만성 신부전으로 인한 무뇨증 환자에서의 판막치환술

- 1례 보고 -

김 시 훈*·곽 문 섭*·이 선 희*·박 재 길*·진 웅*

=Abstract=

Valve Replacement in an Anuric Patient with Chronic Renal Failure

- 1 Case Report -

Si Hoon Kim, M.D.*, Moon Sub Kwack, M.D.*, Sun Hee Lee, M.D.*,
Jae Kil Park, M.D.*, Ung Jin, M.D.*

It is now generalized to perform cardiac surgery in the patients with end-stage renal disease. The growing number of patients with chronic renal failure wake us up to the need to prepare for proper management. There are not only the prevalence of coronary artery disease, but also a great amount of valve dysfunction exist in this group. Peritoneal dialysis may be one of the obstacles for cardiopulmonary bypass but it is not a great hindrance in cardiac surgery with careful preparation and well organized perioperative care.

The author has performed mitral valve replacement in a 33-year-old anuric female patient with chronic renal failure and severe mitral insufficiency. Preoperatively, the patient was kept in adequate fluid and electrolyte balance using peritoneal dialysis. Peritoneal dialysis continued and regulated according to the laboratory data in this patient during and after the surgery. She recovered well showing an uneventful course and was discharged on postoperative 15th day.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:588-90)

Key word : 1. Renal failure, Chronic
2. Dialysis
3. Heart valve replacement

증 례

33세 여자 환자가 전신 부종 및 운동시 호흡곤란을 주소로 내원하였다. 환자는 1988년(당시 22세) 원인 모르는 만성신부전증에 걸려 혈액투석을 하게되었으며 그후 심해지는 기좌호흡으로 1989년 12월부터 지속적활동성복막투석(continuous ambulatory peritoneal dialysis, 이하 CAPD)을 시행해온 바 있으며 최근 7년동안은 완전 무뇨증을 보여왔다. 그리고 환자는 이미 소아기에 심장판막에 이상이 있음을 진단 받은 바 있으며 제한된 활동만 해오던 상태였다. 청진소견상 좌흉골연에 심한 수축기 잡음(Grade Ⅳ)이 들렸고, 단순 흉부 X선사진상 중등도의 심비대를 보였다(심흉비: 0.55). 심초음파검사상 심한 승모판막폐쇄부전(Grade Ⅳ), 중등도의 삼첨판막폐쇄부전(Grade Ⅲ), 경미한 폐동맥역류 소견을 볼 수 있

*가톨릭대학교 의과대학 흉부외과학교실
Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Catholic University Medical College
논문접수일 : 98년 9월 29일 심사통과일 : 98년 12월 23일
책임저자 : 곽문섭, (150-010) 서울특별시 영등포구 여의도동 62, 성모병원 흉부외과학교실. (Tel) 3779-1136, (Fax) 785-3677
본 논문의 저작권 및 전자매체는 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Schedule for dialysis

Preoperative	4.25% CAPD 2 ℓ					2.5% 2 ℓ		Schedule
	5:00 AM		11:00 AM		5:00 PM	11:00 PM		
	-350cc		-300cc		-300cc	-350 cc		Total -1300 cc
Operation date	4.25% CAPD 2 ℓ							Schedule
	5:00PM	9:00PM	1:00AM	5:00AM	7:00AM	1:00PM	5:00PM	
	-600 cc	-450 cc	+250 cc	-350 cc	+100 cc	-500 cc	-250cc	Total -1800 cc
Postoperative 3rd day	4.25% CAPD 2 ℓ					2.5% 2 ℓ		Schedule
	5:00 AM		11:00 AM		5:00 PM	11:00 PM		
	-300 cc		-300 cc		-250 cc	-300 cc		Total -1150 cc

* CAPD ; continuous ambulatory peritoneal dialysis.

었다. 심혈관조영촬영상 승모판막은 심한 혈역류 소견을 보였으며 좌심실 구혈률은 59%로 정상범위였다. 혈액학적 검사상 K+은 3.3 mEq/dl~4.0 mEq/dl, BUN 35~45 mg/dl, 크레아티닌 7.0~8.9 mg/dl, 헤모글로빈 8.5~10.0 gm/dl, 헤마토크릿 25~30% 이었다.

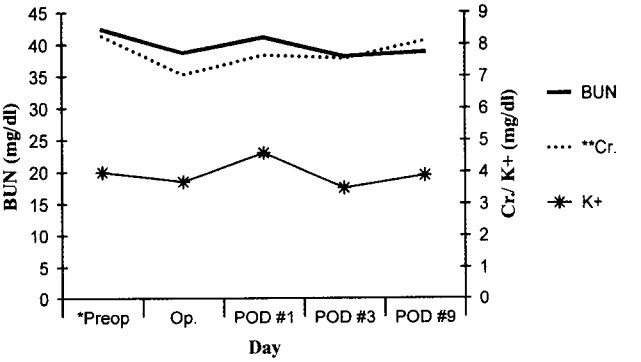
복막투석은 매일 4회(4.25% dextrose CAPD 3회, 2.5% dextrose CAPD 1회)를 시행하여 하루 1200~2000 cc 정도 수분배출이 가능하였다.

수술전 준비로 내과와 협의하에 복막투석을 지속하며 하루 최소 1200cc 이상의 수분배출을 유지하면서 K+; 3.5~4.5 mEq/dl, BUN; 40 mg/dl, 크레아티닌; 8.0 mg/dl 이하로 유지되도록 하였다.

수술은 통상적인 중등도 저체온법으로 체외순환을 하였으며 수분 및 전해질, 특히 K+치의 균형을 위해 4.25% dextrose CAPD를 병행하여 수술중 약 500 cc의 수분배출을 도왔다. 섬유화 변성된 승모판막을 제거한 후 29 mm 기계판막(St. Jude Medical Valve) 치환술을 하였고, 우심방절개를 통해 확장된 삼천판막륜에 변형된 De Vega 판륜성형술을 시행하였다.

수술후 중환자실에서 지속적인 전해질 검사를 하면서 4시간마다 4.25% dextrose CAPD를 시행한 결과 수술 첫날 1800 cc의 수분이 배출되었다(Table 1).

수술 3일째부터 술전 방식대로 투석법을 전환하여 매일 1000 cc 이상의 수분배출(Table 1)을 시킴으로써 전해질 검사상 K+치는 5.0 mEq/dl이하, BUN, 크레아티닌은 수술전 수치를 유지할 수 있었다(Fig 1). 헤모글로빈, 헤마토크릿치는 수술전보다 상승하여 정상수준을 유지하게 되었으며, 순조로운 경과를 보이면서 술후 15일째 퇴원하였다.



* Preop. : preoperative date, Op. : operative date,
POD : postoperative date, ** Cr. : creatinine

Fig. 1. Perioperative changes of K+, BUN and Creatinine level

고 찰

인구의 고령화와 함께 말기 신부전 환자의 수도 늘고있는 추세이며 이 환자들의 사망원인 중 첫 번째로 많은 것이 심혈관질환이므로(50%)[1] 이의 예방 및 치료에 대한 적극성이 요구된다. 1968년 Lansing등[2]이 말기 신부전환자에서 성공적인 대동맥판막 치환술 경험을 보고한 이래, 최근엔 말기 신부전 환자에서의 심장수술은 비교적 안전하고 만족할 만한 결과를 낳는 수술이 되었다. 그리고 장기 생존율은 심장 수술을 받은 적이 없는 신부전환자들과 다를 바 없으므로 적극적 수술을 권유하게 되었다[3].

심장판막 질환은 세균성 심내막염에 의한 합병증으로 많

이 발생하는데, 장기간 혈액투석에 따른 감염, 면역결핍, 인공 동정맥루 등이 원인으로 생각되며, 대동맥판막을 흔히 침범한다[4]. 특히 감염성 심내막염의 위험이 높은 혈액투석환자에서는 판막 질환 발병시 심부전의 예방을 위해 수술적 처치가 필요하며, 심내막염이 활동성인 경우에는 수술 위험율이 상당히 높아짐을 주지해야 한다[5]. 신부전환자에서의 조직판막이식은 판막의 석회화에 의한 변형의 우려가 있으므로 기계판막을 선호[6]하고 있으며 저자의 경우도 환자의 나이가 젊고, 임신을 원하지 않았으므로 기계판막을 사용하였다. 그러나, 최근 Lucke[4] 등은 조직판막의 부전은 말기 신부전 환자의 비교적 짧은 생존기간을 고려해 볼 때 생존기간중 판막의 석회화변형의 발생률은 매우 들물다고 하였으며, 오히려 기계판막 사용으로 인한 혈액응고 저하에 따른 뇌혈관장애 합병증이 더 심각하므로 조직판막을 권유하고 있다.

본 증례의 환자에 있어서는 세균성 심내막염에 의해 가장 흔히 침범하는 것으로 되어있는 대동맥판막의 변형은 없었으며[4] 과거력 및 병리조직학적 소견으로 보아 신기능 장애 이전에 류마티스등에 의한 승모판막의 변형이 발생하였음을 추정할 수 있었다.

복막투석은 심장수술시에는 혈액투석과 비교하여 갑작스런 혈역학적 변화 및 항응고제 투여에 의한 출혈소인 등을 염려하지 않아도 되며 시행이 간단하고 수분, 전해질 조절이 용이하고 수액공급의 억제에 대한 부담도 덜한 장점이 있으며[1], 저자의 경우도 이러한 시술에 어려움이 없었다. 적합한 투석액의 선택과 투석 횟수의 조절을 위한 환자의 개인차에 따른 수술전 자료 축적은 수술시 많은 도움이 될 것으로 생각되며, 신부전 환자에서 심장수술의 필요성이 있을 때 복막투석의 활용도를 높이고 적극적인 수술 및 수술전후 관리를 한다면 좋은 성적이 가능할 것임을 강조하는 바이다.

참 고 문 헌

1. 김정택, 오중환, 강면식, 홍승록. 만성 신부전 환자의 심장수술. 대흉외지, Vol. 23 1990;482-6.
2. Lansing AM, Leb DE, Berman LB. *Cardiovascular surgery in end-stage renal failure.* JAMA 1968;204:682.
3. Zamora JL, Burdine JT, Karlberg H, Shenaq SM, Noon GP . *Cardiac Surgery in Patients with End-Stage Renal Disease.* Ann Thorac Surg 1986;42:113-7.
4. Lucke JC, Samy RN, Atkins BZ, et. al. *Results of Valve Replacement With Mechanical and Biological Prosthesis in Chronic Renal Dialysis Patients.* Ann Thorac Surgery 1997;64:129-33.
5. Kaul TK, Fields BL, Reddy MA, Kahn DR. *Cardiac Operations in Patients With End-Stage Renal Disease.* Ann Thorac Surg 1994;57:691-6.
6. 구본일, 박국양, 이홍섭, 김창호. 만성신부전 환자에서의 판막치환술 1례보고. 대흉외지 1988;21:347-350

=국문초록=

오늘날 말기 신부전 환자에서의 심장수술은 보편화 되는 추세이며, 만성 신부전 환자들의 수가 늘어남에 따라 이들 환자에 대한 적절한 치료법 개발이 필요하게 되었다. 이 환자들에게는 관상동맥질환 뿐만 아니라 판막질환도 드물지 않다. 이들에게 시행되는 복막투석은 체외순환에 다소의 지장은 있을수 있지만 수술 전후에 적절한 대책을 준비한다면 더 이상 심장수술의 걸림돌이 되지 않는다. 저자는 심한 승모판막 폐쇄부전과 만성신부전을 동반한 33세의 무뇨증 여자환자에서 기계판막치환술을 시행하였다. 환자는 수술전에 복막투석을 주기적으로 함으로써 수분 및 전해질 균형을 적절히 유지시켰고, 수술후에도 혈액 생화학적 검사결과를 수시로 예의검토하면서 복막투석을 계속시행함으로써 무사히 회복될 수 있었다.

중심단어 : 1. 만성신부전
2. 복막투석
3. 심장수술