

胸部 外科 領域에서의 個人用 컴퓨터의 利用

— 16 Bit IBM-PC AT / XT, dBASE IV를 이용한 患者 資料 管理
電算化 및 診斷, 手術名 코드화에 관한 考察 —

李 正 烈* · 金 應 中*

— Abstract —

Use of Personal Computer in Thoracic and Cardiovascular Surgery Section
— Proposals for computerization of patient data management system and unification
of diagnosis and operation coding system —

Jeong Ryul Lee, M.D.* , and Eung Joong Kim, M.D.*

In recent years there are so many medical informations that surgeons should know to handle or analyze their large amount of surgical cases. Proper use of computer system offers new opportunities for the storage and manipulation of their hospital informations. But little is reported about which system, is appropriate, how much can we do with such a system, or what kind of work can be done with that, especially in the area of Thoracic and Cardiovascular Surgery section.

Authors designed a computer-based patient file management system using 16 Bit IBM personal computer and dBASE IV program, and developed a coding system for the diagnosis and operation name, which offers the basis for the classification of the surgical patient data.

And the result of some experiences which was got from the total surgical cases of Thoracic and Cardiovascular Section, Seoul District Armed Forces General Hospital during past 5years, was described.

緒論

醫學의 發展과 더불어 새로운 診斷 方法과 治療 技術이 開發되고 이를 위하여 수많은 醫療 情報의 收集, 分類, 處理가 必要不可缺하게 되었다. 이러한 彤大的 양의 情報를 効果的으로 分析 處理하기

위해서는 醫療 分野에서도 컴퓨터의 導入이 이루어져야함은 아무리 強調해도 지나침이 없다.

실제로 放射線科, 病理科등에서는 과의 特殊性과 關聯하여 資料의 貯藏과 回收, 報告書 作成등 基本적인 分野에서의 컴퓨터의 利用이 實用化 段階에 있으며 1,2,3) 胸部 外科 領域에서도 醫療 資料의 電算化에 關心을 갖고 있는 사람이 增加 趨勢에 있는 것도 事實이다.

그러나 일반적으로 病院管理 電算化 측면에서는 비교적 開發이 많이 되어 商品化된 소프트웨어를 이용

*국군 서울자구병원 흉부외과

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Seoul District Armed Forces General Hospital.

1990년 3월 12일 접수

하는 病院이 더러 있지만 醫療 情報를 收集, 分類, 處理하기 위한 씨스템은 國內外를 莫論하고 報告된 예가 거의 없다.

이는 醫療 資料 電算化라는 것이 각 病院마다 그 病院 特性에 맞게 개별적으로 이루어지므로 일반적인 모델을 提示하기 힘든데도 原因이 있지만 醫療 情報 자체가 너무 大大하고 多樣하며 專門의이라서 일반화하기가 어려운 것이 가장 중요한 이유일 것이다.

그리므로 胸部 外科 영역에서의 컴퓨터의 이용에 있어서도 컴퓨터의 이용에 대한 한계점을 認識하는 것이 前提되어야 하며 단지 大大한 醫療 情報의 分類處理를, 가능한範圍내에서 효과적으로 시행하기 위한 방법을 모색하는데에 초점이 맞추어져야 한다.

현재 胸部 外科 영역에서 電算化가 이용될 수 있는基礎 分野는 患者 資料의 貯藏 및 回收, 手術 記錄, 帳簿의 정리, 胸部 外科 관련 論文의 貯藏, 照會 등이 있다. 이런 기본적인 電算化 作業은 이제까지 手作業으로 하던 資料의 分類 방식을 조금 개선한 것에 불과하지만 앞으로 계속 수많은 資料를 蓄積해가는 과정에서 보다 나은 良質의 診療, 研究 및 教育의 資料를 提供하기 위한 醫療 情報의 확보는 물론 아울러 필요에 맞는 整頓된 資料의 回收를 위한 電算化 모델을 개발하는 데에도 밑거름이 되리라는 생각이다.

電算化의 궁극적인 목적은 貯藏된 資料를 어떻게 하면 必要에 맞게 신속 정확하게 回收할 수 있는가에 있다. 이런 목적을 달성하기 위해서 資料의 적절한 分類 體系의 開發이 무엇보다도 중요하다. 17세기 초 영아 死亡率을 분석하는 과정에서 증례들을 분류하기 이래⁹⁾ '分類'는 醫學 知識의 體系化에 기본이 되어 왔다. 그러므로 資料를 적절히 整頓하기 위한 分類體系의 開發 및 統一없이는 電算化 作業은 意味가 없다. 外科系의 경우 診斷名, 手術名等은 훌륭한 분류의 地標가 될 수 있으며 현재 ICD(International Classification of Disease, WHO), SNOMED(Systematized Nomenclature of MEDicine by college of American pathologist)¹⁰⁾, DSM III(Diagnostic and Statistical Manual of mental disorder)등의 診斷 分類가 사용되고 있으나 각 病院, 또는 각과별 현실에 맞지 않는 것이 보통이며 따라서 현실에 맞는 코드體系의 開發 및 統一은 胸部 外科 영역의 電算化 시도의 전단계로써 무엇보다도 极先務이다.

이에 著者들은 胸部 外科 關聯 書籍 및 서울대학교

胸部 外科 手術 患者 資料를 토대로 診斷名 및 手術名을 코드화 하였고 이를 바탕으로 기초적인 患者 資料管理 體系의 電算化 모델을 만들고 본 病院 胸部 外科 手術 患者를 대상으로 16 bit IBM 個人用 컴퓨터를 이용하여 각정 醫療 情報의 효과적 分類 保管을 시도하고 업무의 試驗的 電算化를 시행하여 몇가지 基礎 資料와 資料 電算化에 대한 지견을 얻었기에 보고와 아울러 提示하는 바이다.

方 法

使用한 하드웨어는 640 KB의 RAM 用량을 가지는 16 bit IBM / AT 個人用 컴퓨터로서 한글카드 5½ inch 플로피(floppy) 디스크 드라이브 두대, 20 MB 용량을 갖는 하드 디스크 드라이브를 갖추고 Epson LQ1000 프린터에 連結하여 使用하였다.

소프트웨어는 Ashton-Tate 회사 제품인 dBASE IV 프로그램^{5,6)}을 使用하였으며 이 프로그램의 장점인 '제어 센터'를 그대로 운용하므로써 初步者도 쉽게 資料의 人力, 修訂, 出力이 가능하도록 하였다.

이 dBASE IV 프로그램의 '제어센터'(Control Center)는 데이터(Data), 조화(Query), 양식(Form), 보고(Report) 레이블(Label), 애플리케이션(Application)등 6개의 작업 요소를 한가지 체계로 엮는 共有領域(Interface)을 제공하며 메뉴 씨스템에 의한 작동이 가능하다⁴⁾. 본 電算化 모델은 1개의 database file (.dbf), 1개의 memo file(.dbt), 1개의 screen form file(.fmt), 3개의 query file(.qbe), 3개의 report file (.prf)로 구성했으며, 각 患者에 대한 人力 情報는 患者 병록지를 토대로 하나의 통합된 人力 양식을 考案하였으며 그 内容은 姓名, 年齡, 性別, 體重, 身長, 表面積, 住所, 電話番號, 病錄番號, 住民登錄番號 등의 인적 사항과 入院日, 手術日, 退院日 등의 날짜와 診斷名, 手術名, 合併症, 手術 結果, 手術者 등의 환자자 병록과 檢索, 照會의 기초를 제공해주는 診斷名 코드, 手術名코드로 하였다. 특히 후자의 코딩 씨스템은 胸部 外科 관련 教科書와 서울대학 병원 胸部 外科 手術 帳簿을 參考하여 우리 實情에 맞게 開發, 考案하였다.

患者 記錄의 人力은 환자 退院 후 患者 病錄紙를 보고 고안된 人力 樣式(그림 1)에 직접 주치의의 손으로 시행하였다. 이는 본 병원이 軍 병원이고 증례가

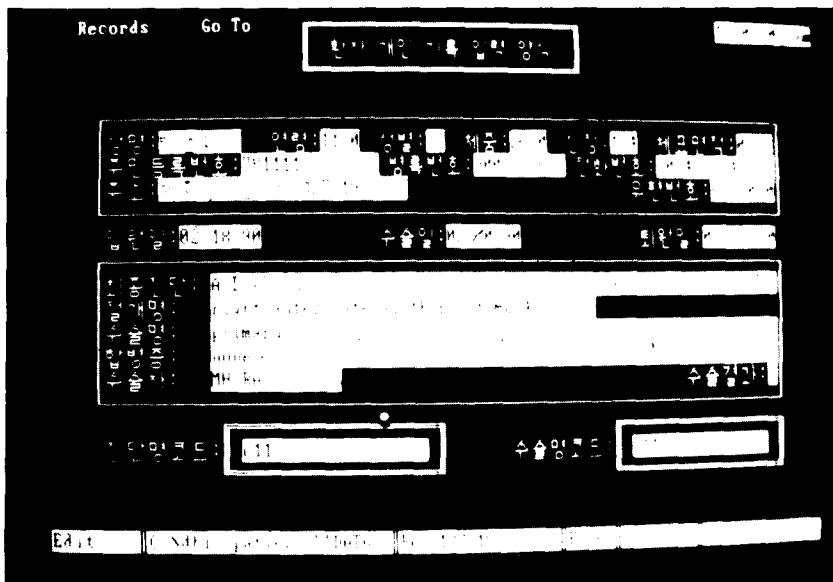


그림 1. 환자 개인기록 입력을 위한 화면입력 양식

적으며人力이不足하여 어쩔수 없이 택한 방법이었으며一般病院이라면 약간의 훈련을 받은 medical typist에 의해 손쉽게 행해질 수 있으리라 사료된다.

이상의 방법으로 1985년 1월부터 1990년 2월까지 5년 1개월간 본병원에서 시행한 총 187례의 手術患者를對象으로 電算化 모델을 試驗 運用하였으며 그効率性과 問題點을 分析하고 또한 코딩 시스템의開發, 考案을 통해 그必要性과 問題點에 관하여 檢討하였다.

結 果

1. 씨스템의 考案

컴퓨터人力이 용이하도록 帳簿形式의人力樣式을考案하고(그림 1)患者퇴원후 직접主治醫의 손으로작성하였으며 항목수는 22개로 비교적 간단하게 하였다. 이는 dBASE IV가 한 레코드에서 처리할 수 있는 휠드수 255개⁹보다 훨씬 적은 숫자였다.

컴퓨터로의人力은 시각적으로 입력이 용이하도록設計한人力樣式 화면을 통하여 시행하였으며, 人的事項은 國文으로, 병록은 英文으로 입력하였으며 診斷名 및 手術名 코드는 著者등이 胸部外科 관련 書籍 및 疾病頻度 등을 고려하여 개발한 코드집을 참조하

여 入力하였다. 이 과정의 작업은 모두 dBASE IV작업환경의 근간인 '제어센터'를 중심으로 메뉴 시스템에 의하여 접근이 가능하므로 특별히 컴퓨터 조작에 익숙치 않은 사람도 쉽게 實行할 수 있다고 料된다. 다만 본 병원의 경우 事情상 모든 資料의人力은 직접 主治醫의 손으로 행하였다.

실제로 한 레코드 入力에 2분 내지 2분30초가 소요되었으며 時間당 25례 정도의 處理가 可能했다. 또한 한 레코드당 데이터 베이스 파일과 인덱스 파일을 합쳐서 약 650 byte가 소모되며 5½ inch 1.4MB 용량의 플로피(floppy) 디스크 한장에는 약 2000례의 보관이 가능하다는 계산이었다.

2. 187례의 본병원 환자를 토대로 作成한 患者基礎資料 및 씨스템 이용의 實例

(1) 患者基礎資料의 나열 및 간단한 統計:

예) 年齡別, 性別 診斷別患者 分布 현황(표 1, 2)

(2) 照會 화일의 設計를 통한 條件부 患者 資料의 出力:

예) 2세 이하의 VSD 환자 名單(그림 2)
예) ○○○이란 姓名을 가진 환자의 개인 記錄(표 3)
예) TAPVR 환자 술후 추적 觀察을 위한 書信

표 1. 性別 및 年齡別 患者 分布

	男	女	合計
0~ 2	19	9	28
~ 5	24	28	52
~ 10	26	29	55
~ 15	9	16	35
16~	14	13	27
合 計	92	95	187

표 2. 診斷別 患者 分布 現況

Acyanotic Heart Disease	VSD	89
	ASD	25
	PDA	20
	VSD+PS	4
	PS	3
	DCRV	2
	Miscellaneous	3
Cyanotic Heart Disease	TOF	30
	TAPVR	2
	Trilogy	2
Acquired Heart Disease	MR	1
	AR	1
	MS+ASR+TR	1
Others	Sarcoidosis	2
	Gun-shot wound	1
	Femoral artery embolism	1
合 計		187

樣式의 設計 및 出力(표 4)

3. 코딩 시스템

電算化의 두 가지 요소는 資料의 貯藏과 回收이다. 그러나 아무리 많은 資料가 貯藏되어 있다고 하더라도 그것이 필요한 자료의 回收를 위해 整頓이 되어 있지 않다면 아무 쓸모없게 되는 것이다¹⁾. 따라서 자료가 有用하게 出力되려면 入力 당시부터 출력의 効率性을 고려한 一連의 資料에 대한 整理 整頓이 필요한 것이다. 이를 가능하게 해주는 것이 바로 코딩 시스템의 開發 및 統一이다. 著者들은 胸部外科 관련 書籍, 國內雑誌, 및 胸部外科 疾病 頻度를 참조하여 診斷名 및 手術名에 대하여 코딩 시스템을 개발하였다.

개발 당시 考慮한 점은 貯藏된 資料를 回收할 때 과연 어느 수준에서의 회수가 가장 많이 필요할 것인가였으며 따라서 頻度가 많은 질병은 구체적으로 細分하고 頻度가 적은 疾病은 統合하여 가능한 한 간단한 코딩 체계가 되도록 하고 頻度가 적을지라도 回收 당시 항상 그 病名으로 찾게되는 症候群 또는 病名에는 個別 코드를 부여하였다. 또한 각 항목별로 충분한 공란을 두어 새로운 진단명에 대해 새로운 코딩 부여가 용이하도록 하였다.

그 구체적인 원칙과 내용은 다음과 같다.

(1) 診斷名 코드

가) 診斷名 코드는 4자리로 하였으며 一疾病 多코드를 原則으로 한 훨드에 4개의 코드까지 入力이 가능하도록 하였다.

표 3. 特定 환자 개인기록 양식의 프린터를 통한 출력**환자 개인 병록 보고서**

성명: 박○희 연령: 11.0 성별: 여 체중: 25.0 신장: 134 체표면적: 0.98
 주민등록번호: 781111 병록번호: 9007 전화번호: (064)32-4557
 주소: 제주서귀포서귀327-19 우편번호: 697-020

입원일: 02 / 18 / 90 수술일: 02 / 20 / 90 퇴원일: 02 / 26 / 90

최종진단: ASD 2'

절개명: right anterolateral thoracotomy (4ics)

수술명: primary closure

합병증: none

수술자: MH RA

수술결과: 1

진단명코드: cl12 수술명코드: cl1

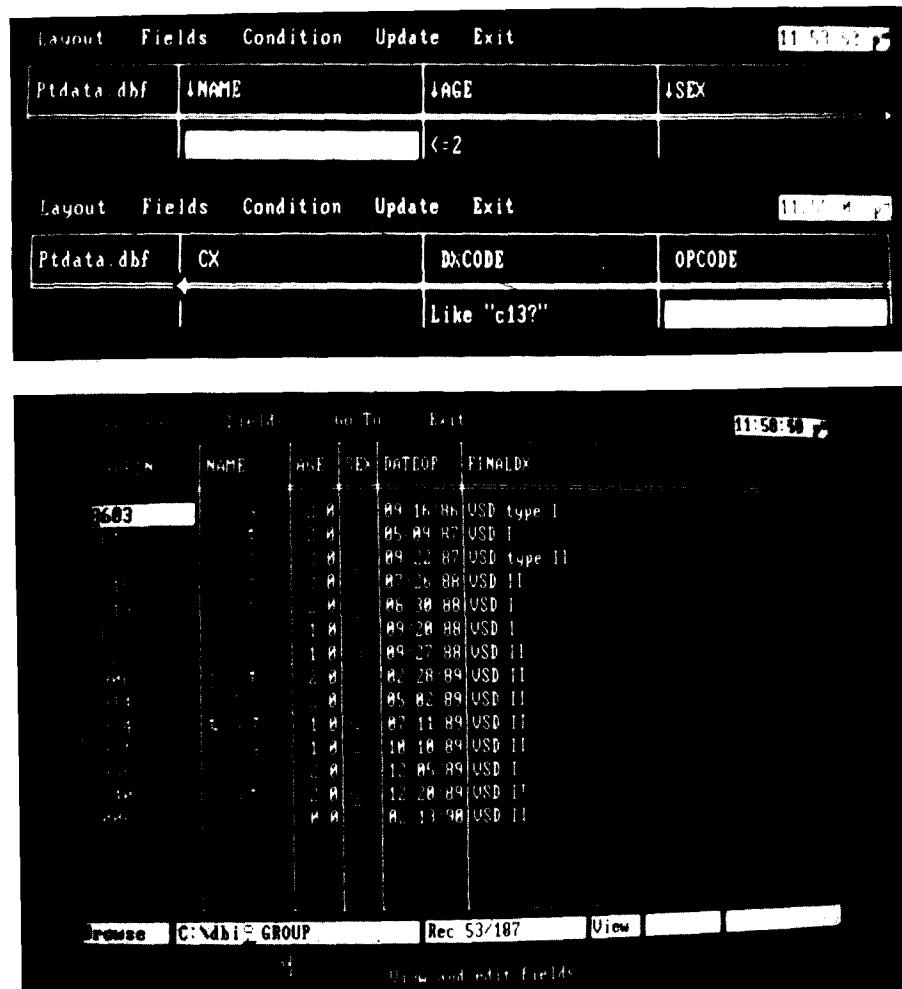


그림 2. 조회 화일의 설계 및 해당 레코드의 화면을 통한 출력(2세 이하의 VSD 환자 명단)

표 4. TAPVR 환자의 술후 추적을 위한 서신 양식의 고안 및 출력

우편번호: 245-050

우편번호: 430-052

주소: 강원삼척성내 256

주소: 안양비산2동 566-5 강남A 105

성명: 유 ○ 희 님

성명: 김 ○ 희 님

DX:c211 OP:c21 Op. Date:08 / 13 / 85

DX:c214 OP:c21 Op.Date:03 / 04 / 86

예) VSD type II + ASD secudum : C132, C112

D : Diaphragmatic disease

나) 胸部 外科에서 취급하는 장기의 英文 첫자를

E : Esophageal disease

기준으로 Initial Topographical Letter를 부여하여

I : Injury(=Trauma)

12항목으로 분류하고 4자리 코딩 씨스템의 첫자리로

L : disease of the Lung

이용하였다.

M : disease of the Mediastinum

A : Acquired heart disease

P : disease of Pleura and plerual space

C : Congenital heart disease

R : Redo operation

T : disease of the Trachea

V : peripheral Vascular disease

W : disease of the chest Wall

다) 각 장기별 분류를 다시 細分하여 이것을 百單位 숫자를 該當시켰다.

예) C1?? : Congenital heart disease, Anomaly with L->R shunt

C2?? : Congenital heart disease, Anomaly of venous return etc.

라) 10單位 숫자에는 개별 진단명을 대입하였고 Type에 따른 세분이 더 필요한 診斷에 대해서는 1單位 숫자를 이용할 수 있도록 하였다.

예) C13? : Congenital heart disease, Anomaly with L->R shunt, VSD

C131 : Congenital heart disease, Anomaly with L->R shunt VSD, Type I.

마) 각 장기별 분류 밑에는 별도로 'Other'라는 코드를 주어 言及되지 못한 드문 疾病 또는 새로운 疾病에 대하여 새로운 코드 부여가 가능하도록 하였다. 'Other' 코드는 99개까지 추가가 가능하다.

예) CO01 : Congenital heart disease, Other,
NEW DISEASE ENTITY

CO09 :

(2) 手術名 코드

가) 手術名 코드는 3자리 코딩 씨스템으로 一手術多코드를 원칙으로 하고 한 힐드에 4개의 코드까지 入力이 가능하도록 하였다.

예) C132, C700→C12, C83
: Patch closure for VSD type II and
Intrapericardial closure for PDA

나) 각 수술명 코드는 장기별 코딩과 組合시키기 위해서 첫문자를 一致시켰다.

예) C132→C12 : Patch closure for VSD type II.

다) 後天性 心臟 疾患의 경우 分類가 複雜한 分野는 瓣膜 置換과 冠狀動脈 迂迴路術이었다. 瓣膜 置換은 置換 位置와 置換 瓣膜과 置換 瓣膜의 種類를 기준으로 알파벳 첫자를 이용하여 分類하였고, 冠狀動脈 迂迴路術은 이식血管의 種類, 合併症, 이외의 手記등을 기준으로 基本 分類하고 각증례에 대하여 多코드 부여를 原則

으로 하였다.

예) Ami : Acquired heart disease, Mitral valve replacement, Inescu-Shiley valve.

예) A30, A23 : Elective CABG with venous and arterial graft.

라) 10單位 숫자는 각 장기 코드에 包含되는 手術을 細分하여 부여하였다.

예) A4? : Aortic surgery
L1? : Wedge or local excision of the lung
E6? : Esophageal resection

마) 1單位 숫자는 10單位 숫자를 다시 細分하여 부여하였다.

예) A41 : (modified) Bentall operation
L11 : Right thorax, wedge or local excision of the lung
E61 : Esophagogastrectomy

바) 각 장기 코드마다 基本的, 共通의으로 적용이 가능한 施術은 00부터 09까지 부여하였고 別途로 診斷名 코드에서와 마찬가지로 O(Other) 코드를 두어 새롭거나 드문 手術 方法에 適用하도록 하였다.

예) LO4 : Lung, Open lung biopsy
LO4 : Removal of foreignbody

考 案

電算化 對象 및 目標의 設定

일반적으로 電算化는 資料의 管理 및 檢索을 容易하게 하고 業務의 簡素化 및 業務量의 輕減을 그 目的으로 한다³⁾. 그러나 資料 整理를 目的으로 하는 일부 電算化 프로그램은 電算化 작업 自體가 業務量을 加重시키고 業務를 더욱 복잡하게 만든다. 이러한 現狀은 醫療 情報 電算化에도 該當된다. 그러나 기하급수적으로 늘어나는 醫療 資料를 効率의으로 管理 處理하기 위해서 컴퓨터의 導入이 必要하다는 사실은 再論의 여지가 없다.

불행히도 이렇듯 必要性을 인식하고 있음에도 불구하고 의료 분야 특히 胸部外科 領域에서의 資料 電算化를 위한 基礎資料는 國內外를 막론하고 微微하며 각 病院 規模에 따라 어느 정도의 프로그램이나 하드웨어가 필요한가에 대한 情報도 거의 없는 실정이다.

이러한 현실 속에서 胸部外科 領域에서의 電算化作業을 시도하기전에 念頭에 두어야하는 것은 우선 本科 領域에서 電算化가 가능하다고 여겨지는 分野 또는 電算化를 함으로써 時間的 經濟的으로 利得을 볼 수 있는 영역에 대한 조사가 필요하다. 이런 관점에서 환자 人的 事項, 간단한 病錄, 手術 記錄, 胸部外科 관련 書籍 및 論文의 整頓등은 훌륭한 전산화의 對象이 된다는 생각이다.

電算化 대상이 설정되면 전산화의 구체적인 目標를 결정하는 일이다. 이때 고려해야 하는 것은 電算化를 통해 축적된 자료를 과연 어떤 用度로 쓸 것인가, 어떤 형태의 자료의 回收를 기대할 수 있을까, 회수된 자료는 과연 効率의이며 有用할 것인가등이 구체적인 概念이 필요하다. 그래야만 入力될 資料의 具體的의 항목을 결정할 수 있으며 사용할 프로그램이나 시스템을 구미에 맞게 考案할 수 있는 것이다. 이상과 같은 점을 염두에 두고 著者 등은 電算化 모델의 開發 및 그 시스템의 試驗의 運用이라는 次元에서 전산화 對象을 본 병원 환자에 대한 간단한 人的 事項, 病錄의 貯藏으로 하였으며 시스템 운용의 구체적인 目標(용도)를 1) 診斷의 年齡別, 性別, 分布, 年間 手術례의 管理 등 간단한 統計 처리 2) 患者 個人 記錄의 保管, 閱覽, 回收 및 印刷 3) 貯藏된 증례의 條件부 照會, 檢索 및 이를 기초로한 報告書 作成 4) 論文 작성 또는 研究 등에 필요한 환자에 대한 基礎 資料의 提供 5) 증례들의 追跡 觀察에 필요한 書信 작성에 住所, 電話 番號 등의 정보제공에 두었다.

물론 본 병원의 특수한 사정상 증례가 稀少하고 진단이 偏重되어 있으며 실제 컴퓨터 입력을 담당한 Medical typist의 不在 등 전산화의 効率成이나 適正 規模 등을 把握하는데는 수많은 弱點을 內包하고 있는 것은 사실이었다.

프로그램의 選擇 : dBASE IV 프로그램의 長點

일단 電算化 對象을 決定하고 구체적인 目標를 設定한 후 필요한 작업은 목표 達成에 가장 적합한 시스템의 考案 또는 選擇이다. 시스템의 開發은 컴퓨터 語言를 이용한 프로그래밍이나 應用 프로그램 발생기 (Applications Generator)등의 프로그래밍 도구^{15,16)}를 이용하는 방법이 있으나 醫療人으로서 가능한 것은 대부분 既存 프로그램(예) dBASE IV Sample Program)의 일부 修正, 單位 機能을 가진 프로그램들의

組合等이다. 특히 쓸모있는 模倣이 가능한 醫療 情報 處理에 관한 프로그램은 극히 드물며²⁾ 대부분 運用도 중 自體 缺陷이나 不合理點이 발견되는 일이 非一非再 하다. 이것은 專門 프로그래머에 用役을 주어 만든 프로그램도 마찬가지여서 포부를 가지고 시작한 전산화 작업이 도중에 無產되는 경우도 흔하다. 따라서 프로그램의 考案 또는 選擇시 運用 도중 自體 缺陷여부, 作動 方法의 容易性, 處理 speed, 情報 處理 ability, 다른 프로그램과의 互換性, 再現性을 考慮해야겠으며 이러한 관점에서 著者 등은 資料 管理 소프트웨어로 가장 보편적이고 편리한 dBASE 계열의 프로그램 중, 作動 方法이나 情報 處理 ability에 있어서 상당히補強된 dBAEA IV 프로그램⁶⁾을 사용하였다.

1980년대 초 Wayne Rattliff에 의해 創造된 dBASE II (Vulcan이라는 상품명으로 발표함)의 등장⁴⁾은 소형 컴퓨터에서도 資料 管理를 가능케해 주었으나 對話方式(Interactive language)을 채택하여 그 언어가 使用者들에게 친근감을 주기에는 불충분하였다. 이후 7~8년 사이에 새로운 버전(version)을 계속 개발하여 현재의 dBASE IV⁴⁾를 탄생시켰다.

이 프로그램은 현재 흔히 쓰이고 있는 dBASE III plus에 비해서 다음과 같은 점이 補講 또는 改善되었다⁵⁾. 첫째 이용자 인터페이스(interface)의 變化이다. dBASE III의 어시스턴트(assist) 모드가 制御 센터(control center)라는 새로운 이름으로 바꿔 철저한 메뉴방식을 취하고 있으며 화면 中央에 나타나는 6개의 패널(Data, Queries, Form, Reports, Lables, Applications)은 현재 올려져 있는 데이터 베이스, 조회 정의, 화일 양식 지정, 레이블 인쇄 양식 지정, 응용 프로그램의 화일명 등을 한꺼번에 보여 준다 (그림 3). 둘째 dBASE 초기 버전에서 脆弱하던 報告書 작성 기능(Report)과 레이블(Label) 印刷 기능이 훨씬 多樣해져 보고서 작성시 그 내용과 형식에 制限을 받지 않게 되었으며 이 버전에는 프린터 드라이브를 설치할 수 있게 되었다. 여러개의 데이터 베이스에서 가져온 자료의印刷도 가능하고 메일 머지(Mail merge) 양식의 인쇄도 가능해져 많은 時間 節約을 가져다 줄 수 있게 되었다. 세째 dBASE용 응용 프로그램의開放을 容易하게 하고 現代的인 멋을 살릴 수 있도록 메뉴 方式을 改善하고 각종 윈도우(window)의 定義, 移動, 크기 調節이 가능해졌으며 대부분의 윈도우 내에서의 檢索와 更新機能이 가능해졌다.

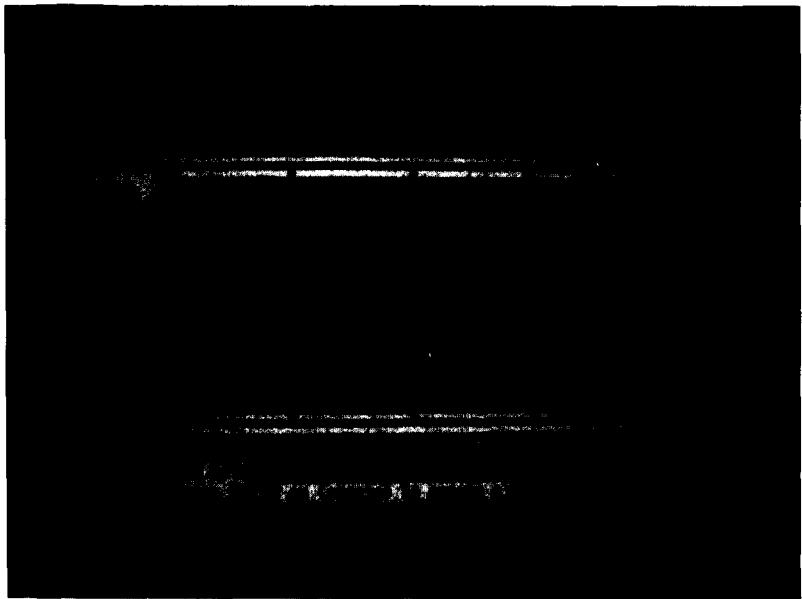


그림 3. dBASE IV 초기 화면인 제어 센터(Control Center)

다. 네째 여러 가지 選擇 사양이 追加改善되었다. 즉 날짜 函數의 計算, 메모 휠드의 內容으로 레코드 선정, 그외 다양한 計算, 자료 認識, 選擇 辭讓 등의 기능이 強化되었다. 다섯째 자료 檢索 기능의 改善이다. QBE(query by example)라는 이름의 테이블 形態의 書面을 사용하여 바로 데이터 베이스를 열고, 둘 이상의 데이터 베이스를 連結하며, 索引를 選擇하며, 表示할 휠드를 選擇하며 레코드의 選擇條件을 定義할 수 있게 되었다. 여섯째 dBASE III plus의 유치한 프로그램 발생기가 좀더 有用하고 強力한 프로그램 발생기로 代替되었다. 이렇듯 많은 부분에서의 개선을 단행한 dBASE IV의 가장 중요한 개선점은 역시 書面構成과 情報 處理 速度라 할 수 있겠으며 이를 통해 初歩者들도 쉽게 따로 프로그램을 작성하지 않고 많은 일을 할 수 있다는 생각이다.

著者 등도 dBASE IV 應用 프로그램 발생기를 이용, 프로그램을 開發하고 患者 資料 整理에 적용, 選擇된 경우에 도움될 수 있다는 事實을 經驗하였으나 현단계에서는 사용자 정의 없이 dBASE IV 본 프로그램의 長點을 십분 이용함으로써 目標를 達成하는 것이 지름길이란 생각이다.

코딩 씨스템

코딩 씨스템 資料의 整頓된 入力과 回收를 위해서 必需의이며 코딩 씨스템 開發시 중요한 점은 씨스템이 얼마나 効果的으로 원하는 疾病이나 소견을 分類해 낼 수 있는가 하는점과 얼마나 쉽게 코딩을 할 수 있는가, 얼마나 再現性이 있는가하는 것이다. 첫째 소견을 만족시키면 둘째쪽이 약해지는 것이 보통이며 따라서 코딩 씨스템을 開發함에 있어서 兩者間을 적절히 造化 적정선에서 妥協하는 것이 効率의이다.

코딩 체계는 概念上 手動 코딩 體系(manual coding system)와 自動 코딩 體系(automatic coding system)로 크게 대별할 수 있다. 전자는 適正 水準의 回收를 念頭에 두고 미리 人爲의으로 코딩 체계를 개발하고回收시 코드집을 參照하여 코드에 해당하는 자료를 抽出하자는 概念이며 自動 코딩^{2,3,8,9)}이란 종례의 電算 入力시 코드화되어야 할 키워드를 입력하면 소프트웨어에 의해 自動으로 코드화가 이루어지는 것을 말한다. 後者의 경우 入力 키워드와 해당 코드의 1:1 對應을 가능케 해주는 辭典 화일(dictionary file)의 개발이 필요하며 따라서 코딩체계가 複雜해지고 必要 이상으로 細分化되어야 하는등 코드 考案에 상당한 노력과 시간이 들지만 자세하고 一貫性 있는 코딩

이 된다는 장점이 있다.

胸部外科領域의 경우 취급하는 장기가 비교적 한정되어 있고 따라서 診斷名의 숫자도 그렇게 많지 않아 巨視的인 분류는 비교적 容易하리라는 생각이나 胸部外科疾患의 특성상 몇가지 기본적인 병변의組合으로 하나의 診斷名을 形成하는 경우가 많고 (예) TOF=VSD+PS+Aorta overriding+RVH) 같은 病變이라도 組合의 變化에 따라 다른 코드가 필요하며 (예) VSD in TOF and VSD in TGA)이러한 病變들의 조합으로 형성될 수 있는 질환의 境遇의 數가 너무 大하고(예) Aortic stenosis, Aortic insufficiency, Aortic stenoinsufficiency) 診斷名 입력시 같은 病變에 대해 一貫性있는 입력이 어려우므로 (예) Mitral stenosis= MS=M. stenosis) 이러한 複雜하고 大한 境遇의 數 하나하나에 대해서 1:1 코딩을 부여하는 것은 非能率의이다. 그러므로 자료를 회수할 때 가장有用한 둑음이 될 수 있는 범주로 手動 코딩體系를 開發하고 이에 해당하는 正確한 診斷名은 따로 실제 診斷名을 記錄할 수 있는 휠드를 할애하여 코딩을 기준으로 자료를 회수할 때 함께 볼 수 있도록 것이 가장 經濟의이고 有用한 코딩 씨스템이라 하겠다. 著者들은 이러한 分析하에 手動 코딩體系를前提로 될 수 있는 한 간편한 코딩體系가 될 수 있도록 노력하였으며 이의 短點을 保安하기 위해 실제 診斷名 휠드를 追加하였다. 그러나 아직은 결코 만족할 만한 단계는 아니며 稀貴 疾病의 處理, 多樣한 手術名의 一貫性 있는 處理, 일질병 일코드화, 회수율이 極大화 등 많은 숙제를 남기고 있다. 持續的인 使用을 통한 誠意 있는 體系의 改善이 必要하겠다.

結論

著者들은 胸部外科領域에서의 電算化作業試圖의 일환으로 人的事項, 病祿등 患者基礎資料 입력 樣式과 診斷名, 手術名 코드등을 考案 設計하고 16Bit IBM 개인용 컴퓨터와 dBASE IV 프로그램을 使用하여 本病院 총수술患者를 對象으로 資料의 貯藏, 回收, 報告書作成 등의 作業을 運用하였기에 結果에 아울러 患者資料管理모델을 提示하는 바이다.

1. 著者들은 患者의 事項, 柄錄, 入退院, 手術日등의 날짜, 診斷名, 手術名 코드 등 22개의 휠드를 가지는

입力 樣式을 考案하고 메뉴 방식의 dBASE IV 프로그램을 使用하여 씨스템을 運用, 그결과 일 중례의 输入所要時間은 2분 내지 2분 30초로서 時間당 25례의 输入이 可能했다. 2. 일례 당 소요 byte 수는 650 byte로 이는 5 1/4 inch 1.4 Mbyte 플로피(floppy) 디스크 한장에 2000례의 貯藏이 可能한 양이고 年間 手術 500례 정도 施行하는 病院이 라면 약 4년간의 資料保管이 可能한 規模이었다.

2. 著者들은 输入된 資料를 바탕으로 診斷別 年齡別 性別 患者 分布圖 등의 簡單한 統計, 論文 作成을 위한 患者 資料의 照會, 患者個人記錄의 閱覽 및 報告書 作成, 患者, 追跡을 위한 레이블의 考案등을 施行하여 滿足한 結果를 얻었다.

3. 著者들은 貯藏된 資料의 기초적인 分類의 地標로 診斷名과 手術名을 사용하였으며 資料 照會시 整頓된 回收를 위하여 診斷名과 手術名을 코드화하여 이를 條件부 資料 檢索에 利用, 鼓無적인 結論을 얻었다.

REFERENCES

1. 韓萬青, 崔炳寅, 韓準九, 任廷基, 朴在亨, 張基玄, 延敬摸, 金周完: 방사선과 영역에서 Personal Computer의 이용. 대한방사선의학회지, 21: 343, 1985.
2. 김우호, 서정욱, 김용일: 개인용 컴퓨터를 이용한 자동 코딩 방식의 외과 진료업무 전산화. 대한병리학회지 23(4):410, 1989.
3. 김우호, 이병희, 이경상, 한준구: 자동 코딩 방식의 진단 방사선과 보고서 작성 및 자료 정리 전산화. 대한방사선의학회지(인쇄중)
4. 박순백: dBASE에 대한 회상과 dBASE IV. 소프트 월드 통권4호:73, 1989. 1.
5. 金龍鎮: dBASE IV의 활용, Programmer's guide. 크라운출판사, 1989.
6. dBASE IV Manual. Ashton-Tate Publishing., 1989.
7. El-Gamal SS, Gahly AM, Heaulme MD, and Ghoneim MA : A Computer based system for urology and nephrology. Br. J. Uro. 60:381, 1987.
8. Foulis PR, Norbut AM, Mendelow H, and Kessler GF: Pathology accessioning and retrieval system with encoding by computer(PARSEC). Am

J Clin Pathol 73:728, 1980.

9. Aller RD, Robby SJ, Poitras JW, Altshulaer BS, Camerom M, Prior MC, and Barnett GO : *Computer-assisted pathology and report system(CAPER)*.
 - Am *J Clin Pathol* 68:715, 1977.
 10. Gantner GE, Cote RA, and Beckett RS : *Systematized Nomenclature of Medicine. College of American Pathologist, chapter 1*, 1979.
-