

병리업무의 전산화(I) 자동코딩 방식을 이용한 진단병리 업무의 체계화 및 기타 병리제반 업무의 간소화에 대한 연구

영남대학교 의과대학 병리학교실
김동석 · 최원희 · 이태숙

서 론

진단병리업무의 전산화 및 체계화는 기록의 작성을 자동화함으로써 보고서 작성이 보다 간편해지며 연구분야에 큰 도움을 주게되나 진단병리업무 자체가 매우 다양하여 이를 간단히 전산화 하기는 매우 힘든 작업이다.

국내의 경우 기초적인 전산화로서 환자의 인적사항과 진단 및 코드번호를 직접 입력한 후 필요할 경우 호출할 수 있게하여 수작업으로 분류카드를 찾아보는 제재의 방법보다 조금 개선된 방법이 있었다^{1,2)}.

이런 경우는 보고서 작성후 별도의 시간을 내어 코드번호를 찾아서 일일이 입력해 주어야 하는 불편함이 따를 것이며 코드번호를 찾는 데에도 여러사람이 찾게되면 서로 다를 수도 있어 체계성이 없어진다 하겠다. 또 기관에 따라서는 대형컴퓨터를 이용하기도 하나³⁾ 이때에는 완벽한 프로그램을 제작하기 위해 많은 비용과 노력이 들어 전산화에 지장이 있을 수도 있다^{4,5)}.

저자들은 병리 제반업무의 비체계성 및 불편함을 조금이라도 해소하기 위하여 개인용 컴퓨터를 이용하여 병리업무를 간소화하고 체계화하고자 하였다.

사용기기 및 프로그램

1. 사용기기 및 용기

기본 장비로는 IBM PC AT(80386-SX) 1대 (한글카드, 1.2MB 디스크드라이브 1대, 40MB 하드디스크 1대 포함)에 EPSON LQ-1550H 프린터(날장 공급기 포함)를 연결하여 사용하고 있으며 용지는 본 병원에서 사용되는 기타용지와 크기가 같게 절취선을 넣었으며 기본적인 골격은 이미 인쇄되어 있는 용지를 주문해서 사용하고 있다.

2. 프로그램

시중에서 구할 수 있는 데이터 처리용 프로그램은 여러가지가 있으나 속도면에서 단연 우위를 지키는⁷⁾FOXBASE PLUS 2.10을 이용하여 사용중인 프로그램을 개발하였다. 실제 이용되는 프로그램은 컴파일되어 있으며 약 35,000바이트 정도이고 몇개의 폼파일과 인덱스파일이 필요하다. 이 프로그램은 메뉴형식으로 작동되기 때문에 주 프로그램인 FOXBASE의 운용방식을 몰라도 충분히 이용할 수 있도록 되어 있다 (FIG. 1).

만들어 지는 자료는 하드디스크에 여러 형태

《(OPENING MENU)》	
TYPIST A : GROSS DICTATION B : GROASS PRINTING C : SURGICAL PATHOLOGY REPORT D : ADDITIONAL REPORT E : ARRANGE BY DEPT F : FINISH TODAY'S WORK G : SEARCH(SURGN0/NAME/HOSPNO) H : REPORTED, NOT DELIVERED I : CHANGE SETTINGS J : OLD CASE CODING	PATHOLOGIST 1 : SEARCH BY PATHOLOGIST 2 : DIAGNOSIS DICTIONARY 3 : SEARCH BY FINISH 4 : CODE CORRECTION R : RESTORE HARD DISK !! Q : QUIT
What do you want ?	

Fig. 1. Main menu displayed at the monitor. Routine jobs of typist consist of 10 procedures(A-J).

로 저장되는데 가장 이용도가 높은 파일은 환자의 인적사항과 코드번호를 저장하고 다른 하나는 인적사항 및 진단의 내용을 저장한다. 또 약 180개 정도의 증례를 저장하고 있는 임시파일이 있으나 이 파일은 매일 매일 변하게 된다. 매일 처리되는 증례는 디스켓에 따로 저장하게 되는데 여기에는 레포트에 기록된 모든 정보가 저장되게 되며 연간 약 20장의 디스켓이(1.2MB) 소요되리라 예상된다.

3. 주업무 내용

일상의 업무에서 보고서가 나올때까지 두가지 종류의 입력이 필요한데 첫째는 육안검사 기록이 그것이다. 육안검사 기록은 미리 녹음된 육안검사 기록을 타자수가 입력하는 과정으로 입력한 후에 프린트해 낼때에는 기입력된 환자의 병리번호를 입력하면 입력된 환자의 인적사항이 화면에 나오면서 확인을 요구하게 되는데 이때

YES를 누르면(실제로는 엔터를 치면 된다) 육안검사 기록이 인쇄되며(의뢰용지의 뒷면을 활용) 해당 환자의 과거검사 기록이 있을 경우 동시에 갖겨져서 그 코드번호가 해독되어 같이 프린트 된다.

둘째는 이렇게 육안검사 기록과 과거검사 기록이 프린트된 용지가 병리의에게 전달되면 육안검사 기록이 수정되고 현미경 소견 및 진단이 추가되어 다시 타자수에게 보내진다. 이때 타자수는 병리번호를 입력하면 이미 기록된 육안검사 기록과 함께 인적사항이 호출되고 환자확인을 한후 현미경 소견 및 진단을 추가 입력하게 되며 동시에 코딩용 진단란에 병리의가 밀출된 단어만 콤마로 띄워 입력하게 되면 자동으로 코딩이 이루어지고 프린터로 최종 보고서가 프린트되어 나오게 된다. 자동코딩은 미국병리의사회가 만든 외과병리용 SNOMED microglossary를 실정에 맞게 수정보완한 자체 코드집에

의해 이루어지게 되며 경우에 따라서는 이 코드집을 수정보완할 수 있도록 되어 있다. 진단은 때때로 코딩이 되지 않을 수도 있는데 이때는 코딩이 되지 않은채로 코드란에 들어가게 되어 있어 차후 이를 변경할 수 있도록 되어 있다. 일과를 끝내면서 그날 보고된 건수에 대해 요약된 보고서가 별도로 프린트되며 이때 하드디스크의 두 파일과 디스켓으로 옮겨지게 된다. 하드디스크의 두파일로는 환자이름, 병리번호, 과, 코드번호, 진단명 등으로 검색할 수 있으며 필요에 따라서는 프린터로 출력이 가능하다. 또 전산화되지 않는 과거기록들을 쉽게 코드화할 수 있도록 준비되어 있으며 레포트가 발행되지 않은 증례에 대해서 검색이 가능하여 처리되지 않고 있는 증례에 대한 경각심을 높여 빠른 시간내에 처리할 수 있도록 하였다.

고 찰

병리과 업무의 전산화는 기록된 검색을 훨씬 용이하게 하여 이로인해 연구활동도 편리하게 되며 업무의 경감으로 인해 시간적 단축과 일의 능률을 높여주게 된다. 개인용 컴퓨터를 이용한 자동코딩방식은 발표된 예가 몇 있으나 보고서의 동시발행은 대부분 되지 않으며^{8,9)}, 김⁶⁾에 의하면 동시에 이루어 지고 있다. 본 프로그램도 보고서의 동시 발행이 되고 있으며 여러 병리의 진단취향에 빨리 적용이 될 수 있으며 일일이 코드집을 찾고 확인후 입력해야 하는 불편한 점이 해소되었다. 자동코딩 및 거의 모든 검색이 0.1~1초 이내에 이루어지며 본기기의 특성상 캐쉬메모리의 이용으로 프로그램의 운용이 훨씬 빨라졌다.

보완되어야 할 점으로는 첫째, 병리과 특성상 첫단계인 접수에서부터 단말기를 이용하여 입력이 된다면 인적사항을 중복입력하거나 써야 하는 불편한 점이 해소되리라 생각하고, 둘째, 결과가 나올때까지 소요된 유리슬라이드의 수,

피라핀 블록 수, 시행한 특수염색의 종류등도 기록할 수 있어야 하리라는 점이며, 셋째, 병원에서 쓰고 있는 코드번호와 일치시키거나 동일하게 처리될 수 있도록 해야할 것이라는 점이다. 넷째, 세포검사 및 해부병리과에서 시행되는 기타 모든검사를 일괄적으로 한 시스템에서 이루어지게 되도록 해야한다는 점이다. 마지막으로 영구히 쓸 수 있도록 하려면 더 좋은 프로그램 개발과 함께 장비보완 특히 정보저장장치인 하드디스크를 최상의 상태로 유지해야할 것이며 필요한 경우 추가해 주어야 할 것이란 점이다. 단점으로는 보관된 자료가 순식간에 모두 망가져 버릴 수 있다는 점이다⁶⁾. 그러나 모든 정보는 디스켓에 별도로 보관되므로 시간이 소요되더라도 완전히 복구하는 것은 별 문제가 되지 않으리라 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) 이상숙, 이치환, 박준식 : Apple II Computer를 이용한 병리진단의 저장과 회수. 대한 병리학회지, 20 : 184-188, 1986.
- 2) 박용구, 양문호, 이원태, 박주영 : IBM-PC를 이용한 병리진단의 정리방법. 대한병리학회지, 22 : 285-288, 1988.
- 3) Suen, W.M. and Chick, K.W. : Use of micro-computer for histopathology : System using IBM-PC and DBASE III. J. Clin. Pathol., 41 : 220-222, 1988.
- 4) 이갑노, 백승룡 : 고려대학교 검사실 정보처리 시스템(III). 대한병리학회지, 21 : 168-175, 1987.
- 5) Talamo, T.S. and Losos, F.J. : Surgical pathology accessioning and management on a multiuser hard disk microcomputer system. Arch. Pathol. Lab. Med., 109 : 19-29, 1985.
- 6) 김우호, 서정욱, 김용일 : 개인용 컴퓨터를

이용한 자동코딩방식의 외과병리 진료업무 전산화. 대한병리학회지, 23(4) : 410-415, 1989.

- 7) 김우용 : 멀티유저와 데이터베이스, 소프트웨어 월드 1(주) 인포메이션, :137-139, 1990.
- 8) Subbuswamy, S.G., McCormick, A. and Peters, E.E. : Computerisation of histopathology cytology records-Use of commercial data storage system. J. Clin. Pathol., 37 : 157-162, 1984.
- 9) Foulis, P.R., Morbut, A.M., Mindelow, H. and Kissler, F. : Pathology accessioning and retrieval system with coding by computer

(PARSEC). Am. J. Clin. Pathol., 73 : 748-753, 1980.

요 약

자동코딩 방식을 이용함으로써 업무 수행능력이 배가되고 용이하게 호출이 가능하며 디스켓에 따로 저장하는 보완장치가 있으므로 상당히 안전하리라 생각된다. 대형컴퓨터에 비해 그 소요경비가 무척 절감되었으며 언제든지 프로그램 보완이 가능하여 앞으로의 이용이 주목된다 하겠다.

- Abstract -

Computerization of Surgical Pathology Work

A Study for Systemization of Surgical Pathology Work using Automatic Coding System and Simplification of Other Works in Pathology Department

Dong sug Kim, Won Hee Choi, Tae Sook Lee

*Department of Pathology
College of Medicine, Yeungnam University*

The authors developed a comfortable program for routine work of surgical pathology. We used IBM PC(80386) and Foxbase plus program. The main function of this program was automatic coding and concurrent surgical report printing. During gross printing, previous biopsy number and its diagnosis were automatically searched and printed below gross description. The reported datas were stored during surgical report printing simultaneously, and thus the typist's workload became considerably reduced. Search for specific cases could be performed by patient's name, surgical number, hospital number, diagnostic code numbers(SNOMED code microglossary), and certain disease entities on very short duration.

Key words : Computerization, automatic coding, surgical pathology.