

근거중심 치매 간호실무를 위한 e-EBPP 시스템 개발 및 평가*

박 명 화**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

고령화 사회에서 곧 고령사회로 진입할 것으로 예상되는 우리나라의 치매 유병률은 65세 이상 인구대비 2010년 8.6%, 2020년 9.0%에 달할 것으로 추산되어 치매 노인의 관리 문제가 시급히 해결되어야 할 문제로 대두되고 있다(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2003).

치매환자의 경우 신체적, 정신적, 사회적 문제를 복합적으로 나타내며 자신의 문제를 의사소통하는 데 어려움이 있으므로 간호사는 환자의 행동과 언어를 해석하여 최선의 임상적사결정을 내려야 하므로 이에 따른 임상판단의 불확실성을 느끼는 경우가 많다(Bae, 2003). 전문직의 전문성에 대한 평가는 해당 전문가 그룹이 가지는 정보의 양과 정보관리 능력에 따라 좌우된다고 볼 때, 치매간호 분야 또한 신속한 의료정보의 획득과 의료정보의 효율적인 관리능력이 요구되는 분야이다.

최근 치매 유병률의 증가와 더불어 치매와 관련된 연구문헌 등 정보의 양이 급속도로 증가하고 있어 간호사 개인이 최선의 정보를 모두 획득하고 관리하는 일은 거의 불가능한 실정이다. 단편적인 예로 CINAHL에서 인

용된 치매에 관한 논문이 과거 25년 동안에 27편에서 2273편으로 약 84배 증가하였음을 들 수 있다(CINAHL, 2004). 이러한 방대한 치매환자간호에 대한 정보를 간호사가 효율적으로 활용하여 복합적인 치매환자 간호문제를 해결할 수 있도록 도울 수 있는 지식기반이 현재로서는 개발되어 있지 않은 실정이다.

따라서 재가치매환자와 시설치매환자의 간호제공자들이 치매에 관한 최선의 정보를 제공받을 수 있는 정보서비스시스템 마련이 시급한 실정이나 국내의 경우 치매 간호인력을 위해서 각 시설 내에서 자체적으로 필요한 교육을 비정기적으로 실시하고 있는 실정이며 전문적이고 체계적인 교육시스템과 정보제공 시스템이 부족한 상황이다(Kim, 2001).

최근 유럽과 미국에서 급속도로 주목받고 있는 “근거중심 간호학(Evidence-Based Nursing, 이하 EBN)”은 이와 같이 의료정보, 환자, 질환의 폭발상황에서 효과적인 중재를 위한 대안으로 평가받고 있다. 임상실무에서의 의사결정에 있어 과학적인 근거(evidence)를 기초하여 최선의 방법을 선택하는 것을 내용으로 하는 근거중심간호학은 의료가 갖추어야 할 필수조건으로 최근 그 중요성이 강조되고 있다(Bae, 2003). 이러한 근거중심 간호학을 임상에서 효율적으로 실시할 수 있는 대안으로 근거중심 실무 프로토콜(Evidence-Based Practice

* 이 논문은 2003년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2003-003-E00266)

** 계명대학교 간호대학 조교수(교신저자 E-mail: mhpark1@kmu.ac.kr)

투고일 2005년 4월 27일 심사위원회일 2005년 4월 27일 심사완료일 2005년 7월 26일

Protocol, 이하 EBPP)이 제시되고 있으며 EBPP는 과학적인 근거를 바탕으로 한 체계적인 임상실무 지침서로써 간호와 관련된 근거(evidence)를 체계적으로 분석, 평가하여 임상에서의 간호문제를 해결하기 위한 표준화된 과학적인 지침서를 의미한다(Titler, & Mentis, 2001).

국내에서는 근거중심간호학과 의학에 대한 관심이 확대되고 있으나 아직은 초기 단계이며 공식적인 문헌이나 교육체계 등이 갖추어져 있지 않은 상태이다(Park, Cho, & Roh, 2001). 근거중심 간호실무지침서의 활용면에 있어서 의료기관별로 자체내 간호실무지침을 개발하여 사용하고 있는 실정이며 체계적인 평가기준에 의한 과학적인 근거를 바탕으로 개발되지 않았고, 표준화된 프로토콜 형식이 마련되어 있지 않은 상태이며 또한 각 기관별로 간호실무 지침에 대한 교육이나 활용도 체계적으로 이루어지고 있지 않다. 또한 기존의 실무지침서는 순서도(algorithm)를 포함하는 종이기반 형식으로 많이 출판되었으며, 이러한 종이기반 지침서는 일반적으로 임상 실무 과정에 적용하기가 어렵다는 결과가 많이 보고되었다(Lobach, Gadd, & Hales, 1997). 전자문서형식의 지침서 보급은 지침서에 대한 물리적인 접근가능성을 높일 수 있는 방법이며 또한 지침서가 전달하고자 하는 지식을 다양한 형태의 정보체계의 인프라 내에서도 활용할 수 있도록 표준 상호교환 형식(standard interchange format)으로 개발하여야 한다(Zielstorff, 1998). 따라서 프로토콜에 포함된 정보가 디지털 형식으로 표준화되어 표현될 때, 프로토콜의 검색, 확산, 그리고 프로토콜 내의 권고사항을 수행하는 의사결정 지원 시스템의 활용이 촉진될 수 있다. 국외의 경우 근거중심 간호 및 의학에 근거하여 개발된 표준화된 실무지침을 제시하는 다양한 데이터베이스와 공유 프로그램이 개발되어 있으며 치매환자 관리를 위한 프로토콜 적용 후 환자결과 및 치료방법의 개선을 보고한 연구결과들이 제시되고 있다(BMJ, 2003; Burack & Gimotty, 1997; Fonteyn, 2001; The Cochrane Library, 2003).

이에 본 연구는 치매 관련 간호문제를 중심으로 국내에서 공유 가능한 인터넷 기반 e-EBPP(Evidence-Based Practice Protocol) 시스템을 개발하여 최신 근거의 체계적인 등급과 요약물 바탕으로 국내의 치매 간호실무 상황에 맞게 개발된 근거중심 간호실무 프로토콜을 저장, 축적 및 공유할 수 있는 데이터베이스 구축을 위한 원형(prototype)을 마련하고자 하며, 이를 통해 치

매 간호실무의 표준화(standardization), 가시화(visualization)와 더불어 간호의 질(quality) 향상에 기여하며 또한 치매전문 간호인력 양성을 위한 교육자료의 일환으로 활용하고자 시도되었다.

2. 연구의 목적

- 1) 치매환자 간호에 있어 간호사의 정보 요구도를 사정한다.
- 2) 치매환자 간호를 위한 근거중심 간호실무 프로토콜을 개발한다.
- 3) 근거중심간호와 근거중심 실무 프로토콜에 대한 교육 모듈을 개발한다.
- 4) 프로토콜을 개발, 입력, 저장, 수정 및 삭제할 수 있는 모듈을 개발한다.
- 5) 프로토콜 검색 및 학습도구를 개발한다.
- 6) 개발된 프로토콜의 전문가에 의한 외부심사를 위한 모듈을 개발한다.
- 7) 프로토콜 관리자, 개발자, 심사자, 일반사용자간의 인터페이스 공간을 개발한다.
- 8) 시스템에 대한 사용자의 만족도를 평가한다.

3. 용어의 정의

1) 근거중심 간호실무 프로토콜

근거중심 간호실무 프로토콜(evidence based nursing practice protocol)이란 특정 간호 환경에서 간호사의 의사결정을 돕기 위해 적절한 근거를 검색, 평가하는 체계적인 접근법을 사용하여 개발한 지침이다(Field & Lohr, 1990).

본 연구에서는 Iowa Evidence Based Nursing Model(Titler & Mentis, 2001), Guideline Elements Model(GEM)(Shiffman, Karras, Agrawal, Chen, Marengo, & Nath, 2000), National Guideline Clearinghouse(NGC) model(National Guideline Clearinghouse, 2003)을 바탕으로 본 연구자가 개발한 근거중심 프로토콜 모델로서 프로토콜 소개(identity), 개발자정보(developer), 가이드라인 목적(purpose), 사용자(intended audience), 적용대상자(target population), 개발방법(development method), 심사(testing), 프로토콜 내용(knowledge), 부록(appendix)으로 구성되어 있는 프로토콜을 의미한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 시스템 개발 수명주기(System Development Life Cycle)와 소프트웨어 원형개발 접근법(prototyping)에 근거한 프로그램 개발연구이다.

2. 연구 기간

2003년 7월부터 개발하기 시작하여, 2004년 6월까지 계속적으로 수정, 보완하는 순환적 개발과정을 거쳤다.

3. 연구 절차

첫째, 시스템 전략수립 및 분석단계에서는 우선적으로 치매관련 임상문제를 확인하기 위해 치매환자 관리에 대한 국내외 문헌을 조사하였다. 또한 노인치매전문병원의 간호사 20명을 대상으로 개방형 질문지를 통해 자료 수집을 실시하였다. 설문지의 내용은 현재 치매 환자 간호 관리에 있어서 문제점, 정보가 필요한 부분, 현재의 지식 정도 등으로 구성하였다. 수집된 자료의 내용을 분석하여 치매환자 간호사정 상의 문제점과 사정도구, 간호중재방법의 종류, 간호결과를 평가할 수 있는 방법 등으로 정리하였다. 프로토콜의 범위와 기본틀을 마련하기 위하여 기존에 개발된 국내외 치매관련 프로토콜을 수집 및 고찰한 결과와 을 개념적 모델로 활용하고 프로토콜 수명주기(Protocol Life Cycle)를 바탕으로 프로토콜 문서화 모델(Protocol Document Model)을 개발하였다. 개발된 프로토콜 모델은 국내외 간호전문가 3명, 컴퓨터 전문가 3명에게 의뢰하여 내용타당도를 검증받았다.

둘째, 시스템 분석 및 설계 단계에서는 개발한 프로토콜 문서화 모델을 바탕으로 프로토콜 시스템의 개발범위를 결정하였다.

셋째, 시스템 개발단계에서 본 시스템의 설계와 개발이 이루어졌으며 시스템 환경은 CPU는 Pentium(R) 4 CPU 2.80GHz, RAM 1G DDR2, OS로 Redhat Linux 9.0을 활용하여 이루어졌다.

넷째, 시스템 구현단계에서는 간호전문가 2명, 실무간호사 2명, 컴퓨터전문가 3명을 대상으로 시스템의 개요와 사용방법에 대해 설명하고 실행하는 시연회를 가졌고 참여자의 평가를 바탕으로 보완점을 수정하였다. 개발된

시스템을 바탕으로 본 연구자와 개발자들이 치매관련 간호문제에 관한 프로토콜을 개발하여 입력한 후 치매관련 분야의 간호사, 의사, 간호학 교수로 구성된 외부 전문가 20명의 프로토콜 내용의 타당성과 적용가능성에 대한 심사를 거쳐 최종 프로토콜을 시스템에 저장하였다.

다섯째, 시스템 평가단계에서는 개발된 프로토콜을 대구, 경북지역 소재 치매 전문병원 3곳의 간호사를 대상으로 시스템에 대한 사용자의 만족도를 평가하였다. 프로토콜 활용 만족도를 평가하기 위해 Titler 등(2001)이 프로토콜 사용에 따른 사용자 만족도를 측정하기 위해 개발한 도구를 본 연구에 맞게 수정, 보완하여 사용하였다. 본 도구는 5문항으로 프로토콜내용에 대한 만족도, 유용성, 편리성, 사용용도 등에 대한 질문으로 구성되어 있다. 시스템 사용 만족도는 Doll과 Torkzadea (1998)이 개발한 도구를 본 연구에 맞게 수정, 보완하여 사용하였다. 17문항으로 이루어져 있으며 시스템 관련 문항(시스템 편리성, 시스템 효율성), 정보내용관련 문항(정보적합성, 정보유용성)으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 측정되며 점수가 높을수록 만족도가 높은 것을 의미한다.

여섯째, 시스템 보완단계에서는 평가결과를 토대로 시스템을 수정 및 보완하였다.

III. 연구 결과

1. e-EBPP 시스템 개발

1) 시스템 전략수립

치매관련 임상문제를 확인하기 위해 치매환자 관리에 대한 국내외 문헌과 노인치매전문병원의 간호사 10명을 대상으로 자료를 수집한 결과 주된 임상문제로 확인된 부분은 치매환자의 문제행동, 배회, 목욕, 요실금, 억제대 사용, 욕창, 통증, 가족간호 등이 주된 문제로 확인되었다. 이에 본 연구에서는 개발할 프로토콜의 범위로 배회문제 관리, 치매환자 목욕법, 요실금관리, 억제대 사용, 욕창, 통증, 가족간호를 포함시키기로 결정하였다.

프로토콜의 범위와 기본틀을 마련하기 위하여 기존에 개발된 국내외 치매관련 프로토콜을 수집 및 고찰한 결과와 Iowa Evidence Based Nursing Model, GEM, NGC model을 개념적 모델로 활용하여 프로토콜 수명주기(Protocol Life Cycle)를 나타낼 수 있는 프로토콜 문서화 모델(Protocol Document Model)을 개발하였

<Table 1> Elements of evidence based protocol model

No	Concept	No	Concept	No	Concept
1	Identity	4	Intended Audience	7	Testing
	1.1 Protocol Title		4.1 Clinical Specialty Options	8	Knowledge Components
	1.2 Release Date		4.2 Care setting		8.1 Definition
	1.3 Availability	5	Target Population		8.2 Heading
	1.4 Status		5.1 Eligibility		8.3 Recommendation
	1.5 Adaptation		5.2 Age Options		8.3.1 Action
2	Developer		5.3 Sex Options		8.3.2 Reason
	2.1 Developer type options	6	Development Method		8.3.3 Evidence Quality
	2.2 Funding		6.1 Method of Evidence Collection Option		8.3.4 Recommendation Grade
	2.3 Endorser		6.2 Evidence Time Period		8.4 Algorithm
	2.4 Comparable protocol		6.3 Method of Evidence Grading Options	9	Appendix
3	Purpose		6.4 Method of Evidence Combination		9.1 Quick Reference Guide
	3.1 Main focus		6.5 Method of Recommendation Development		9.2 Measurement Tool
	3.2 Category options		6.6 Cost Analysis		9.3 Patient Resource
	3.3 Rationale		6.7 Specification of Benefit/Harm		9.4 Reference
	3.4 Objective		6.8 Quantification of Benefit/Harm		

다. 개발된 프로토콜 모델은 국내외 간호전문가 3명, 컴퓨터 전문가 3명에게 의뢰하여 내용타당도를 검증받았다. 개발된 프로토콜 모델의 전체구조는 대분류, 중분류, 소분류로 이루어져 있다. 대분류 레벨에 속하는 프로토콜 모델의 구성요소는 프로토콜 소개(identity), 개발자 정보(developer), 목적(purpose), 사용자(intended audience), 적용대상자(target population), 개발방법(development method), 심사(testing), 프로토콜 내용(knowledge), 부록(appendix)로서 중분류, 소분류 레벨은 <Table 1>과 같다.

2) 시스템 분석 및 설계

개발한 프로토콜 문서화 모델을 바탕으로 프로토콜 시

스템의 개발범위를 결정하였으며 구체적인 프로그램의 개발범위는 다음과 같다.

- 치매환자 간호를 위한 근거중심 간호실무 프로토콜 개발.
- 근거 중심 간호와 근거중심 실무 프로토콜에 대한 교육모듈 개발
- 프로토콜을 개발, 입력, 저장, 수정 및 삭제할 수 있는 모듈 개발
- 프로토콜 검색 및 학습도구 개발
- 개발된 프로토콜의 전문가에 의한 심사 모듈 개발
- 프로토콜 관리자, 개발자, 일반사용자간의 인터페이스 공간 개발
- 시스템에 대한 사용자의 만족도 및 활용도를 평가

<Table 2> Main contents of web pages

Structure	Main function and pages
Scope of Development	1. Main page 2. User login and search page 3. Developer login and search page 4. Reviewer login and search page 5. Master administration page 6. Bulletin Board
Menu and Contents	1. Site Introduction: purpose of site and how to use the sites 2. Evidence Based Nursing: Introduction to EBN 3. Dementia Nursing: Information for Dementia Nursing 4. EBN Protocol: Information for development of protocols 5. Protocol Bank : List of protocols 6. Community: News and Q & A for Users, Developers, and Reviewers 7. Links: Reference Sites for Dementia and EBN

3) 시스템 개발

본 연구의 목적을 충족할 수 있도록 웹페이지는 현재 개발 중 혹은 개발된 프로토콜에 대한 홍보 및 열람 효과, 일반사용자(간호사중심)의 조회의 용이성, 개발자와 심사자의 관리의 용이성을 도모하도록 구성하였으며 <Table 2>와 같다.

사이트 전체구조는 상단에 사이트 이용의 편의를 제공하기 위하여 기본메뉴인 홈으로 이동하는 메뉴 사이트의 전체적인 구조를 볼 수 있는 사이트맵, 운영자에게 문의를 할 수 있도록 메일보내기 메뉴로 디자인하였으며, 주메뉴는 사이트소개, 근거중심간호, 치매정보, 근거중심 프로토콜, 프로토콜 은행, 회원커뮤니티, 관련사이트로 구성하였다.

자료제공에 있어 기본적인 내용은 HTML(Hyper Text Markup Language)로 제작하고, 자료의 다운로드가 필요한 파일은 PDF파일(Adobe Acrobat)로 변환하여 제공하였다. 데이터의 효율적인 관리를 위해 관리자의 자료 관리와 사용자가 질문을 쉽게 올릴 수 있도록 게시판 유형은 PHP4로 개발하고, DB는 MySQL를 사용하는 제로보드(Zeroboard)를 이용하여 설치 사용하였다 <Figure 1>.

각 메뉴의 구체적인 내용을 소개하면 다음과 같다.

(1) 사이트소개

본 사이트의 개발목적과 필요성과 개발자에 대한 정보를 제공하는 페이지로서 온라인 프로토콜의 필요성과 치매간호의 복합성과 이에 따른 방대한 정보관리의 필요성에 대한 정보를 제공함으로써 치매간호에 있어 근거중심간호의 활용의 중요성에 대해 사용자들에게 홍보하도록 구성하였다

(2) 근거중심간호

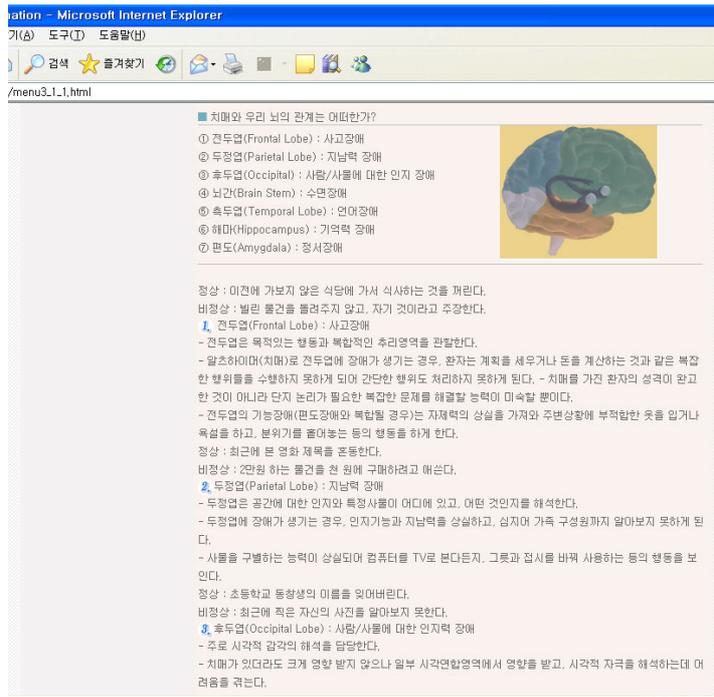
근거중심간호에 대한 전반적인 정보를 제공하기 위한 페이지로서 각 주제에 따른 하부페이지로 구성되어 있다. 첫 화면에서는 EBN Nurse라는 간호사 캐릭터가 나와 내용을 안내하는 역할을 하도록 하였다. 또한 상호작용적 정보제공효과를 높이기 위해 사용자에게 질문을 제공하여 이에 대해 스스로 답변하고 답을 확인할 수 있는 자가학습방법을 활용하였다.

(3) 치매정보

치매환자의 간호에 대한 일반적인 정보를 제공하기 위한 사이트로서 치매에 대한 정의와 기억의 작용에 대한 전반적인 이해를 돕는 Understanding과 치매를 사정하고 확인하는 방법에 대한 Recognizing, 치매의 증상과 단계



<Figure 1> Main homepage



<Figure 2> Screen for dementia information

에 대한 Experiencing, 치매의 증상관리에 대한 정보를 제공하는 Managing으로 하부주제가 구성되어 있다.

뇌의 구조와 치매의 증상의 연관성을 돕기 위해 뇌의 구조물에 대한 플래쉬 화면과 링크 기능을 활용하여 시각적 교육효과를 돕고자 하였으며 첫 화면에는 AD nurse라고 하는 안내도우미를 등장시켜 전반적인 내용에 대한 안내기능을 담당하도록 하였다<Figure 2>.

(4) 근거중심 프로토콜

근거중심 프로토콜의 전반적인 이해를 돕는 내용과 프로토콜 개발자를 위한 교육 내용과 개발과정에 대한 안내가 제공되는 프로토콜의 개발 모듈, 프로토콜 평가자들의 평가과정과 평가기준에 대한 내용과 심사를 위한 도구가 수록되어 있다. 또한 실제 프로토콜을 임상에 적용하기 위한 전략과 계획에 대한 내용을 소개하는 프로토콜 적용이 포함되어 있다. 프로토콜 개발자용 모듈은 프로토콜 개발과정에 대한 가이드자료와 개발과정을 가이드하고 실제 자료를 입력할 수 있는 웹 어플리케이션(web application) 형태로 개발되었으며 웹 어플리케이션은 프로토콜 데이터를 소화해낼 수 있는 방식으로 개발하였다. 데이터베이스의 기본 디자인은 한 개의 프로토콜의 개발에서 심사까지 독립적인 정보가 포함되는 완

결구조이며 기본적인 구성은 프로토콜의 개발자와 공개에 대한 참조정보를 저장, 프로토콜의 목적, 대상 환자, 대상이용자, 개발방법, 심사방법, 내용을 설명하는 자료, 추가적인 첨부자료 및 이미지 정보를 관리하도록 구성되어 있다. 본 어플리케이션을 통해 개발자가 올려놓은 정보를 심사자, 관리자의 평가를 거쳐 재수정한 후 최종적으로 웹에 올려지는 과정을 거쳤다.

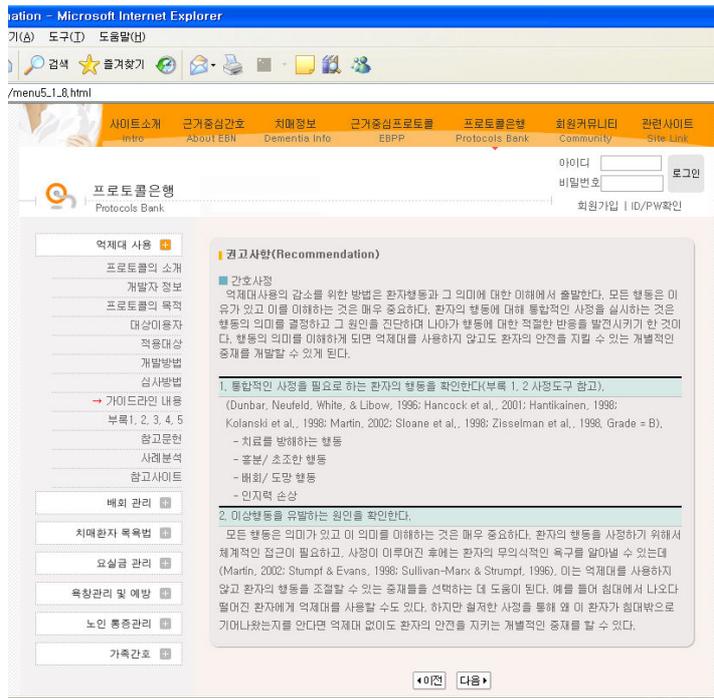
심사자를 위한 화면에는 심사자들이 본인에게 지정된 프로토콜을 심사할 수 있는 도구가 수록되어 있으며 심사자 도구는 국제 가이드라인 기구의 승인을 받은 Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation in Europe(AGREE)(AGREE Collaboration, 2004)를 활용하였다.

(5) 프로토콜 은행

기존 문헌과 실무간호사들의 요구분석을 바탕으로 역대 사용, 배회관리, 치매환자 목록, 요실금관리, 욕창, 노인 통증관리, 가족간호에 대한 프로토콜이 최종적으로 개발되었다. 화면 왼쪽에 메뉴바 형식으로 프로토콜의 대분류에 해당하는 내용들이 항상 띄워져 전체 프로토콜의 내용을 볼 수 있도록 작성하였다<Figure 3>, <Figure 4>.



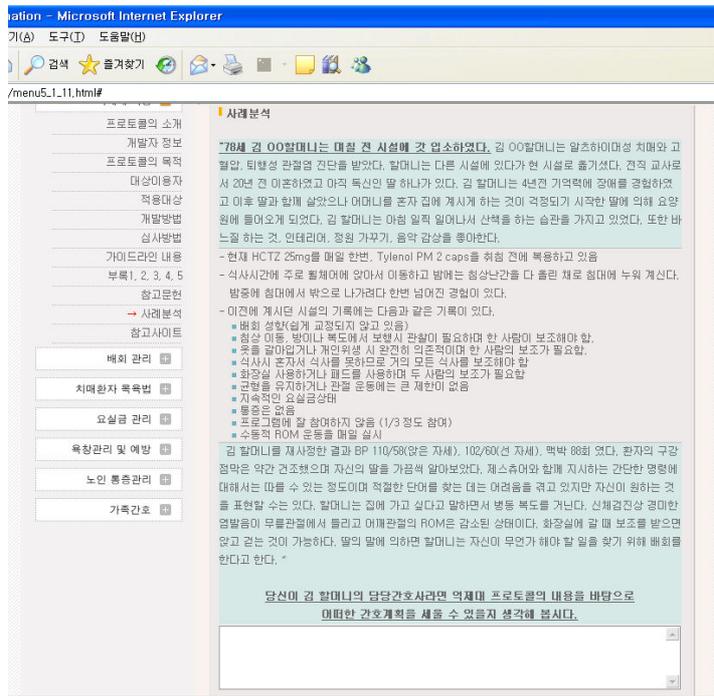
<Figure 3> Screen for restraints protocol



<Figure 4> Screen for protocol recommendation



<Figure 5> Screen for knowledge test



<Figure 6> Screen for case study

사용자들의 프로토콜 학습 후 지식을 평가하기 위한 지식 평가란이 있어 테스트를 거친 후 피드백을 받을 수 있도록 하였고<Figure 5>, 실제 임상실무에서의 활용도를 높이기 위해 해당 프로토콜과 관련되는 임상사례를 제시하고 이를 해결할 수 있는 간호중재에 대해 사용자들이 적용해 보는 프로그램을 삽입하였다<Figure 6>.

(6) 회원커뮤니티

회원커뮤니티는 회원들에게 새로운 정보를 제공하는 공지사항과 회원 간 자료를 공유할 수 있는 게시판 기능을 포함하여 개발자, 심사자, 사용자, 관리자 간의 인터페이스가 이루어지도록 구성하였다.

(7) 관련사이트

관련사이트에는 본 사이트의 주 목적이 치매환자 관리를 위한 프로토콜 제공이 주 목적이므로 치매간호와 관련된 국내외 주요 웹사이트에 대한 간단한 소개와 링크를 제공하였다.

2. e-EBPP 시스템 적용, 평가, 보완

1) 시스템 구현단계

본 단계에서는 간호 전문가 2명, 실무간호사 2명, 컴퓨터 전문가 3명을 대상으로 시스템의 개요와 사용방법에 대해 설명하고 실행하는 시연회를 가졌고 참여자의 평가를 바탕으로 보완점을 수정하였다. 개발된 시스템을 바탕으로 본 연구자와 개발자들이 치매관련 간호문제에 관한 프로토콜을 개발하여 입력한 후 외부 전문가의 심사를 거쳐 최종 프로토콜을 시스템에 저장하였다.

2) 시스템 평가단계

개발된 시스템을 대구, 경북지역 소재 치매 전문병원 3곳의 간호사 38명을 대상으로 시스템에 대한 사용자의 만족도를 평가하였다. 프로토콜 활용 만족도를 분석한 결과 만족도, 활용도, 용이성, 유용성에 대한 점수가 모두 4.00이상으로 대체로 높게 나타났으며<Table 3>, 시스템 사용 만족도는 시스템의 편리성 4.25점, 시스템의 효율성 4.10점, 정보 적합성 4.03점, 정보 유용성 4.00점, 디자인 3.80점 순으로 나타났으며 시스템의 편리성이 가장 높게 나타났다<Table 4>. 그 외 평가결과로 일

<Table 3> User satisfaction of protocols (N=38)

Items	Mean±SD
1. Are you going to use this protocol for your practice?	4.0 ± 0.74
2. Are you going to introduce this protocol to your colleague?	4.5 ± 0.72
3. Are you satisfied with this protocol?	4.2 ± 0.67
4. How easy is it to use this protocol in your practice?	4.0 ± 1.06
5. Generally, how useful is evidence based protocol to nurses?	4.3 ± 0.74

<Table 4> User satisfaction of web system (N=38)

Domain	Item	Item Mean±SD	Domain Mean±SD
Effectiveness of System	easy to access	4.00±0.75	4.10±0.70
	fast to find the information	4.20±0.67	
Feasibility of System	easy to contact to master	4.00±0.73	4.25±0.72
	clear organization	4.50±0.56	
Design of System	easy to use	4.25±0.87	3.80±0.77
	attractive design	3.80±0.77	
Appropriateness of Information	well organized information	4.30±0.87	4.03±0.80
	updated information	4.70±0.78	
	clear information	4.00±0.99	
	well-organized information	3.50±0.73	
	reliable information	4.00±0.91	
	correct information	4.00±0.94	
Usability of Information	sufficient information	3.80±0.62	4.00±0.75
	detailed information	4.00±0.78	
	related to dementia practice	4.30±0.65	
Usability of Information	useful for dementia nursing	3.80±0.79	4.00±0.75
	easy to understand	3.90±0.84	

부 용어의 모호성, 부연설명의 필요성, 프로토콜의 내용의 전달방식에 대한 의견이 제시되어 이를 바탕으로 시스템을 수정 및 보완하였다.

IV. 논 의

본 연구는 시스템개발 수명주기(System Development Life Cycle)와 소프트웨어 원형개발 접근법(prototyping)에 근거한 시스템 개발연구로서 첫 번째, 시스템 전략을 수립하는 단계에서 간호사들의 치매환자간호 정보요구도를 평가하고 프로토콜 문서화 모델을 개발하였다. 두 번째, 시스템 분석 및 설계단계에서는 시스템의 개발범위를 결정하고 자료 흐름도를 작성하였다. 세 번째, 시스템 개발단계에서는 데이터베이스를 개발하고 입출력 화면을 구현하였다. 네 번째, 시스템 구현단계에서는 시스템 시연, 사용자 교육, 시스템 시범 운영 등을 통하여 시스템의 문제점을 확인, 수정 및 보완하였다. 시스템 평가단계에서는 개발된 시스템에 대해 사용자 만족도와 시스템 활용도를 평가하고 마지막으로 시스템 보완단계에서는 평가내용을 바탕으로 시스템을 수정 및 보완하였다.

프로토콜 개발을 위한 치매 관련 간호문제의 확인에 있어 국내의 문헌을 통해 평가한 결과 치매간호의 주요 내용인 치매환자의 목욕 거부, 배회, 폭력적 행위, 통증, 요실금, 식사 문제 등이 실제 실무에서 근무하고 있는 간호사들의 요구를 분석한 결과와 거의 일치하였다(Kim & Kim, 1998; Kim 2003; Bae, 2003; Lindgren, Eklund, & Eriksson, 2002; Gibson, Timlin, Curran, & Wattis, 2004; Cipher & Clifford, 2004). 그러나 이러한 임상문제에 대한 의사결정을 돕는 프로토콜 개발의 바탕이 되는 근거자료에 있어 국외의 경우 대표적인 간호학 문헌 전자데이터베이스인 CINAHL(2004)에서 2273편의 치매관련 문헌이 검색되는 반면 국내의 경우 의학, 간호학, 기타 보건의료관련 분야에서 치매와 관련된 논문이 RISS4U(2004)에서 455편, RICH(2004)에서 200편이 검색되어 근거의 양과 질에 있어 상당한 차이가 있음을 나타내었다. 연구의 내용과 근거의 질에 있어서 치매의 경우 증상의 복잡성과 간호결과의 측정의 어려움 및 중재의 제한성으로 인해 국내외 모두 RCT연구의 양은 많지 않았으나, 국외의 경우와 비교해 볼 때 국내 문헌의 내용은 주로 조사연구와 유사실험연구에 제한되어 있어 앞으로 치매관련 순수 실험연구를 통한 양질의 근거 축적이 필요하다고 사료된

다(Cipher & Clifford, 2004).

본 연구에서 개발된 프로토콜은 기존에 개발 및 검증된 모델 및 지침을 바탕으로 프로토콜에서 표현될 수 있는 가능한 한 광범위한 지식을 포함하고자 하였다. 특히 기존에 개발된 대부분의 지침서는 주로 의학적 의사결정을 지원하기 위해 개발되어 간호학적 지식을 표현하는데 있어 많은 한계를 지니고 있는 데 반해(NGC, 2003; Patel, Allen, Arocha, & Shortliffe, 1998) 본 연구에서는 기존 지침서 모델들을 기반으로 하되 프로토콜 목적이나 적용환경의 분류에 있어 진단이나 치료 위주가 아닌 사정, 중재, 결과평가와 같은 간호학적 목적과 환경을 위주로 구성하였다. 또한 간호과정 즉, 간호사정, 간호중재, 간호결과를 바탕으로 권고사항들을 분류하여 간호실무자들의 접근성을 높이고 권고사항내의 기본 구조와 내용은 기존 모델들의 요소를 바탕으로 하여 상호 호환성을 유지하고자 하였다. 제공된 정보에 대한 체계적인 근거분석과 제반 근거의 등급이 제시되어 있어 근거를 기반으로 한 간호사의 의사결정을 돕고자 하였다.

또한, 기존 지침서들이 지침서 개발자의 주목적인 지침서 개발, 배포, 평가 여부에 따라 개발되었다면 본 연구의 프로토콜은 프로토콜 생성주기(protocol life cycle)에 따라 개발되어 각각의 프로토콜 개발 주기를 확인하기 용이하며 “살아있는 프로토콜(living protocol)” (Lobach et al., 1997; Sackett, Straus, Richardson, Rosenberg, & Haynes, 2000)을 추구하는 국제적인 추세에 부응하고자 하였다. 또한 프로토콜의 개발과 심사, 적용, 평가의 내용을 모두 포함하여 가이드라인 개발자, 심사자, 보급자, 사용자 측면의 요구를 모두 고려하였다.

본 연구에서 개발된 시스템은 EBN에 대한 교육모듈, 프로토콜 개발, 입력, 저장, 수정 및 삭제 tool, 사용자 만족도 및 활용도 평가 도구가 포함되어있는 통합 시스템으로서 치매 분야뿐만 아니라 타 분야의 전문가들이 개발한 다양한 간호문제를 중심으로 한 프로토콜이 계속 축적되어 간호연구자, 실무자, 교육자들이 다양한 분야의 정보를 공유할 수 있는 데이터베이스가 구축될 수 있을 것으로 사료된다. 특히 치매환자 간호를 담당하는 실무 간호사들의 활동영역이 치매전문병원 뿐만이 아니라 보건간호사와 가정간호사들도 상당한 부분을 차지하고 있다는 점과, 지역사회에서 독립적으로 활동하는 간호사들이 의료기관에 종사하는 간호사들보다 기관에 대한 소속감, 동료그룹 간의 상호작용, 또는 정보원 부족과 같은

시, 공간적 제약을 많이 가지고 있다는 점을 감안할 때, 이들을 서로 연결시켜 줄 수 있는 커뮤니티 형성과 치매 간호실무에 필요한 실질적인 정보 제공을 통한 네트워킹 형성이 가능하리라 여겨진다(Smith, 2002; Sullivan, 1998).

본 시스템은 인터넷을 이용하므로 프로토콜에의 접근(accessibility), 관리(manageability), 그리고 갱신(updatibility)이 용이하여 급속히 증가하는 새로운 근거중심 간호 정보의 신속한 교환이 가능하다. 임상간호사들은 3교대 근무와 교육시간과 장소의 제한으로 오프라인 교육보다는 온라인을 활용한 학습방법을 사용했을 때 자기주도적 정보습득이 활발했으며(Ebell, 1999; Lindgren, Eklund, & Eriksson, 2002), 웹을 통해 간호실무와 관련된 간호정보를 손쉽게 빠르게 탐색할 수 있고, 상호작용을 통해 효과적이면서도 효율적인 학습을 할 수 있다는(Dolin, Alschuler, Biron et al., 1999) 기존의 연구결과를 바탕으로 볼 때 본 시스템은 간호학생과 간호사들에게 EBN과 EBPP에 대해 교육하는 효율적인 웹 기반 자료로 활용될 수 있으며 전문적 치매환자 간호에 대한 e-learning 시스템으로도 활용되리라 사료된다.

사용자 평가에서 시스템의 편리성 4.25점, 시스템의 효율성 4.10점, 정보 적합성 4.03점, 정보 유용성 4.00점으로 나타나 본 프로그램의 사용에 어려움이 없었던 것으로 나타나 웹기반으로 근거중심지침이 제공되었을 때 접근성과 활용도가 향상되었음을 보고한 선행연구결과(Fonteyn, 2001; Zielstorff, 1998)와 일치함을 알 수 있었다. 또한 사례를 통해 임상실무와 관련된 상황을 바탕으로 프로토콜을 임상실무에 간접적으로 적용하게 함으로써 근거중심 임상실무 수행능력을 증진시키는 데 기여할 것으로 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 치매 관련 간호문제를 중심으로 국내에서 공유 가능한 인터넷 기반 e-EBPP(Evidence-Based Practice Protocol) 시스템을 개발하여 최신 근거의 체계적인 등급과 요약물 바탕으로 국내의 치매 간호실무 상황에 맞게 개발된 근거중심 간호실무 프로토콜을 저장, 축적 및 공유할 수 있는 데이터베이스 구축을 위한 원형을 마련하고자 하며 이를 통해 치매 간호실무의 표준화(standardization), 가시화(visualization)와 더불어

간호의 질(quality) 향상에 기여하며 또한 치매전문 간호인력 양성을 위한 교육자료의 일환으로 활용하고자 시도되었다.

본 연구는 시스템 개발 수명주기(System Development Life Cycle)와 소프트웨어 원형개발 접근법(prototyping)에 근거한 프로그램 개발연구로서 첫 번째, 시스템 전략을 수립하는 단계에서 간호사들의 치매환자간호 정보요구도를 평가하고 프로토콜 문서화 모델을 개발하였다. 두 번째 시스템 분석 및 설계단계에서는 시스템의 개발범위를 결정하고 자료 흐름도를 작성하였다. 세 번째 시스템 개발단계에서는 데이터베이스를 개발하고 입출력화면을 구현하였다. 네 번째 시스템 구현단계에서는 시스템 시연, 사용자 교육, 시스템 시범 운영 등을 통하여 시스템의 문제점을 확인, 수정 및 보완하였다. 시스템 평가단계에서는 개발된 시스템에 대해 사용자 만족도와 시스템 활용도를 평가하고 마지막으로 시스템 보완단계에서는 평가내용을 바탕으로 시스템을 수정 및 보완하였다. 2003년 7월부터 개발하기 시작하여, 2004년 6월까지 계속적으로 수정, 보완하는 순환적 개발과정을 거쳤다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

- 치매관련 임상문제를 확인하기 위해 치매환자 관리에 대한 국내의 문헌과 노인치매전문병원의 간호사 10명을 대상으로 자료를 수집한 결과 주된 임상문제로 확인된 부분은 치매환자의 문제행동, 배회, 목욕, 요실금, 억제대 사용, 욕창, 통증, 가족간호 등이었다.
- 기존에 개발된 국내외 치매관련 프로토콜을 수집 및 고찰한 결과와 GEM(Guideline Elements Model)을 개념적 모델로 활용하여 프로토콜 수명주기(Protocol Life Cycle)를 나타낼 수 있는 프로토콜 문서화 모델(Protocol Document Model)을 개발하였다. 개발된 프로토콜 모델의 전체구조는 대분류, 중분류, 소분류로 이루어져 있다. 대분류 레벨에 속하는 구성요소는 프로토콜 소개(identity), 개발자정보(developer), 목적(purpose), 사용자(intended audience), 적용대상자(target population), 개발방법(development method), 심사(testing), 프로토콜 내용(knowledge), 부록(appendix)이다.
- 개발한 프로토콜 문서화 모델을 바탕으로 근거 중심 간호 및 치매간호와 근거중심 실무 프로토콜에 대한 교육모듈, 프로토콜 개발 모듈, 개발된 프로토콜의 전문가에 의한 외부심사 모듈, 프로토콜 관리자, 개발자, 일반사용자간의 인터페이스 공간, 시스템에 대

한 사용자의 만족도 및 활용도를 평가하는 시스템을 개발하였다.

- 개발된 시스템을 대구, 경북지역 소재 치매 전문병원 3곳의 간호사 38명을 대상으로 사용자의 만족도를 평가한 결과 프로토콜 활용 만족도의 경우 만족도, 활용도, 용이성, 유용성에 대한 점수가 모두 4.00이상으로 대체로 높게 나타났으며 시스템 사용 만족도는 시스템의 편리성 4.25점, 시스템의 효율성 4.10점, 정보 적합성 4.03점, 정보 유용성 4.00점, 디자인 3.80점 순으로 나타났으며 시스템의 편리성이 가장 높게 나타났다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때, 온라인 근거중심 치매 간호 프로토콜의 활용은 간호연구를 통해 입증된 과학적 근거를 임상실무에 적용함으로써 간호업무의 효율성과 효과성을 높일 수 있을 것으로 사료된다. 또한 본 프로토콜 시스템을 계속적으로 평가 및 보완하여 이를 바탕으로 국내에서 공유 가능한 웹 기반 프로토콜 데이터베이스 시스템을 지속적으로 개발하여 이를 사용자들에게 교육하고 전문가들에 의한 최신 근거의 체계적인 등급과 요약물 바탕으로 한국형 근거중심 치매 간호실무 프로토콜을 축적 및 공유할 수 있는 데이터베이스를 구축할 필요가 있다.

References

- Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation in Europe (AGREE) Collaboration (2004). (online) Appraisal of guidelines for research and evaluation (AGREE) Instrument. <http://www.agreecollaboration.org>
- Bae, J. N. (2003). Evidence-Based Dementia Practice. *Geriatric Psychiatry*, 7(1), 85-87.
- British Medical Journal publishing group (2003). (online) <http://www.clinicalevidence.com>
- Burack, R. C., & Gimotty, P. A. (1997). Promoting screening mammography in inner-city settings: the sustained effectiveness of computerized reminders in a randomized controlled trial. *Med care*, 35, 921-931.
- CINAHL (2004). (online) <http://www.cinahl.com/>
- Cipher, D. J., & Clifford, P. A. (2004). Dementia, pain, depression, behavioral disturbances, and ADLs: toward a comprehensive conceptualization of quality of life in long-term care. *Int J Geriatr Psychiatry*, 19(8), 741-8.
- Dolin, R. H., Alschuler, L., Biron, P. V. Fuller, L. M., Kim, A. H., Minkler, W. T., Onaga, D., & Mattison, J. E. (1999). Clinical practice guidelines on the Internet: a structured, scalable approach. *MD Comput*, 16, 60-4.
- Doll, W. J., & Torkzadea, G. (1998). The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*, 12(2), 257-274.
- Ebell, M. (1999). Information at the point of care: answering clinical questions. *J Am Board Fam Pract*, 12, 225-235.
- Field, M. J., & Lohr, K. N. (1990). Clinical practice guideline: directions for a new program. Washington D. C. : National Academy Press.
- Fonteyn, M. E. (2001). Teaching advanced practice nursing students how to use the internet to support an evidence based clinical practice. *AACN Clinical Issues*, 12(4), 509-519.
- Gibson, G., Timlin, A., Curran, S., & Wattis, J. (2004). The scope for qualitative methods in research and clinical trials in dementia. *Age & Ageing*, 33(4), 422-6.
- Kim, M. Y. (2001). The nurses experience process caring for the demented elderly. *Qualitative Research*, 2(2), 65-76.
- Kim, E. J. (2003). Factors influencing care dependency in patients with dementia. *J Korean Acad Nurs*, 33(6), 705-712.
- Kim, J. H., & Kim, J. H. (1998). A study for the dementia behaviors. *Korean J of Nurs Query*, 7(2), 147-166.
- Korea Institute for Health and Social Affairs (2003). (online) <http://healthguide.kihasa.re.kr/infobank/html>
- Lindgren, H., Eklund, P., & Eriksson, S.

(2002). Clinical decision support system in dementia care. *Stud Health Technol Inform*, 90, 568-71.

Lobach, D. F., Gadd, C. S., & Hales, J. W. (1997). Structuring clinical practice guidelines in a relational database model for decision support on the internet. *AMIA Annu Fall Symp*, 158-62.

National Guideline Clearinghouse (NGC) (2003). (online) <http://www.guideline.gov>.

Park, H. A., Cho, I. S., & Roh, H. K. (2001). New approach for improving quality of nursing profession: nursing information services in cyberspace-Nurscape®. *J Korean Soc Med Inform*, 7(3), 27-27.

Patel, V. L., Allen, V. G., Arocha, J. E., & Shortliffe, E. H. (1998). Representing clinical guideline in GLIF. *J Am Med Inform Assoc*, 5(5), 467-483.

RICH (2004). (online) <http://www.richis.org/>

RISS4U (2004). (online) <http://www.riss4u.net>

Sackett, D., Straus, S., Richardson, W. S., Rosenberg, W., & Haynes, R. B. (2000). *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM*. New York: Churchill Livingstone, 178-182.

Shiffman, R. N., Karras, B. T., Agrawal, A., Chen, R., Marengo, L., & Nath S. (2000). GEM: A proposal for a more comprehensive guideline document model using XML. *J Am Med Inform Assoc*, 7, 488-498.

Smith, G. B. (2002). Case management guideline: Alzheimer disease and other dementias. *Lippincott's Case Manag*, 7(2), 77-84.

Sullivan P. (1998). Developing care in mental health nursing. *Nurs Stand*, 12, 35-38.

The Cochrane Library (2003). (online) <http://www.update-software.com/Cochrane>.

Titler, M., & Mentis, J. (2001). *Guidelines for writing evidence-based practice protocols*. The University of Iowa Gerontological

Nursing Interventions Research Center.

Zielstorff, R. D. (1998). Online practice guidelines: Issues, obstacles and future prospects. *J Am Med Inform Assoc*, 5, 227-36.

- Abstract -

Development and Evaluation of e-EBPP(Evidence-Based Practice Protocol) System for Evidence-Based Dementia Nursing Practice*

Park, Myonghwa**

Purpose: The purpose of this study was to develop and evaluate e-EBPP(Evidence-based Practice Protocol) system for nursing care for patients with dementia to facilitate the best evidence-based decision in their dementia care settings. **Method:** The system was developed based on system development life cycle and software prototyping using the following 5 processes: Analysis, Planning, Developing, Program Operation, and Final Evaluation. **Result:** The system consisted of modules for evidence-based nursing and protocol, guide for developing protocol, tool for saving, revising, and deleting the protocol, interface tool among users, and tool for evaluating users' satisfaction of the system. On the main page, there were 7 menu bars that consisted of Introduction of site, EBN info, Dementia info, Evidence Based Practice Protocol, Protocol Bank, Community, and Site Link. In the operation of the system, HTML, JavaScript, and Flash were utilized and the content consisted of text content, interactive

* This work was supported by the Korea Research Foundation Grant. (KRF-2003-003-E00266)

** Assistant Professor, College of Nursing, Keimyung University

content, animation, and quiz. **Conclusion:** This system can support nurses' best and cost-effective clinical decision using sharable standardized protocols consisting of the best evidence in dementia care. In addition, it can be utilized as an e-learning program for nurses and

nursing students to learn use of evidence based information.

Key words : Dementia, Evidence based,
Protocol, Web