절과 동반되어 발병한 외상성 경동맥해면동류 1례를 관찰하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

- 환 자 : 최 ○ ○, 33세, 여자
- 초진일 : 1992년 5월 4일
- 주 소 : 동통을 동반한 좌측 우각부의 종창
- 병력 및 현증 : 1992년 5월 1일 자건거 타고가다 3m 높이에서 떨어진 후 일시적인 의식상실을 동반한 안면부 손상으로 3일후에 본원 응급실을 통하여 입원하였으며, 좌측 우각부에 동통을 호소하였고, 심한 종창이 보였으나 안면부 열상과 같은 외상은 없었으며, 그의 다른 신경학적 이상소견도 관찰되지 않았다.

• 임상검사 소견 : 정상범주내

• 방사선 소견 : 하악골 좌측 우각부 및 정중부와 좌측 비골에 골절선이 보였으나 골절편의 변위는 적었고, 두개저 부위는 정상적으로 보존되어 있었다.

• 처치 및 경과 : 1992년 5월 7일 비강삽관을 통한 전신마취하에 통법에 따라 안면부 소독후 하악골 골절의 관혈적 정복술과 비골 골절의 비관혈적 정복술을 시행하였다. 외상후 10일째 경미한 두통을 호소하고, 외상후 15일째 심한 두통과 경미한 안구동통 그리고 좌안부위의 맥박성 잡음을 호소하였으며, 임상적으로 결막부종을 동반한 안구돌출증 및 안검하수의 소견이 보여 안과와 신경외과에 의뢰하였다. (Fig 1) 외상후 20일경 안구증상은 더욱 더 악화되어 안구운동의 제한과 시력장애 소견도 나타났다. Orbital CT소견상 좌측 해면동내에서 증가된 mass를 관찰할 수 있었다. (Fig 2) 상기 임상증상과 좌측 안구부위의 청진 및 좌측 경동맥조영술상 내경동맥과 거의 동시에 조영되는 해면정맥동, 확장된 상안정맥(superior ophthalmic vein) 및 하안정맥(inferior ophthalmic vein)등이 관찰되는 전형적인



Fig 1. Proptosis, Ptosis, and swelling of left eye.



Fig 2. Axial CT scan demonstrated proptosis of the left eye and engorged ophthalmic vein.

외상성 경동맥해면동류로 진단하고 1992년 5월 29일 신경외과에서 이탈식 풍선(detachable balloon)을 이용하여 누공을 폐쇄하였다. (Fig 3, 4) 술후 다음날 안구잡음은 사라졌으며 두통, 안구동통 및 안구돌출증은 현저히 개선되었으나 안구운동의 제한과 시력장애는 현저하였다. 술후 8일째 안구돌출과 같은 대부분의 안구증상은 거의 개선되었고 경미한 안구운동의 제한(medial gaze 장애) 정도만 있었으나 다른 합병증은 나타나지 않았다. (Fig 5) 술후 15일째 정상적인 안구운동이 이루어지고 있었으며 향후 장기적인 관찰이 필요하리라 사료된다.



Fig 3. The lateral view of left carotid angiography shows CCSF.



Fig 4. The lateral view of left common carotid angiography after occlusion.



Fig 5. Resolution of the orbital problems after embolization

### III. 총괄 및 고찰

경동맥해면동루는 내경동맥의 해면동부위에서 해면정맥동과 비정상적으로 동정맥교통이 이루어진 상태를 말하며, 1757년 William Hunter에 의해 처음으로 언급되었다<sup>10)</sup>.

원인에 따라 외상성(traumatic)과 자발성(spontaneous)으로 분류되는데<sup>11)</sup>, 외상성 경동맥해면동루의 가장 흔한 원인은 두경부의 blunt trauma로 보통 두개저 골절 혹은 안면부 골절과 동반되어 나타나며<sup>11, 12)</sup>, 해면동 내부의 내경동맥이 찢어져 해면동의 정맥과 직접 연결되는 병변(direct arteriovenous fistula)으로서 자연적으로 폐쇄되는 경우는 드문 것으로 보고되고 있으며<sup>13)</sup>, 남자에서 보다 호발하고<sup>14)</sup>, 발생빈도는 약 77%로 대부분을 차지한다. 최근 많이 시술되고 있는 약교정수술 및 성형수술 후에 발병한 보고들도 있다<sup>12, 15, 16)</sup>.

반면에 자발성 경동맥해면동루는 일종의 경막 동정맥기형(dural arteriovenous malformation)으로서 경막분지를 통하여 공급되므로 간접 경동맥해면동루(indirect c-c fistula)로도 불리우며, 중년여성에서 보다 흔하며<sup>11)</sup> 자연적으로 폐쇄되는 경우도 보고되고 있다<sup>15, 17)</sup>.

해부학적으로 해면동은 sphenoid bone의 lateral part에 위치하며 내경동맥을 둘러싸는 망상구조(plexus)로서, 해면동내에는 12개의 뇌신경중 제3, 4, 6, 제5신경의 ophthalmic br.와 Max. br.가 통과하고 있기 때문에 이러한 뇌신경과 연관된 여러가지 임상증상들이 나타난다<sup>11, 18)</sup>.

경동맥해면동류의 발병시 나타나는 주요 임상증상은 해면동으로부터 안정맥(ophthalmic vein)으로 혈액의 역류에 의한 압력증가로 인하여 두통과 안구동통을 동반한 박동성 안구돌출증, 안검하수, 자각적인 혹은 객관적인 안구잡음 혹은 frontal bruit가 매우 특징적이며 동안신경(oculomotor nerve)의 압박에 의한 복시, retinal circulation의 장애로 인한 시력장애가 나타나며, 심하면 시력을 상실하게 된다<sup>4, 14, 16)</sup>.

증상의 발현 시기는 다양하나 대부분 손상후 즉시 나타나거나 수주내에 나타나는 것이 일반적이거나 수개월 후에 나타나는 경우도 있다<sup>4, 8, 11, 15)</sup>.

경동맥해면동류의 진단은 일반적으로 이환부위의 심한두통, 결막부종, 안구잡음과 같은 환자의 임상적 증상으로 얻을 수 있으며 경동맥 조영술로 정확한 진단을 얻을 수 있다<sup>12, 15)</sup>. 이와 감별진단해야 할 질환으로는 superior orbital fissure syndrome, orbital apex syndrome, orbital hematoma 혹은 tumor, cavernous sinus thrombosis 등이 있다<sup>19)</sup>.

경동맥해면동류의 기본적인 치료방법은 circulatory hemodynamics를 교정하는 것으로 수술적 방법과 분리풍선을 이용한 비수술적 방법이 있다<sup>5, 8, 9)</sup>. 현재까지 많은 치료방법이 시행되어 오고 있으나, Parkinson등<sup>5)</sup>이 기술한 직접적인 수술방법은 기술상의 많은 문제점과 높은 위험성 때문에 거의 이용되지 않고 있으며, 내경동맥의 혈류를 보존하면서 누공만을 폐쇄시키는 이탈식풍선(detachable balloon)을 이용한 비수술적 치료법이 1974년 Serbinenko에 의해 처음 기술되었고<sup>6)</sup>, Debrun이 발전시킨 이후 많은 이들에 의해 널리 이용되고 있으며, 비교적 합병증이 적고 높은 성공률과 경제적인 장점때문에 현재에는 보편화되고 있다<sup>7-9, 20, 21)</sup>.

#### IV. 요약

저자들은 두개저 골절을 동반하지 않은 단순 안면골 골절환자에서 본과에서 안면골 정복 수술후 발현한 외상성 경동맥해면동류 환자를 신경외과에 의뢰하여 분리풍선술식으로 처치한 후 현저한 임상적 증상의 개선을 가져왔고 12개월간 관찰시 다른 합병증도 유발되지 않았다.

외상성 경동맥해면동류는 두경부 손상시 매우 드

물게 발생하는 심각한 합병증으로 임상증상의 복잡성 때문에 혼동하기 쉬우므로 Neurosurgeon과 협조하여 조기에 정확한 진단과 적절한 치료가 이루어지는 것이 바람직하다.

#### 참고문헌

1. Dandy WE, Foll RH Jr. : On the pathology of carotid cavernous aneurysms(pulsating exophthalmos). Am J Ophthalmol 24 : 365-385, 1941.
2. Traveras JM, Wood EH : Diagnostic neuroradiology, 2ed. Baltimore, Williams & Willins Co, 1976, p953.
3. Mingrino, S., and Moro, F. : Fistula between external carotid artery and cavernous sinus. J Neurosurg 27 : 157, 1967.
4. John G : Cavernous sinus-carotid fistula : a complication of maxillofacial injury : report of case. J. Oral Surgery 28 : 537-539, July, 1970.
5. Parkinson D : Carotid cavernous fistula : direct repair with preservation of the carotid artery. Technical note. J Neurosurg 38 : 99-106, 1973.
6. Serbinenko FA : Balloon catheterization and occlusion of major cerebral vessels. J Neurosurg 41 : 125-145, 1974.
7. Debrun G, Lacour P, Caron JP, et al : Inflatable and released balloon technique. Experimentation in Dog-application in men. Neuroradiology 9 : 267-271, 1975.
8. Debrun G, Lacour P, Caron JP, et al : Detachable balloon and calibrated-leak balloon techniques in the treatment of cerebral vascular lesions. J Neurosurg 49 : 635-649, 1978.
9. Debrun G, Lacour P, Vinuela F, et al : Treatment of 54 traumatic carotid-cavernous fistulas. J Neurosurg 55 : 678-692, 1981.
10. Netter FH : The ciba collection of medical illustration. Vol. 1 'Nervous system, Part II. p104.
11. Takenoshita Y, Hasuo K, Matsushima T. : Carotid-cavernous sinus fistula accompanying fa-

- cial trauma. *J. Cranio-Max. Fac. Surgery* 18 : 41-45, 1990.
12. Mutaz B. Habal. : A carotid-cavernous sinus fistula after maxillary osteotomy. *Plastic and Reconstructive Surgery* 77 : 981-985, 1986.
  13. Barrow DL, Spector RH, Braun IF, Landman JA, Tindall SC, Tindall GT : Classification and treatment of spontaneous carotid-cavernous sinus fistulas. *J Neurosurg* 62 : 248-256, 1985.
  14. Zachariades N, Papavassiliou D : Traumatic carotid-cavernous sinus fistula. *J. Cranio-Max.-Fac. Surg.* 16 : 385, 1988.
  15. Song IC, Bromberg BE : Carotid-cavernous sinus fistula occurring after a rhinoplasty. *Plast. Reconstr. Surg.* 55 : 92, 1975.
  16. Lanigan DT, Tubman DE : Carotid-cavernous sinus fistula following Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 45 : 969-975, 1987.
  17. Ishikawa M, Handa H, Taki W, Yoneda S : Management of spontaneous carotid-cavernous fistulae. *Surgical Neurology* 18 : 131-139, 1982.
  18. Harris FS, Rhoton AL : Anatomy of the cavernous sinus. *J Neurosurg* 45 : 169-180, 1976.
  19. Garland SD, Maloney PL, Chris Doku H : Carotid-cavernous sinus fistula after trauma to the head. *J. Oral Surgery* 35 : 832-835, 1977.
  20. 한대회, 최길수, 심보성 : 드부룬의 라텍스분리 풍선카테타법에 의한 경동맥해면동루 및 내경동맥 동맥류의 치료. *대한신경외과학회지* : 제13권 제1호, 1984.
  21. 장기현, 한문희, 한대회 : 경동맥해면동루의 경피적동맥색전술. *대한신경외과학회지* : 제16권 제4호, 1987.