

경동맥해면동류의 분리 풍선 챕터리*

제명대 학교 의과대학 방사선파학교실

전석길 · 주양구 · 김홍 · 서수지

제명대 학교 의과대학 신경의과학교실

김 인 홍

=Abstract=

Trans-arterial Balloon Embolization of Carotid-Cavernous Fistula

Seok Kil Zeon, MD; Yang Goo Joo, MD; Hong Kim, MD; Soo Jhi Suh, MD

Department of Radiology, Keimyung University
School of Medicine, Taegu, Korea

In Hong Kim, MD

Department of Neurosurgery, Keimyung University
School of Medicine, Taegu, Korea

Intravascular balloon embolization of the carotid-cavernous fistula is widely accepted instead of surgical management, because of preserving the internal carotid arterial blood flow, low risk, rare complication, short admission date and so on.

2 cases of traumatic carotid-cavernous fistulae were treated with Debrun's detachable balloon catheter method, successfully.

The follow-up check of 6 months and 18 months in each cases after the procedure revealed good result.

서 론

경동맥해면동류는 뇌동맥류의 파열에 의해서도 발생할 수 있으나 대부분이 외상성이다¹⁾. 종례에는 수술적 출식으로 치료하여 왔으나 1974년 Serbinenko²⁾가 최초로 분리풍선(Detachable Ballon)을 사용하여 비판혈적 치료에 성공한 것을 보고하였으며, 1978년 Debrun 등³⁾이 Coaxial system Catheter에 분리풍선을 적용시켜 경동맥해면동류의 치료에 성공하므로써 비교적 합병증이 적고 높은 성

공률이 보장되며 수술로 인한 합병증, 입원기간의 장기화, 수술공포증과 경제적인 잇점 때문에 현재에는 보편화 되고 있다.

저자들은 제명대 학교 의과대학 방사선파학교실에서 외상성 경동맥해면동류 2례에서 Debrun 씨 분리풍선 출식으로 비판혈적 치료에 성공하고 외래 추적관찰과 문현 교찰을 함께 보고하는 바이다.

종례 보고

종례 I : 여○목, 50세, 남자(Fig. 1~4) 4개월 전에

* 이 논문은 1987년도 제명대 학교 윤종연구비 및 동산의료원 조사연구비로 이루어졌다.



Fig. 1 CCF in left internal carotid arteriogram.



Fig. 2 Good filling of left anterior and middle cerebral arteries through anterior communicating artery from right internal carotid artery in right internal carotid arteriogram.

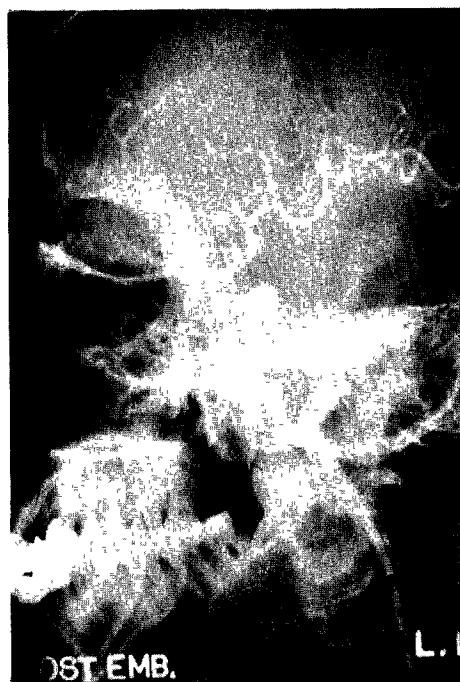


Fig. 3 Occlusion of CCF just after the procedure on left internal carotid arteriogram.

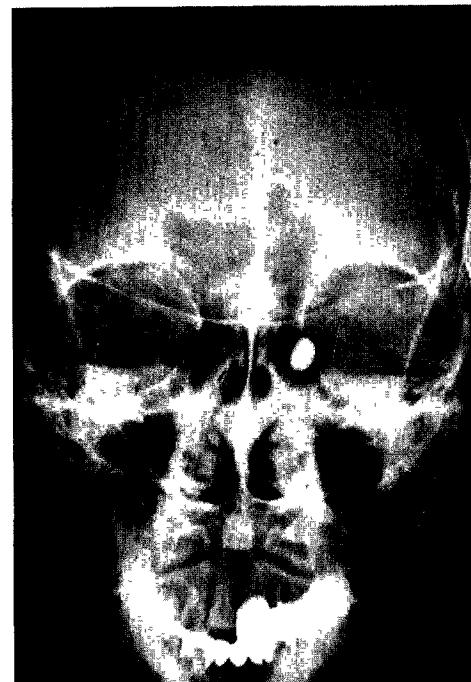


Fig. 4 Water-soluble contrast medium filled balloon, 72 hours after the procedure.



Fig.5 CCF and filling of dilated superior ophthalmic vein on lateral (a) and oblique (b) views of right internal carotid arteriogram.

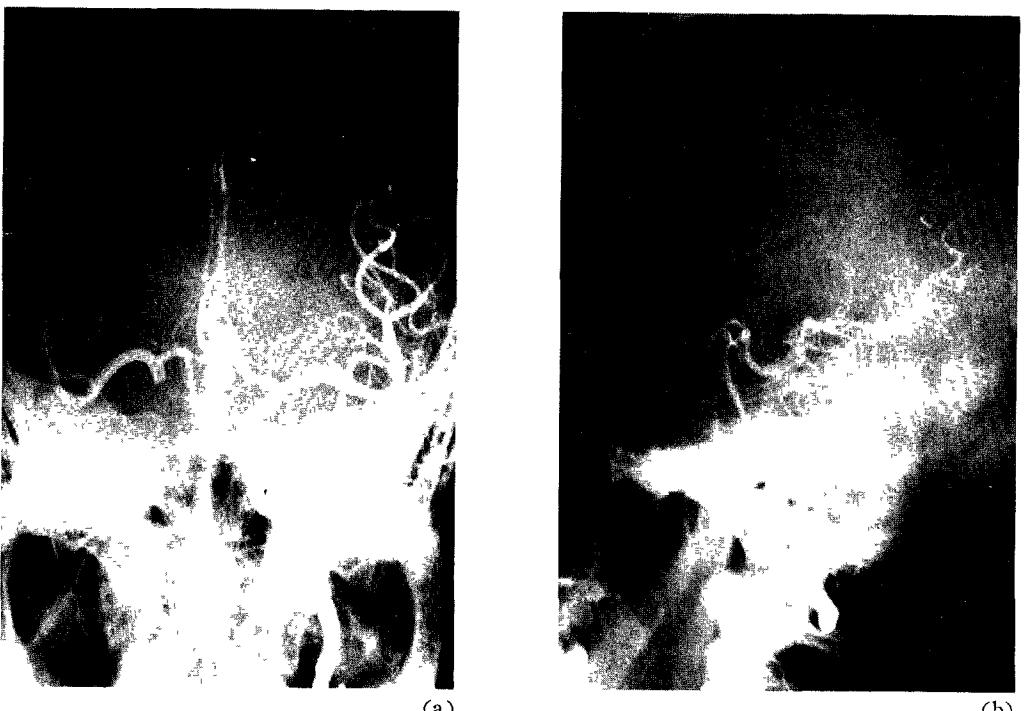


Fig.6 Good filling of right anterior and middle cerebral arteries through anterior communicating artery from left internal carotid artery in left internal carotid arteriogram (a) and through posterior communicating artery from basilar artery in left vertebral arteriogram (b).



Fig. 7 Occlusion of CCF just after the procedure (arrows; one inflated balloon and one deflated balloon).

나무등치에 머리를 부딪친 후에 좌측안와주위에서 잡음이 들리고 복시(Diplopia), 결막출혈등이 생겼으며 점차 심해져서 내원하였다.

Seldinger 씨 방법으로 우대퇴동맥을 천자하여 7French (F) type I headhunter Catheter를 이용한 좌측내경동맥조영술에서 좌측내경동맥의 해면부위에서 동맥과 거의 동시에 해면정맥이 조영되고, 표재중뇌정맥(Superficial Cerebral Vein), Trolard 씨 정맥과 상안와정맥이 조영되는 전형적인 외상성 경동맥해면동류의 소견을 판찰할 수 있었



Fig. 8 Well inflated balloon and deflated one after the procedure (a), and deflation of the previous inflated balloon after 2 months (b).

다(Fig. 1). Basal skull view 와 oblique view를 활용하여 정확한 누공의 위치와 크기를 확인한 후에 측부순환정도를 확인하기 위하여 우측내경동맥조영술과(Fig. 2) 좌측동맥조영술을 실시하였다. 후교통동맥은 뚜렷하지 않았으나 전교통동맥은 원활한 측부순환을 나타내었다.

저자들은 Debrun 씨 술식에 따라서 Coaxial system의 2F Catheter에 15번 풍선을 latex thread로 묶어서 매달았다. 9F 유도 Catheter를 내경동맥에 올리고, Coaxial Catheter를 이용 2F Catheter를 누공까지 삽입하였더니 쉽게 누공을 지나 해면동류에 들어갔다. 회석조영제를 주입하여 풍선을 팽창시킬 때 환자는 잡음이 없어졌다고 하였으므로, 유도 Catheter를 통하여 투시하에 조영제를 주입 시험조영하여 경동맥해면동류가 폐쇄된 것을 확인할 수 있었다. Coaxial Catheter의 외면 3F Catheter를 누공까지 올리면서 2F Catheter를 동시에 당겨 내려서 풍선을 분리하였다. 즉시 모든 Catheter를 제거하고, 7F type I head-hunter Catheter를 삽입하여 좌측내경동맥조영술을 실시하여 경동맥해면동류가 완전히 폐쇄된 것을 확인하고 모든 시술을 끝내었다(Fig. 3).

시술 24시간후에 결막출혈이 서서히 감소하고 안구주위잡음이 완전히 소실 되었으며, 다른 합병증세는 없었다.

72시간후에 단순두개골전후촬영(Fig. 4)에서 팽창된 풍선을 확인하고 환자는 퇴원하였다며, 18개월 추적관찰에서 아무런 증세없이 잘 지내고 있다.

증례Ⅱ : 김○수, 37세, 남자(Fig. 5~8)

1개월전의 교통사고후에 우측안구주위에서 잡음이 들리고 안구돌출증이 발생하였으며 결막출혈 이 서서히 심해졌다.

Selding 씨 방법으로 우대퇴동맥을 천자하여 실



시한 우측내경동맥조영술상에서 내경동맥과 해면동정맥사이에 누공이 있고 상안와정맥이 동시에 조영되고 직경이 굵어져 있음을 판찰하였고, 내경동맥의 전뇌동맥과 중뇌동맥의 조영이 불실하게 나타났다(Fig. 5).

좌측내경동맥조영술(Fig. 6-a)과 척추동맥조영술을(Fig. 6-b) 병변측 경부 압박하에 실시하여 전교통동맥과 후교통동맥의 측부순환이 왕성화를 확인할 수 있었다.

증례 I 과 거의 동일한 방법으로 15번 분리풍선을 누공에서 분리하였던 바, 즉시 풍선이 수축되어 latex thread로 묶은 것이 실패했음을 확인하고 미리 준비된 다른 15번 분리풍선을 재차 누공에 삽입하고 분리하였다. 2차 시술후에 환자는 잠음이 완전히 소실되었다고 진술하였으므로 모든 Catheter를 제거하고 우측내경동맥조영술을 다시 실시하였다(Fig. 7).

경동맥해면동루는 완전히 폐쇄되었으나 팽창된 풍선과 1차에 삽입하였던 수축된 풍선도 판찰할 수 있었다.

외래추적판찰에서 2개월후에 시행한 단순두개풀측면촬영(Fig. 8)에서 팽창풍선이 많이 수축되어 있었으나 두개의 풍선의 위치에 변화가 없었고 안구돌출증 기타의 경동맥해동루의 소견은 전혀 없었으며 6개월추적판찰까지 특별한 이상없이 잘 지내고 있다.

고 찰

경동맥해면동루는 뇌동맥류의 파열에 의해서도 발생할 수 있지만 대부분이 외상에 기인한다¹⁾. 박동성 안구돌출증, 자각적인 안구잡음, 복시등의 증상이 있으며, 심하면 시력을 상실하게 된다. 종래에는 수술적 방법으로 이를 치료하여 왔으나, 1974년 Serbinenko²⁾가 최초로 분리 풍선을 7F Catheter에 달아서 비판혈적 치료에 성공한 것을 보고하였고 1978년 Debrun 등³⁾이 Coaxial system을 도입하여 내측의 2F Catheter 끝에 분리풍선을 latex thread로 묶어서 누공에 삽입하고 외측의 3F Catheter로 분리하는 술식을 고안하여, 더욱 합병증이 줄어 들고 시술 방법이 발전하였다. 최근에 Debrun 등⁴⁾은 다시 Wire를 이용하여 분리풍선을 2F Catheter에 부착하는 방법을 개발하므로써 latex thread로 묶는 과정을 생략하여 더욱 간편해졌다. 또한 풍선을 팽창시키는 물질에 관하여도

여러 가지 방법이 있으나, 수용성조영제가 보편적으로 쓰이고 있다. Silicon 용액⁵⁾을 주입하여 영구팽창을 유지하도록 하는 방법도 있으나, 주입상의 문제점이 있을 뿐만 아니라 3차신경마비가 영구적으로 생길 수 있다고 한다⁶⁾. 수용성 조영제는 주입에도 쉬울뿐 아니라 풍선에 의해 누공이 일단 막히면 혈전생성이 일어나서 주주 내지 수개월후에 풍선이 수축하더라도 누공은 폐쇄된 채 그냥 있게 된다. 저자들은 투시에서 보일 정도의 회색수용성조영제를 사용하였으며, 증례 II에서처럼 풍선이 수축되었음에도 불구하고 누공의 재개통은 없었다. Debrun 등⁵⁾은 44%의 가성동맥류가 수용성조영제를 팽창물질로 사용하였을 때 발생하였다고 보고하였으나, 반면에 Silicone 용액을 사용하면 영구적 3차신경마비가 생기게 되므로 오히려 중요한 합병증을 초래한다고 하겠다. 저자들은 추적판찰에서 동맥조영술을 실시하지 않아 알 수 없으나, 장등⁶⁾의 증례보고에서 한국인에서도 가성동맥류의 발생이 있었다고 한다.

누공의 크기에 따라 분리풍선은 여러 가지 종류로 상품화되어 있으므로 선택의 폭이 넓다⁴⁾. 저자들은 15번 풍선을 증례 I, II,에서 각각 사용하였으나, 장등⁶⁾은 9번 풍선을, 배등⁷⁾은 16번 풍선을 사용하였다고 보고하였다.

분리풍선이 시술자의 실수로 인해 목적하는 바 누공으로 들어가지 않고 내경동맥에서 분리되면, 전교통동맥이나 후교통동맥에 의한 측부순환이 불완전한 경우에는 즉시 뇌경색증을 동반하게 된다. 또한 누공으로의 풍선삽입이 불가능할 경우에는 내경동맥을 풍선으로 폐쇄시키는 시술을 시행할 수도 있다. 따라서 분리풍선시술을 수행하기 전에 전교통동맥과 후교통동맥의 측부순환여부와 정도를 평수적으로 수행하여야 한다. 저자들은 반대편내경동맥조영술에서 병변부위의 경부를 압박하고 검사하였으며, 또한 척추동맥조영술도 동시에 실시하여 전교통동맥과 후교통동맥의 상태를 확인하였다. 그러나 다행히 두 증례에서 모두 누공에 정확하게 풍선이 삽입되었다.

경동맥해면동루의 비판혈적 분리풍선 폐쇄방법은 제3, 제6뇌신경의 마비가 합병증으로 발생할 수 있으며⁵⁾, 장등⁶⁾은 시술도중에 내경동맥의 수축(spasm)으로 뇌경색증이 발생하였음을 보고하였다.

그러나 생명에 큰 지장을 주거나 일상생활영위에 큰 장애를 초래하는 합병증이 혼한 것은 아니므로

수술적 방법으로 경동맥해면동류를 치료하는 것보다는 내경동맥혈류를 원래대로 유지할 수 있는 비판혈적 분리용선 시술이 훨씬 우수한 방법이라 하겠다.

요 약

저자들은 계명대 학교의 과대 학방사선과 학교실에서 2례의 의상성 경동맥해면동류를 Debrun 씨 분리용선술식을 이용하여 비판혈적 치료에 성공하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Tavers JM, Wood EH: *Diagnostic neuro-radiology*, 2 ed. Baltimore, Williams & Wilkins Co, 1976, p 953.
- 2) Serbinenko FA: Balloon catheterization and occlusion of major cerebral vessels. *J Neurosurg* 1974; 41: 125-129.
- 3) Debrun G, Lacour P, Caron JP, et al:

Detachable balloon and calibrated-leak balloon techniques in the treatment of cerebral vascular lesions. *J Neurosurg* 1978; 49: 635-649.

- 4) User's Manual. Ingenor Medical Systems.
- 5) Debrun G, Lacour P, Vinuela F, et al: Treatment of 54 traumatic carotidcavernous fistulas. *J Neurosurg* 1981; 55: 678-692.
- 6) Chang KH, Han MC, Kim CW, et al: Treatment of carotid-cavernous fistula and internal carotid aneurysm with latex detachable balloons. *J Korean Radio Soc* 1984; 20: 78-84.
- 7) Baik WH, Lee JS, Ha YS, et al: Treatment of Traumatic carotid-cavernous fistula using Debrun's latex detachable balloon. *J Korean Neurosurg Soc* 1985; 14: 773-777.
- 8) Chang KH, Han MC: Transarterial embolization in head and neck lesions. *J Korean Radiol Soc* 1985; 21: 375-383.