

IBM-PC를 이용한 병리진단의 정리방법

경희대학교 의과대학 병리학교실 및 국립과학수사연구소*

연세대학교 의과대학 미생물학교실**

박용구 · 양문호 · 이원태* · 박주영**

서 론

해부병리영역에서 진단의 결과를 정리, 보관 및 검색하는 일은 매우 번거롭고 힘든 일로써 많은 시간과 노력을 소비하게 된다. 이에 대한 해결책으로 Microcomputer 및 대형 computer를 이용한 여러 방법들이 개발된바 있으나 8 bit Personal Computer를 이용하는 경우 속도가 늦고 저장량도 적으며 검색방법도 다양하지 못하였다. 이에 저자들은 16 bit Personal Computer를 이용하여 병리 진단 결과를 저장하고 검색하는 방법을 전문 programmer와 협조하여 개발하였다. 이 보고의 목적은 이와같은 방법을 널리 사용하여 해부병리영역에서의 진단의 정리 및 검색을 간편하게 하고 많은 병리의 사들에게 소개하여 사용을 권장할 목적으로 보고하는 바이다.

재료 및 방법

사용된 Microcomputer System은 IBM-PC XT기종으로 기본 640 KB RAM과 Ashton-Tate사의 Data Management System인 dBASE III를 이용하였으며 개발된 System은 Pathology Slide Bank (이하 PSB로 약함)라고 명명하였다. 병리 진단의 Coding은 Systematized Nomenclature of Pathology (SNOP, College of American Pathologists)¹⁾에 의거하였다. 이와같은 병리진단의 검색 방법을 이용하여 경희의대 병리학교실에서 SNOP coding이 시행된 1981년 부터 진단된 병명을 수록하여 정리하여 다음의 결과를 얻었다.

결 과

PSB는 Fig. 1에서와 같이 1번 항목부터 7번 항목까지

의 Menu형태로 되어 있으므로 원하는 항목을 선택하면 된다. 자료의 입력은 2번 항목인 Input Data로 시행되는데 수록되는 내용은 외과 병리 번호(Surgical number), 병록 번호, 나이, 성별, 검사물이 채취된 부위를 나타내는 지역 번호, 검사물이 채취된 방법, 진단번호이다. 지역 번호는 SNOP의 Section 0에서부터 Section X까지의 2단위와 Section Y의 2단위를 조합하여 사용하였다. 검사물이 채취된 방법은 A (Aspiration Biopsy), B (Endoscopic Biopsy), C (Incision Biopsy), D (-ectomy), E (Tissue passed from urine, sputum, etc)의 5가지로 분류하였다. 진단 번호는 SNOP의 형태학적 진단 번호를 사용하였으며 한 지역 번호를 가진 검체당 최대 3개의 진단 번호를 부여할 수 있으며 필요에 따라 추가시킬 수 있다. Fig. 2는 1981년 외과 병리 진단중 1253번(S81-01253)인 54세 남자에서 위의 아전절제술을 시행하여 선암종으로 진단을 받은예이다. 수록된 내용의 편집과 수정은 Fig. 1의 3번 항목인 Edit Data로 시행되며 불필요한 자료의 삭제는 5번의 Delete Data로 시행된다. 병리 검사결과의 검색은 4번 항목의 Search Data로 시행되는데 검색할 수 있는 항목은 입력된 모든 항목에 걸쳐서 할 수 있다. Fig. 3은 외과 병리번호 S81-00001부터 입력이된 자료 모두에서 위에 선암종으로 진단이된 예를 검색하는 것인데 나이와 성별에 관계 없이 자료를 검색하고 있으며 이와같이 검색된 자료는 Fig. 4와 같이 화면상 볼수 있으며 필요에 따라서 printer를 이용하여 인쇄를 할수도 있으며 disk copy도 가능하다. 보통 5 1/4 inch floppy diskette (360KB) 한장당 최대 3,600개의 자료를 수록할 수 있으며, 검색에 소요되는 시간은 입력된 자료의 수량과 검색 항목 조합에 따라 다르나 3,600개의 자료를 검색하는 경우 약 2분이 소요된다.

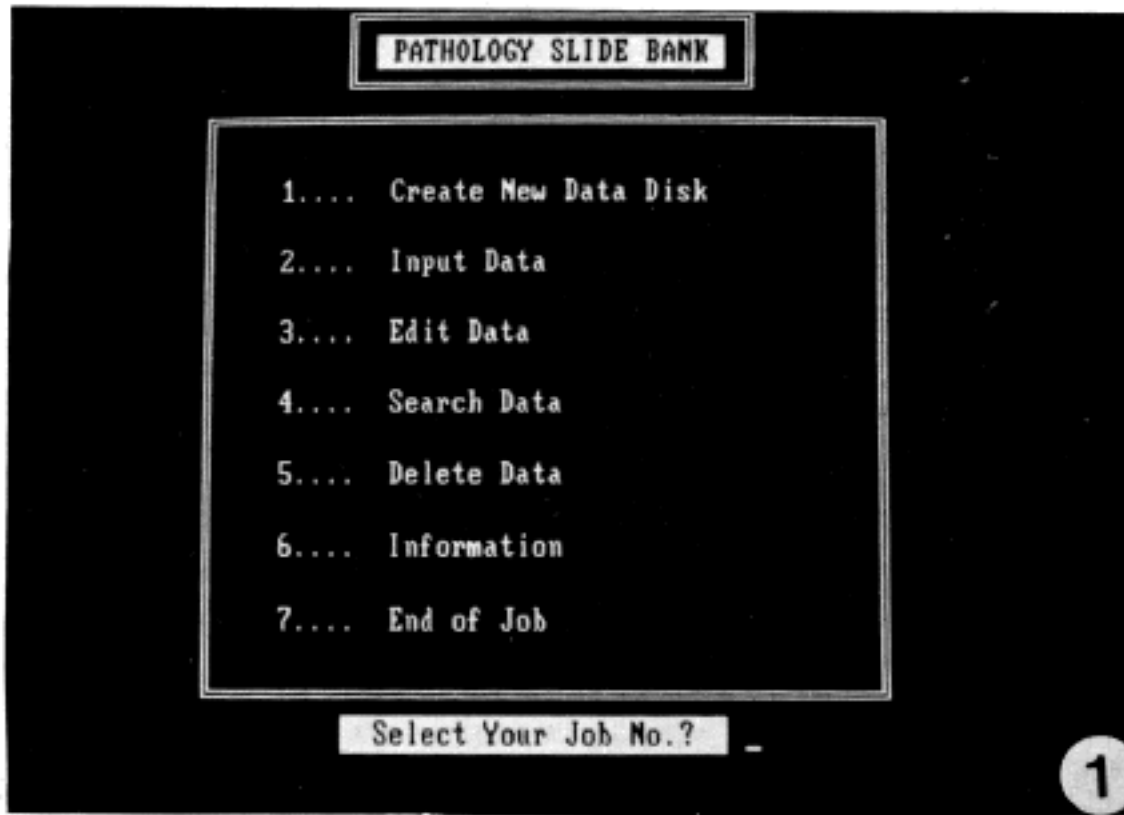


Fig. 1. Main menu.

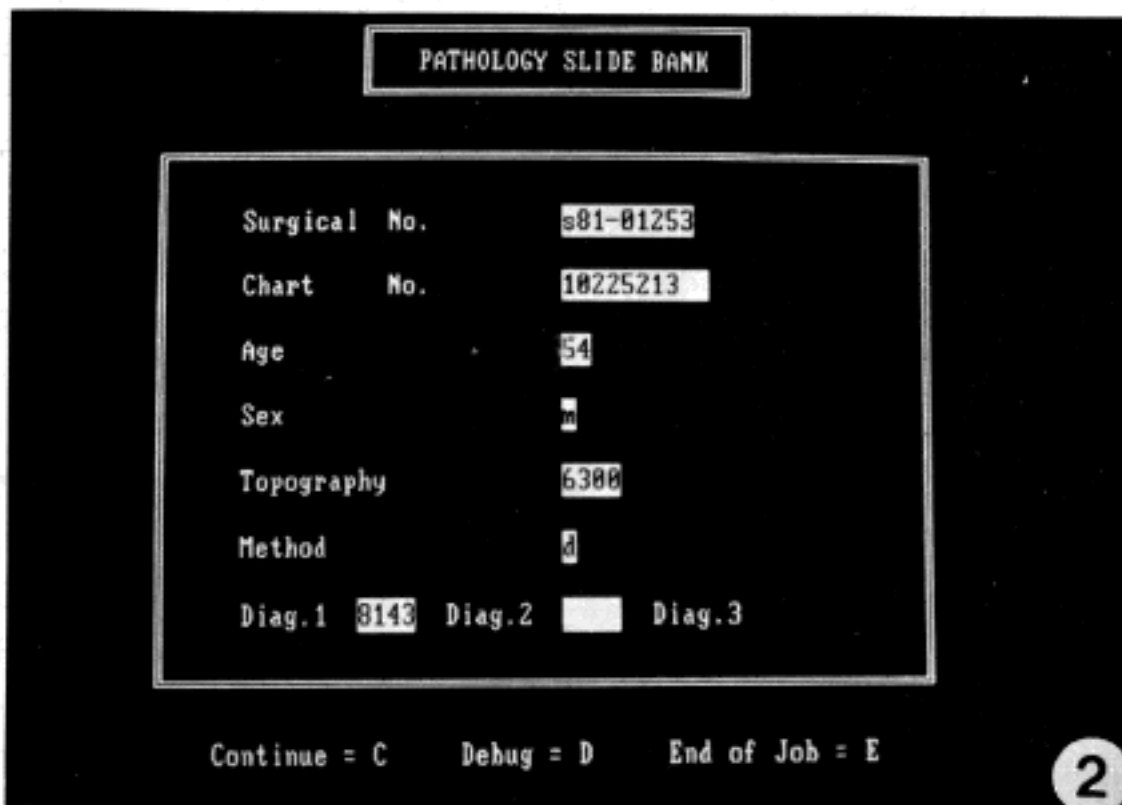


Fig. 2. Input data form.

고 안

외과병리 즉 해부병리과 영역에서 진단을 정리하고 검색하는 일은 환자의 추적조사 뿐 아니라 병리학의 발전을 위해서도 필수불가결 한 일임에 틀림없다. 이러한 작업을 함에 있어 과거와 아직도 대부분의 병원에서는 일일이 장부를 찾아야되는 불편함을 갖고 있어 학회활동이나 그의 연구목적으로 어떻게 질병 또는 진단명을 찾을

때면 늘 많은 인력과 노력을 경주하지 않으면 안되었다. 최근들어서 많은 수의 개인용 computer가 보급되면서 자기자신의 자료뿐 아니라 병리진단의 정리에 많은 학자들이 관심을 갖게 되었다. 이에 과거에 Ashton-Tate사가 개발한 dBASE II를 이용하여 8 bit personal computer를 이용한 병리진단법이 개발되어 보고되었다²³⁾. 그러나 점차 hard ware의 발달과 더불어 이러한 program이 갖고 있는 단점이 노출되기 시작하였으며 즉 처리속도가 늦는점, 자료처리용량이 적은점 등이다.

PATHOLOGY SLIDE BANK

Surgical No. From To

Age From To

Sex (F/M/A)

Topography

Method

Diag.1 Diag.2 Diag.3

Copy = C Screen = S Printer = P

3

Fig. 3. Search data form.

Record#	S	C	A	SEX	T	M	D	R
217	S81-00201	10216028	52	M	6300	A	8143-	-
247	S81-00225	10216839	72	F	6300	A	8143-	-
249	S81-00227	10216863	68	F	6300	A	8143-	-
250	S81-00228	10197696	45	F	6300	A	8143-	-
324	S81-00296	10217535	64	M	6300	A	8143-	-
411	S81-00369	10197969	45	F	6300	D	8143-	-
462	S81-00416	10218749	66	F	6300	A	8143-	-
486	S81-00438	10056431	71	M	6300	D	8143-	-
528	S81-00474	10218751	63	M	6300	C	8143-	-
539	S81-00485	10218715	63	M	6300	D	8143-	-
545	S81-00490	10059593	43	F	6300	A	8143-	-
565	S81-00507	10219826	55	M	6300	A	8143-	-
632	S81-00564	10219826	54	M	6300	D	8143-	-
648	S81-00577	10220672	62	M	6300	A	8143-	-
649	S81-00578	10220279	62	M	6300	A	8143-	-
691	S81-00619	10221041	52	M	6300	D	8143-	-
755	S81-00674	10221203	56	F	6300	A	8143-	-
759	S81-00670	10221669	26	F	6300	A	8143-	-
813	S81-00725	10222532	63	M	6300	A	8143-	-
917	S81-00812	10223127	64	M	6300	A	8143-	-

Press any key to continue...

Fig. 4. Results of search data.

16 bit computer가 대중화 되고 이러한 추세에 맞추어 Ashton-Tate사가 자료정리법인 dBASE III⁽⁴⁻⁶⁾를 개발 하면서 이 방법을 이용한 병리진단의 자료정리법이 대중화되었다.

1982년 Briggs JC⁽⁷⁾은 word processor를 이용하여 병리 진단자료를 정리하여 보고하였으며 1982년 Swettenham KV⁽⁸⁾, 1984년 Subbuswamy SG⁽⁹⁾, 1988년 Suen WM, Chick KW⁽¹⁰⁾은 모두 16 bit personal computer를 이용하여 병리진단의 자료정리법을

소개하고 있다. 국내에서는 최근 이동⁽¹¹⁾이 병원의 원무 행정용 컴퓨터인 32 bit 기종인 DPS 6-75를 이용하여 병리진단의 정리법을 소개하고 있다. 이러한 대형 또는 중형의 컴퓨터는 일반개인이 구매하여 사용하기에는 가격도 고가일뿐 아니라 설치장소 또한 적합치 않으며 중소 및 준 종합병원의 병리전문의 경우에는 적합치 않다. 이번에 소개하는 진단의 정리방법에는 SNOP Coding을 사용하였다. 여기에는 형태학적 진단분류법(M0000), 원인적 진단분류법(E0000) 및 기능적 진단분

류법(F0000)이 있다. 그러나 여기서 소개하는 진단분류법은 주로 형태학적 분류법을 사용하였는데, 그 이유는 대형 종합병원에서는 기능적 및 원인적 진단 분류가 가능하나, 중소 및 준 종합병원에서는 주로 형태학적 진단 분류법을 사용하기 때문이다. 이러한 진단분류의 정리 방법이 가지는 장점중의 하나는 이 자료가 ASCII (American Standard Code for Information Interchange) Value로 수록되기 때문에 후에 기종을 상승시켜도 모든 자료를 그대로 정리 및 보관이 가능하다는 것이다. 이와같이 병리진단을 정리하여 검색할 경우에 발생하는 문제점은 지역번호가 서로 다른 경우에는 여러번 같은 번호 즉 외과병리번호로 입력을 해야 하는 것이며 둘째로 지역번호에는 앞의 두자리에는 Loop를 걸었기 때문에 앞의 두자리만으로 검색이 가능하나 진단명으로 검색시에는 각기다른 진단명을 매번입력하여야 하는데 이것은 SNOP Coding의 특성이기도 하다. 이와같은 문제점은 앞으로 계속 연구 발전되어야 할 사항이라 생각되어진다.

결 론

외과병리, 해부병리분야의 진단결과와 정리 및 분류와 이들 자료의 재검토는 매우 힘들고 어려운 작업일 뿐 아니라 시간과 많은 노력이 경주되는 작업이다. 이에 저자들은 개인용 16 bit 컴퓨터를 이용하여 이들의 자료를 정리, 보관, 검색하는 방법을 작성하고 이를 토대로하여 경희대학교 의과대학 병리학교실의 자료를 정리한 결과를 보고하는 바이다.

ACKNOWLEDGEMENT

이 Program을 개발하는데 많은 조언과 도움을 주신 (주) 유니컴 소프트 하우스에 심심한 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

- 1) **Systematized Nomenclature of Pathology (SNOP).** Chicago, Illinois: College of American Pathologists, 1969
- 2) 이상숙, 이치환, 박준식 : *Apple II Computer*를 이용한 병리진단의 저장과 회수. *대한병리학회지* 20:184, 1986
- 3) **Rosen L, Robinson MJ:** A simple storage and retrieval system for pathologic diagnosis using the

- Apple II Computer. Lab Med* 13:43, 1982
- 4) **Luis Castro, Jav Hansen, Tom Retting:** *Advanced programmer's Guide, 1st edition, California, Ashton-Tate, 1985, p47*
- 5) **Ashton-Tate:** *Programming with dBase III plus, 1st edition, California, Ashton-Tate, 1986, p8-1*
- 6) **Edward Jones:** *Using dBase III plus, 1st edition, California, Mcgraw-Hill, 1987, p195*
- 7) **Briggs JC, Ibrahim NB, Mackintosh I, Norris D:** *Practical use of a word processor in a histopathology laboratory. J Clin Pathol* 35:151, 1982
- 8) **Swettenham KV, Nickols C, Berry CL:** *Computer programs in histopathology record keeping. J Clin Pathol* 35:40, 1982
- 9) **Subbuswamy SG, McCormick A, Peters EE:** *Computerisation of histopathology/cytology records-use of a commercial data storage system. J Clin Pathol* 37:157, 1984
- 10) **Suen WM, Chick KW:** *Use of microcomputer for histopathology: System using IBM PC and dBASE III. J Clin Pathol* 41:220, 1988
- 11) **이갑노, 백승룡 :** 고려대학교 검사실 정보처리 시스템 (III). *대한병리학회지* 21:168, 1987

— Abstract —

Pathologic Diagnoses Management System "Pathology Slide Bank" Using IBM-PC Microcomputer

**Yong Koo Park, M.D., Moon Ho Yang, M.D.,
Won Tae Lee, M.D.* and Joo Young Park, M.D.****

*Department of Pathology, College of Medicine,
Kyung Hee University, National Institute of
Scientific Investigation**

*Department of Microbiology, College of Medicine,
Yonsei University***

A simple and convenient management system in coding and storage of the pathologic diagnoses was developed by generating the dBASE III with IBM-PC micro-computer.

The program named "Pathology Slide Bank" can store about 3,600 data according to the SNOP coding in a standard 5 1/4 inch floppy disk and retrieve the data within two minutes.

Key Words: personal computer, SNOP, dBASE