

제 목	국 문	고혈압 관리를 위한 전문가 시스템의 개발 및 응용		
	영 문	Development of expert system for the management of hypertension.		
저 자 및 소 속	국 문	채 영 문 <sup>1)</sup> , 호 승 희 <sup>1)</sup> , 이 상 현 <sup>2)</sup> , 오 희 철 <sup>3)</sup> 1)연세대학교 보건대학원 2)인하대학교 의과대학 가정의학교실 3)연세대학교 의과대학 예방의학교실		
	영 문	Young Moon Chae, Seung Hee Ho, Sang Hyun Lee, Heechoul Ohrr 1) Graduate School of Health Science and Management, Yonsei Univ. 2) Dept. of Family Medicine, Inha Univ. College of Med. 3) Dept. of Prev. Medicine, Yonsei Univ. College of Med.		
분 야	보건관리	발 표 자	호 승 희	
발표 형식	구 연	발표 시간	15 분	
진행 상황	연구완료 ( ), 연구중 ( 0 ) → 완료 예정 시기 : 년 월			
<p><b>1. 연구 목적</b>          본 연구의 목적은 임상적으로 중요한 위치를 차지하고 있는 고혈압 관리를 위한 전문가 시스템을 개발하고, 그 타당성을 검증하여 이를 응용하는데 있다.          그 구체적인 목적은 다음과 같다.          첫째, 고혈압 관리 시스템의 지식베이스 구축을 위한 환자 데이터베이스를 구축한다.          둘째, 고혈압 관리에 적합한 지식습득모형 및 표현방법을 개발한다.          셋째, 고혈압 관리 및 교육을 위한 멀티미디어 시스템을 개발한다.          넷째, 개발된 전문가시스템의 타당성검증 및 임상시험운동을 실시한다.</p> <p><b>2. 연구 방법</b>  <u>환자 데이터베이스의 구축</u>          : 연세의대 세브란스 병원 입원환자 65명으로 지식베이스를 구축하고, 강화 지역 사회주민 171명을 대상으로하여 지역사회 고혈압 위험요인을 규명하였다.  <u>지식습득모형의 개발</u>          . 규칙기반추론 : 고혈압 지식을 if ... then 규칙의 부호화된 형태로 사용하였다.          . 신경회로망 : 환자의 특성으로 이루어진 입력노드와 진단 및 치료결과를 출력노드로 하는 back-propagation 모형을 사용하여 network을 구성하였다.          . 사례기반추론 : 사례베이스를 구축하고 matching 사례를 추출하였다.          . 판별분석 : 환자의 특성을 독립변수로 하고 진단과 치료결과를 종속변수로 하여 판별분석을 시행하였다.  <u>고혈압 관리 및 교육을 위한 멀티미디어 시스템 구현</u>          : 지식습득모형에 멀티미디어와 CAI(Computer-aided Instruction) 기법을 도입함으로써 멀티미디어 전문가시스템을 개발한다.  <u>임상적용의 타당성 검증 및 시범 운영</u>          : 임상전문의가 내린 진단 및 실제 환자의 예후를 각 지식습득모형에 의해 내려진 결과와 비교함으로써 시스템의 타당성을 검증한다.</p>				

### 3. 연구 결과

#### 고혈압의 위험 요인 규명

: 강화지역 주민을 대상으로 로지스틱 회귀분석과 t분석을 실시하였는데, '과거혈압, 과거음주력,백혈구'의 3개의 변수가 회귀계수의 추정 및 유의성 검정결과에서 유의하였으며, '흡연량,GOT,GPT,HDL'의 4개의 변수가 정상군과 고혈압군에서 유의한 차이를 나타냈다.

#### 지식습득모형의 개발 및 예측력 비교

: 규칙기반추론을 적용시켜 고혈압 환자를 본태성과 이차성으로 구분하여 관리대상을 선별하였고, 신경회로망을 통해 진단과 치료결과에 영향을 미치는 요인들을 점수화하였다. 또한 사례기반추론을 통하여 특성에 의한 사례점수를 통하여 유사 사례를 찾을 수 있었으며, 판별분석을 통하여 진단 및 치료결과를 예측하는 판별함수를 이끌어낼 수 있었다. 그리고 신경회로망, 사례기반추론, 판별분석을 이용한 지식습득모형의 예측도를 측정한 결과, 진단예측력 및 치료결과예측력이 판별분석(진단:93%,치료결과:90%), 신경회로망(진단:93%,치료결과:90%), 사례기반추론(진단:67%,치료결과:55%)의 순서를 나타냈다.

#### 고혈압 관리 및 교육을 위한 멀티미디어 시스템의 구현

: 환자의 특성을 입력하고 이에 따른 진단, 치료방법을 제시하며 치료결과를 예측할 수 있도록 구성되었다(file menu & management menu). 그리고 각 환자의 고혈압 위험요인을 제시하고 이에 따른 치료방법을 제시함으로써 사용자와의 인터페이스를 강화하고자 하였다(tutorial menu). 또한 CAI와 멀티미디어의 기능을 강화하기 위해 고혈압 관리에 필요한 정보와 사진을 첨가하여 교육적 효과를 얻고자 하였다(encyclopedia menu).

### 4. 고찰

고혈압 관리 전문가시스템을 개발하기 위해서는 고혈압의 특성을 대표할 수 있는 대상자의 선정과 이들의 최적의 특성을 선별하여 DB를 구축하여 지식베이스를 구축해야 할 것이며, 또한 이에 맞는 최적의 지식습득모형을 개발해야 할 것이다. 지금까지의 연구에서는 연구대상자가 모형개발의 적정수보다 적었으나 앞으로 계속적으로 환자 데이터베이스를 구축하여 지식베이스를 확장해 나갈 계획이다.

의료분야의 전문가시스템은 의사결정지원시스템으로서 일반의나 전문의의 질병 관리 뿐만 아니라 의학교육의 도구로도 활용될 수 있으며 또한 보건진료소 등 하부 공공 보건의료기관의 의료활동에도 활용될 수 있다. 전문가시스템이 전문의의 의사결정 지원뿐만 아니라 지역사회 일선 의료인들의 교육 및 일차진료에 활용된다면, 교육 효과의 상승과 함께 지역적 시간적 한계를 받지 않는 유용성을 얻을 수 있으며, 전문 의료인에 대한 수요증가 추세를 둔화시킬 수 있어 의료비 절감과 의료 혜택 균등의 기회를 만들 수 있는 계기가 될 것이다. 본 연구의 결과에서 각 지식 습득모형들의 예측도가 아직 임상에 적용되기에는 미흡한 수준이지만, 이들의 특성을 잘 종합한 시스템을 구축하여 진단 정확도를 점점 높여감으로써 실용화단계에 이를 수 있도록 하여야 할 것이다.