

데이터베이스 프로그램에 기반한 심장판막 치환수술 환자의 레지스트리 확립 및 위험인자 분석

김 경 환* · 이 재 익* · 임 청* · 안 혁*

= Abstract =

Establishment of Valve Replacement Registry and Risk Factor Analysis Based on Database Application Program

Kyung Hwan Kim, M.D.*, Jae Ik Lee, M.D.*., Cheong Lim, M.D.*., Hyuk Ahn, M.D.*

Background: Valvular heart disease is still the most common health problem in Korea. By the end of the year 1999, there has been 94,586 cases of open heart surgery since the first case in 1958. Among them, 36,247 cases were acquired heart diseases and 20,704 of those had valvular heart disease. But there was no database system and every surgeon and physician had great difficulties in analysing and utilizing those tremendous medical resources. Therefore, we developed a valve registry database program and utilize it for risk factor analysis and so on. **Material and Method:** Personal computer-based multiuser database program was created using Microsoft AccessTM. That consisted of relational database structure with fine-tuned compact field variables and server-client architecture. Simple graphic user interface showed easy-to-use accessibility and comprehensibility. User-oriented modular structure enabled easier modification through native AccessTM functions. Infinite application of query function aided users to extract, summarize, analyse and report the study result promptly. **Result:** About three-thousand cases of valve replacement procedure were performed in our hospital from 1968 to 1999. Total number of prosthesis replaced was 3,700. The numbers of cases for mitral, aortic and tricuspid valve replacement were 1600, 584, 76, respectively. Among them, 700 patients received prosthesis in more than two positions. Bioprostheses or mechanical prosthesis were used in 1,280 and 1,500 patients respectively. Redo valve replacements were performed in 460 patients totally and 40 patients annually. **Conclusion:** Database program for registry of valvular heart disease was successfully developed and used in personal computer-based multiuser environment. This revealed promising results and perspectives in database management and utilization system.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:209-16)

Key words : 1. Heart valve replacement
2. Registry
3. Database

*서울대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

† 이 연구는 2000년도 서울대학교 발전기금 및 간접연구경비에서 지원된 연구비에 의해 수행되었음 (과제번호: 00-3-3-49)

논문접수일 : 2001년 11월 29일 심사통과일 : 2002년 1월 7일

책임저자: 안 혁(110-744) 서울시 종로구 연건동 28 번지, 서울대학교병원 흉부외과. (Tel) 02-760-3971, (Fax) 02-764-3664

본 논문의 저작권 및 전자매체의 저작소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

심장 판막증은 대표적 성인 심장 질환이며 심장 질환 양상이 서구화되고 있는 국내 상황에서도 아직까지 가장 많은 유병률을 보이고 있다. 1958년 국내 최초로 개심술이 시행된 이후 1999년까지 총 94,586례의 개심술이 시행되었으며 그중 36,247례가 성인심장질환이었고 그중 20,704례는 판막치환수술이었다¹⁾. 그러나 대부분의 심장 센타에서 심장 판막 수술에 대한 기록관리, 환자의 술후 관리 및 장기 추적에 대한 체계적인 시스템이 마련되어 있지 않았으므로 수술 환자에 대한 분석에 있어서도 대개는 단발적이며 어느 시점에서의 후향적인 의무기록 검토로 이루어지는 것이 보통이었다. 그리하여 판막수술과 관련한 대부분의 논문들은 방대한 양에 비해 일관된 자료축적과 이를 이용한 전향적 분석의 부재로 논문 개개에 투여된 비용과 노력에 비해 현 상태에서 공유할 수 있는 데이터가 없으므로 과거의 연구를 바탕으로 연계적인 연구수행에도 어려움이 많았다. 가령 새로운 내용의 연구를 시작하는 경우 다시 의무기록을 일일이 찾아 검토해야 하므로 수술의 숫자가 늘고 시간간격이 넓어질수록 또 추적관찰이 잘 되지 않은 경우나 연구자가 바뀌어 의무 기록 관리의 매끄러운 연계가 안된 경우 데이터의 불량화 및 환자 관리 시스템의 부실이라는 결과를 낳게 되었다. 이러한 문제점을 해결하려는 노력의 일환으로, 각 병원에서는 나름대로 환자관리 시스템의 도입하였고 대개 이러한 노력들은 1990년대에 들어오면서 어느 정도의 기반을 갖추게 되었다. 본원에서도 이러한 노력의 일환으로 환자관리 시스템을 만들었으며 병원정보화시스템이 1999년 10월부터 가동 중이다. 이러한 시스템들은 판막치환술 환자들의 체계적인 관리를 위해 기여하고 있으며 본 교실에서는 1968년 이후 시행한 모든 판막 치환수술 환자에 대한 레지스트리를 작성하기 위한 데이터베이스 프로그램을 개발하고 이를 토대로 판막 치환술에 대한 위험인자분석을 가능하게 하는데 기여하고자 연구를 계획하였다.

대상 및 방법

서울대학교병원 흉부외과에서 1968년부터 1999년까지 판막치환술을 시행받은 환자 모두를 대상으로 의무기록을 후향적으로 검토하여 대상환자들의 연령 및 성별분포, 원인, 진단 및 수술방법, 술전 심전도 및 폐동맥압, 술후 합병증 및 사망률, 수술전후의 심초음파 소견, 술후 추적 관찰 소견 등을 조사하였고 기존에 보관되어 있던 인공심폐기 기록을 후향적으로 데이터베이스에 입력하여 2000년 2월 현재 약 3000례의 증례를 저장하였다. 특히 인공심폐기 기록에는 성별,

나이, 수술일, 사용한 판막 종류 및 크기, 판막 치환술을 시행한 부위, 수술결과, 수술자, 합병증, 기타 자료 등에 대한 결과가 거의 빠짐없이 나열되어 있으며 이 자료가 판막 레지스트리를 만드는데 가장 중요한 기초자료가 되었다. 이 자료를 토대로 하여 A4용지 두 페이지 정도의 분량으로 만들어져 있던 판막환자 기록지를 프로그램에 맞게 변형하여 의무기록을 후향적으로 검토하고 기록하여 전담입력요원이 프로그램에 입력하는 방식으로 데이터베이스를 구축하였다.

1. 프로그램의 개발

최근 데이터 베이스 프로그램으로 개인 PC 사용자들 사이에서 가장 많이 사용되고 있는 Microsoft Access 8.0 버전을 이용하여 개발하였다. 레지스트리에 포함된 내용으로는 기본 인적자료인 성명, 성별, 나이, 병록번호, 일련번호, 주소, 전화번호, 주민등록번호, 키, 몸무게, 체표면적, 수술자, 술전 진단 및 코드, NYHA 기능분류, 증상발현기간, 과거력, 투약력, 이학적 소견, 심전도, 방사선 사진 소견, 심초음파, 심도자 검사 소견, 수술자료인 수술명, 수술일, 수술코드, 수술소견; 수술수기, 수술직후자료, 퇴원 후 추적자료 등이며 진단 및 수술코드는 대한흉부외과학회에서 제정한 공식코드를 사용하였다²⁾.

악세스로 개발된 프로그램은 관계형 데이터베이스를 이용한 능률적 구조와 코딩 시스템을 이용한 입출력방식의 통일성, 편리하고 보기 좋은 그래픽 인터페이스 등으로 병원내 정보화 여건에 부합한 범용 프로그램이며 하위품, 다중페이지뷰, 탭컨트롤 등을 이용한 쉬운 디자인으로 최대한 간단하고 사용하기 편리함을 특징으로 한다. 또한 상황에 맞는 각종 애러처리 루틴을 개발하고 사용자의 요구에 따라 쉽게 변형(modification) 또는 기능추가가 가능하도록 테이블을 구조화하고 객체를 모듈화 하였으며 통계처리의 정확성을 위한 코드체계를 학회 공식코드로 통일하였다.

프로그램 개발에 있어 중점을 둔 기능적 요구 사항은 모든 사용자가 쉽게 적용할 수 있도록 할 것, 초보자도 쉽게 사용할 수 있도록 할 것, 문제 발생 시 신속한 애프터서비스가 가능하도록 할 것, 설치 및 유지보수를 간편하게 할 것과 기존의 의료정보 시스템과의 호환성 등이었다.

2. 다른 프로그램과의 연계 및 위험인자 분석

기존에 개발되어 사용중인 흉부외과 환자관리프로그램(TCS2000)과의 연동을 위해 모든 테이블 구조를 동일하게 유지하였으며 악세스프로그램 고유의 기능인 프로그램간 상호 데이터교환을 통해 엑셀 스프레드시트로 언제든지 출력이 가능하도록 하였다. 또한 통계 분석, 특히 위험인자 분석, 장기 생존 결과 등을 도출하기 위해 SPSS나 SAS로도 쉽게

전환될 수 있도록 하였으며 막대그래프나 파이그래프를 통해 결과를 쉽게 분석할 수 있도록 하였다.

결 과

1. 데이터베이스 프로그램의 개발 결과

판막레이지스트리 데이터베이스는 마이크로소프트 악세스(오피스버전 97 및 2000)로 작성되었으며 데이터를 저장하는 파일과 프로그램용 파일을 분리하여 데이터는 서버용 컴퓨터에 두고 각 클라이언트 컴퓨터에 프로그램을 설치한 다음 데이터베이스 연결을 통하여 다중사용자가 접속 가능하도록 네트워크 환경으로 개발하였다. 총 6개의 테이블이 관계형 구조로 연결되어 있으며 이는 각각 환자인적자료와 술전상태, 수술 및 심폐기 기록, 판막별 수술기록(승모판막, 대동맥판막, 삼첨판막) 그리고 합병증 및 사망기록 등이다(Fig. 1).

2. 환자인적자료 및 술전상태

환자의 인적자료는 기본적인 병록번호, 이름, 나이, 성별

이외에 고유한 번호로써의 주민등록번호를 필수적으로 입력하게 하여 데이터의 누락을 방지하였으나 여러 번 판막수술을 받는 환자들을 위하여 중복입력은 가능하게 하였다. 그러나 중복된 환자의 경우에는 꼭 확인 절차를 거치도록 하여 불필요한 입력을 최소화하였다. 인적자료와 더불어 그 환자를 특징지을 수 있는 진단 및 수술명을 입력하도록 하고 그 내용이 맨 처음에 표시되도록 함으로써 사용자가 쉽게 이해할 수 있도록 하였다(Fig. 2).

술전상태는 기본적인 혈액검사기록과 더불어 흉부방사선 검사, 심전도, 심초음파, 심도자 및 심장조영술 기록 등을 입력하도록 하였으며 텁컨트롤과 기본 값이 입력된 컴보박스, 리스트박스 등을 이용하여 사용자의 입력에 최대한의 편의성을 제공하였다(Fig. 3).

3. 수술 및 심폐기 기록

수술기록은 응급여부, 최소 침습성 여부 등의 일반적인 수술성격을 규정하고 간단한 심폐기 기동기록을 입력할 수 있도록 고안되었다. 특히 각각 판막의 수술기록을 텁컨트롤로

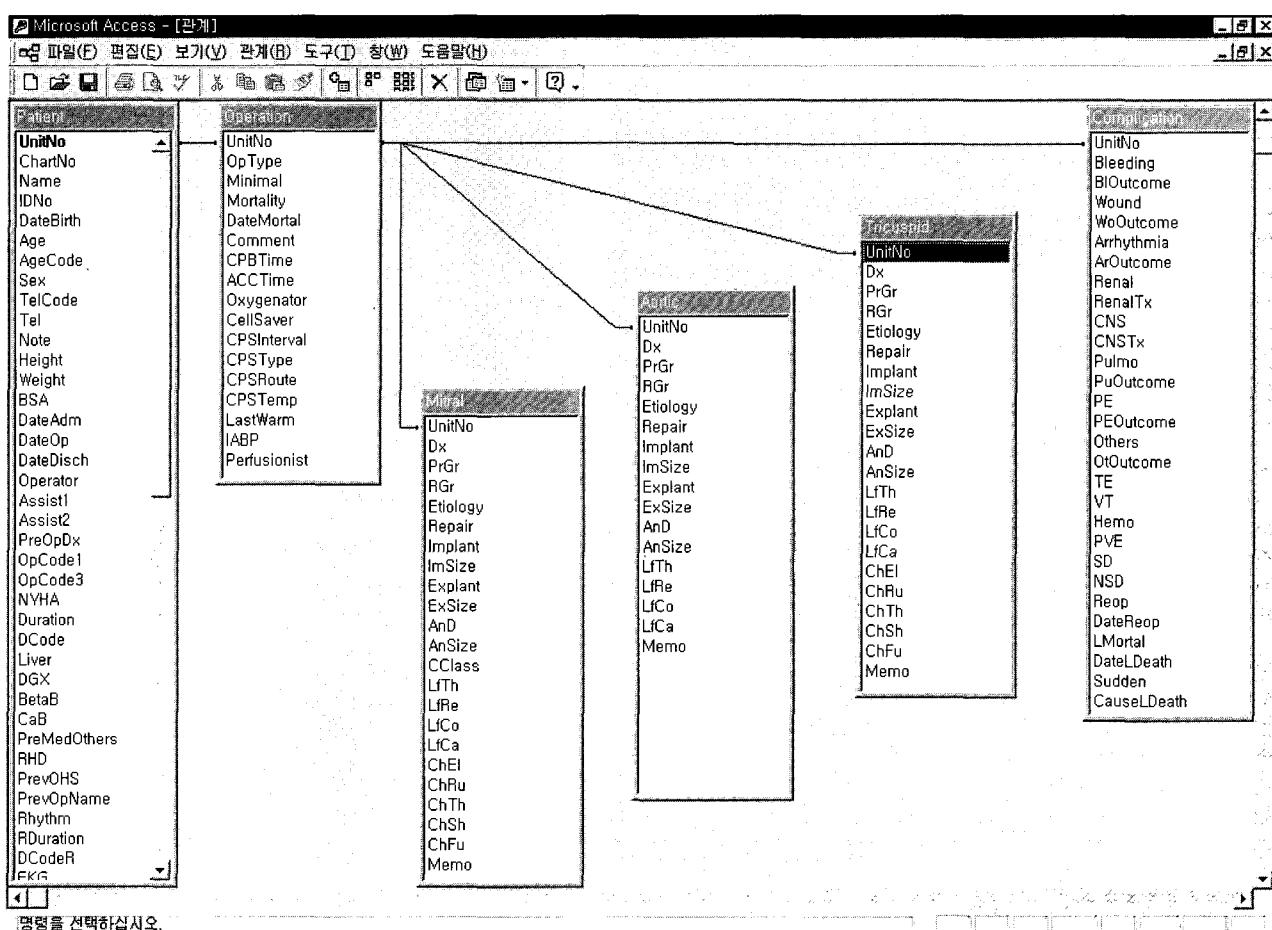


Fig. 1. Structure for relational database system

Patient

Unit Number 1119 Find Record Today's Report Print Current Valvular Heart Diseases

Basic Data PreOpStat

Demographic Data

Select Patient →

Chart No.	1234567-8	Name	홍길동	ID No.	670101-1234567	
Birth Date	1967-01-01	Age	34 Yr	Sex	남	
Tel	02-1234-5678	Note	서울시 종로구 연건동 28번지			
Height	171 cm	Weight	72 kg	BSA	1.92 m ²	
Dates	Admission	2001-01-01	Operation	2001-01-05	Discharge	2001-01-13

Operative Data

Surgeons 이순신 / 김유신 / 황건

Diagnosis MR(predominant)

Op. Code MVP

Op. Name MVP and MAP with CE ring 32 mm

Designed for Prof. Hyuk Ann,
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Seoul National University Hospital, SNU

Programmed by Cheong Lim, M.D.,
Medical DBMS Section,
MC TELECOM, Seoul, Korea

◀ ▶ ⏪ ⏩ Save Cancel

현재 레코드: 1119 [1116 ⏪ ⏩ ⏴ ⏵ ⏴*] 전체: 1116

Fig. 2. Input / Edit form for demographic and operative data

Patient

Unit Number 903 Find Record Today's Report Print Current Valvular Heart Diseases

Basic Data PreOpStat

S/R and P/E

NYHA Class	III	Sx. Duration	3 Yr	Liver		FBP
Prev. RHD	□	Prev. OHS	□	Prev. Op Name		

Medications

DGX	□	Beta Blocker	□	Ca Blocker	□	Others	
-----	---	--------------	---	------------	---	--------	--

EKG and C-PA

Rhythm	NSR	Duration		EKG	RRBB
CT Ratio	50 %	Congestion	□	CPA	

Echo and Cath

LVESD/EDD/EF	18 / 33 / 70.0	LA/Ao	34 / 25	Echo	mod to severe TR
LVP	117 / 1 / 1	AoP	104 / 62 /	LAP	/ /
PAP	75 / 17 / 45	RAP	14 / 13 /	PWP	17
CO/CI		PVR/TPG		MV02	
t-Bili/SAP/SGOT/SGPT				Cath	Rp/Rs=0.15, Qp/Qs=3.4

Lab. Data

t-Bili/SAP/SGOT/SGPT				BUN/Cr	
----------------------	--	--	--	--------	--

◀ ▶ ⏪ ⏩ Operation Record Append Quit

현재 레코드: 903 [902 ⏪ ⏩ ⏴ ⏵ ⏴*] 전체: 903

Fig. 3. Input / Edit form for preoperative data

Fig. 4. Input / Edit form for operative and postoperative data

분리하여 수술소견과 수술내용을 입력하도록 하였고 모든 입력방법에 있어 최소한의 키보드입력이 요구되도록 콤보박스, 체크박스 등의 다양한 컨트롤을 사용하였다(Fig. 4).

4. 판막별 수술기록

승모판막, 대동맥판막, 삼첨판막은 각각 그 구조가 다르고 수술방법도 매우 상이하므로 데이터도 서로 다른 테이블로 저장되도록 분리하였다. 그러나 내부적으로는 하나의 고유번호로 서로 연결시킴으로써 데이터의 정확성이 유지되도록 하였고 입력화면을 유사하게 고안하여 사용자가 입력하기 편하도록 하였다. 특히 기존의 판막환자관리용 차트를 입력화면과 일치하도록 변형하여 출력보관 시에도 용이하게 검토할 수 있도록 하였다(Fig. 5).

5. 합병증 및 사망기록

합병증 및 사망기록은 Edmunds 등³⁾이 제안한 방법과 똑같

은 내용을 적용하였으며 필요시 외래에서 다양한 내용을 기록할 수 있도록 메모필드를 추가하였다. 각 요소에 대하여 발생여부와 날짜를 체크하도록 하고 그 결과를 기록하도록 하여 통계프로그램을 통한 생존분석이나 위험인자 분석이 용이하도록 하였다.

6. 데이터베이스의 활용

일단 구축된 데이터베이스는 악세스에서 제공하는 기본적인 질의와 SQL(Structured Query Language)과 같은 특수한 질의를 통해 사용자가 원하는 내용으로 빠르게 처리할 수 있다. 기본적인 환자군 분류 뿐 아니라 판막종류별, 위치별 분석, 심폐기록분석, 합병증 및 사망환자 분석 등을 손쉽게 할 수 있도록 질의의 결과를 엑셀시트나 SPSS등의 통계프로그램에서 사용하는 형태로 변환할 수 있다. 또한 질의의 결과를 보고서로 출력할 때 사용자가 쉽게 수정하여 원하는 형태로 볼 수 있도록 하였다.

Ind Patient

Valvular Heart Disease Registry

Unit No	1116							
Chart No.	1234567-8	Name	홍길동	ID No	670101-1234567			
Date of Birth	1967-01-01	Age	34 Yr	Sex	남			
Tel	02-3333-3333	Note	서울시 종로구 연간동 28번지					
Date of Admission	2001-01-01	Date of Operation	2001-01-05	Date of Discharge	2001-01-13			
Operator	이준진	1st Assist	김유신	2nd Assist	황건			
PreOp Diagnosis	MR(predominant)							
OpCode	MVP							
OpName	MVP and MAP with CE ring 32 mm							
NYHA Class	3	CT Ratio (%)	60					
LVEDD/EDD/EF	45	/	57	/	55.0 LA/Ao	38	/	29

페이지: 1 / 1

Fig. 5. Report form for valve registry data

7. 판막치환술 현황

구축된 데이터베이스를 질의하여 얻은 결과 서울대학교병원 흉부외과에서는 1968년부터 1999년까지 약 3000여명의 환자에 대하여 판막치환술을 시행하였으며 여기에 사용된 총 판막의 수는 약 3700 개였다. 삽입된 판막을 부위별로 살펴보면 승모판막 1600명, 대동맥 판막 584명, 삼첨판막 76명 등이었으며, 700여명에서 2개 이상의 판막을 치환하였다. 전체 판막환자의 약 46%인 1280여명이 조직판막을 치환 받았으며, 54%인 약 1500여명이 금속판막을 치환 받았는데 조직판막 치환술은 70년대 후반부터 80년대 중반까지 시행되었으며, 조직판막의 제한된 기계적 내구성으로 인하여 80년대 후반부터 지금까지는 조직판막의 장점이 필요한 특수한 경우 이외에는 주로 금속판막이 사용되고 있다. 조직판막의 부전에 따른 판막재치환술도 80년대 후반부터 점차 증가하여 약 16%인 460여명이 판막재치환술을 시행 받았으며 해마다 약 40여명 전후에서 시행되고 있다.

8. 판막별 위험인자 분석

향후 모든 판막에 대한 분석이 이루어질 수 있다고 사료되며, 본 연구에서는 기본 레지스트리 작성 및 다음의 위험인자 분석을 시행하여 이미 발표하였음.

1) 삼첨판막 치환술의 장기성적4(Long-Term Result of Tricuspid Valve Replacement): 대한흉부외과학회지 2001년 34권 680-685쪽에 게재되었음.

2) Duromedics 판막의 장기 임상 성적 고찰5(Long Term Clinical Results of Duromedics Valve) : 대한흉부외과학회지 2001년 34권 686-691쪽에 게재되었음.

고 찰

최근 10년 동안 개인용 컴퓨터의 보급과 인터넷의 활성화와 더불어 의료환경도 급격하게 변화하면서 데이터베이스에 대한 관심이 높아지고 있다. 데이터베이스라 함은 비교적 유사한 성격을 가진 자료들을 펠드라고 하는 단위로 기록한 기록들의 조합으로써 원래는 어떤 형식으로든지 기록되어진 자료의 뭉치라고 할 수 있다. 그러나 구슬이 서말이라도 꿰어야 보배라는 말이 있듯이 그 자료를 보기 좋게 가공하여 원하는 결과물로써 이용할 수 있어야만 비로소 그 가치를 인정받게 된다. 컴퓨터가 도입되기 이전에는 대부분 카드나 종이에 기록한 형태로 자료를 보관하였으나 방대한 자료의 경우 그 보관이 여의치 않고 분실, 파손 등으로 인하여 뜻쓰게 되는 경우가 많았다. 컴퓨터의 도입된 후에는 카드에 편치로 구멍을 내거나 특수한 기호로 표시를 하는 방법이 사

용되다가 여러 가지 소프트웨어들의 발전과 더불어 데이터베이스 프로그램이 중흥기를 맞게 되었다. 그러나 의료계의 경우에는 아직도 원시적인 방법으로 의무기록을 후향적으로 검토하여 종이에 기록한 형태를 사용하는 경우가 대부분이며 이는 자료의 부정확성과 과다한 인력 및 시간이 소요되는 단점이 있다. 최근에는 개인용 컴퓨터를 많이 사용하고는 있지만 대부분 엑셀과 같은 스프레드시트를 사용하고 있으며 그 기능 또한 충분하게 활용하지 못하고 단순한 자료의 저장에 머무르고 있는 실정이다.

데이터베이스 프로그램은 원래가 숫자 계산용으로 개발된 스프레드시트와는 다른 개념으로 단순히 자료를 저장하는 기능 뿐 아니라 그 자료를 원하는 대로 가공, 즉 질의하는 기능과 그것을 출력하는 기능 등을 포함하는 종합체이다. 또한 그 입력과 출력에 있어서 사용자의 요구에 맞게 화면을 디자인하고 자료의 정확성을 기할 수 있는 여러 가지 부가 기능을 제공함으로써 연구작업을 수행하는데 있어 필수 불가결한 요소가 되어 가고 있다. 특히 마이크로소프트 악세스 프로그램은 자체적으로 네트워크 기능을 지원하므로 본 프로그램도 그 기능을 충분히 활용하여 여러 사람이 서로 다른 장소에서 쉽게 데이터를 입력하고 조회해 볼 수 있도록 개발하였다. 이는 데이터의 중복 또는 손실을 막고 사용자의 편의성을 높일 수 있는 좋은 방법으로 모든 데이터가 한곳으로 모이므로 백업 등의 관리가 용이한 장점도 있다. 또한 질의가 쉬우면서도 다양하여 사용자가 원하는 결과물을 빠르게 얻을 수 있으며 보고서나 리스트 작성도 쉽게 할 수 있다. 무엇보다도 중요한 것은 엑셀, 워드, 파워포인트 등의 다른 응용프로그램과 100% 호환되고 SPSS등의 통계패키지와도 완벽하게 호환되므로 한 자리에서 모든 연구작업을 수행할 수 있다는 장점이다.

외국의 경우에는 1980년대 중반부터 의료용 데이터베이스의 중요성을 인식하고 각종 레지스트리를 개발하여 연구활동 및 보건의료활동에 이용하고 있으며^{6~8)} 최근에는 미국흉부외과학회를 중심으로 심장외과분야의 데이터베이스를 구축하고 있다^{9,10)}. 국내에서도 1990년대 중반부터 학회 내에 전산위원회를 설치하고 적극적인 활동을 전개하여 국가적인 데이터베이스를 구축하기 위한 노력을 경주하고 있다^{11,12)}. 특히 환자관리 프로그램을 개발하여 자료의 정리뿐 아니라 의국관리, 전자차트 등의 기능도 선도적으로 수행하고 있으며 폐암 등 특수질환에 대한 데이터베이스의 구축에도 관심을 기울이고 있다.

순수한 우리기술로 개발된 데이터베이스 프로그램은 일단 비용 대 효과 면에서 유수한 외국산 프로그램에 뒤지지 않고 그 사용자편리성과 무한한 확장성과 더불어 환자관리프로그램과 쉽게 연계할 수 있다는 점에서 그 활용가치가 무

궁무진하다. 최근 대형병원 뿐 아니라 중소형 병원에서도 앞 다투어 도입하고 있는 명령전달체계(OCS, order communicating system)에 사용되는 대형 데이터베이스 프로그램은 그 편리성과 확장성 면에서 일반 사용자가 다루기에는 어려운 점이 많지만 개인용 컴퓨터에서 사용자의 구미에 맞게 활용 가능한 악세스 프로그램은 중소규모의 연구활동을 수행함에 있어서는 전혀 부족함이 없으리라 생각된다.

물론 본 프로그램이 아직 충분한 평가를 거치지 않은 단계이지만 단기간의 사용경험으로 미루어 몇 가지 개선해야 할 점들만 보완한다면 범국가적인 판막레지스트리의 확립과 충화별 위험인자 분석(stratified risk factor analysis) 등을 수행하는 데 있어 많은 도움을 줄 수 있을 것이다. 특히 외래추적관찰이 장기간 이루어지는 판막질환의 특성상 장기적인 합병증이나 후유증, 사망 등의 자료를 좀 더 체계적으로 정리 할 수 있는 시스템이 개발되어야 하며 한 환자에서 여러 종류의 이벤트가 발생하였을 때 이를 순차적으로 정리할 수 있는 기능이 추가되어야 할 것이다. 아울러 전문 입력요원의 배치로 모든 기록을 전향적으로 입력할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

결 론

저자들은 마이크로소프트 악세스 프로그램을 이용하여 개인용 컴퓨터 상에서 네트워크 기능을 갖는 판막레지스트리 프로그램을 개발하고 진료기록을 후향적으로 검토하여 3000여명에 달하는 판막수술환자의 데이터베이스를 성공적으로 구축하였다.

참 고 문 헌

1. 서경필. *Current status of cardiovascular surgery in Korea*. Presented in the 9th annual meeting of the ASCVS, 2001, Nagoya, Japan.
2. 김경환, 김광택, 노환규 등. 대한민국 흉부외과 수술자료수집을 위한 코드. 대흉외지 2001;34:1-34.
3. Edmunds LH Jr, Clark RE, Cohn LH, Grunkemeier GL, Miller DC, Weisel RD. *Guidelines for reporting morbidity and mortality after cardiac valvular operations*. The American Association for Thoracic Surgery. Ad Hoc Liason Committee for Standardizing Definitions of Prosthetic Heart Valve Morbidity. Ann Thorac Surg 1996;62:932-5
4. 임 청, 강문철, 김경환, 김기봉, 안 혁. 삼첨판막 치환술의 장기성적. 대흉외지 2001;34:680-685
5. 정동섭, 임 청, 김경환, 김기봉, 안 혁. Duromedics 판막의 장기 임상 성적 고찰. 대흉외지 2001;34:686-91
6. Wright JG, Bieniewski CL, Pifarre R, Gunnar RM,

- Scanlon PJ. A database management system for cardiovascular disease. Comput Methods Programs Biomed 1985;117-21.
7. Taylor KM, Gray SA, Livingstone S, Brannan JJ. The United Kingdom heart valve registry. J Heart Valve Dis 1992;1:152-9.
8. Roques F, Nashef SAM, Michael P, et al. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. Eur J Cardiothorac Surg 1999;15:816-23.
9. Clark RE. The Society of Thoracic Surgeons National Database status report. Ann Thorac Surg 1994;57:20-6.
10. Mavroudis C, Jacobs JP. Introduction: the International Congenital Heart Surgery Nomenclature and Database Project. Ann Thorac Surg 2000;69:S1.
11. 김용중, 이정렬, 나명훈. 대한흉부외과학회지에 발표된 논문의 분석 고찰: 개인용 컴퓨터를 이용한 논문자료의 저작과 조회의 실례. 대흉외지 1990;23:423-9.
12. 박영환, 성숙환 등. 흉부외과 수술통계. 대한흉부외과학회 홈페이지(<http://www.ktcs.or.kr>). 2001

=국문초록=

배경: 심장 판막증은 국내에서 아직까지 가장 많은 유병률을 보이는 중요 심장질환이다. 1958년 이후 1999년 까지 한국에서는 총 94,586례의 개심술이 시행되었으며 그중 36,247례가 성인심장질환이었고 그중 20,704례는 판막질환이었다. 그러나 제대로 된 데이터베이스가 구축되어 있지 않아 많은 자료들을 효과적으로 활용하지 못하고 있어 저자들은 판막레지스트리를 확립하고 활용할 수 있는 시스템을 구축하고자 하였다. **대상 및 방법:** 마이크로소프트 악세스를 이용하여 데이터베이스 프로그램을 개발하였다. 이는 관계형 구조를 갖는 비교적 작고 간결한 프로그램으로 그 사용자환경이 쉽고 효율적으로 구성되어 있으며 각종 질의와 보고서 기능 등을 이용하여 사용자가 원하는 자료를 쉽고 빠르게 추출해 낼 수 있는 장점이 있다. **결과:** 서울대학교병원 흉부외과에서는 1968년부터 1999년까지 약 3000여명의 환자에 대하여 판막치환술을 시행하였으며 여기에 사용된 총 판막의 수는 약 3700 개였다. 삽입된 판막을 부위별로 살펴보면 승모판막 1600명, 대동맥판막 584명, 삼첨판막 76명 등이었으며, 700여명에서 2개이상의 판막을 치환하였다. 전체 판막환자의 약 46%인 1280여명이 조직판막을 치환 받았으며, 54%인 약 1500여명이 금속판막을 치환 받았다. 약 16%인 460여명이 판막재치환술을 시행받았으며 해마다 약 40여명 전후에서 시행되고 있다. **결론:** 저자들은 판막레지스트리를 확립하기 위한 데이터베이스 프로그램을 성공적으로 개발하였으며 이는 향후 연구활동과 보건의료분야의 발전에 효과적으로 활용될 수 있다.