

# e-Learning을 이용한 미숙아 어머니 교육 프로그램 개발 및 평가

이내영<sup>1</sup> · 김영혜<sup>2</sup>

부산대학교 간호대학 강사<sup>1</sup>, 부산대학교 간호대학 교수<sup>2</sup>

## Development and Evaluation of an e-Learning Program for Mothers of Premature Infants

Lee, Nae-Young<sup>1</sup> · Kim, Young-Hae<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instructor, College of Nursing, Pusan National University

<sup>2</sup>Professor, College of Nursing, Pusan National University, Busan, Korea

**Purpose:** It has been attempted to support mother of premature infants by providing information of premature infant care using e-learning because premature infants need continuous care from birth to after discharge. **Method:** The e-Learning Program for mother of premature was developed with Xpert, Namo web editor, Adobe Photoshop, and PowerPoint and applied for 4 weeks from 4 to 30 September 2006. **Result:** 1) We found that the contents of information which premature infants' need when being in the hospital and after discharge were the definition of a premature infant, orientation of NICU, care of premature infants, care of premature infants' common diseases, the connection of healthcare resources, exchange of information, and the management of rearing stress. 2) The program content consisted of cause of premature birth, comparison to full-term baby, physiology character, orientation of NICU, common health problems, follow up care, infection control, feeding, normal development physically and mentally, weaning method, and vaccination. **Conclusion:** Considering the results, this program for mother of premature is a useful means to provide premature-care information to mothers. This information can be readily accessible and can be varied and complex enough to be able to help mothers to the information and assistance they require.

**Key words:** Computer-Assisted Instruction, Education, Premature

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

최근 한국에서 신생아 출생률은 급감하고 있으나 시험관 시술과 체외수정기법 등의 발전으로 극소(VLBW) 및 초극소저체중출생아(ELBW)의 생존율이 높아져 오히려 미숙아 발생률은 2000년 3.8%에서 2005년에는 4.3%로 증가하였다(Koren National Statistical office, 2006; Lee, 2005; Park, 2003; Park & Lee, 2005). 그러나 생존한 미숙아는 각 신체 조직의 미성숙 때문에 각종 건강문제를 야기할 수 있고, 그로 인한 사회적, 심리

적, 재정적 부담이 크다(Shin, 2003). 실제 미숙아 출산에서 퇴원 이후 미숙아 관리를 살펴보면 병원에서는 신생아실 간호사가 간호를 하지만, 퇴원 이후 가정에서는 무방비 상태에 놓여있어도 과언이 아니다. 3차 병원에서는 미숙아는 급성관리만을 제공하고, 부모는 일반산모와 동일한 산후 교육을 제공받고 퇴원하며, 이후 1, 2차 병원 외래에서는 미숙아 관리를 전혀 받을 수 없기 때문이다. 특히 퇴원 이후는 미숙아 부모가 직접 돌보므로 구체적이고 실질적인 정보가 더욱 필요하기 때문에, 미숙아 부모들은 출생에서부터 퇴원 후에 이르기까지 각종 미숙아 돌보기 과정에서 발생하는 여러 문제점에 대하여 상세한 정보와 최신 정보를 계속 받아야 한다(Blackburn, 1995; Park, Lee, Hong,

주요어 : e-Learning, 미숙아, 교육프로그램

Address reprint requests to : Kim, Young-Hae

College of Nursing, Pusan National University, 1-10 Ami-dong, Seo-gu, Busan 602-739, Korea  
Tel: 82-51-240-7752 Fax: 82-51-248-2689 E-mail: ungaekim@pusan.ac.kr

투고일 : 2007년 9월 18일 심사완료일 : 2007년 12월 19일

Kim, & Yoo, 2003).

미숙아 관리의 특성상 웹으로 정보를 얻을 경우, 사진이나 동영상에 첨부되어 있어 구체적인 정보를 제공받을 수 있고(Chun, 2002) 미숙아 부모들 대부분이 20-30대의 젊은 층이므로 접근이 용이할 것으로 생각된다(Choi, 2005; Kim, 2005). 미숙아 부모를 대상으로 한 미숙아 돌보기 교육에 대한 국내 연구(Jang, 2004; Kim, 2004; Kwon, 2006; Park et al., 2003; Song, 2005)를 살펴보면, 제공 시기가 입원 기간으로 한정되어, 퇴원 이후 가정에서 직접 미숙아를 돌보아야 하는 상황에 대해서는 취약한 실정이다. 이러한 이유들로 웹 기반에서의 미숙아 돌보기 프로그램을 통해 장기적이고 지속적인 미숙아 돌보기 정보를 제공하여 미숙아 부모를 지지하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 퇴원 직후 미숙아 부모가 가정에서 직접 미숙아를 돌볼 때 어려움 없이 돌보고 의문 사항이 발생할 때마다 원하는 정보를 얻을 수 있도록 구체적이고 실질적인 내용을 담은 웹 기반 미숙아 돌보기 프로그램을 개발하고 그에 대한 타당성을 평가하는데 있다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 e-learning을 이용하여 미숙아 어머니 교육 프로그램을 개발하기 위한 방법론적 연구로 웹 기반 개발 절차 중 Na (2005)가 제시한 '웹 기반 교육 체제의 설계 개발 운영'에 따라 개발하였다.

### 2. 연구 방법 및 과정

본 연구는 분석, 설계, 개발, 운영, 평가의 단계를 거쳐 웹 기반 미숙아 돌보기 프로그램을 완성하였다(Figure 1).

#### 1) 분석 단계

내용 분석에서는 미숙아 부모의 웹상 상담 내용 분석, 기존의 문헌 고찰, 간호대학 교수 1인, 신생아실 수간호사 1인의 자문을 통하여 프로그램 내용의 범주를 정하였다. 이에 대한 내용타당도는 소아과 전문의 1인, 간호대학 교수 1인, 신생아실 수간호사 1인 및 신생아실 경력 5년 이상 간호사 2인으로 구성된 전

문가 집단이 각 항목에 대해 적절하다고 생각하는 정도를 4점 척도로 표기하여 타당도 점수를 산정하고 문항별로 내용타당도계수(content validity index, CVI)를 산출하였다(Table 1). 구체적인 내용은 미숙아의 개념과 정의, 신생아 중환자실과 신생아실 소개, 미숙아 돌보기, 미숙아의 질병관리, 인근 의료자원과 지역사회연계, 정보 주고받기, 육아스트레스 관리로 상호배타적이게 분류하여 결정하였다. 세부 항목으로는 미숙아의 개념과 정의의 3개 항목, 미숙아 돌보기 8개 항목, 미숙아의 질병관리 4개 항목 등 총 19개 항목을 결정하였다(Figure 2)

#### 2) 설계 단계

정보설계는 HyperText Markup Language (HTML) 문서를 사용하여, 텍스트, 이미지, 멀티미디어 자료를 함께 제시하고 관련 사이트를 링크하였다.

상호작용 설계는 Moore와 Kearsley (1996)의 틀을 사용하였다. 학습자-내용 상호작용은 학습 후 해설이 포함된 정답을 제공하는 평가를 하였다. 학습자-교수자 상호작용은 시스템과 사용자 간의 교수적 대화가 즉각적으로 진행될 수 있도록 게시판, 채팅방, 전자우편 등을 통하여 언제든지 질문하고 답변을 얻을 수 있게 했다. 학습자-학습자 상호작용은 Keller와 Burk-

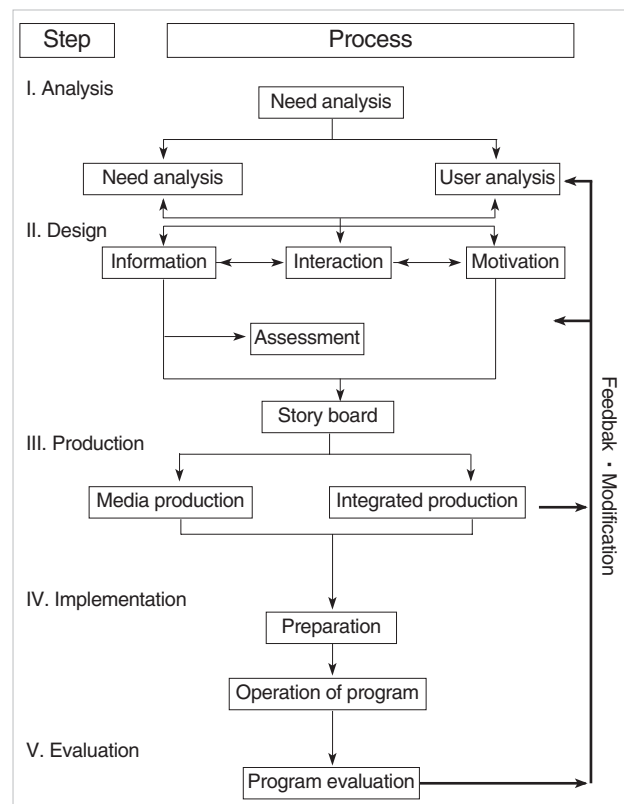


Figure 1. The model for procedure in web based premature infant care program.

Table 1. Content Validity of the Program

| Categories  |   | Content validity |
|---|---|------------------|
| The definition of a premature infant                | Physiologic character                               | 1.00             |
|   | Behavioral character                                | 1.00             |
|   | The developmental progress                          | 1.00             |
| Orientation of NICU                                 |   | 1.00             |
| The skills for the appropriate care of their infant | Basic infant care                                   | 1.00             |
|   | Feeding (breast, bottle, or alternative techniques) | 1.00             |
|   | Safe transportation                                 | 1.00             |
|   | Prevention of infection                             | 1.00             |
|   | Jaundice  | 1.00             |
|   | Screening for metabolic deficiencies                | 1.00             |
|   | Immunizations                                       | 1.00             |
|   | Infant safety precautions                           | 0.86             |
|   |   |                  |
| Assessment of clinical status                       | The general early signs and symptoms of illness     | 1.00             |
|   | Medical procedure                                   | 1.00             |
|   | Medical terms                                       | 0.86             |
|   | Follow-up care                                      | 1.00             |
| Coordination of care and services                   |   | 1.00             |
| Networking among parents                            |   | 1.00             |
| The management of rearing stress                    |   | 1.00             |
|   |   | .98              |

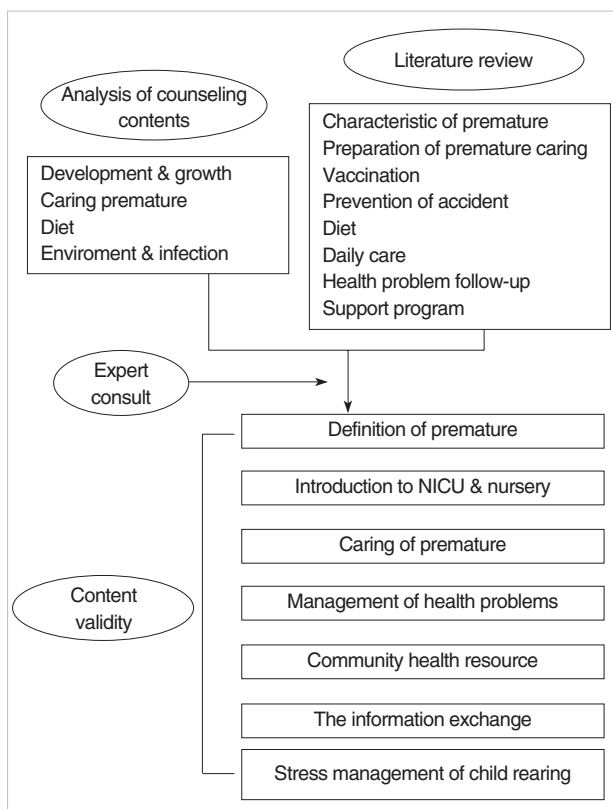


Figure 2. Analysis of contents.

man (1993)의 Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction (ARCS) 모형에 따라 채팅방, 오프라인 모임, 게시판,

아기 앨범 등을 제공하여 촉진 지원하였다.

동기설계는 회원관리 기능을 통해 접속 현황과 프로그램 사용을 지속적으로 모니터링하여 주 2회 이상 프로그램에 접속하여 사용하도록 전화로 참여를 격려했으며 미숙아의 출생 후 주수나 입원 여부에 따라 필요한 정보가 수록된 프로그램의 하루 메뉴를 안내하여 대상자의 상황에 맞는 개별적인 정보를 제공하였다.

### 3) 개발 단계

주제별 내용과 이미지 등은 작성한 스토리 보드를 사용하여 요구 분석 단계에서 확인된 내용을 근거로 1차적으로 화면을 구성하였다. 매뉴얼이나 보조 자료 등 웹 기반 관리에 필요한 매체들은 동영상 파일, 오디오 그래픽 자료들은 Xpert와 Presto를, 동영상파일은 PowerPoint와 Photoshop을 이용하여 슬라이드로 제작하였다. 매뉴얼은 사용자 ID와 패스워드를 입력하면 로그인되게 하였다.

### 4) 운영 단계

본 연구에서는 2006년 9월 현재 P대학병원 신생아실에 입원 중인 미숙아 부모 5명, P시 S구 보건소에 등록된 미숙아 부모 10명 총 15명을 편의 추출하였다. 대상자들은 선정 시 전체적인 설명을 받은 후 개인 아이디와 패스워드를 만들어 같은 해 9월 4일부터 30일까지 4주간, 주당 최소 2회 이상 총 8회 이상

프로그램을 사용하였다. 학습자인 미숙아의 부모는 프로그램에 제시된 학습 내용을 습득하고, 의문사항이 있으면 게시판을 통하여 연구자와 상호작용을 유지하였으며, 연구자는 수시로 게시판을 검색하여 질문이나 건의사항을 처리하였다. 프로그램 사용에 관해서는 회원 가입과 아이디나 비밀번호 분실이 주된 질문이었으나, 프로그램 내용 자체에 관한 질문은 없었다.

## 5) 평가단계

프로그램의 제 특성은 Jung (2000)의 도구를 아동간호학 교수 3인의 자문을 얻어 미숙아 돌보기에 적합하도록 수정한 설문지를 사용하여 평가하였다. 내용은 원격교육시스템에 제시된 학습 교재 관련특성 9개, 시스템 관련특성 9개, 학습자 만족도 관련특성 2개 등 총 20개 문항이다. 측정은 '절대 부정' 1점, '절대 긍정'을 4점으로 수치화한 후 10점 만점으로 환산하여 최저 2.5점부터 최고 10점까지의 범위로 점수가 높을수록 각 문항의 내용에 동의하므로 항목에 대한 긍정을 의미한다. 참가자들은 2006년 9월 4일부터 30일까지 4주간 프로그램에 참여한 후 인터넷 상에서 평가하였다. 결과는 각 설문 문항에 답변한 분포를 기술하고 만족도를 측정하였다.

## 연구 결과

본 연구에서 개발된 웹 기반 미숙아 돌보기 프로그램의 구조

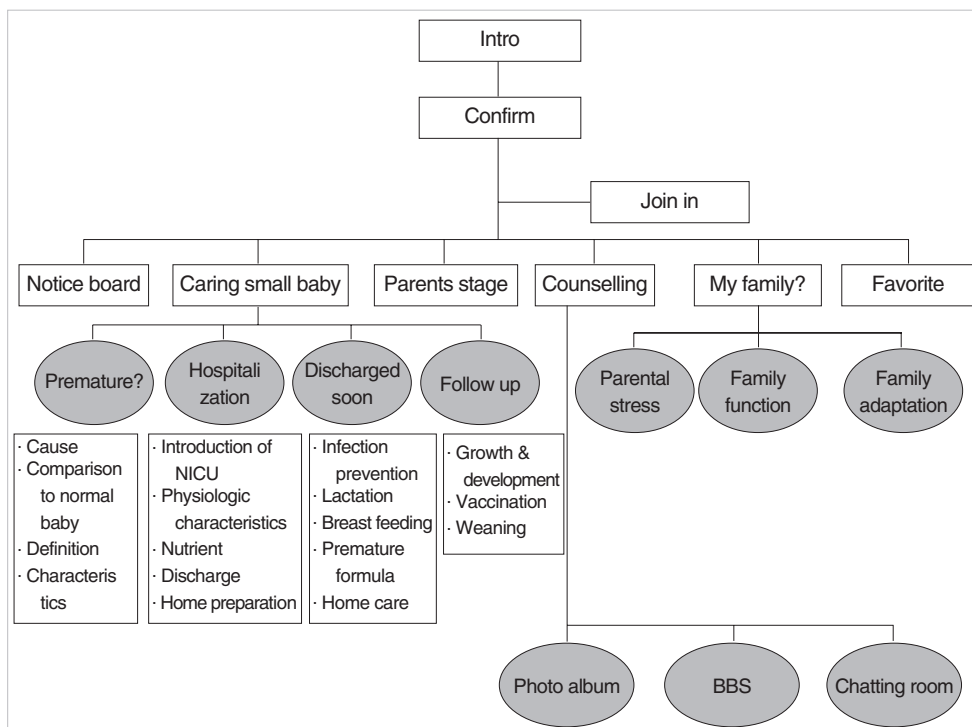


Figure 3. Structure of the program.

도는 Figure 3과 같다(<http://iny.ba.ro>).

## 1. 공통 화면

초기 화면은 '작은아가 사랑'이라는 동영상 재생되며 화면 오른쪽 아래에 로그인 메뉴를 설치하였다. 회원 가입 화면은 팝업 창으로 뜨게 하였고, 사용자가 웹 브라우저를 통해 form에 정보를 입력하고 웹서버에서 Common Gateway Interface (CGI) 프로그램을 시행하면 데이터베이스 서버와 연동하여 결과를 HTML 문서로 사용자에게 보여준다(Figure 4).

메인 화면(Figure 5)은 '작은아가 부모마당', '작은아가 돌보기', '상담실', '우리가족은?', '추천 사이트', '알림방' 등

Figure 4. Page of create an account.

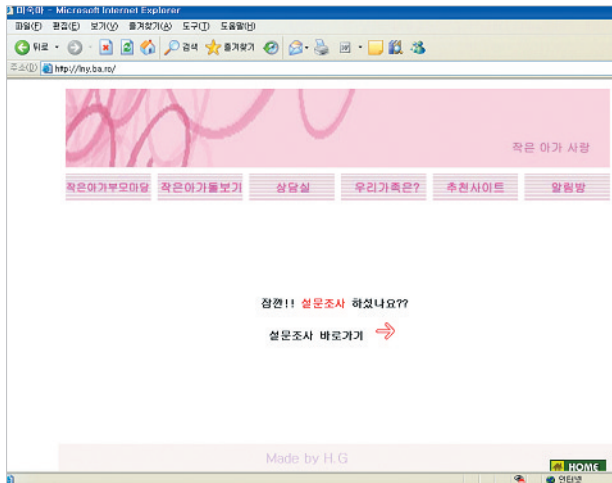


Figure 5. Main page.

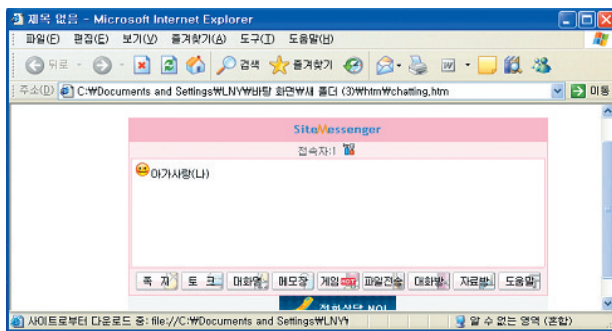


Figure 6. Chatting room.

로 화면을 구성하여 진행에 필요한 아이콘을 장착하였다. 프로그램 내의 모든 페이지는 꼬리말 부분에 링크를 두어 홈페이지로 되돌아가거나 문서 안의 하위 메뉴로 이어지게 했다. 이후 페이지는 화면작성 작업을 간략화하고, 일관성을 유지하기 위해 공통화면을 설계하였다.

## 2. 알림방

별도의 설명이 필요 없이, 사용자가 프로그램의 주제 및 내용을 명백하게 이해할 수 있도록 하였고, 첫 방문자에게는 게시물 1번에 프로그램 사용 매뉴얼을 첨부하여 제공하였다. 또 사용자가 가지는 두려움이나 부정적인 태도를 바꾸기 위해 프로그램 사용 방법이 간략히 제시된 유인물을 가지고, 프로그램 진행 이전 사용 방법과 상호작용 등에 대해 사전 교육을 개별 실시하였다.

## 3. 작은아기 부모 마당

‘작은아기 앨범’, ‘어머, 엄마도 그랬군요’, ‘채팅’으로 구성

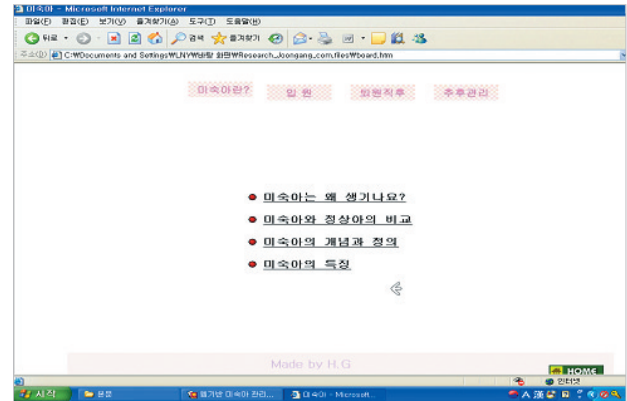


Figure 7. Caring of small baby.

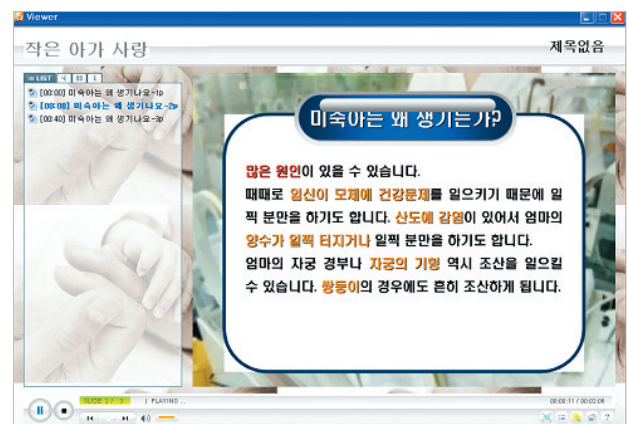


Figure 8. Subcontents page.

되며, ‘작은아기 앨범’은 포토갤러리로 참여자들이 직접 사진을 올려 친목을 도모하였다. ‘어머, 엄마도 그랬군요!’는 게시판을 사용하여 참여자들이 각자의 경험, 나누고자 하는 정보를 나눌 수 있게 하였다. ‘채팅’은 로그인된 상태에서 대화방을 개설할 수 있으며 특정 상대방에게 비공개로 쪽지를 보낼 수 있다 (Figure 6).

## 4. 작은아기 돌보기

‘미숙아란’, ‘입원’, ‘퇴원 직후’, ‘추후 관리’의 4개 하위 메뉴로 나누어 제공하였다(Figure 7). 하부 항목은 신생아 집중치료실 입원 동안 필요한 정보와 실제 가정에서 미숙아를 돌보는데 유용한 정보를 선정하여 조직화하여 제공하였다.

각 하부 항목은 각 내용의 특성에 맞게 HTML 파일, Xpert로 제작한 동영상 강의 파일(Figure 8), 파워포인트 파일(Figure 9)을 사용하였다. 동영상은 Xinics사의 웹 기반 멀티미디어 저작 도구인 eStream Xpert 2 ver 2.2와 eStream Presto 4 ver 4.1을 사용하여 제작하였다. 동영상 데이터의 경우 1초에 27 MB 정도

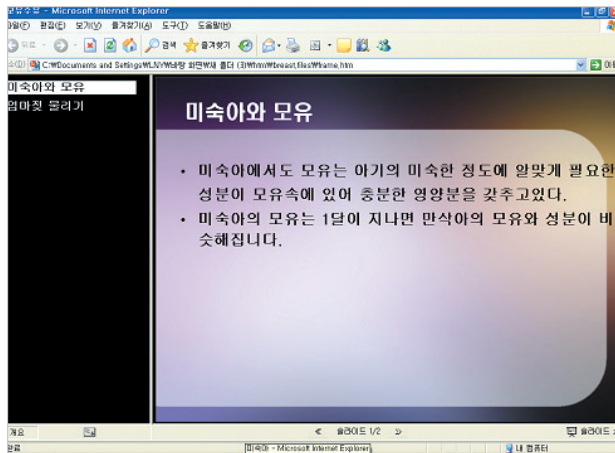


Figure 9. Subcontents page.



Figure 10. Self-examination.

가 필요하므로(Na, 2005) 샘플링 기법을 사용하여 압축하였다. 굳이 동영상 파일이 필요하지 않은 경우는 파워포인트를 사용하여 슬라이드를 제작하고 HTM 파일로 변환하여 게시하였다.

각 항목별로 한두 문제 정도를 제시하고 모범답안을 제공하여 자가 평가할 수 있게 했다. 추가적인 의문이나 질문이 있는 경우에는 CGI 스크립트(Figure 10)를 사용하여 연구자와 정보를 교환하게 하였다.

미숙아의 정상 성장 발달 평가는 남녀별로 두위, 체중, 신장을 재태 주수에 따라 제시하였다. 각각의 성장곡선은 출력하여 사용할 수 있도록 출력된 문서와 똑같은 파일을 제공하였다(Figure 11).

## 5. 상담실

미숙아 부모들이 미숙아에 관해 궁금하거나 의문나는 점이 있을 때 게시판을 통해 질문하고 관리자가 응답할 수 있도록 구성하였다. 답변은 질문자의 의사에 따라 공개 또는 비공개를 설정할 수 있게 하였다

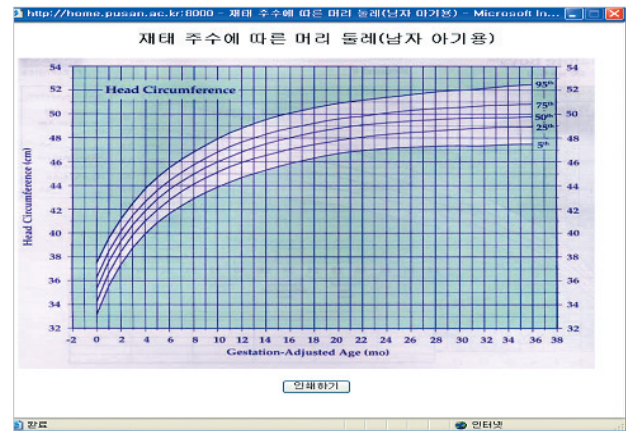


Figure 11. Print page of growth charts.

## 6. 추천 사이트

미숙아와 관련된 다른 사이트를 링크하여 웹사이트 내에서 다양한 정보를 얻을 수 있도록 구성하였다.

## 7. 웹 기반 미숙아 돌보기 프로그램의 평가

먼저 프로그램 관련 특성은 6.5점으로, 육아와의 연계성이 7.0점으로 가장 긍정적인 반응을 받았으며, 전략의 적절성과 내용의 적합성 모두 6.3점으로 나타났다. 시스템 관련 특성은 6.4점으로 나타났으며 시스템의 접근성, 화면 구성, 시스템 관리의 측면에서 질문했다. 시스템의 접근성이 6.7점으로 가장 높은 점수를 받았고, 시스템 관리(6.5점), 화면구성(5.9점)의 순으로 나타났다. 만족도 관련 특성은 6.3점으로, 미숙아 돌보기에 인터넷을 이용하는 형태에 만족하는지에 관한 문항에서는 7점으로 높은 만족을 보였고, 미숙아가 아닌 다른 육아 상황에서의 적용에 관한 문항에서는 5.5점으로 상대적으로 낮은 긍정을 나타내었다(Table 2)

## 논 의

구체적인 미숙아 관리로는 교육, 모아 상호관계의 예민성 증진, 건강사정, 가정방문 간호를 통한 직접 간호(Ahn & Kim, 2003; Melnyk et al., 2001; Westrup, Kleberg, Eichwald, Stjernqvist, & Lagercrantz, 2000) 등이 있고, 우리나라에서는 지지간호, 미숙아 마사지교육, 워크북 프로그램, 계획된 간호중재, 퇴원교육 프로그램, 미숙아로 출생한 영유아의 의사소통능력 증진프로그램, E-mail 정보제공 등(Jang, 2004; Kim, 2004; Kwon, 2006; Park, 2003; Song, 2005)으로 제

Table 2. Program Evaluation

| Domain  | Item                         | Score  |
|---------|------------------------------|--|
| Program | Appropriateness of strategy  | Concentration  |
|         |                              | Effectiveness  |
|         |                              | Efficiency   |
|         | Appropriateness of contents  | Accuracy of information                              |
|         |                              | Definiteness   |
|         |                              | Concurrence  |
|         |                              | Logical constructions                                |
|         |                              | Interference of prejudice                            |
|         |                              | Practical applications                               |
| System  | Connection with care         | Stability of interfaces                              |
|         | System                       | Convenience of use                                   |
|         | Accessibility                | Clarity of functional identity                       |
|         |                              | Clarity of tool description                          |
|         |                              | Appropriateness of structural elements; figure, text |
|         | The composition of a picture | Quantity of information, appropriateness of speed    |
|         |                              | Screen size, resolution                              |
|         |                              | Convenience of help                                  |
|         | System Management            | Privacy  |

한적인 몇 가지 내용만을 미숙아가 신생아 집중치료실에 입원해 있는 동안 한정적으로 제공하고 있다. 미숙아의 관리는 지속적으로 체계적인 관리가 더 중요하므로 퇴원 이후에도 지속적인 도움을 받아야 하므로 웹 등을 통하여 계속적인 지지와 관리를 제공할 필요가 있다.

미숙아의 돌보기는 입원 동안뿐 아니라 퇴원 이후가 모두 포함되므로 미숙아 부모에게 구체적이고 실제적인 정보가 더 많이 필요하다. 본 연구에서는 웹상에서 관리 프로그램을 제공하여 퇴원 이후 미숙아 부모가 효과적으로 미숙아를 돌볼 수 있도록 부모를 지지하였다. 미숙아에 대한 전반적인 개념과 입원 동안 일반적인 중재와 절차들에 대해 부모가 알아야 할 기본적인 정보를 제공했으며, 퇴원 후 가정에서 실제로 당면하게 되는 상황들을 주된 내용으로 구성하였다. 특히 응급상황과 비정상 상태를 미리 알려주고 취할 수 있는 조치를 제시하여 적절히 대처할 수 있게 했다. 또 간호학적으로 접근하여 중요 임상내용을 모두 포함하면서 미숙아 부모가 필요로 하는 실질적이고 구체적인 내용을 제공하였다. 본 프로그램의 개발 의도는 미숙아에게 퇴원 이후 일정기간 중재를 제공하는 것이 효율적이며(Jang, 2004), 미숙아 가정에서 미숙아 돌보기를 격려하면 조산의 부정적인 효과가 감소된다(Jotzo & Poets, 2005)는 선행 연구 결과에 기초하였다.

간호사가 교육이나 정보를 제공하면 양육 기술이 향상되므로(Lee & Ji, 2001; Lee, 2004; Ku & Kim, 2002), 프로그램의 내용은 미숙아 부모가 실제 경험한 어려움(Jun, Yoon, & Go, 2002; Klein & Stem, 1971; Song & Shin, 2001)과 미숙아 부

모를 지지하기 위해 제공되어야 할 내용(Brooten, Gennaro, Knapp, Brown, & York, 1988; Drake, 1995; Gupton & Heaman, 1994; Kim, 2001; Kim, 2005; Ku & Kim, 2002; Park et al., 2003)에 관한 선행연구에서 제시한 내용을 모두 포함하였다.

본 연구에서는 전문가인 간호사가 프로그램 제작에 참여하여 내용을 파악하고 화면에 포함될 주요 내용을 추출하는데 효과적이었다. 전체 프레임 제작은 나모웹에디터 FX와 Dream Weaver를 사용하였고, 각각의 콘텐츠는 e-learning 저작도구인 eStream Presto와 eStream Xpert로 제작하였다. 이 두 프로그램을 사용하여 파워포인트, 워드, 아래아 한글 등 대부분의 문서를 웹 페이지, 동영상, 이미지, 플래시, 화면 녹화 등이 포함된 보다 다양한 형태의 미디어 슬라이드를 제작하였다.

사용자의 흥미 유발과 적극적인 참여를 위해 다양한 매체를 활용한 설계가 필요하므로(Jo & Lee, 2002) 본 프로그램은 e-learning 저작도구인 eStream Presto와 eStream Xpert를 사용하여 웹 페이지, 동영상, 이미지, 플래시, 화면 녹화 등이 포함된 보다 다양한 형태의 미디어 슬라이드로 제작하였다. 동영상은 streaming 방식으로 특정 부분을 임의로 보고 싶은 경우 반복이 가능하게 하였으며, 사용자의 컴퓨터 환경에 영향을 적게 받도록 했다. 강의 형태에서는 다양한 형태의 판서, 보조 자료, 문제 풀이를 제공하였다.

프로그램 평가에서는 평균 6점 이상으로 전반적인 만족을 보였다. 웹에 관련된 문항들인 전문성, 효과성은 각 6점, 만족도와 활용성은 각 7점의 긍정을 보였고 '다른 육아상황' (5.5점)보

다 '미숙아 관리' (7점)에 더 적절하다고 응답하였으며 예비조사에서도 직접 상담을 제외하면 인터넷 사용이 41%로 미숙아 부모가 가장 선호하는 정보 제공 방법으로 나타나 미숙아 관리에 e-learning을 사용하는 것이 적절함을 확인할 수 있었다. 이는 e-learning이 미숙아 어머니들의 연령대와 산후 조리라는 상황 때문에 정보제공자와 동시간 연결이나 외출이 없이도 정보를 얻을 수 있고 대상자가 원할 경우 지속적인 접속이 가능(Chun, 2002)하기 때문으로 보인다. 세부 항목별로 살펴보면, 내용의 일치성 5.5점, 내용의 정확성 8.0점, 실제 육아 시 활용성 7.0점으로 본 프로그램이 미숙아 부모가 원하는 내용으로 구성된 것을 확인할 수 있었다. 특히 프로그램의 명확성에 대한 만족도가 높은 것은(8점) 각 미숙아 가정의 상황별로 당장 필요한 정보에 접근할 수 있었기 때문으로 생각된다. 이는 미숙아의 성공적인 퇴원과정과 퇴원 후 지속적인 관리는 환아와 가족의 문제에 따른 해결책(Park, 2003)을 실질적인 정보(Lee & Ji, 2001)로 구성하여 즉각적으로 제공해야 한다는(Ku & Kim, 2002) 선행연구의 결과와 일치하였다.

결론적으로 본 미숙아 어머니 교육 프로그램은 e-learning을 사용하여 미숙아 가정이 퇴원 후 경험하는 양육의 기술적 어려움 해결하기에 적절하며, 구체적이고 실질적인 정보를 제공하는 효과적인 중재 전략임을 확인할 수 있었다

## 결론 및 제언

미숙아 부모는 퇴원 후 첫 주 가장 많은 어려움을 경험하고(McKim, 1993) 초기적응이 1개월 이내에 이루어지므로(Chae, 2001; Han, 2001) 퇴원 후 1-2주에 걸쳐 추후간호를 제공(Song, 2005) 받아야 하므로 미숙아의 평균 입원기간(Kim, 2001)을 근거로 4주간 미숙아 어머니 교육 프로그램을 제공하여 미숙아 가정을 지지하고자 하였다. 미숙아 관리 프로그램은 Namo web editor, Adobe Photoshop, Xpert, 파워포인트 등을 이용하여 미숙아 출생부터 1개월 이내의 미숙아를 둔 15개 가정의 부모를 대상으로 개발하였다. 연구의 결과를 요약하면, 미숙아 부모들이 필요로 하는 교육내용은 미숙아의 개념과 정의, 신생아 중환자실 소개, 미숙아 돌보기, 질병관리, 인근 의료자원과 지역사회 연계, 정보교환, 육아스트레스 관리로 파악되었다. 본 프로그램의 내용은 미숙아의 발생원인, 미숙아와 정상아 비교, 미숙아의 개념과 정의, 신생아 집중치료실 소개, 미숙아의 생리적 특성, 건강문제, 영양, 퇴원기준, 가정에서의 퇴원 준비, 퇴원 전 배워야 할 기술과 질문들, 집중치료실 퇴원 추후 관리, 감염 예방, 수유, 미숙아의 성장발달, 예방접종, 외출, 이유식으로

구성하였다. 결론적으로 본 연구자가 개발한 웹 기반 미숙아 관리 프로그램은 미숙아 부모가 원하는 실질적인 정보를 접근이 용이한 웹을 사용하여 지속적으로 제공하므로 부모의 교육 및 실천적 지지에 효과적임을 확인하였다.

미숙아 가정에서 가장 많은 도움이 필요한 시기에 가장 접근하기 쉬운 방법으로 정보를 제공하는 것이 유익하리라 생각된다. 본 연구의 프로그램은 병원이나 보건소에서 간호사들이 미숙아 부모들에게 미숙아 간호에 관한 정보를 제공할 때 각 기관의 상황에 맞게끔 수정하여 활용할 수 있을 것이다.

## REFERENCES

- Ahn, Y. M., & Kim, J. H. (2003). Comparison of maternal self-esteem, postpartal depression, and family function in mothers of normal and of low birth-weight infants. *J Korean Acad Nurs*, 33, 580-590.
- Blackburn, S. (1995). Problems of preterm infant after discharge. *JOGNN*, 24(1), 43-49.
- Brooten, D., Gennaro, S., Knapp, H., Brown, L. P., & York, R. (1988). Clinical specialist pre- and postdischarge teaching of parents of very low birth weight infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*, 18, 316-322.
- Chae, S. M. (2001). *Development and evaluation of transitional care program for low birth weight infants and mothers*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Choi, Y. B. (2005). *Effects of information via e-mail on parental attachment behavior of a premature infant*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Chun, B. C. (2002). E-health and internet in medicine-a strategic perspective. *J Korean Med Assoc*, 45(1), 4-16.
- Drake, E. (1995) Discharge teaching needs of parents in the NICU. *Neonatal Netw*, 14(1), 49-53.
- Gupton, A., & Heaman, M. (1994). Learning needs of hospitalized Women at risk for preterm birth. *Appl Nurs Res*, 7, 118-124.
- Han, K. J. (2001). Development of a home-based nursing intervention mothering program for low-birth-weight infants. *J Korean Acad Home Healthc Nurse*, 8(1), 5-24.
- Jang, Y. S. (2004). *Development of model for a prematures' health promotion center which is integrated with school, hospital and primary health center*. Unpublished doctoral dissertation, Junnam National University, Kwangju.
- Jo, W. J., & Lee, C. J. (2002). Study of developing a internet support program for cooperating teachers. *J Korean Teacher Education*, 19(2), 57-79.
- Jotzo, M., & Poets, C. F., (2005). Helping parents cope with the trauma of premature birth: an evaluation of a trauma-preventive psychological intervention. *Pediatrics*, 115, 915-919.
- Jun, K. J., Yoon, S. J., & Go, K. S. (2002). Assessment of the public

- health program of health center for premature and congenital anomaly infants. *J Korean Soc Matern Child Health*, 5, 199-214.
- Jung, H. K. (2000). Hemodialysis nursing education program using Web-based learning system. *Nurs Query*, 9(1), 146-166.
- Keller, J., & Burkman, E. (1993). Motivation principles. In M. Fleming & W.H. levie (Eds.), *Intructional message design*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.
- Kim, J. S. (2005). *Development and evaluation of the web-based program for maternal role support of the primiparas*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Kim, J. Y. (2004). *Effect of massage program on premature infants' growth and on the mothering role confidence and satisfaction*. Unpublished doctoral dissertation, Junnam National University, Kwangju.
- Kim, S. O. (2001). *Survey for health care needs of premature baby at home*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Klein, M., & Stem, L. (1971). Low birth weight and the battered child syndrome. *Am J Dis Child*, 122(1), 15-18.
- Korean National Statistical Office (2006). *Birth and death data for 2005*.
- Ku, B. N., & Kim, M. Y. (2002). Maternal role confidence & nursing education needs in mothers of premature infants. *Kungbuk J Nurs Sci*, 6(1), 39-56.
- Kwon, H. K. (2006). *Affect of discharge education program for mothers of premature infants on maternal role confidence and parenting stress*. Unpublished master's thesis, Kwandong University, Kangnung.
- Lee, D. H. (2005). Problem and solution by low delivery. *Subject of the 18th Fall conference in the Korean Society of Maternal and Child Health*, 83-89.
- Lee, I. H. (2004). Development of model for a prematures' health promotion center which is integrated with school, hospital and primary health center. *The collection of paper in Yeungnam College of Science & Technology*, 33, 105-116.
- Lee, S. H., & Ji, S. A. (2001). A study on experience of the mother of premature infant in NICU. *Chung-Ang J Nurs*, 5(2), 45-53.
- McKim, E. D. (1993). The difficult first week at home with a premature infant. *Public Health Nurs*, 10(2), 89-96.
- Melnik, B. M., Alpert-Gillis, L., Feinstein, N. F., Fairbanks, E., Schultz-Czarniak, J., Hust, D., et al. (2001). Improving cognitive development of low-birth-weight premature infants with the COPE program: a pilot study of the benefit of early NICU intervention with mothers. *Res Nurs Health*, 24, 373-389.
- Moore, M., & Kearsley, G. (1996). *Distance Education-A systems view*. Boston: Wadsworth Publishing Company.
- Na, I. J. (2005). *Web-based edcation*. Seoul: Kwahakkyoksa Publising.
- Park, J. H., & Lee, S.W. (2005). *Infants' health problem by birth rate decrease*. Paper presented at the 17th Spring conference of the Korean Society of Maternal and Child Health.
- Park, S. J., Lee, M. J., Hong, Y. H., Kim, S. Y., & Yoo, E. J. (2003). The development of educational multimedia for mothers of premature infants. *Annual Bulletin of The Bum-Suk Academic Scholarship Foundation*, 7, 127-135.
- Park, W. S. (2003). Premature infants follow-up program. *J Korean Pediatr Assoc*, 46, 319-325.
- Shin, Y. H. (2003). Current status of korean premature infant care and its prospective. *Korean J Child Health Nurs*, 9(1), 96-106.
- Song, A. S. (2005). *Effect of supportive care for mothers of premature infants on anxiety and confidence of baby care after discharge*. Unpublished master's thesis, Junnam National University, Kwangju.
- Song, H. S., & Shin, H. S. (2001). Effects of a sensory stimulation on weight gain, behavioral state, and physiological responses in premature infants. *J Nurs Acad Soc*, 31, 703-711.
- Westrup, B., Kleberg, A., von Eichwald, K., Stjernqvist, K., & Lagercrantz, H. A. (2000). A randomized, controlled trial to evaluate the effects of the newborn individualized developmental care and assessment program in a Swedish setting. *Pediatrics*, 105, 66-72.