Wolff-Parkinson-White 증후군의 외과적 치료

박 남 희* · 이 광 숙* · 최 세 영* · 금 동 윤* · 박 창 권* · 유 영 선*

=Abstract=

Surgical Treatment of the Wolff-Parkinson-White Syndrome

Nam Hee Park, M.D.*, Kwang Sook Lee, M.D.*, Sae Young Choi, M.D.*
Dong Yoon Kum, M.D.*, Chang Kwon Park, M.D.*, Young Sun Yoo, M.D.*

From October 1993 to February 1996, 9 patients with Wolff-Parkinson-White syndrome underwent surgical ablation of the accessory atrioventricular conduction pathways. The indications for surgical ablation were radiofrequency ablation failure in 6 cases, multiple accessory pathways in 1 case, catheter tip fracture during catheter ablation in 1 case and additional procedure(redo mitral valve replacement due to valve thrombosis) in 1 case. There was no operative mortality. The postoperative complications were noted in 2 cases - pericardial effusion and wound infection. All patients had accessory atrioventricular connections ablated which were proven by surface ECG and follow-up electrophysiologic study and have remained free of symptomatic tachycardia. The indications for surgical treatment of Wolff-Parkinson-White syndrome are radiofrequency ablation failure, multiple pathways, or when additional procedures are required. The present results were satisfactory.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996;29:1373-6)

Key words: 1. WPW syndrome
2. surgical ablation

서 론

Wolff-Parkinson-White(WPW)증후군은 상심실성 빈맥을 일으킬 수 있는 원인중의 하나로 전체 상심실성 빈맥의 약 20%이상을 차지하며 500명당 1명꼴로 발생한다고 한다[1]. 1968년 Sealy등이 WPW증후군 환자에서 방실우회로의 수술적 절제가 처음 이루어진 후[2] 심전도계에 대한 해부학적인 지식의 축적과 전기 생리검사 및 수술수기의 향상으로 WPW 증후군에서 수술은 안전한 치료방법의 하나로 인식되어왔다. 그러나 최근 radiofrequency current를 이용한 도자절제술(catheter ablation)이 발달함에 따라 수술적 치료의 범위가 제한되고 있는 실정이다.

이에 본 교실에서는 1993년 10월 부터 1996년 2월 까지 외과적 절제술을 받은 9명의 환자를 대상으로 수술의 적응, 방법 및 그 결과를 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

* 계명대학교 의과대학 흉부외과학교실
* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Keimyung University School of Medicine,Taegu,Korea.
† 본 논문은 동산의료원 임상연구비 보조로 이루어짐
논문접수일 : 96년 6월 29일 심사통과일 : 96년 8월 27일
책임저자: 박남희, (700-310) 대구광역시 중구 동산동 194, Tel. (053) 250-7344, Fax. (053) 250-7370

Table 1. Patients profile

Case	Age/Sex	Symptom	Duration of symptom
1.	21 / M	palpitation	7 years
2.	28 / F	syncope	13 years
3.	21 / M	palpitation	4 years
4.	58 / F	palpitation	30 years
5.	54 / M	palpitation	5 years
6.	55 / M	palpitation	10 years
7.	15 / F	palpitation	6 years
8.	67 / F	palpitation	30 years
9.	33 / F	palpitation	5 years

Table 2. Localization of accessory pathway

Localization	Number of case
Left free wall	4
Posterior septal area	1
Right free wall	4

Table 3. Indications of surgical ablation

Indication	Number of case
Catheter ablation failure	6
Catheter tip fracture	1
Multiple accessory pathway	1
Combined other procedure	1

대상 및 방법

환자는 1993년 10월부터 1996년 2월까지 전기생리검사를 받은 환자들중 외과적 절제가 적응되었던 9명의 환자를 대상으로 하였다. 이들 환자들의 나이, 성별, 임상증상, 증상의 기간, 우회로 다발의 위치, 수술적응 그리고 수술결과를 분석하였다.

수술은 전신마취하에 흉골 정중절개를 하였으며 체외순환전 16개의 전극이 부착된 전극띠(16 polar epicardial mapping electrode-strip, DR, OSYPKA GMBHMEDIZINTECHNIK)를 이용하여 심외막전기도를 작성하여 우회로의 위치를 재확인하였다. 통상적인 체외순환을 이용하여 우회로의 위치에 따라 우심방 또는 좌심방을 절개하여 심내막접근법을 통한 우회로의 절제술을 시행하였다. 1례에서는 기계판막혈전증이 동반되었던 례로 인공판막재치환술을 같이 시행하였다.

술후 추적관찰하면서 심전도 및 전기생리검사를 시행하여 우회로를 통한 상심실성 빈맥의 재발현 유무를 관찰하였다.

결 과

환자들의 연령분포는 15세부터 67세로 평균 39. 1세였으며 성별 분포는 남자가 4례 여자가 5례였다. 주된 임상증상은 심계항진이 8례로 가장 많았고 실신을 주소로 입원한 례가 1례 있었다. 증상발현부터 수술까지의 기간은 최소 4년에서 최고 30년으로 평균 12.2년이었다(Table 1).

술전 시행한 전기생리검사에서 확인한 우회로의 위치 및 수는 좌측부(left free wall)가 4례에서 5개, 우측부(right free wall)가 4례에서 4개, 그리고 후중격부(posterior septal area)가 1례에서 1개 있었다(Table 2).

수술적응을 살펴보면 6례에서 반복적으로 시행한 도자절제술이 실패한 경우이며 우회로가 2개 있었던 례, 도자절제술중 도자 말단부위가 부러졌던 례가 각 1례씩 있었으며, 나머지 1례는 승모판막치환술후 우회로가 발견되었으나 도자절제술을 하지못하고 항부정맥 약제만 복용해 오던중 임신후 기계판막혈전증이 발생하여 인공판막재치환술을 받은 환자로 동반된 다른 심질환의 교정이 필요했던 경우였다(Table 3).

술중 시행한 심외막 전기생리검사에서는 술전 시행한 검사와 차이가 없었으며 술후 발생한 합병증으로는 심낭삼출액과 창상감염이 각 1례씩 발생하였으나 심낭루조성술과 2차 창상봉합술 시행후 특별한 문제없이 모두 퇴원하였다.

우회로의 완전 절제유무는 우회로의 전방전도(antegrade conduction)를 보였던 7례에서 심전도검사를 통해 전례에서 delta wave, wide QRS complex, short PR interval등이 관찰되지 않은 것으로 확인하였으며 회귀성 회로로 인한 역방향성 빈맥(reciprocating tachycardia due to concealed bypass)을 보였던 2례에서는 술후 5주와 6주에 각각 전기생리검사를 시행하여 우회로가 완전 절제되었음을 확인할 수 있었다. 평균 추적기간은 16.5개월로 이기간중 증상있는 빈맥을 보인 환자는 없었다.

고 찰

Wolff-Parkinson-White(WPW) 증후군은 상심실성 빈맥을 일으키는 원인의 약 20%를 차지하는데[1] 이는 심장의 발생과정에서 심방과 심실사이가 섬유륜(annulus fibrosus)으로 분리되어 His다발을 형성할때 불완전하게

분리됨으로서 남아있는 심방과 심실사이의 비정상적인 연결이 우회로를 형성하여 방실 회귀성 빈맥을 유발한다고 한다[1].

WPW 증후군에 대한 외과적 치료는 1968년 Sealy등에 의해 처음 성공적으로 이루어진 이래[2] 많은 례에서 외과적 절제술이 이루어져 왔다. Lower 등[4]에 의하면 첫 수술에서 97%의 성공률을 보였고 수술사망은 없었으며 수술합병증 또한 매우 낮았다고 보고하였다. 본 논문에서도 수술사망 및 심각한 합병증은 발생하지 않았다. 따라서 외과적 절제술은 비교적 안전하고 효과적인 치료방법이라 할 수 있겠다.

본 논문에서는 모두 심내막접근법을 이용하여 절제술을 시행하였는데 이러한 심내막접근법은 심외막접근법에 비해 우회로의 위치와 관계없이 적용할 수 있고 우회로의 절제시 정상 심근 조직의 손상이 적으며 우회로가 여러개 있는 경우 그리고 동반된 심질환을 교정할때 더 효과적이라고 한다[5]. 그러나 이 접근방법은 체외순환을 해야한다는 점과 술중 방실결절과 His다발의 손상을 확인할 수 없다는 단점이 있어 수술시 정상 심전도계에 대한 주의를 요한다[6].

그러나 최근 radiofrequency를 이용한 도자절제술(catheter ablation)이 발달함에 따라 수술례는 갈수록 감소되고 있는 실정이다 도자절제술은 성공률이 90%이상으로 외과적 절제술과 비슷한 성적을 보이면서도 수술부담이 없고 또한 훨씬 경제적이라는 장점이 있어 외과적절제술 보다 더 많이 시행되고 있다[7]. 그러나 도자절제술은 급성 관상동맥혈전증이나 심장파열 등의 심각한 합병증이 발생될 수 있고 도자절제시 장시간 방사능에 노출되어(평균 52 rads) 향후 이로 인한 부작용이 발생될 수 있어 장기적인 관찰이 요구되고 있다[8].

여러가지 비교에서 볼수 있듯이 최근의 경향은 도자절제술이 가장 우선적인 치료법으로 이미 확립되어있으며 외과적 절제술은 그 안전성과 효과가 입증되었음에도 불구하고 본 논문 수술적응례에서 볼수 있듯이 도자절제술이 실패한 경우, 우회로가 여러개 있는 경우, 그리고 동반된 심질환의 교정을 요하는 경우로 국한되어진다고 하겠다[8].

결 론

계명대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1993년 10월 부터 1996년 2월까지 WPW 증후군을 가진 9명의 환자를 대상으로 외과적 우회로 절제술을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령분포는 15세부터 67세로 평균 39.1세였으며 성별분포는 남자가 4례 여자가 5례였다.
2. 주증상은 심계항진이 8례로 가장 많았고 실신이 1례있었다.
3. 우회로의 위치 및 수는 좌측부(left free wall)가 4례에서 5개, 우측부(right free wall)가 4례에서 4개, 그리고 후중격부(posterior septal area)가 1례에서 1개 있었다.
4. 수술적응은 도자절제술이 실패한 경우가 6례, 우회로가 2개 있었던 경우와 도자절제술중 도자의 말단부위가 부러졌던 경우가 각각 1례씩 있었으며, 나머지 1례는 승모판막재치환술이 필요했던 경우이다.
5. 심내막접근법을 이용한 우회로절제술을 시행하여 수술사망은 없었으며 술후 합병증은 심낭삼출액과 창상감염이 각각 1례씩 발생하였다.
6. 전례에서 술후 심전도검사 또는 전기생리검사를 통해 우회로가 완전 절제되었음을 확인할수 있 었으며 추적기간중 증상있는 빈맥을 보인 환자는 없었다.

이상의 결과로 Wolff-Parkinson-White 증후군에서 우회로의 외과적 절제는 도자절제술이 실패한 경우, 우회로가 여러개 있는 경우, 그리고 동반된 심질환의 교정을 요하는 경우로 국한되며 수술적응례에서 외과적인 절제술은 비교적 안전하고 효과적인 치료방법으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Arai A, Kron J. *Current management of the Wolff-Parkinson-White syndrome.* West J Med 1990;152:383-91.
2. Cobb FR, Blumenschein SD, Sealy WC, et al. *Successful surgical interruption of the bundle of Kent in patient with Wolff-Parkinson-White syndrome.* Circulation 1968;38:1018
3. James L. Cox. *The surgical management of cardiac arrythmias: Sabiston DC., Spencer FC. Surgery of the chest.* 6th ed. Philadelphia: W.B. SAUNDERS Co. 1995;2033-68
4. D. Lowes, G. Frank, J. Klein, M. Manz. *Surgical treatment of the Wolff-Parkinson-White syndrome--experiences in 120 patients.* Eur Heart J 1993;14(Supplement E), 99-102
5. Cox JL, Ferguson TB, Jr. *Surgery of the Wolff-Parkinson-White syndrome : The endocardial approach.* Semin Thorac Cardiovasc Surg 1989;1:34
6. Penn OC. *The epicardial technique for left free-wall accessory pathways. In:Cox JL(ed).* Cardiac Surgery. Philadelphia: Hanley & Belfus Co. 1990;123-34
7. Lezaun R, Brugada P, Smeets T, et al. *Cost-benefit analysis of medical vs surgical treatment of symptomatic patients with accessory atrioventricular pathways.* Eur Heart J 1989;10:1105-9

8. Bolling SF, Morady F, Calkins H, et al. *Current treatment for Wolff-Parkinson-White syndrome: results and surgical implication.* Ann Thorac Surg 1991 ; 52 : 461-8

=국문초록=

1993년 10월부터 1996년 2월까지 9명의 Wolff-Parkinson-White 증후군을 가진 환자에서 우회로의 외과적 절제술을 시행하였다. 수술적응례를 살펴보면 도자절제술이 실패한 경우가 6례, 우회로가 2개 있었던 경우와 도자절제술중 도자 말단부위가 부러졌던 경우가 1례씩 있었으며, 나머지 1례는 승모판막 재치환술이 필요했던 경우이다. 수술사망은 없었으며 술후합병증은 심낭삼출액과 창상감염이 각각 1례씩 있었다. 모든 환자에서 술후 심전도검사 및 전기생리검사를 통해 우회로가 완전 절제되었슴을 확인할수 있었으며 추적 관찰기간중 빈맥을 보인 환자는 없었다.

이상의 결과로 Wolff-Parkinson-White 증후군에서 우회로의 외과적 절제는 도자절제술이 실패한 경우, 우회로가 여러개 있는 경우, 그리고 동반된 심질환의 교정을 요하는 경우로 국한되며 수술적응례에서 외과적 절제술은 비교적 안전하고 효과적인 치료방법으로 사료된다.