大韓胸部外科學會誌 第15卷 第4號
Vol. 15, No. 4, December, 1982

추간원판절제술후 발생한 동-정맥루공 수술치험 1례

김 종 호* · 김 용 진*

– Abstract –

Arteriovenous Fistula Formation following Disk Surgery

Kim Jong Ho, M.D.* and Kim Yong Jin, M.D.*

A vascular complication caused by lumbar disc surgery is not infrequent till recently after the first report by Linton & White in 1945.

In October 1980, we experienced one case of Arteriovenous fistula following lumbar disc surgery in the department of thoracic surgery, CAFGH. The A-V fistula was situated between left common iliac artery and vein, which was confirmed by angiography easily. The A-V fistula was corrected surgically by Taylor's method successfully without complication.

Ⅰ. 서 론

Mixter와 Barr[13]에 의하여 1934년 추간원판절제술이 처음 소개된이래 1945년 Lin ton과 White[14]가 최초의 맥관계 합병증인 우측장골동맥과 하공정맥 사이의 동, 정맥루를 보고하였으며 맥관계 합병증으로는 혈관의 열창, 동, 정맥루의 형태로 나타나고 있다. 이러한 추간원판절제술후 발생한 동, 정맥루공은 흔하지는 않으나 왕왕히 보고되고 있다.

국군수도통합병원 흉부외과에서 추간원판절제술후 발생한 동, 정맥루 1예를 성공적으로 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

Ⅱ. 증 례

환자는 23세 남자로서 입원 4개월 전부터 시작된 요통을 주소로 입원하여 척수강조영술을 시행한 바, 제4 및 제5요추 사이의 추간원판탈출증으로 진단받고 추간원판절제술을 시행하였다. 수술중 혈압이 갑자기 떨어지고 맥박이 잡히지 않아 수술 및 마취가 원만히 진행되지 안았으나, 수혈, 수액 및 혈압상승제 등을 사용하여 수술을 종료하였다. 수술후 환자는 계속적으로 내출혈이 의심되고, 전신상태가 불안정하여 본병원 흉부외과로 응급 후송되었다.

이학적 소견상 환자는 혈압이 100/70mmHg 맥박수는 분당 140회 이었고, 복부검진상 복부는 부드럽고 압통은 없었으나, 복부청진상 지속성 잡음이 들렸으며, 震音이 좌하복부에서 촉지되었다. 그외에 이학적 소견은 백혈구수는 9600/mm³, 혈색소는 10.0gm, 헤마토크릿은 30%이었으며 기타 일반검사, X-ray (사진 1), 심전도 등 검사상 특이사항은 발견치 못하였다.

대동맥 특수조영술상 총장골동맥에서 내·외장골동맥으로 분지되는 부위에서 총장골정맥으로 누공이 형성되어 있었다(사진 2).

외상성 총장골동, 정맥루라는 진단하에 중앙선 절개로 개복하여 후복막을 열고 수술시야를 충분히 노출하였다. 후복막강내에 혈종은 발견할 수 없었고 내·외장골동맥으로 분지되는 분지부에서 진음이 촉지되었으며 유착이 심하고, 낭포성 모양이었다. 복부대동맥을 동맥감자를 사용하여 차단한 후, 총장골동맥에 3~4cm 정도 절개하고, 정맥을 손가락으로 압박을 가하면서 5-0 Tevdek 봉합사를 사용하여 누공을 봉합폐쇄하였다.

* 국군수도 통합병원 흉부외과
* *Department of Thoracic Surgery, C.A.F.G.H.*

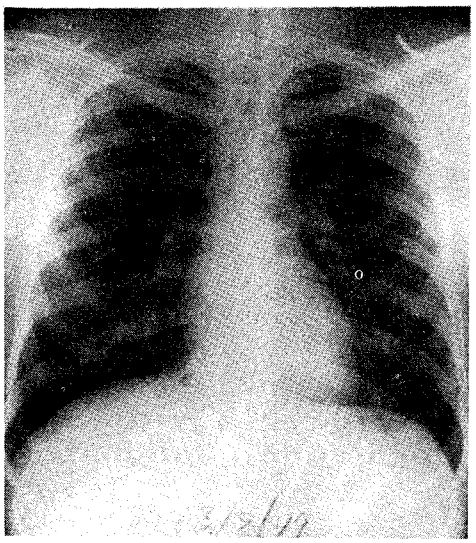

사진 1. 술전 흉부단순촬영

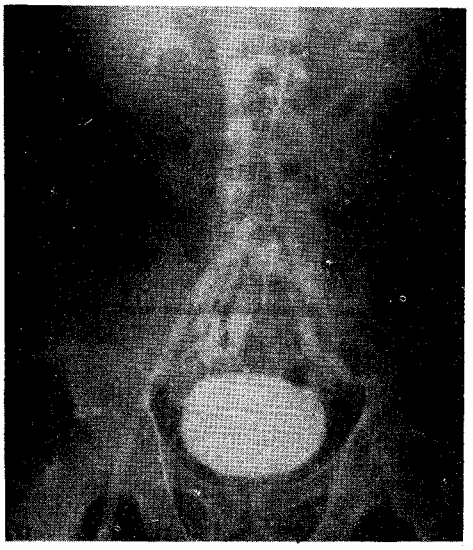

사진 2. 술전 대동맥특수조영술로서 좌 총장골동맥에서 정맥으로 누공이 형성됨.

환자는 술후 Vital sign이 안정되었으며 좌측 하지 맥박도 비교적 잘 촉지되었고, 부종 혹은 정맥부전은 없었다. 복부 청진상 잡음은 약간 남아있었으나 흉부단순촬영은 정상이었으며 검사소견은 양호한 상태로 호전이 있었고 수술후 두달째 운동에는 특별한 지장이 없는 상태에서 퇴원하였다.

Ⅲ. 고 찰

대부분의 복부에 발생한 동, 정맥루공을 De Bakey[9]는 두가지로 대별하였는데 첫째는 하공정맥에 동맥류의 파열 또는 복부에 관통손상이며, 둘째는 추간원판절제술후 합병증으로 발생하는것으로, Mixter와 Barr에 의해 1934년 추간원판절제술이 처음 소개된 이래 Linton과 White가 1945년 처음으로 맥관계 합병증인 우측총장골동맥과 하공정맥 사이의 동, 정맥루를 보고하였다.

Spittell[3], Boyd[1], Fahra[1]는 추간원판절제술후 동, 정맥루공을 묘사하였으며, 제 4 및 5 요추 수술시 혈관손상의 발생빈도가 가장 높다고 하였다.

Desaussure[4]는 1959년 약 3000명의 정형외과 및 신경외과의사를 탐문 조사하여 혈관 손상을 관찰한 결과 106례의 혈관 손상이 있었으며 그중 58례에서 동맥 또는 정맥 손상만 되었고 48례에서 동, 정맥루공이 발생하였으며, 이 중 10%에서 총장골동맥과 정맥 사이였었다. Harbison[7], Hahf[8], De Bakey[9]등도 추간원판절제술후 동, 정맥루 발생은 맥관계 합병증 중 31%를 차지한다고 보고하였으며, Jarstfer[6]에 의하면 제 4 및 5 요추 추간원판절제술시 가장 많은 맥관계 손상이 있었다고 하였으며, 우총장골동맥 손상의 빈도가 가장 높고 (63.6%) 좌·우총장골정맥 및 하공정맥은 다음 순으로 비슷하였다. 제 4 및 5 요추 추간원판절제술후 우총장골동맥과 정맥 사이의 누공형성이 제일 많으며 제 5 요추 및 제 1 천추 추간원판절제술후 좌총장골동맥및 정맥 사이의 누공이 제일 많이 나타나나 저자는 제 4및 5 요추에서 좌총장골동맥과 정맥 사이의 누공을 치험하였다.

단독적인 복부 대혈관 손상시 치명율은 동맥인 경우 78%이고 정맥인 경우 89%인 반면 동, 정맥루 발생시 9~11%라고 하였다.

Boyd와 Fahra[1]에 의하면 동, 정맥루공을 치료치 않았을때 치명율은 8%이며 수술 교정시 치명율은 4%라고 하였다.

David P. Boyd[1]에 의하면 이러한 동, 정맥루 발생시 나타나는 혈액 역학적 변화는 1) 수축기 혈압은 상승하고 이완기 혈압은 하강하여 맥압은 넓어지고 2) 정맥압은 상승하며 3) 맥박수는 증가하고 4) 동, 정맥루의 크기 및 장소에 따라 심박출량이 증가하며 5) 심장은 비대하고 6) 혈장 총 양은 증가하며 7) 동, 정맥루 근접부에 부행순환은 증가되며 8) 드디어 심부전에 빠지

게 된다. 결과적으로 심장은 high output failure의 상태에 놓이게 된다.

De Bakey [9]는 이런 여러가지 혈액역학적 변화는 동, 정맥루의 동맥압 및 혈액 유입속도에 따라 좌우된다고 하였으며 위치, 크기 및 발생시기등이 그 요인이 될 수 있다고 하였다. 이러한 동, 정맥루공 발생시 증상 발생은 24시간에서 1주일 이내가 제일 많으며 오래된 경우는 6개월내지 1년에 나타나는 경우도 있다 하였다. David P. Boyd [1]에 의하면 수술후 상당한 출혈이나 혈압 및 맥박의 변화는 50%미만이었다고 하였으며 Jarstfer [6]에 의하면 심장비대는 30예로 62.5%를 차지하며 이중 3예에서 울혈성심부전을 보고하였고, Steinberg [11]는 수술후 2개월에 처음 증상이 나타났으며 수술후 4개월에 울혈성심부전을 보고하였다.

저자의 경우 수술시 다량의 출혈은 없었으며 혈압은 하강하였으나 맥압의 차이는 없었으나, 맥박은 빨랐고, 심비대는 없었다. 추간원판절제술후 2주일후에 대동맥 촬영술로 쉽게 확진할 수 있었다.

Jarstfer에 의하면 추간원판절제술후 부터는 동, 정맥루공의 복구까지의 시간은 1년 이후가 제일 많았으며 1개월에서 6개월 사이가 두번째를 차지하였고 1주일에서 1개월까지와 6개월에서 1년 사이가 비슷한 순서이었다. 이러한 동, 정맥루공의 수술의 목적은 첫째, 심부전의 예방 및 심기능의 정상환원이며 둘째, 혈류공급을 받는 부분의 기능을 회복시키기 위하여 단락되는 맥관을 복구시키는 것이다. 수술방법은 다양하며 동, 정맥루의 위치, 환자의 나이 및 부행순환의 유무에 따라 달라진다.

정맥손상의 복구는 손상부위 직접봉합을 대부분 시행하였고 (80.8%) 정맥 또는 4측결찰이 17.0%를 차지하였다. 동맥손상의 복구도 손상부위의 직접봉합이 대부분이며 인조혈관대치술 및 단단문합술이 다음순으로 나타났다. Taylor [12]는 동맥을 열고 시행한 동, 정맥루의 차단술을 보고하였는데 저자의 경우도 추간원판절제술후 1개월후에 Taylor에 의한 차단술을 시행하였다.

이러한 복구술후 합병증으로 폐전색, 혈전성 정맥염, 하지부종, 정맥부전증이 있으며 David P. Boyd [1]에 의하면 총장골동맥 결찰후 괴저 발생율은 6~50%이었다고 하였다. 결과적으로 수술은 1차적으로 맥관의 연속성을 회복시키는 방법을 사용하는 것이며 4측결찰은 2차적인 것이다.

참고적으로 요추와 대동맥, 하공정맥의 분지부 및 장골동, 정맥의 해부학적인 면을 보면 대동맥은 제4요추 본체 또는 제4 내지 제5요추 섬유연골부의 앞쪽에서 분지되며 중앙선에서 좌로 약 2cm에 놓여있다. 하공정맥은 대동맥보다 약간 낮은부에서 분지되며 중앙선의 우측에 있다. 총장골동맥은 길이가 약 5cm로서 우측은 좌측보다 약간 급경사이며 그리고 약간 길고 총장골정맥은 우측은 제4 내지 5요추부의 동맥의 뒤에 위치하며 우측에서 좌측으로 약간 경사졌으며 좌측은 우측 또는 좌측장골동맥의 인접부의 정중앙에 위치한다. 외장골동맥과 하복부동맥은 제5요추와 제1천추의 섬유연골부와 같은 부위로서 외단측에 위치한다. 이러한 단면적인 해부를 보면 여러형태의 맥관계 손상을 이해할 수 있다. 즉 1) 추간원판의 우외측절제시 맥관손상은 하공정맥말단부나 장골정맥에 국한하며, 2) 약간 내측 절제시는 우측총장골동맥 및 정맥에 동시에 손상되거나 동맥만 손상되고, 3) 정중앙 부분을 절제시는 맥관손상이 거의 없으며, 4) 정중선에서 약간 좌측으로 절제시는 좌측총장골정맥이 손상되고, 5) 약간 저좌측으로 절제시는 좌측총장골동, 정맥이 동시에 손상되기가 쉽다고 보고되고 있다.

Ⅳ. 결 론

국군 수도통합병원 흉부외과에서 제4 및 5요추 추간원판절제술후 총장골동·정맥루공이 발생한 환자를 대동맥조영술로 확진하며 손상 후 1개월 후에 Taylor [12]에 의한 복구술을 시행하여 상태가 양호하였기에 문헌과 함께 보고하였다.

ERFERENCES

1. Body, D.P. and Farha, G.J. : *Arteruivenous fistula and isolated vascular injuries secondary to intervertebral surgery. Ann, Surg., 161:524, 1965.*
2. Sze, K.C., Tsuji, H.K. and Schobinger, R., et al. : *Arteriovenous fistula between the common iliac vessels. Arch. Surg., 80:258, 1960.*
3. Spittell, J.A., Palumbo, P.L., Love, J.G. and Ellis, F.H. : *Arteriovenous fistula complicating lumbar disc surgery. New Engl. J. Med. 263:1162, 1965.*
4. DeSaussure, r.L. : *Vascular injury coincident to disk surgery. J. Neurosurg. 16:222, 1959.*
5. Wajszczuk, W.J., Mowry, F.M. and Whitcomb, J.G. : *Arteriovenous fistula, A complication of surgery of intervertebral disc. Rocky Mt. Med.*

J., 66:37, 1969.

6. jarstfer, B.S. and Rtich, N.M. : *The challenge of arteriovenous fistula formation following disk surgery : A collective review, J. Trauma, 16:726, 1976.*
7. Harbison, S.P. : *Major vascular complications of intervertebral disc surgery. Ann. Surg., 140:342, 1954.*
8. Hohf, R.P. : *Arterial injuries occuring during orthopedic operations. Clin. Ortho., 28:21. 1963.*
9. DeBakey, M.E., Cooley, D.A. and Moris, G.C. Jr, et al : *Arteriovenous fistula involving the dbdominal aorta. Ann. Surg., 147:645, 1958.*
10. Seeley, S.F., Hughes, C.W. and Jahnke, E.J.Jr. : *Major vessel damage in lumbar disc operation, surgery, 35:421, 1954.*
11. Steinberg, I., Gleen, F., Carver, S.T., and Lukas, D.S. : *Angiographic and hemodynamic studies of a postlaminectomy iliac arterial inferior caval fistula. Amer. J. Med 31:310, 1961.*
12. Taylor, H. and Williams, E. : *Arteriovenous fistula following disk surgery. Br. J. Surg., 50:47, 1962.*
13. Mixter, W.J. and Barr. J. and Barr, J.S. : *Rupture of the intervertebral disc with involvement of the spinal canal. New Engl. J. Med., 211:210, 1934.*
14. Linton, R.R. and White, P.D. : *Arteriovenous fistula between the right common iliac artery and the inferior vena. cava. Arch. Surg., 50:6, 1945.*
15. 유승진, 김영춘, 이용각 : 추간원판절제술후 합병된 백관계손상. 외과학회지 21:5, 1979.