대한의료정보학회지 제10권 제2호
J Kor Soc Med Informatics 2004; 10(2): 147-159

근거중심 간호실무 가이드라인 전자 문서화 모델 개발

박 명 화

계명대학교 간호대학

Development of Evidence based Nursing Practice Guideline Document Model for Electronic Distribution

Myonghwa Park, Ph.D., RN

Assistant Professor, College of Nursing, Keimyung Univ.

Abstract

Current reviews have shown that the mere existence of paper-based guidelines does not necessarily lead to changes in practice. One response to the guideline dissemination problem has been to increase accessibility by making highly structured practice guidelines available online. Therefore, the purpose of this study was to develop an online evidence based nursing practice guideline document model that includes a comprehensive set of concepts to be useful throughout the guideline life cycle. The primary models used to form the core set of this study's guideline document were Iowa model, Guideline Elements Model(GEM), and National Guideline Clearinghouse(NGC) model. The major concepts in the model hierarchy below the upper category level are identity, developer, purpose, intended audience, target population, development method, testing, knowledge, and appendix. Each of these elements, in turn, comprises one or more additional levels of guideline constructs. This model can be used as a first step in translating paper based, narrative guidelines into formats that can be electronically. Next steps in our work with this model will involve refining the model, and building and disseminating the online evidence based nursing practice guidelines with the model developed in this study. ***(Journal of Korean Society of Medical Informatics 10-2,147-159, 2004)***

Key words: Evidence Based Nursing, Online, Guideline Document Model

논문투고일: 2004년 4월 15일, **심사완료일**: 2004년 5월 24일
교신저자: 박명화. 대구시 중구 동산동 194 계명대학교 간호대학(700-712)
전화: 053-250-7552 **Fax**: 053-252-6614 **E-mail**: mhpark1@kmu.ac.kr
*본 연구는 보건복지부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(03-PJ1-PG3-51300-0004).

I. 서 론

임상실무가이드라인(clinical practice guidelines)은 '특정한 임상상황에 적절한 건강관리 방법을 결정하는데 도움을 주는 체계적인 기술'로 정의할 수 있다[1]. 지난 십년 이상 임상실무 가이드라인은 이상적인 실무에 대한 지식의 중요한 보고가 되어왔다[2]. 전문가의 합의와 상세하게 분석한 연구근거를 바탕으로 개발된 가이드라인은 부적절한 실무 관행을 감소시키고, 의료 및 간호의 질을 향상시키며 또한 건강관리 비용을 줄이기 위한 노력에 의해 계속해서 그 개발이 증가하고 있다.

기존의 가이드라인은 순서도(algorithm)를 포함하는 종이기반 형식으로 많이 출판되었다. 이러한 종이기반 가이드라인은 일반적으로 임상 실무 과정에 적용하기가 어렵다는 결과가 많이 보고되었다[3]. Zielstorff[4]는 전자문서형식의 가이드라인 보급은 "가이드라인 자체(itself)에 대한 물리적인 접근가능성을 높일 수 있는 한 방법으로, 가이드라인이 포함하고 있는 지식(Knowledge)에의 접근성을 높이는 것은 여전히 해결해야 할 문제이다."라고 밝힌 바 있다. 또한 "가이드라인이 전달하고자 하는 지식을 다양한 형태의 정보체계의 인프라 내에서도 활용할 수 있도록 표준 상호교환 형식(standard interchange format)"으로 개발되어야 한다"고 주장하였다. 따라서 가이드라인에 포함된 정보가 디지털 형식으로 표준화되어 표현될 때, 가이드라인의 검색, 확산, 그리고 가이드라인 내의 권고사항을 수행하는 의사결정 지원시스템의 활용이 촉진될 수 있을 것이다.

이러한 전산화된 가이드라인 사용으로 인한 의료기록의 효율성 증가, 표준화된 가이드라인 참조의 증가, 환자 결과의 호전 등 결과가 여러 연구를 통해 보고된 바 있다[5]. 또한 고혈압환자 관리를 위한 가이드라인 적용 후 환자들의 약물복용 이행도의 증가[6], 욕창 관리를 위한 가이드라인 적용 후 욕창 발생률 감소[7], 그 외 HIV 감염환자 관리[8], 진단적 검사[9], 약물요법[10] 등에 대한 다양한 가이드라인이 전산화되어 그 효과가 입증되었다.

가이드라인 내의 지식을 개발, 확산, 적용 및 유지하기 위한 다양한 가이드라인 모델이 가이드라인 생성주기(guideline life cycle)에 맞추어 개발되었다. 가이드라인 모델은 개발자의 요구에 따라 다양한 형식을 취하여 왔다. 가이드라인을 개발하고 이를 평가하는 사람들에 의해 고안된 모델은 가이드라인의 개발방법, 가이드라인 심사와 유지의 문제, 가이드라인의 목적, 사용자 등과 같은 요소들에 대한 기술을 강조하는 경향이 있다. 그러나 이러한 모델에서는 권고를 형성하기 위한 과정에 대한 세부설명이 결여되어 있는 경우가 많다. 예를 들어, National Guideline Clearinghouse(NGC) 모델[11]은 의료 서비스 문헌에서 발견되는 개념의 대부분을 포함하고 있지만 "주요 권고사항"을 위한 기술은 부족하다. 반면에 정보학을 연구하는 개발자들은 매우 구체적으로 가이드라인 권고의 구성과정에 대해 기술하는 경향이 있으나 의료서비스기관에서 필요로 하는 정보인 근거의 강도, 등급, 승인기관과 개발자에 대한 정보와 가이드라인의 타당성 검증에 대한 설명은 부족하다[12].

전자 가이드라인을 표현하기 위한 가장 최근의 노력중의 하나는 Intermed Collaboratory의 Guidelines Interchange Format(GLIF)[13]이다. GLIF는 가이드라인과 가이드라인 제작자, 목적, 그리고 포함기준(eligibility criteria)에 대한 개념을 포함한다. GLIF는 가이드라인 권고사항에 대해 구체적으로 설명하는 장점이 있는 반면에 배경정보 또는 지지정보를 제공하기 위해 didactics이라는 막연히 정의된 요소를 사용하였다는 단점을 가지고 있다. 이후에 개발된 GEM(Guideline Elements Model)[14]은 자연어로 된 가이드라인 문서를 컴퓨터에 의해 처리될 수 있는 형식으로 변환시키는 능력을 향상시키기 위해 Yale 대학 팀이 주축이 되어 개발하였으며 문서모델(document model)로서 가이드라인에 포함될 수 있는 가능한 모든 요소를 담아낸 광범위한 모델로서 본 연구에서의 가이드라인 모델 개발을 위해 활용되었다.

최근 근거중심 간호학과 의학에 대한 관심이 확대되고 있으나 국내에서는 아직 도입기 상태이며 공식적인 문헌이나 훈련체계 등이 갖추어져 있지 않은 상태이다. 특히 근거중심 간호의 임상실무 활용에의 중요한 매체로 사용될 수 있는 근거중심 간호실무 가이드라인의 활용은 전무한 상태이다. 지금까지의 간호실무 가이드라인 사용에 대한 국내 현황을 살펴보면 각 의료기관별로 자체 내 간호실무지침을 개발

하여 사용하고 있으나 체계적인 평가기준에 의한 과학적인 근거를 바탕으로 개발되지 않았고, 표준화된 가이드라인 형식이 마련되지 않은 상태이다. 또한 각 기관별로 개발한 가이드라인에 대한 교육이나 활용도 체계적으로 이루어지고 있지 않는 실정이다. 폭발적으로 증가하고 있는 국내·외 간호 관련 연구 결과물들의 정보를 축적하고 최신, 최상의 근거를 제공하는 근거중심 간호 실무 가이드라인 데이터베이스 구축이 시급하나 국내에는 절대적으로 부족한 상황이다. 이에 본 연구는 국내에서 공유 가능한 웹 기반 가이드라인 모델을 개발하여 이를 사용자들에게 교육하고 전문가들에 의해 최신 근거의 체계적인 등급과 요약을 바탕으로 한국의 간호실무 상황에 맞게 개발된 근거중심 간호실무 가이드라인을 저장하여 한국형 근거중심 간호실무 가이드라인을 축적 및 공유할 수 있는 데이터베이스 구축을 위한 첫 시도이다. 또한 가장 중요한 가이드라인 구성요소를 표현하고 필요시 확장이 가능하도록 충분한 융통성을 가지는 "광범위한" 가이드라인 모델을 만드는데 목적을 두었다. 특히 가이드라인을 필요로 하는 사용자들이 서로 다른 정보요구들을 가지고 있으며 이러한 요구들을 지원하기 위해 서로 다른 컴퓨터 어플리케이션을 요구하기 때문에, 이상적인 가이드라인 모델은 문서의 모든 가능한 요소들을 서술하는 능력이 있어야 하지만 한 가지 모델이 현재와 그리고 앞으로의 모든 사용자의 요구를 완전히 만족시키기는 어렵다. 따라서 본 연구는 좀더 광범위한 구성요소를 포함하는 가이드라인 모델을 제안함으로써 지금까지의 설계의 부족한 점을 메우고자 시도하는 것이며 지금까지 개발된 대부분의 모델들이 의학적 관점을 기준으로 개발되어 간호실무에의 적용에는 한계를 지니고 있다는 점을 극복하기 위해 간호과정의 요소를 포함하고자 하였다. 본 연구에서는 개발에 사용된 접근법과 개발된 근거중심 간호실무 가이드라인 문서모델에 대한 설명 위주로 서술하고자 한다.

II. 재료 및 방법

가이드라인 수명주기(guideline life cycle)에 근거하여 근거중심 간호실무 가이드라인 문서화 모델(guideline document model)을 개발하는 과정에서 다음 다섯 가지 단계를 통해 가이드라인에 포함되어야 할 핵심요소를 확인하였다.

첫째, 기존에 개발된 가이드라인 모델인 Iowa Model of Research-Based Practice to Promote Quality Care[15]와 GEM(Guideline Elements Model) 및 U. S. Agency for Healthcare Research and Quality로부터 지원을 받는 NGC(National Guideline Clearinghouse)의 스키마를 기본 틀로 활용하였다. NGC는 근거중심 가이드라인 자료를 온라인상으로 제공하며 가이드라인 문서의 구성요소를 분류하기 위한 스키마(schema)를 제공한다.

둘째, 가이드라인 개발과 평가와 관련된 개념을 확인하기 위해 국제적으로 인정받고 있는 임상실무 가이드라인을 사정 및 평가하기 위한 틀을 조사하였다. 대표적인 평가도구로 확인된 IOM(Institute Of Medicine)의 Provisional Instrument for Assessing Clinical Guidelines[16]와 AGREE(Appraisal of Guidelines for REsearch and Evaluation)[17]는 가이드라인의 평가에 대한 세부적인 틀을 제공하였다. IOM의 Provisional Instrument for Assessing Clinical Guidelines 도구의 목적은 이상적인 가이드라인의 속성을 정의하고 체계적인 가이드라인 개발을 격려하며 가이드라인 사정에 대한 표준 접근법과 구조를 제공하는 것이다. 7가지 가이드라인 속성인 타당성, 명료성, 여러 전문분야의 협력, 임상 적용의 융통성, 신뢰성, 재생산성, 임상 적용가능성, 그리고 계획된 심사와 관련한 46개의 문항으로 구성되어 있다. AGREE는 범위와 목적, 관계자의 참여, 개발 노력, 명확성과 표현력, 적용가능성의 5가지 속성을 중심으로 23문항으로 구성되어 있다. Iowa 모델과 GEM 모델, 그리고 NGC 스카마에서 확인한 요소들을 두 가지 도구의 평가문항을 바탕으로 수정 및 보완하였다.

셋째, 기존에 개발되어 있는 가이드라인을 검색하여 참고하였으며 모델이 기존에 개발된 가이드라인의 요소들을 포함하고 있는지 확인하였다. 참고한 가이드라인은 국내의 경우 500병상 이상 대형병원 10곳에서 개발, 사용하고 있는 임상간호실무지침서와 임상의학회 중심으로 개발된 임상진료지침 17종을 바탕으로 하였으나 대부분의 가이드라인이 공식

적 혹은 비공식적 전문가 합의 수준에서 개발된 가이드라인이며 국외의 경우 국가수준 혹은 국제적 기관에서 개발된 근거중심 가이드라인 중 간호사도 포함되는 가이드라인을 참고로 하였으며 참고한 가이드라인 개발기관은 다음과 같다.

- International Council of Nursing Guidelines(ICN Guidelines)[18]
- Nursing Best Practice Guidelines(NBPG)[19]
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)[20]
- New Zealand Guideline Group(NZGG)[21]
- National Guideline Clearinghouse(NGC)[15]
- National Institute for Clinical Excellence (NICE)[22]

넷째, 개발된 문서 모델은 간호학 및 의학 전문가 6인과 컴퓨터공학 전문가 3인을 통해 내용 및 기술적 타당도를 검증받았다. 내용적 타당도를 검증하기 위해 간호정보학 교수 3인, 의학정보학 교수 2인, 대학병원의 간호정보시스템 전담 간호사 1인으로 구성된 전문가 패널을 구성하여 정기적인 회의를 통하여 의견을 수렴하고 합의하는 델파이기법을 적용하였다. 기술적 타당도를 검증하기 위해 컴퓨터 공학과 교수 2인과 의료정보시스템 개발을 전담하는 대학병원 전산개발팀 직원 1인으로 구성된 전문가 패널의 자문을 받았다.

다섯째, 최종 개발된 문서모델의 유용성과 적절성을 검증하기 위해 기존에 개발된 가이드라인들의 구성요소와 본 모델의 구성요소와의 매핑(mapping)과정을 거쳤다. 또한 XML version 1.0을 사용하여 개발된 템플릿(template)에 마크업(markup)하여 본 가이드라인 모델로 기존 가이드라인이 표현가능한지 확인하였다. 본 연구에서는 개발된 모델을 바탕으로 가이드라인을 온라인상에서 제공하기 위해 XML(the Extensible Markup Language)을 사용함으로써 전자문서 표현에 있어서, 효과적인 기술을 제공하고자 하였다. XML은 사용자와 컴퓨터가 문서 내 정보에 쉽게 접근할 수 있도록 하고, 정보를 추출하여 재사용 또는 수정을 가능하게 한다. XML 내의 가이드라인 문서는 각 요소들이 계층구조로 개념화되어 있어 정보의 기본단위들은 자료를 저장하고 트리 내에서의 위치에 따라 전체구조를 결정한다. 각 요소의 태그(tag)는 텍스트를 구별해주고 이름을 부여하며 각 요소안의 어의적 의미를 특징지어 준다[23].

III. 결 과

본 연구의 가이드라인 모델은 Figure 1과 같이 트리구조로 이루어져 있다. 루트 레벨에 속하는 가이드라인 모델의 구성요소는 가이드라인 소개(identity), 개발자정보(developer), 가이드라인 목적(purpose), 사용자(intended audience), 적용대상자(target population), 개발방법(development method), 가이드라인 심사(testing), 가이드라인 내용(knowledge), 첨부자료(appendix)이다. 각 루트레벨 구성요소는 하나이상의 하위요소로 구성되어 있다.

1. 가이드라인 소개(Identity)

특정 가이드라인을 확인할 수 있는 일반적인 정보가 *가이드라인 소개(identity)* 구조에 Figure 2와 같이 포함되어 있다. 하부 구성요소인 *제목(guideline title)*은

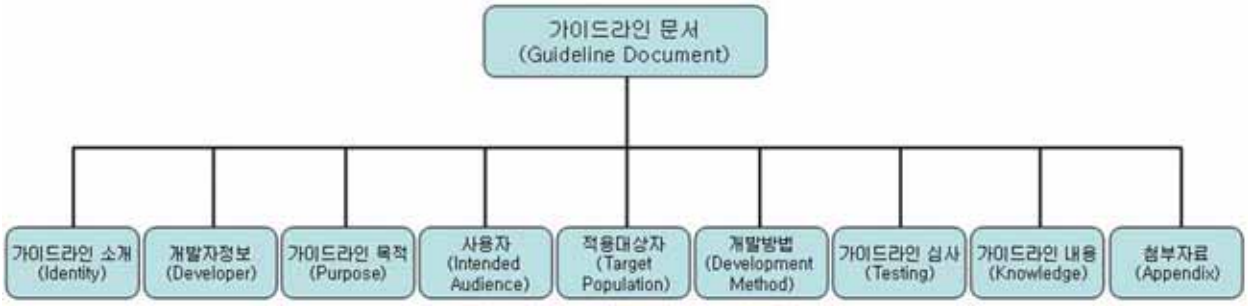

Figure 1. High level elements of guideline model

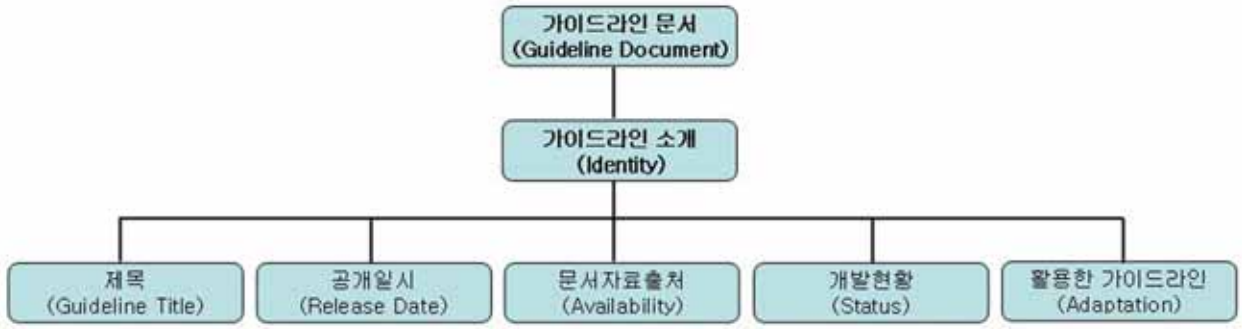

Figure 2. Identity components

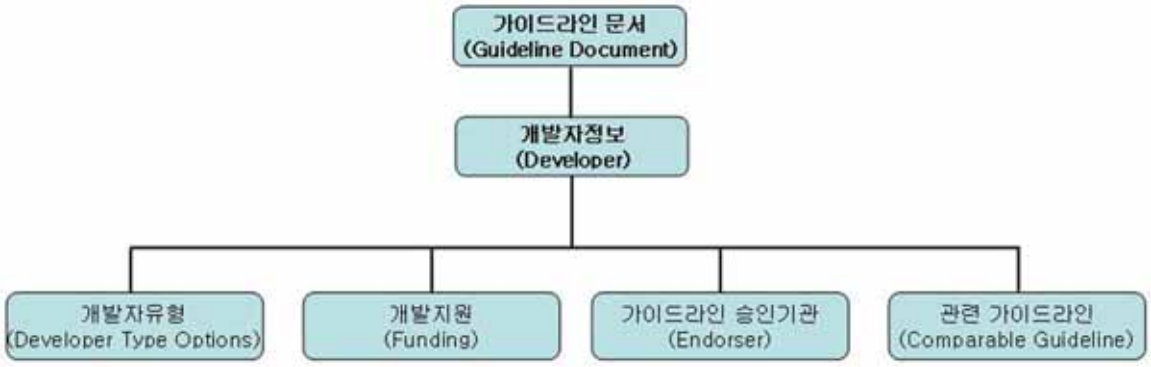

Figure 3. Developer components

가이드라인의 완전한 제목 및 개정횟수를 나타내고 *공개일시(release date)*는 가이드라인을 일반에게 공개하기 위해 웹에 올린 일시, *문서자료출처(availability)*는 이미 출판된 가이드라인에 대한 정보 및 연락처, *개발현황(status)*은 가이드라인이 개발된 시기와 개정 여부 및 앞으로의 개정계획 등을 표시하며 *활용한 가이드라인(adaptation)*은 타 가이드라인을 번역 및 개작한 경우 이에 대한 소개로 이루어져 있다.

2. 개발자 정보(Developer)

가이드라인 개발을 담당한 개인 및 단체의 정보 및 재정적 지원 및 승인 정보에 대한 것으로 Figure 3과 같으며 *개발자 유형(developer type options)*은 가이드라인을 주관한 개인 혹은 단체유형 및 정보에 대한 내용을 포함하며 *개발 지원(funding)*에는 가이드라인 개발을 위해 재정적 지원을 제공한 기관 및 단체명과 Grant. No를 위한 정보를 담고 있다. 그 외에도 *가이드라인 승인기관(endorser)* 및 해당 가이드라인과 유사한 주제를 다루고 있는 *관련 가이드라인(comparable guideline)*에 대한 정보를 포함하고 있다.

3. 가이드라인의 목적(Purpose)

Figure 4와 같이 가이드라인이 다루고 있는 주요 개념 및 실무영역과 개발 이유를 서술하는 부분으로서 가이드라인에서 다루고 있는 *주요 개념(main focus)*(질환, 증상, 실무, 서비스형태, 기술 등)을 MeSH term을 활용하여 기입하도록 하고 있으며 *분류(category options)*는 가이드라인의 주 목적의 분류를 밝히는 부분이다. 또한 가이드라인이 개발된 주 배경 및 이유인 *개발배경(rational)*과 가이드라인의 구체적인 목적을 기술하는 *개발목적(objective)*, 가이드라인에서 문제를 해결하기 위해 언급된 모든 선택 가능한 중재 및 실무를 기술하는 *다루고 있는 내용(intervention & practices considered)*으로 이루어져 있다.

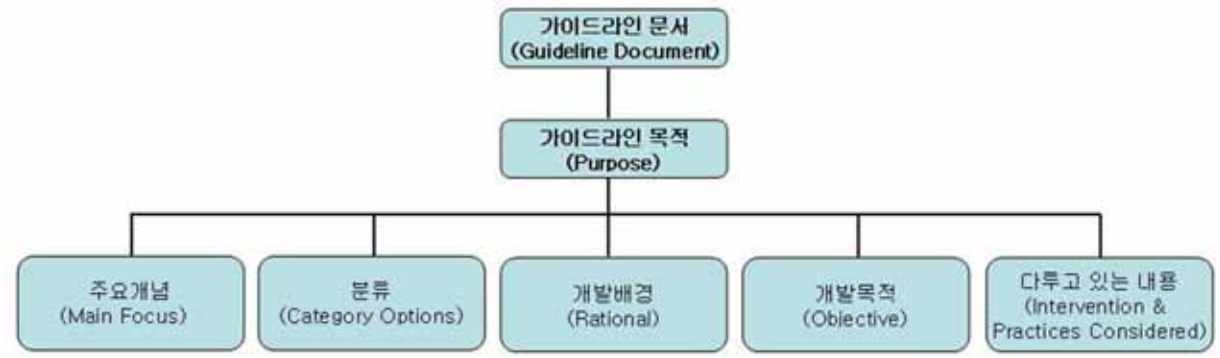

Figure 4. Purpose components

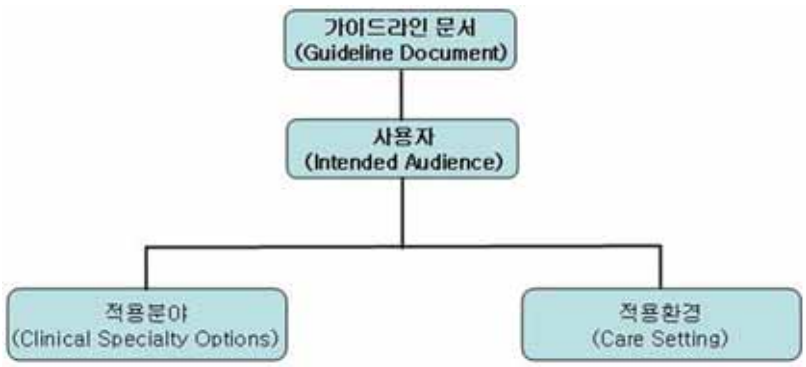

Figure 5. Intended audience components

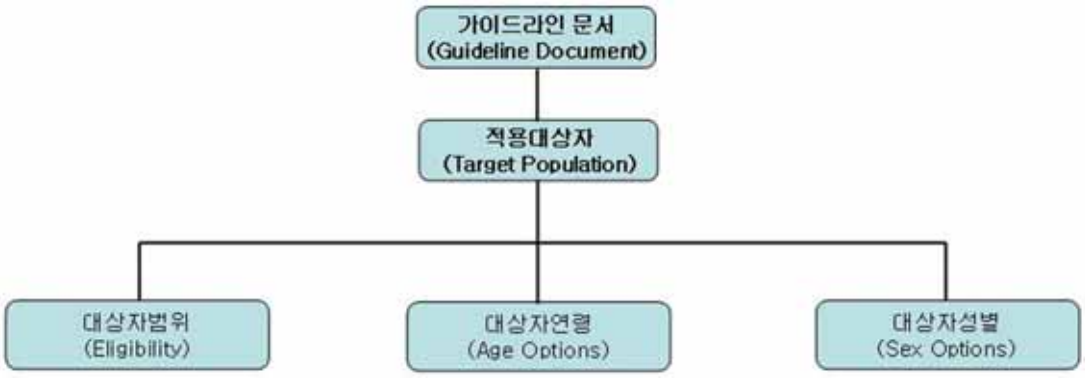

Figure 6. Target population components

4. 사용자(Intended Audience)

Figure 5와 같이 가이드라인을 통해 도움을 얻을 수 있는 사용자에 대한 요소들로 이루어져 있으며 요소로는 가이드라인이 활용될 수 있는 분야를 나타내는 *적용분야(clinical specialty options)*와 가이드라인이 활용될 수 있는 실무 환경을 나타내는 *적용환경(care setting)*으로 구성되어 있다.

5. 적용대상자(Target Population)

가이드라인의 권고사항이 적용될 수 있는 대상자에 대한 정보로서 Figure 6과 같고 *대상자 범위(eligibility)*, *대상자 연령(age options)*, *대상자 성별*

*(sex options)*로 이루어져 있다.

6. 개발방법(Development Method)

가이드라인을 개발하기 위해 사용한 방법이 기술되어 있으며 Figure 7과 같이 하부요소로는 가이드라인을 개발하기 위해 사용한 *근거의 수집방법(method of evidence collection option)*, 가이드라인을 개발하기 위해 실제로 사용된 *근거의 출판시기(evidence time period)*, 가이드라인에서 사용된 근거의 등급을 결정하기 위해 사용된 방법을 나타내는 *근거등급결정방법(method of evidence grading options)*, 수집된 근거를 종합하기 위해 사용된 방법을 나타내는 *근거종합방법(method of evidence combination)*, 종합된 근거를 바탕으로 권고를 만들고 확정짓기 위해 사용된 방법을 기술하는 *권고형성방법(method of recommendation development)*이 근거중심 가이드라인 개발과정의 타당성을 뒷받침하는 주요한 요소들이다. 그 외 가이드라인을 수행함으로써 얻을 수 있는 경제적 이익과 관련된 선행연구자료/예비조사 결과/본 가이드라인 적용 후 비용분석결과를 나타내는 *비용분석(cost analysis)*, 가이드라인을 수행함으로써 기대되는 이익과 초래할 수 있는 위험과 유해성에 대한 *편익/위해(specification of benefit/harm)*, 여러 가지 중재 중 건강결과, 경제적 이익, 과정 등을 기준으로 상대적인 가치를 판단하는 과정에 대해 기술하는 *가치판단의 기준(role of value judgement)*, 해당 중재의 적절성에 있어 대상자의 선호도가 중요한 역할을 할 경우에 중재 결과에 영향을 미칠 수 있는 *대상자 선호도의 고려 여부(role of client preference)*와 *가이드라인 활용 시 주의할 사항 및 제한점(qualifying statement)*으로 이루어져 있다.

7. 가이드라인 심사(Testing)

본 가이드라인의 내용타당성 및 수행가능성을 알아보기 위해 사용된 *심사방법(review method options)*에 대한 내용으로 Figure 8과 같다.

8. 가이드라인 내용(Knowledge Components)

근거중심 가이드라인에서 가장 중요한 요소인 지식을 권고의 형식으로 표현하고 이를 분류한 부분으

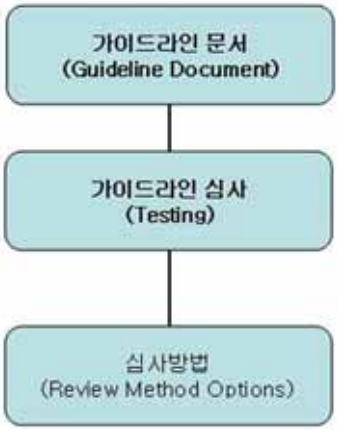

Figure 8. Testing components

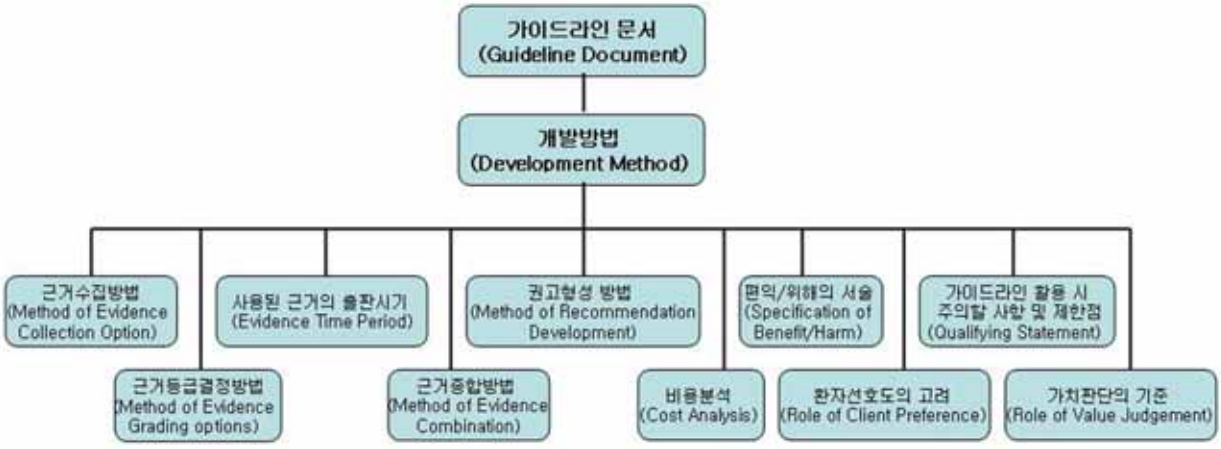

Figure 7. Development method components

로 Figure 9와 같다. 특히 본 모델에서는 간호과정을 활용하여 권고를 구성하여 대상자의 건강상태에 대한 사정과 관련된 권고는 사정(assessment)에, 중재와 관련된 권고는 중재(intervention), 중재의 결과를 평가하는 권고와 관련된 결과(outcome)부분으로 이루어져 있다.

권고는 크게 조건적 권고와 일반적 권고로 나누어지는 데 *조건적 권고(conditional recommendation)*는 제한된 상황에 적용되는 권고이며 *일반적 권고(imperative recommendation)*는 해당 가이드라인의 대상자 모두에게 적용되는 권고이다. 조건적 권고는 조건적 권고가 적용되기 위해 필요한 조건을 설명하는 *결정변수(decision variable)*, 결정변수의 조건 내에서 수행될 수 있는 *행위(action)*, 행위의 유익성 및 위험성, 비용에 대한 내용으로 이루어져 있다. 일반적 권고는 가이드라인 적용대상 모두에게 일반적으로 해당되는 *행위(directive)*, 행위의 유익성 및 위험성, 비용에 대한 내용이 포함된다.

조건적 권고와 일반적 권고에 공통적으로 포함되는 요소로 해당 권고를 뒷받침하는 *근거의 등급(evidence quality)*, 권고를 제시한 *이유(reason)*, *권고의 강도(strength of recommendation)* 및 *판단기준과 행위와의 관계(logic)*, 권고를 따르는 데 드는 *비용(cost)* 및 기대되는 결과가 나타날 확률인 *확실성(certainty)*을 포함하고 있다.

그 외에 *주요용어정의(definition)*, *알고리즘(algorithm)*, 가이드라인을 실제 환경에서 효율적으로 활용하는 데 도움이 되는 *실행전략(implementation strategy)*, 본 가이드라인 수행을 통해 *기대되는 결과(health outcome)*로 구성되어 있다.

9. 첨부자료(Appendix)

Figure 10과 같이 가이드라인을 활용하는 데 도움이 되는 기타 자료들로서 권고의 요약본인 *요약가이드(quick reference guide)*, 권고에서 사용된 *측정도구(measurement tool)*, 환자가 참고할 수 있는 *환자참고자료(patient resource)*, 사용된 *용어설명(glossary)*, *참고문헌(reference)*으로 이루어져 있다.

10. 노인 급성 통증 가이드라인 XML 템플릿의 예

본 가이드라인 모델을 바탕으로 시범적으로 개발된 노인 급성 통증관리 가이드라인의 XML 템플릿 중 가이드라인 소개, 개발방법, 가이드라인 내용에 해

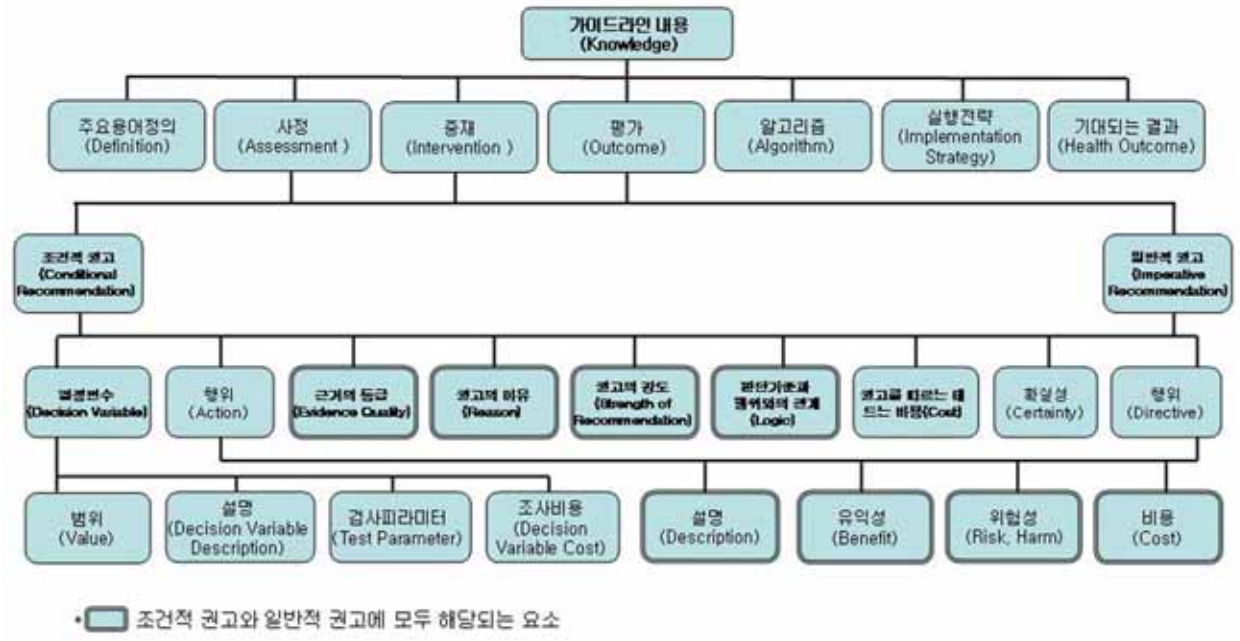

Figure 9. Knowledge components

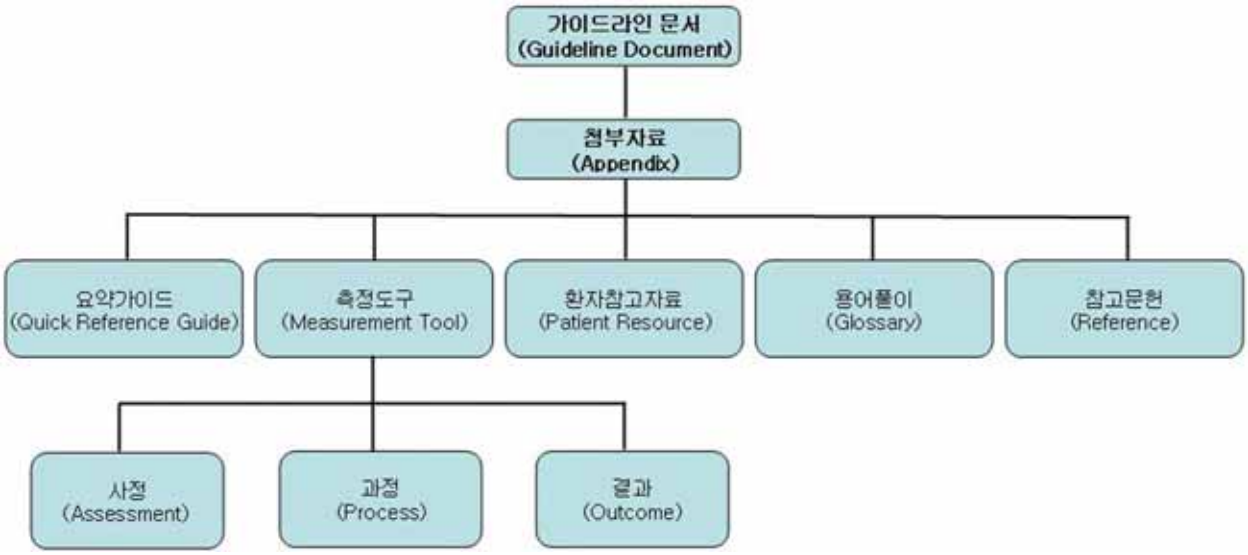

Figure 10. Appendix components

```
<identity kor,desc="가이드라인소개" eng,desc="Identity">
  <guideline_title kor,desc="제목" eng,desc="Guideline Title">노인 급성 통증 간호(1판)</guideline_title>
  <release_date kor,desc="공개일시" eng,desc="Release Date">2004,04</release_date>
  <availability kor,desc="문서자료출처" eng,desc="Availability">
    <citation kor,desc="출판물" eng,desc="Citation">
      <developer_name kor,desc="개발자(기관)" eng,desc="Developer">박명화</developer_name>
      <year kor,desc="연도" eng,desc="Year">2004</year>
      <title kor,desc="가이드라인 제목" eng,desc="Title">노인 급성통증 간호</title>
      <publisher kor,desc="발행처" eng,desc="Publisher">계명대학교 출판부</publisher>
      <length kor,desc="페이지수" eng,desc="Length">10p</length>
    </citation>
    <contact kor,desc="연락처" eng,desc="Contact">
      <person_organname kor,desc="개인 혹은 단체,기관명" eng,desc="Person or Organization">계명대학교 간호대학</person_orga
      <tel kor,desc="전화" eng,desc="Tel">053-250-7552</tel>
      <fax kor,desc="팩스" eng,desc="Fax">053-252-6614</fax>
      <email kor,desc="이메일" eng,desc="E-Mail">mhpark1@dsmc.or.kr</email>
      <address kor,desc="주소" eng,desc="Address">대구시 중구 동산동 194번지</address>
    </contact>
  </availability>
  <status kor,desc="개발 현황" eng,desc="Status">
    <recent_development_date kor,desc="최근 개발 시기" eng,desc="Recent Development Date">2003,10</recent_development_d
    <revision_status kor,desc="개정 현황" eng,desc="Revision Status">
    <status_date kor,desc="개정 일자" eng,desc="Status Date" index="1차">1999,11</status_date>
    <status_date kor,desc="개정 일자" eng,desc="Status Date" index="2차">2001,11</status_date>
    </revision_status>
    <revision_plan kor,desc="개정계획" eng,desc="Revision Plan">2005,11</revision_plan>
  </status>
  <adaptations kor,desc="활용한 가이드라인" eng,desc="Adaptation">
    <developer_name kor,desc="개발자" eng,desc="Developer">최훈, 윤덕미</developer_name>
    <year kor,desc="연도" eng,desc="Year">2000</year>
    <title kor,desc="제목" eng,desc="Title">암성 통증 치료 가이드라인</title>
    <publisher kor,desc="발행처" eng,desc="Publisher">군자출판사</publisher>
    <length kor,desc="페이지수" eng,desc="Length">164p</length>
  </adaptation>
</identity>
```

Figure 11. Identity elements from a sample guideline

당되는 부분을 Figure 11, 12, 13에 제시하였다.

Figure 11은 개발된 가이드라인의 제목, 가이드라인 출처와 활용한 가이드라인에 대한 정보가 가이드라인 문서 모델의 구조순서에 따라 나열되어 있다.

```
<development_method kor,desc="개발방법" eng,desc="Development Method">
 <method_of_evidence_collection kor,desc="근거수집방법" eng,desc="Method of Evidence Collection Options">
  <primary_database_searches kor,desc="1차문헌 전자데이터베이스 검색" eng,desc="Primary Sources Database Searches">
   <sourcename kor,desc="1차문헌 데이터베이스" eng,desc="Primary Sources Database">CINAHL</sourcename>
   <keyword kor,desc="주요개념" eng,desc="Keyword"> Acute pain </keyword>
   <number_document_identified kor,desc="찾은 문헌 수" eng,desc="Number of Documents Identified ">100
   </number_document_identified>
   <number_document_used kor,desc="사용한 문헌 수" eng,desc="Number of Documents Used">50</number_document_used>
  </primary_database_searches>
  <website_searches kor,desc="웹사이트 검색" eng,desc="Website Searches">
   <sourcename kor,desc="웹사이트" eng,desc="Website">http://omni,ac,uk,org,uk</sourcename>
   <keyword kor,desc="주요개념" eng,desc="Keyword">elderly</keyword>
   <number_document_identified kor,desc="찾은 문헌 수" eng,desc="Number of Documents Identified"> 100
   </number_document_identified>
   <number_document_used kor,desc="사용한 문헌 수" eng,desc="Number of Documents Used">50</number_document_used>
  </website_searches>
 </method_of_evidence_collection>
 <evidence_time_period kor,desc="사용된 근거의 출판시기" eng,desc="Evidence Time Period">
  <most_old_evidence kor,desc="가장 오래된 근거" eng,desc="Most Old Evidence">1980,02</most_old_evidence>
  <most_recent_evidence kor,desc="가장 최근의 근거" eng,desc="Most Recent Evidence">2003,11</most_recent_evidence>
  </evidence_time_period>
 <method_of_evidence_grading kor,desc="근거 등급 결정 방법" eng,desc="Method of Evidnec Grading options">
  <expert_consensus_delphikor,desc="기존등급체계" eng,desc="Scheme Given" />
 </method_of_evidence_grading>
 <method_of_evidence_combination kor,desc="근거종합방법" eng,desc="Method of Evidence Combination">
  <meta_analysis_randomized_controlled_datakor,desc="무작위 실험연구의 메타분석" eng,desc="Meta-Analysis of Randomized
  Controlled Data" />
  <meta_analysis_observational_trialskor,desc="비실험연구의 메타분석" eng,desc="Meta-Analysis of Non-Experimental Study" />
 </method_of_evidence_combination>
 <method_of_recommendation_development kor,desc="권고형성 방법" eng,desc="Method of Recommendation Development">
  <evidence_basedkor,desc="근거중심" eng,desc="Evidence Based" />
 </method_of_recommendation_development>
```


Figure 12. Development method element from a sample guideline

Figure 12는 개발된 가이드라인이 근거를 활용하여 체계적으로 개발되었는지에 대한 정보를 제공하는 부분으로서 가이드라인 개발과정의 타당성과 신뢰성 평가에 중요한 요소이다. 근거 수집 방법에서는 근거를 수집하기 위해 활용한 출처의 종류와 사용한 주요용어, 검색된 문헌의 수, 실제 활용한 문헌의 수가 기입되어 있다. 근거등급결정방법은 가이드라인에 사용된 근거의 등급을 결정하기 위해 사용된 방법으로 본 연구에서 시범 개발된 가이드라인은 기존의 등급체계인 미국 AHRQ(2000)의 등급체계를 활용하였다. 개별 근거를 종합하기 위한 방법으로 근거요약표를 활용한 체계적 문헌고찰(systemic review with evidence table)을 활용하였고 최종적으로 권고를 형성하기 위해 사용된 방법으로 근거중심 방법이 활용되었다. 근거수집방법, 근거등급결정방법, 권고형성방법 등은 NGC에서 사용한 분류기준을 활용하여 해당 방법을 선택할 수 있도록 하였다.

Figure 13은 가이드라인 내용부분으로 노인 급성통증 관리와 관련한 권고사항들로 구성되어 있다. 조건적 권고에 해당되는 권고사항의 예를 제시하였는데 인지기능장애가 있는 노인에게만 적용되는 급성 통증 사정과 관련된 조건적 권고가 제시되어 있다. 조건적 권고와 일반적 권고는 권고사항의 수에 따라 복수 형성이 가능하도록 구성되어 있다. 권고를 따르는 데 드는 비용, 판단기준과 행위와의 관계, 확실성과 같이 해당되는 자료가 없는 경우 공백으로 처리할 수 있도록 구성되어 있다.

IV. 고 찰

본 연구는 국내에서 공유 가능한 웹 기반 근거중심 가이드라인 데이터베이스 구축을 위한 첫 단계로서 중요한 가이드라인 구성요소를 표현하고 필요시 확장 및 축소가 가능하도록 충분한 융통성을 가지는 "광범위한" 가이드라인 모델을 만드는데 목적을 두었다.

본 연구에서 개발된 가이드라인 모델은 타 가이드라인 모델과 비교하여 다음과 같은 장점 및 차이점을 가지고 있다.

첫째, 기존에 개발 및 검증된 모델 및 가이드라인

```
<knowledge_components kor,desc="가이드라인 내용" eng,desc="Knowledge Components">
 <definition kor,desc="주요용어정의" eng,desc="Definition"> 급성통증이란 수술, 의학적 시술, 교통사고 등과 같이 최근에 일어난 한
  가지 상황이나 질병으로 인해 경험하는 통증을 말한다. ...</definition>
 <backgroundkor,desc="배경정보" eng,desc="Background Information" />급성통증은 의학적 시술, 수술, 골절, 교통사고 등으로 인
  해 유발된다. 이런 급성통증의 효과적인 관리의 결과, 통증을 경감시키고 통증관리의 부작용을 없애거나, 최소화하여 통증관리를 받는
  대상자를 만족시킬 수 있다.</background>
 <assessment kor,desc="사정" eng,desc="Assessment">
  <recommendation_heading kor,desc="권고 항목" eng,desc="Recommendation Heading">노인의 기초 통증 사정
  </recommendation_heading>
    <recommendation_description kor,desc="권고 항목 설명" eng,desc="Recommendation Description">기초 통증 사정은 수술 혹
    은 진단적 절차 등과 같이 통증을 유발할 수 있는 상황 이전에 이루어지는 것이 바람직하다. 중증도에서 심한 정도의 급성통증(예:
    골반골절)을 가진 환자의 경우에는 포괄적인 통증사정이 완료되기 이전에 신속한 통증 사정과 통증 치료가 이루어져야 한다.. ...
    </recommendation_description>
     <conditional kor,desc="조건적 권고" eng,desc="Conditional recommendation">
     <conditional_heading>인지기능장애가 있는 노인의 경우 장소, 시간, 사람에 대한 지남력을 확인한다. </conditional_heading>
      <decision_variable kor,desc="결정변수" eng,desc="Decision Variable">
        <decision_variable_name>인지기능장애</decision_variable_name>
        <value kor,desc="범위" eng,desc="Value"> MMSE 23점 이하</value>
        <decision_variable_description kor,desc="결정변수에 대한 설명" eng,desc="Decision Variable Description">MMSE는 현재
        전 세계적으로 가장 널리 사용되는 노인 인지기능 검사법이다. 본래 기질적 정신장애와 기능적 정신장애를 구분하기 위해 개
        발되었으나 인지기능장애의 정도를 정량적으로 평가할 수 있다. </decision_variable_description>
        <test_parameter kor,desc="검사파라미터" eng,desc="Test Parameter">
        <sensitivity kor,desc="민감도" eng,desc="Sensitivity">80%</sensitivity>
        <specificity kor,desc="특이도" eng,desc="Specificity">80%</specificity>
        <predictive_value kor,desc="예측치" eng,desc="Predictive Value">50%</predictive_value>
        </test_parameter>
        <decision_variable_cost kor,desc="결정변수 조사비용" eng,desc="Decision Variable Cost">MMSE의 보험급여수가는 4620
        원으로 책정되어 있다.</decision_variable_cost>
      </decision_variable>
      <action kor,desc="행위" eng,desc="Action">
       <action_heading>대상자의 가족들에게 이전의 의식 상태에 대한 정보를 질문한다.</action_heading>
        <action_description kor,desc="설명" eng,desc="Action Description">대상자의 가족들, 특히 함께 거주했던 가족들이 대상
        자의 의식수준에 대해 가장 자세한 정보를 가지고 있는 정보원이 될 수 있다.</action_description>
        <action_benefitkor,desc="유익성" eng,desc="Action Benefit" />
        <action_risk_harmkor,desc="위험성" eng,desc="Action Risk, Harm" />
        <action_costkor,desc="비용" eng,desc="Action Cost" />
      </action>
      <evidence_quality kor,desc="근거의 등급" eng,desc="Evidence Quality">
        <evidence_author_year kor,desc="저자/연도" eng,desc="Author/Year">Ferrell/1995</evidence_author_year>
        <evidence_purpose kor,desc="연구목적" eng,desc="Purpose">장기요양시설에서의 노인 통증 사정 </evidence_purpose>
        <evidence_study_designkor,desc="연구유형" eng,desc="Study Design" /> 조사연구</study design>
        <evidence_sample_settingkor,desc="대상자/장소" eng,desc="Sample/Setting" />134명의 거주자/미 중서부의 10개 너싱홈
        </sample/setting>
        <evidence_variableskor,desc="변수 (독립/조건)" eng,desc="Independent/Dependent Variables" /> 통증 정도
        <evidence_measureskor,desc="측정(도구)" eng,desc="Measures (Instruments)" /> Verbal descriptor scale
        <evidence_resultskor,desc="결과 (신뢰구간/p 값 포함)" eng,desc="Results (Including CI/p-value)" /> 19.4%의 인지기능장
        애가 있는 노인거주자들이 구두 통증 사정도구 사용에, 11.1%가 서면 통증사정 도구 사용에 문제가 있었음.
        <evidence_other_commentskor,desc="부가설명" eng,desc="Other Comments" />
      <evidence_level kor,desc="근거등급" eng,desc="Evidence Quality"> III </evidence quailty>
      <reason kor,desc="권고의 이유" eng,desc="Reason">인지기능장애가 있는 노인의 경우 통증 의사표현에 장애가 있을 수 있
      다.</reason>
      <recommendation_strength kor,desc="권고의 강도" eng,desc="Recommendation Strength"> C </recommendation_strength>
      <logickor,desc="판단기준과 중재와의 관계" eng,desc="Logic" />
      <costkor,desc="권고를 따르는데 드는 비용" eng,desc="Cost" />
      <certaintykor,desc="확실성" eng,desc="Certainty" />
      </conditional> </assessment>
```

Figure 13. Knowledge elements from a sample guideline

을 바탕으로 가이드라인에서 표현될 수 있는 가능한 한 광범위한 지식을 담아내고 종이기반으로 개발된 가이드라인에서 표현되는 다양한 지식들을 포함하고자 하였다.

둘째, 기존에 개발된 대부분의 모델은 의학적 의사결정을 지원하기 위해 주로 개발되어 간호학적 지식을 표현하는 데 있어 많은 한계를 지니고 있다. 이에 본 연구에서는 기존 모델들을 기반으로 하되 가이드라인 목적이나 적용환경의 분류에 있어 진단이나 치료위주가 아닌 사정, 중재, 결과평가와 같은 간호학적 목적과 환경을 위주로 구성하였다. 또한 간호과정 즉, 간호사정, 간호중재, 간호결과를 바탕으로 권고사항들을 분류하여 간호실무자들의 접근성을 높이되 권고사항 내의 기본구조와 내용은 기존

모델들의 요소를 바탕으로 하여 상호 호환성을 유지하고자 하였다.

셋째, 개발자와 사용자들의 요구에 맞게 수정이 용이하도록 트리구조로 이루어진 상부와 하부요소로 표현하여 가능한 한 모든 요소의 분자성(granularity)을 확보하고자 하였다. 또한 XML을 기반으로 하여 쉽게 수정이 가능하도록 하였다.

넷째, 기존의 표준화된 모델을 활용하였고 또한 XML 기반으로 개발되어 기관간의 공유가 가능하도록 하였다.

다섯째, 기존 모델들이 모델 개발자의 주 목적이 가이드라인 개발, 배포, 평가인지 여부에 따라 주 목적이 강조되어 개발되었다면 본 가이드라인 모델은 가이드라인 생성주기(guideline life cycle)에 따라 개발되어 각각의 가이드라인 개발 단계를 확인하기 용이하며 "살아있는 가이드라인(living guideline)"[20]을 추구하는 국제적인 추세에 부응하고자 하였다. 또한 가이드라인의 개발과 심사, 적용, 적용 후 평가의 내용을 모두 포함하여 가이드라인 개발자, 심사자, 보급자, 사용자 측면의 요구를 모두 고려하였다.

본 모델은 이상적인 가이드라인이 표현해야하는 가능한 한 광범위한 정보를 담고자 하였으므로 현실적으로 자료를 구할 수 없는 내용도 있을 수 있으나 시스템과 사용자의 요구에 맞게 수정이 가능하다. 본 가이드라인 모델을 계속적으로 평가 및 수정하여 이를 바탕으로 국내에서 공유 가능한 웹 기반 가이드라인 데이터베이스 시스템을 개발하여 이를 사용자들에게 교육하고 전문가들에 의해 최신 근거의 체계적인 등급과 요약을 바탕으로 한국의 실무 상황에 맞게 개발된 근거중심 간호실무 가이드라인을 저장하여 한국형 근거중심 간호실무 가이드라인을 축적 및 공유할 수 있는 데이터베이스를 구축하는 것이 향후 후속작업이 될 것이다.

참고문헌

1. Field MJ, Lohr KN, Eds. Institute of Medicine Committee to advise the public health service on clinical practice guideline. Clinical Practice Guidelines: Directions for an new program. National Academy Press, Washington, DC, USA, 1990
2. Woolf SH. Practice guidelines: a new reality in medicine. Arch Intern Med 1990; 150: 1181-1188
3. Lobach DF, Gadd CS, Hales JW. Structuring clinical practice guidelines in a relational database model for decision support on the internet. AMIA Annu Fall Symp 1997; 158-162
4. Zielstorff RD. Online practice guidelines: issues, obstacles and future prospects. J Am Med Informatics Assoc 1998; 5: 227-236
5. Dolin RH, Alschuler L, Biron PV, et al. Clinical practice guidelines on the Internet: a structured, scalable approach, MD Comput 1999; 16: 60-64
6. Rossi RA, Every NR. A computerized intervention to decrease the use of calcium channel blockers in hypertension. Journal of General Internal Medicine 1997; 12: 672-678
7. Zielstorff RD, Estey G, Vickery A, Hamilton G, Fitzmaurice JB, Barnett GO. Evaluation of a decision support system for pressure ulcer prevention and management: preliminary findings. Proceedings of AMIA Annual Fall Symp 1997; 248-252
8. Safran C, Rind DM, Davis RB, et al. Guidelines for management of HIV infection with computer-based patient's record. Lancet 1995; 346: 341-346
9. Burack RC, Gimotty PA. Promoting screening mammography in inner-city settings: the sustained effectiveness of computerized reminders in a randomized controlled trial. Med care 1997; 35: 921-931
10. Shiffman RN, Greenes RA. Improving clinical guidelines with logic and decision table techniques: application to hepatitis immunization recommendations. Medical Decision Making 1994; 14(3): 245-254
11. National Guideline Clearinghouse. [online]

Available at:
http://www.guideline.gov. Accessed Mar 2004
12. Shiffman RN. Representation of clinical practice guidelines in conventional and augmented dicision tables. J Am Med Inform Assoc 1997; 4(5): 382-393
13. Patel VL, Allen VG, Arocha JE, Shortliffe EH. Representing clinical guideline in GLIF. Journal of the American Medical Informatics Association 1998; 5(5): 467-483
14. Shiffman RN, Karras BT, Agrawal A, Chen R, Marenco, L, Nath S. GEM: A proposal for a more comprehensive guideline document model using XML. Journal of the American Medical Informatics Association 2000; 7: 488-498
15. Titler MG, et al. The Iowa Model of Evidence-Based Practice to Promote Quality Care. Critical Care Nursing Clinics of North America 2001; 13(4): 497-509
16. Institute of Medicine. Guidelines for Clinical Practice: From Development to Use. Washington, DC: National Academy Press, 1992
17. AGREE Collaboration. [online] Appraisal of guidelines for research and evaluation (AGREE) Instrument. Available at:
http://www.agreecollaboration.org.
Accessed Mar 2004
18. International Council of Nursing. [online] International Council of Nursing Guidelines. Available at:
http://www.icn.ch/guidelines. htm.
Accessed Mar 2004
19. The Registered Nurses Association of Ontario. [online] Nursing Best Practice Guidelines (NBPG). Available at:
http://www.rnao. org/bestpractices.
Accessed Mar 2004
20. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. [online] Scottish Intercollegiate Guidelines Network(SIGN). Available at:
http://www.sign.ac.uk. Accessed Mar 2004
21. New Zealand Guideline Group. [online] Guidelines and Publication. Available at:
http://www.nzgg.org.nz. Accessed Mar 2004
22. National Institute for Clinical Excellence (NICE). [online] Clinical Guidelines. Available at:
http://www.nice.org.uk. Accessed Mar 2004
23. Ceponkus A, Hoodbhoy F. Applied XML: A Toolkit for Programmers. New York: Wiley, 1999