

멀티미디어를 이용한 문제중심 증례 개발

이진형, 유선미*, 박일환*, 이상훈, 이태수**
단국대학교 의공학교실, *단국대학교 가정의학교실, **충북대학교 의공학교실

Development of Problem-based Learning case using Multimedia

J. H. Lee, S. M. Yoo*, E. W. Park*, S. H. Lee, T. S. Lee**
Laboratory of Biomedical Engineering, College of Medicine, Dankook University
*Family Medicine, College of Medicine, Dankook University
**Laboratory of Biomedical Engineering, College of Medicine, Chung-buk University

Abstract

The purpose of this study is the development of PBL(problem-based learning) system using visual C++5.0 as a window-based application program. A patient who complains of weight loss was used in PBL case. Initial frame is made by dialog-based in MFC(microsoft foundation class). Also, sample medical images are composed of ultra-sound, chest PA, Thyroid scan, otherwise. we will make this program as CD-ROM and the internet application for computer assisted learning and continuous medical education.

서론

최근 각광받고 있는 문제 중심의 학습법(problem-based learning : PBL)은 급속히 증가하는 방대한 의학 지식을 소화하고 스스로 문제를 발견하고 해결하는 방법을 제시함으로써 학생들이 스스로 문제를 발견하고 풀어나갈 수 있게 하는 교육방법이다[1]. PBL에서는 문제 해결 과정을 가시화 함으로써 학생들이 앞으로 임상에서 대면할 여러 가지 상황에 대처할 수 있는 기술을 학습하도록 하고, 특히 기초의학과 임상 지식, 기술을 잘 접목시킬 수 있는 방법으로 평가되고 있다[2]. 실제로 PBL에서는 모의 환자나 예시된 증례를 가지고 문제 해결 과정을 시작하는데, 우선 증례에서 제시된 증상이나 증후 등의 정보를 모으고 문제 목록(problem list)을 작성하면 이러한 문제를 설명할 수 있는 다양한 기전에 대한 가설을 설정하게 되며, 이러한 일련의 과정에서 학습과제(learning issues)를 스스로 풀어내게 되어 학습방향이 결정되면 문제 해결이 시작하게 된다. 따라서 성공적인 PBL을 위해서는 좋은 증례를 제시하는 것이 중요한데, 좋은 증례란 많은 학습과제를 제공할 수 있고, 실제 상황과 유사한 문제를 제시하며, 실제 발생 가능성이 높은 문제를 말한다. 다양한 임상 증례를 여러 가지 시청각 자료를 이용하여 제시함으로써 현실감과 학습효과를 높일 수 있고, 이 중 각광받고 있는 컴퓨터를 이용한 의학교육(computer-assisted

learning)은 멀티미디어를 이용한 다양한 PBL증례를 제공하는데도 유용하게 사용될 수 있다[3]. 그 동안 서구에서는 컴퓨터를 이용한 의학교육 자료가 매우 다양하게 개발되어 실제로 의학교육에 응용되고 있으나 아직 우리나라에서 실제로 의학 교육에 사용될만한 컴퓨터 프로그램은 다양하지 않고, 주로 방사선 영상진단에 관한 내용에 국한되어 있다[4]. 따라서 멀티미디어를 응용한 문제중심 의학교육을 시행할 수 있는 도구 또는 틀로써 구조화된 컴퓨터 프로그램의 개발은 일차의료를 담당할 의과대학생을 대상으로 통합의학을 지향하는 교육을 제공하는 주요 프레임이 될 것이다.

재료 및 방법

1. 프로그램의 개요

멀티미디어를 통하여 환자의 주소를 비롯한 간단한 병력을 제시하면, 마치 환자가 병원에 처음 찾아 왔을 때처럼 문진, 진찰 및 각종 검사를 통하여 환자의 문제에 접근하여 진단을 내리고 치료 방침을 세우는 문제 해결의 과정을 증례를 통하여 연습하는 프로그램이다.

2. 증례의 구성

(1) main category

각 증례를 구성하는 기본적인 틀이 되며 현병력, 문진, 신체 진찰, 검사로 구성된다.

(2) subcategory

일차의료에서 반드시 시행해야 하는 문진 및 신체 진찰의 세부항목을 결정하고 이용자가 세부항목에서 진단이나 치료를 위해 필요한 정보를 얻어수 있도록 상세한 정보를 제공하게 한다.

(3) Problem List

이용자가 진단 및 치료를 위한 계획을 세우는 과정은 단순 암기나 직관에 의한 것이 아니라 일련의 정보를 분석함으로써 가설을 세우고 검증해 나가는 과정이 되도록 감별진단 목록을 작성했고 감별진단 목록을 평가에 포함시켰다.

(4) Diagnostic and Treatment Planning

이용자가 일련의 가설 검증 과정을 통해 얻은 진단에 대해 치료 계획을 세우게 한다. 이러한 진단 및 치료 계획은 평가에 포함된다.

3. 연구개발방법

본 논문에서 개발하고자 하는 교육 프로그램의 개발적인 흐름은 그림 1과 같다.

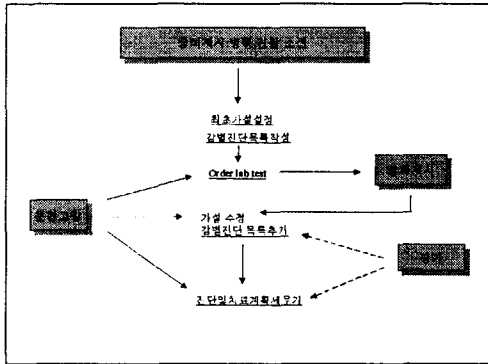


그림 1. 프로그램의 흐름도

④ 신체진찰

진찰부위선택은 사람 그림에서 전신의 앞면, 뒷면, 옆면 그림을 제시하고 진찰법 선택은 시신, 촉진, 타진, 청진으로 하고 진찰 부위와 진찰법을 선택하면 진찰 소견이 화면으로 제시되도록 했다.

⑤ 검사

혈액 임상검사, 혈액화학적검사, 면역화학적검사, 소변, 대변, 미생물, 뇌척수액, 유전학적 검사 등에 속하는 임상병리검사와 단순방사선 검사, 초음파, 컴퓨터단층촬영, 자기공명영상, 핵의학검사 등에 관한 방사선학적 진단검사 및 각종 기능검사가 있고 진행방법은 원하는 검사를 지적하면 검사의 결과나 방사선 사진이 화면에 제시되게 한다.

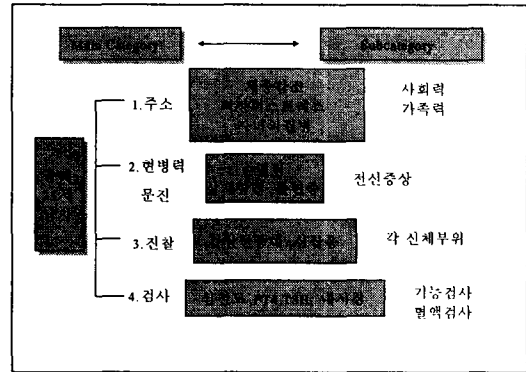


그림 2. 증례구성을 위한 프로그램

증례선정

증례의 범위는 일차의료의 실제환경에서 많이 접하는 문제를 정하였고 본 논문은 <체중감소를 주소로 내원한 35세 남자 환자>를 증례로 선택하였다.

4. <체중감소로 내원한 35세 남자 환자>증례의 구성을 위한 프로그램개발 그림 2참조.

(1) main category and subcategory

① 주소(Chief complaint): 환자의 나이, 성별, 주소

② 현병력

마치 환자가 의사를 만나서 이야기하듯이 간단한 현병력을 제시한다. 이 병력을 보고 의사는 문진, 신체진찰, 검사로 넘어가 다음 단계를 진행하게 한다.

③ 문진

현병력, 기왕력, 사회력 및 직업력, 가족력, 산과력, 건강해위, 전신상태, 피부, 두경부, 순환기, 호흡기, 비뇨 생식기, 근골격, 신경계통, 정신상태

(2) Problem List & Diagnostic Treatment Planning

위의 문진, 신체진찰, 검사 결과를 종합하여 가능한 진단명을 도출해내게 하고, 문제를 풀어 가는 과정에서 작성한 감별진단 목록과 최종진단명을 메모란에 쓰게 하고, 자세한 치료법이나 논의의 여지가 있는 치료법은 제외하고 치료의 원칙적인 면에 대해 몇 가지 문제를 제시하거나 치료법을 선택하게 한다.

(3) 프로그램 환경

프로그램 개발언어로서 Visual C++5.0에서 제공되는 MFC(Microsoft Foundation Class)를 사용하였고 Windows 95를 운영체제로 하였다. 초기 화면은 MFC 중에서 Dialog based로 화면을 구성하였고 흉부 방사선, 초음파, 핵의학 사진을 scan하여 bmp파일로 사용하였다 표1 참조.

개발언어	Visual C++5.0 MFC		
운영체제	Windows 95		
DB	main category	문진	
		신체진찰	
		검사	
	subcategory	Chest PA	각각 scan하여 bmp파일로 저장.
U.S			
Thyroid			
BIOMEDPBL	h	Debug	obj
	cpp	res	bmp

표 1. 프로그램 환경

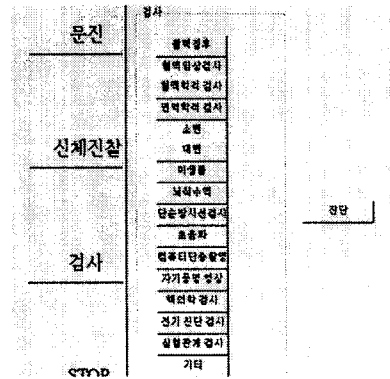


그림 5 main category

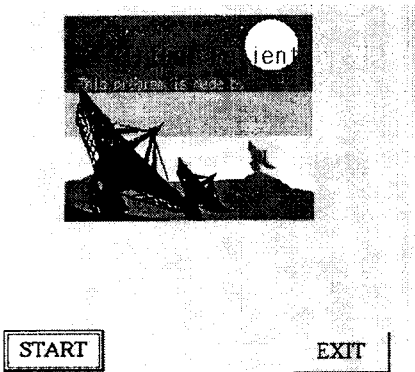


그림 3 시작 화면

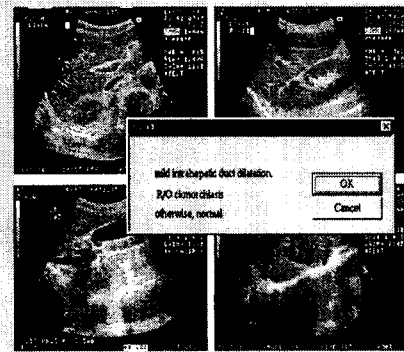


그림 6 subcategory-U. S

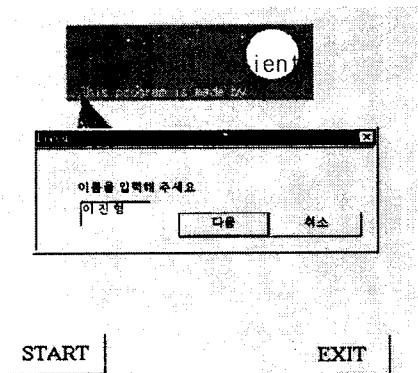


그림 4 이름 입력

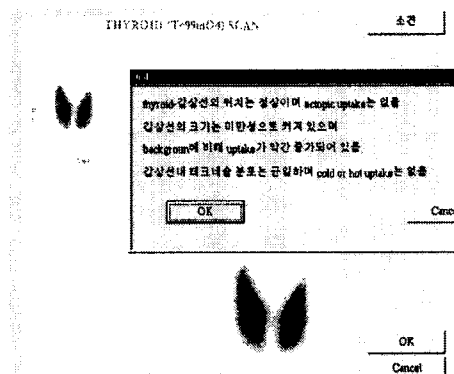


그림 7 subcategory-thyroid

참고문헌

- [1] Barrows HS. Problem-based, self-directed learning, JAMA, 1983.
- [2] Sheline B, Callahan EJ, Kaufman A, Umland BE. Problem-based learning. In Swee DE. Teaching family Medicine in Medical School. The Society of Teachers of Family Medicine. 1991.
- [3] J.Glenn A Consumer-oriented model for Evaluating Computer-associated Instructional materials for Medical Education. Academic Medicine, pp.251-2155, 1996.
- [4] McEnry KW, Roth SM, Walkup RV. Radiology CME on the web using secure document transfer and internationally distributed image servers. Journal of the American Medical Informatics Association (Proceedings) symposium supplement, pp.37-40, 1996.

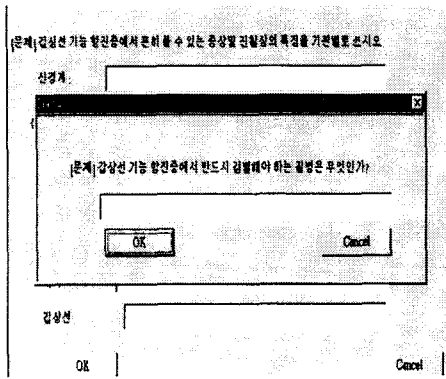


그림 8 문제 목록

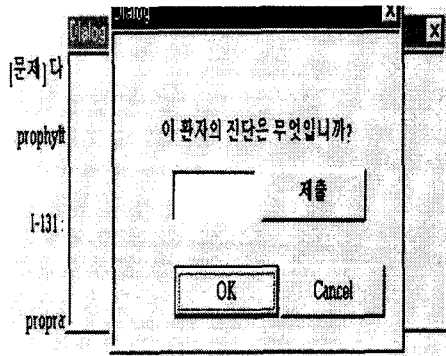


그림 9 진단

결 론

본 프로그램을 통해 최근 의학분야에서 새로운 학습방법으로 각광받고 있는 문제중심의 학습법(PBL)을 의학분야에 손쉽게 시도할 수 있게 하는 토대를 마련할 수가 있었고 이러한 멀티미디어 프로그램을 의학교육에 이용함으로써 기존의 강의중심, 지식 전달 중심 교육에서 벗어나 다각적인 학습효과를 노리고, 효과적인 실습 교육 방법을 제시할 수 있다. 의과대학생들의 지식교육 외에도 실제 졸업후 지역사회에 사용될 수 있는 교육을 강화시킬 수 있을 것으로 본다. 또한 멀티미디어를 이용하기 때문에 학생들의 학습동기를 유발시키고 흥미를 가지게 할 수도 있을 것이다.

앞으로 문제중심의 증례를 더 늘리고 인터넷 서비스를 통한 프로그램 구현을 현실화시킬 계획이다.