

수지에 발생한 선천성 동정맥류의 치료

— 1 례 보고 —

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

유명철 · 강신혁 · 임홍철 · 구인회

= Abstract =

Treatment of the Congenital A-V Fistula by Utilizing the Microsurgical Technique

Myung Chul Yoo, M.D., Shin Hyeok Kang, M.D., Hong Chul Lim, M.D. and In Hoi Koo, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University

An arteriovenous fistula may be defined as a vascular abnormality in which there are one or more direct or indirect communication between an artery and a vein without any intervening capillary bed.

Largely, such fistulas are divided into two groups—acquired (traumatic) or congenital in origin. There is a general agreement that congenital A-V fistula results from a failure in differentiation of the common embryonic anlage into true artery and vein.

The authors have experienced a case of congenital A-V fistula formed in the 4th finger of the left hand. Such fistula is very difficult to excise completely with the conventional method. But we have obtained the excellent result by utilizing advanced meticulous microsurgical technique in excision.

Key Words: Congenital arteriovenous fistula, Microsurgery.

보고하는 바이다.

서 론

증례 분석

동정맥류는 동맥과 정맥 사이에 모세혈관이 없이 직접 또는 간접적인 혈액의 교류를 일으키는 혈관이상이라고 할 수 있다.

후천적(외상성)인 것과 선천적인 것으로 대별할 수 있는데 선천성 동정맥류는 동맥과 정맥으로 분화되는 공통 모세혈관총의 anlage로 부터 존속된 것이라고 추정된다^{8,13)}.

이러한 선천성 동정맥류는 현재까지 그 치료가 용이하지 않은데, 이는 육안으로 식별하기 힘든 많은 누관의 망상조직 형성으로 혈류의 완전차단이 힘들 뿐만 아니라 광범위한 조직박리로 인한 괴사등 심각한 후유증을 남기기 때문에 문제가 되고 있다.

본 경희대학교 의과대학 정형외과학교실에서는 수지에 발생한 선천성 동정맥류를 확대시야 하에서 미세수술 수기로 치료하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께

11세 여아로서 출생시부터 서서히 자연발생한 좌수 제 4 지에 팽윤된 종양을 주소로 내원하였다. 환자는 가벼운 상처로 창상치유가 지연되고, 쉽게 피부궤양이 발생하는 것 이외는 가족력이나 과거력에 특기할 사항은 없었다.

이학적 검사상에서 좌측 제 4 수지에 증창된 정맥혈, 국소피부 열감, 손가락 사이 및 병변부위에서 맥박을 인지할 수 있었다. 자발통 및 압통은 없었고 감각력은 정상이었으나 제 4 수지의 운동은 중정도로 제한되어 있었다(Fig. 1a).

혈액 및 뇨 검사상에서는 이상이 없었다.

단순 방사선 촬영 소견 및 혈관 조영술 사진상 비정상적인 혈관분포를 보여주고 중지절골에 다발성의 공포형성 및 작은 용해성 변화를 보여주나 골막반응은 발견

1a.

Fig. 1a. : 수술전 수지의 소견(팽윤 및 정맥울혈 등)을 보여주고 있다.

1b.

Fig. 1b. : 수술전 방사선 촬영상 공포형성 및 용해성 변화를 보여주고 있다.

1c.

Fig. 1c. : 수술전 동맥혈관조영술에 의한 소견.

2a (25배)

2b (16배)

Fig. 2a, 2b. : 25배, 16배의 확대시야하에서 지골동맥(A)과 지골정맥(V) 사이의 누관(→)을 박리후 쌍극 전기응고에 의한 결찰을 시행하는 모습.

할 수 없었다(Fig. 1b, 1c).

선천성 동정맥류의 치료는 외상성인 것과는 달리 풍부하고 광범위한 누관에 의해 연통을 갖고 있기 때문에 종래의 수술적 방법으로는 완전한 근절치료가 힘들므로, 본 환자의 경우는 전신마취후 상지에 지혈대를 착용한 다음, 제4수지의 중지절부에서 요철 피부절개를 시행하여 환부를 노출시키고 수술현미경을 사용하여 16~25배

의 확대시야 하에서 미세박리 수술로 지골동정맥을 따라 박리하였다. 또한 쌍극전기응고에 의한 지혈을 시키면서 지골동정맥의 순환장애를 없애주고 13개의 누관 및 요골측의 지골동맥을 결찰하였다(Fig. 2a, 2b).

수술후 순환장애 여부를 확인한 후 압박치료를 한 다음 수술 후 2주부터 수지에 대한 물리치료를 시행하였다.

3a.

Fig. 3a : 수술후(2년9개월) 거의 정상적인 외형을 유지하고 있다.

Fig. 3b : 수술후(2년9개월) 정상적인 주상구조 및 골농도를 보여준다.

Fig. 3c : 수술후(6주) 동맥혈관 조영술에 의한 소견.

약 2년 9개월에 걸친 원격추적 결과 외형상 정상적인 수지형태를 나타내었으며 거의 정상에 가까운 수지운동이 가능하였다. 수술 전 인지할 수 있었던 맥박도 소실되었고 피부온도도 건축과 동일하였다. 수술 전 보이던 방사선 촬영상의 이상 소견도 정상적인 주상구조 및 골농도를 형성하여 주었다(Fig. 3a, 3b, 3c).

3b.

3c.

고 찰

1757년 William Hunter²⁾가 처음으로 동정맥류의 임상적 특징과 변형된 혈관 생리에 대해 언급하였으며 수년 후 Delacombe가 부검(Autopsy)상에서 병리소견을 확인하였고¹²⁾ 그후 1920년 Callander²⁾가 동정맥류 447 case를 보고한 후 Lewis⁹⁾, Pemberton & Saint⁹⁾, Horton⁶⁾ 등이 계속 보고하였다.

이 병을 지칭하는 동의어로써는 Arteriovenous fistula, Abnormal pulsating venous aneurysm, Arteriovenous aneurysm, Cirroid aneurysm, Hemihypertrophy, Racemorice aneurysm, Pulsating angioma, Serpentine aneurysm, Angioma carvenosum, Hemangioma simplex, Strawberry birthmark, Parks-Weder syndrome and Klippel-Treunay syndrome 등이 있으며 원인에 따라 선천성인 것, 후천성(외상성)

인 것으로 대별된다^{4,11,12)}.

일반적으로 외상성인 것은 다발성인데 비해 선천성인 것은 다발성 누관을 형성한다^{7,12)}.

Sabin과 Wollard^{10,14)}에 의하면 선천성 동정맥류는 태아기에 동맥과 정맥으로 분화되는 공통 모세 혈관총의 일부가 미분화된 상태로 잔존 함으로서 생긴다고 한다. 수지에 발생하는 동정맥류는 대부분 선천성이지만 외상에 의해 근신경-동맥체(neuromyo-arterial glomus)로 부터 발생될 수도 있고⁹⁾, 해면상 혈관종에서도 유래될 수 있다고 하였다.

Szilagy 등¹¹⁾은 혈관계의 태아 발생학적 단계에 따라 ① 해면상 혈관종(cavernous hemangioma), ② 소루성 동정맥류(microfistulous A-V aneurysm), ③ 대루성 동정맥류(macrofistulous A-V aneurysm), ④ 혼합형(mixed type)으로 나누었으며, 혼합형이 제일 많다고 하였다.

난녀 발생빈도에 있어서 Coursley 등⁴⁾은 동일하다고 하였으나 Veal과 McCord¹²⁾는 남성에서 약간 많다고 하였으며, 호발부위는 저자마다 약간의 차이를 나타내지만 두부 및 경부에 제일 많이 발생하고^{3,12)} 다음이 하지며, 상하지 중에서 병발된 동맥은 대퇴동맥(36%)이 제일 많고 장골(15%), 요골(12%) 동맥 순이었다¹¹⁾.

동정맥류는 모든 연령에서 발견되는데 약 40%에서 태

어날 때 병소를 발견하나 진단은 좀 더 늦은 연령에서 받게 된다고 하였다¹¹⁾.

이학적 소견 및 주증상으로는 병발된 부분의 비대 및 길이의 증가(83%), 병소의 온도 증가(75%), 정맥류(61%), 피부퇴색(39%), 부종, 잡음(bruit) 등이 있다¹¹⁾. 그러나 압통이나 제양은 증상에 비해 비교적 적었다. 큰 혈관에 생길때는 잡음, 전율(thrill)이 나타나고 심장 비대가 있고 제양이 빈번하지만, 자연괴사는 종국에 나타날 수도 있다고 하였다¹²⁾.

Coursley 등⁴⁾은 하지에 병발된 경우 건축보다 평균 2.6cm 정도 더 길다고 보고하였으며 Brighton과 Heppenstall¹⁾은 실험에서 저산소압 상태에서는 혈기성 대사를 촉진하여 골단판의 성장을 증가시킨다고 하였다.

진신적인 Hemodynamic system에 대한 영향은 주로 대 혈관에 병발시 나타나나 혼하지는 않다고 하였다.

진단은 대부분 임상증세에 따라 가능하지만 동맥혈관 조영술에 의하여 증상을 잘 나타내지 않는 심부에 위치한 병변을 진단하는데 도움을 준다^{7,12)}.

Veal과 McCord¹²⁾은 정맥혈의 산소포화량을 측정하여 기형의 존재와 위치를 확인하였고 Horton과 Ghormley⁷⁾는 수술후 산소포화량을 측정하여 병변의 완전 제거 여부를 가름하는데 이용하였다.

1933년 Horton⁷⁾이 동맥혈관조영술에 의해 처음으로 동정맥류를 진단하였으며, 그후 Yater & White¹⁵⁾에 의해 이 방법이 사용되었다. 동정맥혈관조영술의 특징 소견으로는 누관으로 유도되는 동맥의 확장, 누관 원위부의 정상 혈관 분포의 상실 및 병변부위에 매질의 저류, 매질의 정맥으로의 조기 환원 등을 볼 수 있다^{5,11)}.

치료는 병발된 부위와 정도에 따라 다르지만 보존적 요법으로 부종방지, 제양의 치료, 탄력 붕대의 착용과 carbon dioxide snow 또는 sodium morrhuate 등의 경화제를 주입하는 방법 등이 있다¹³⁾.

수술적 방법으로는 병발된 부위의 혈관 결찰 및 제거, 정맥 박리 등이 있으나, 이러한 종래의 수술 방법에 의한 치료는 결국 재발로 인해 병발된 부위의 절단을 초래하는 경우가 많았다.

그러나 최근 미세조직 박리 및 혈관 수술에 대한 미세 수술의 발달로 종래에 다루기 힘들었던 질환에 대해 치료가 가능하게끔 되었다. 따라서 수술적으로 병소를 완전 제거 해줌이 좋으며, 특히 수지에서는 뾰혈성 괴사를 방지하고 수지기능 보존을 위한 주의가 필요하다.

결 론

본 경희대학교 의과대학 정형외과학 교실에서는 11세 여자 환자 좌수 제4 지에 발생한 선천성 동정맥류를 미세

수술적 수기를 이용하여 치료함으로써 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) Brighton, C.T. and Heppenstall, R.B. : *Oxygen Tension of the Epiphyseal Plate Distal to an Arteriovenous Fistula.*, Clin. Orthoped. 80:167, 1971.
- 2) Callander, C.L. : *Study of Arteriovenous Fistula with an Analysis of Four Hundred and Forty-seven cases*, Johns Hopkins Hosp. Rep. 19:259-358, 1920.
- 3) Clay, R.C. and Blalock, A. : *Congenital Arteriovenous Fistulas in the Mandible.*, Surgery, Gynec. & Obst., 90:543, 1950.
- 4) Coursley, G., Ivins, J.C. and Barker, N.W. : *Congenital Arteriovenous Fistulas in the Extremities.*, Analysis of 69 cases, Angiology, 7:201, 1956.
- 5) Curtis, R.M. : *Congenital Arteriovenous Fistula of the Hand.*, J. Bone and Joint Surg., 35A:917, 1953.
- 6) Horton, B.J. : *Hemihypertrophy of Extremities Associated with Congenital Arteriovenous Fistula*, J.A.M.A. 98:373-379 (Jan. 30) 1932.
- 7) Horton, B.T. and Ghormley, R.K. : *Congenital Arteriovenous Fistulas of the Extremities Visualized by Arteriography.*, Surgery, Gynec. & Obst. 60:978-983, 1935.
- 8) Lewis, D. : *Congenital Arteriovenous Fistulae*, Lancet 2:620-628 (Sept. 20) ; 680-686 (Sept. 27) 1930.
- 9) Pemberton, J. de J. and Saint, J.H. : *Congenital Arteriovenous Communications*, Surg., Gynec. & Obst. 46:470-483 (April) 1928.
- 10) Sabin, F.R. : *Origin and Development of the Primitive Vessels of the Chick and of the Pig.*, Contrib. Embryol. 6:7,61, 1917.
- 11) Szilagyi, D.Z., Elliott, I.P., DeRusso, F.J. and Smith, R.F. : *Peripheral Congenital Arteriovenous Fistulas.*, Surgery, 57:61-81. 1965.
- 12) Veal, J.R. and McCord, W.M. : *Congenital Abnormal Arteriovenous Anastomosis of the Extremities with Special Reference to Diagnosis By Arteriography and by the O₂ Saturation Test.*, Arch. Surgery., 33:848-866, 1936.
- 13) Watson, W.L. and McCarthy, W.D. : *Blood and Lymph Vessel Tumors.*, A Report of 1056 Cases. Surg., Gynec. & Obst. 71:569-588, 1940.

- 14) Wollard, H.H. : *The Development of the Principal Arterial Stems in the Forelimb of the Pig.*, Contrib. Embryol. 14:139, 1922.
- 15) Yater, W.M. and White, C.S. : *Roentgenographic*

Demonstration of an Arteriovenous Aneurysm by Means of Thorotrast, Am. J.M. Sc. 186:498-495 (Oct.) 1933.