글로벌 건강과 간호 제3권 제1호, 2013년 1월
Global Health Nurs Vol. 3 No. 1, 7-17, January 2013 ISSN 2233-5560

웹기반 조혈모세포이식 정보제공 프로그램 개발

정문주[1] · 김동희[2]

양산부산대학교병원 간호사[1], 부산대학교 간호대학 부교수[2]

Development of Web-based Information Program for Patients Undergoing Stem Cell Transplantation

Jung, Moon Joo[1] · Kim, Dong-Hee[2]

[1]Nurse, Pusan National University Hospital of Yangsan, Yangsan
[2]Assistant Professor, College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: This study was conducted to develop and evaluate a web-based preparatory information program for stem cell transplanted patients and caregivers. **Methods:** The study process was a systems requirements analysis, design and development of a program, program testing, implementation, and program evaluation by experts and program users. The data was collected from August 1st to October 30th, 2008. **Results:** A web-based preparatory information program for stem cell transplantated patients and caregivers was developed based on the need for information and literatures. The program was then modified from feedback received from experts. The program content consisted of overview of stem cell transplantation, preparation for stem cell transplantation, personal care after admission into a hospital, infection control, process of stem cell transplantation and information about an aseptic room. **Conclusion:** This program could be a useful in order to provide preparatory information not only for stem cell transplanted patients and caregivers but also learners who are interested in stem cell transplantation. Nurses should further develop various information program including web-based preparatory information program for stem cell transplanted patients as well as other patient group in order to satisfy the patients' needs.

Key Words: Computer assisted instruction, Stem cell transplantation

서 론

1. 연구의 필요성

조혈모세포이식은 골수부전, 골수 기원의 악성질환, 혹은 유전적으로 이상이 있는 골수를 완전히 파괴시킨 후 정상 조혈모세포를 주입하여 생착된 조혈모세포가 분화, 증식하여 조혈 능력을 재구축하는 것이다(Ji, 2009). 조혈모세포이식은 이식 전에 환자 체내의 면역 및 조혈기능을 억제하고 암세포를 제거할 목적으로 항암제나 방사선 조사 등의 전 처치를 하게 되는데, 이에 따라 이식 환자는 호중구가 감소하여 감염에 대한 저항력이 약해지게 된다. 그러므로 이 기간 동안 이식 환자는 외부의 오염원으로부터 보호하기 위해 역격리가 필요하며, 이식 전 처치 시작부터 이식 후 조혈모세포가 생착 될 때까지 무균실에 입실하여 치료를 받는다.

무균실은 HEPA-filter 등의 공기정화장치에 의해 공기 중의 먼지를 제거하고 압력, 온도, 습도 등을 일정한 범위로 제어하여 무균환경을 유지하고 있으며, 무균적 환경유지를 위해 모든 물품은 살균소독과정을 거치고 면회를 제한하는 등(Park et al., 2007) 일반병동과 차이가 있다. 대부분의 환자와 보호자는 제한된 구조내의 이식병동에 대한 구체적인 정보제공 없이 이식과정을 거치게 되는데 이로 인해 불안감이 높

주요어: 웹기반 프로그램, 조혈모세포이식

Corresponding author: Kim, Dong-Hee
College of Nursing, Pusan National University, 49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 626-870, Korea.
Tel: +82-51-510-8338, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: dongheekim@pusan.ac.kr

투고일: 2012년 10월 4일 / 심사완료일: 2012년 10월 19일 / 게재확정일: 2013년 1월 8일

© 2013 Research Institute of Nursing Science, Pusan National University

으며 향후 치료에 대한 대응능력이 저하될 수 있다(Seo et al., 2007). 또한, 환자는 진단을 받은 후, 대응의 한 방법으로 자신의 상황을 조절하기 위해 정보를 찾게 되는데 정보의 부족은 환자로 하여금 불확실성을 갖게 하여 불안을 증가시키고 대처와 의사결정에 위협을 주게 된다(Van der Molen, 1999). 따라서 간호사는 환자들에게 질병과 치료에 대한 심리적인 적응을 촉진시키고 향후 치료에 대한 대응능력을 높이기 위해 치료계획에 대한 정확하고 이해 가능한 정보 및 무균실에 대한 구체적인 정보를 제공해야 한다.

최근 의료서비스의 질을 높이고자 하는 관심이 대두됨에 따라 질적 간호를 유지, 증진하고자 노력이 강화되고 있다. 간호결과를 측정하는 방법 중 하나가 간호서비스에 대한 만족도를 측정하는 것으로 간호만족도는 간호목표의 성취여부를 확인하는 지표가 된다(Lee, 2003). 간호만족도를 향상시키기 위한 방안으로 환자들의 간호 요구도를 조사한 결과 교육적 영역에 대한 요구도가 가장 높은 반면(Shin, 1999), 실제적으로 간호서비스에 대한 만족도 중 가장 낮게 나타난 것이 교육적 영역이었다(Shin, 1999; Yang, 2002). 이는 환자들이 교육에 대한 요구도가 높지만 간호사로부터 적절한 교육을 받지 못함을 의미하므로 환자의 간호만족도 향상을 위해 보다 효과적인 교육용 정보제공 프로그램을 강화시킬 필요가 있다.

간호만족도 향상을 위해 환자에게 정보제공을 하기 위해서는 교육용 책자, 유인물, 슬라이드, 비디오 등 다양한 방법이 있으나, 최근 정보화 사회로 접어들면서 인터넷이 정보제공의 주요수단으로 등장하고 있으며 그 영향력이 대단하여 중요한 보건의료 전달 체계로 인식되고 있다(Kim et al., 2000). 한국정보문화진흥원보고에 의하면 우리나라는 세계에서 컴퓨터 보유율과 인터넷 이용률이 가장 높은 나라로 79.3%가 정보검색을 위해 인터넷을 이용하고 있다(Korea Agency for Digital Opportunity and Promotion, 2008). 또한, 인터넷은 현재의 주 건강 정보원으로 1순위, 미래의 예상되는 주 건강정보원으로도 1순위로(Song, Park, Im, & Lee, 2001), 인터넷을 통한 교육 및 정보지지가 환자와 가족들의 건강 관련 의사결정과 심리적 안정에 도움을 주며 자가 간호지식이 향상되어 삶의 질이 향상되는 것으로 나타났다(Jung, 2002; Lee, 2004). 그러나 컴퓨터와 인터넷 통신의 보급률이 높은 우리나라에서 의료진 교육과 관련된 연구에 비해 환자를 위한 웹기반 교육에 관한 연구는 아직 드문 실정이다(Yoo, 2005).

한편, 현재 병원에서 시행하는 조혈모세포 이식 환자와 보호자의 정보제공 프로그램은 대부분 조혈모세포이식 직전에 구두 설명 또는 인쇄물을 사용한 정보제공이 이루어지고 있으나(Kim & Park, 2005), 간호사에 따라 교육내용에 차이가 있으며 바쁜 업무로 인하여 간호사의 설명이 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 또한, 환자는 시간적 압박을 받는 가운데 정보를 제공 받고 치료선택을 결정해야 하므로 제공된 정보에 대한 불만족이 높고 심한 불안을 느끼고 스트레스를 경험하고 있다(King & Hinds, 1998). 이에 본 연구는 체계적이고 지속적인 교육이 필요한 조혈모세포 이식 환자를 대상으로 웹기반 환자교육 프로그램을 개발하여 조혈모세포 이식 환자가 시간과 공간의 제약을 받지 않고 효율적이고 지속적으로 정보를 제공받을 수 있도록 실질적인 도움을 주고자 시도하였다.

2. 연구목적

본 연구는 조혈모세포이식 환자를 위한 웹기반 정보제공 프로그램의 개발 및 평가를 통한 조혈모세포이식 환자와 보호자 교육의 효과와 질을 향상시키는데 있다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 조혈모세포이식 환자에게 필요한 교육내용을 파악한다.
- 조혈모세포이식 환자를 위한 웹기반 정보제공 프로그램을 개발, 제작한다.
- 개발된 웹기반 정보제공 프로그램을 평가한다.

3. 용어정의

1) 조혈모세포이식

양적 또는 질적으로 이상이 있는 골수조혈기능을 회복시키기 위하여 정상 조혈전구 세포를 정맥을 통해 이식하는 방법이다(Kim, 1999).

2) 웹기반 정보제공 프로그램

조혈모세포이식 예정자를 대상으로 필요한 정보에 대한 요구를 확인한 후, 이를 근거로 조혈모세포이식의 정의, 유형과 방법, 이식과정, 부작용 및 퇴원교육 등의 정보를 제공하기 위한 웹(Web)환경에서 개발된 프로그램이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 조혈모세포 이식 환자에게 이식 전 사전정보를 제공하기 위하여 웹기반 정보제공 프로그램을 개발하고자 하

는 방법론적 연구로 Jung과 Na (1997)의 웹기반 교수-학습 체제 설계의 절차적 모형을 바탕으로 분석, 설계, 개발, 실시 단계를 거쳐 개발하였다(Figure 1).

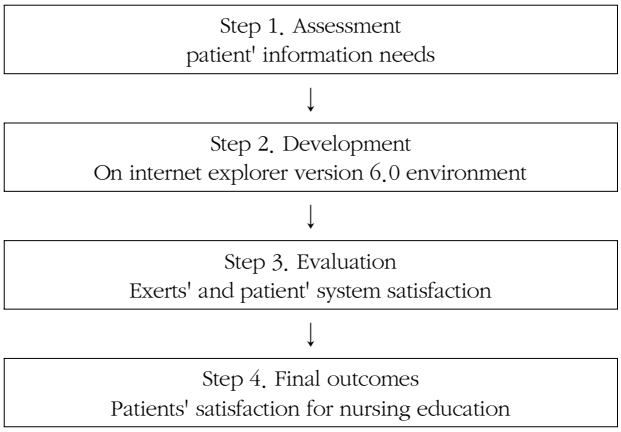

Figure 1. Development of Web-based information program.

2. 연구대상

웹기반 조혈모세포 이식 환자 교육 프로그램 개발 및 평가를 위해 참여한 연구대상자는 의사소통이 가능하고 본 연구의 목적, 연구참여의 자발성, 정보의 비밀보장 등에 대한 설명을 듣고 연구참여동의서에 서명하였다.

1단계 조혈모세포이식 환자에게 필요한 교육요구를 파악하기 위한 설문기간은 2008년 8월 1일부터 2008년 8월 20일 사이에 이루어졌으며 B광역시 소재한 P대학병원에서 조혈모세포이식을 시행 받았거나 예정인 20세 이상 60세 미만의 환자 7명, 보호자 4명과 함께 조혈모세포이식 병동에 근무하는 경력 2년 이상의 간호사 7명, 혈액종양내과 전문의 2명과 간호대학 교수 1인이 참여하였다.

4단계 개발된 프로그램 평가를 위해 참여한 대상자는 2008년 10월 20일부터 2008년 10월 30일 사이에 P대학병원 조혈모세포이식실을 내원한 환자 7명, 보호자 4명과 함께 혈액종양 내과 전문의 5명, 간호사 14명, 간호학과 교수 1명, 조혈모세포 이식 담당 영양사 1명이었다.

3. 연구도구

1) 웹기반 정보제공 프로그램의 만족도

본 연구자가 개발한 웹기반 정보제공 프로그램에 대한 만족도를 조사하기 위해 Ahn과 Kim (1999)가 개발한 도구를 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완한 도구를 사용하였다. 웹기반 프로그램에 대한 시스템 효율성, 편리성, 디자인, 적합성, 유용성에 대한 만족도를 분석하였다. 학습자의 만족도는 본 웹기반 정보제공 프로그램을 이용하여 정보제공을 받으므로 시스템 효율성에 관한 문항인 '접속이 용이하다'와 '정보탐색이 빠르다'에 대한 2문항을 제외한 총 14문항으로 구성되어 있으며 각 항목에 대한 만족 정도를 1점에서 4점으로 체크하도록 하였고, 점수가 높을수록 만족 정도가 높은 것을 의미한다. 전문가의 만족도 평가를 위해서는 수정 혹은 보완할 부분, 추가로 제공되기를 바라는 내용, 잘된 부분, 바라는 점에 대한 개방적 질문을 추가하였다. Ahn과 Kim (1999)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α = .92였고, 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α = .93이었다.

2) 교육적 간호 만족도

교육적 간호만족도 평가를 위해 Risser (1975)가 환자의 기술·전문간호, 교육적 간호, 신뢰관계 간호의 세 가지 차원의 간호만족도 측정을 위해 개발한 도구를 본 연구자가 본 연구의 목적에 맞게 교육적 간호에 대한 문항만을 수정·보완하여 이용하였다. 교육적 간호만족도 측정도구는 총 16문항으로 0점 '전혀 만족하지 않는다'에서 10점 '매우 만족한다'의 반응범위로 구성되며 점수가 높을수록 만족도가 높음을 의미한다. Risser (1975)의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α = .91이었고 본 연구에서 신뢰도 계수는 Cronbach's α = .97이었다.

4. 자료수집

1) 분석단계

웹기반 교육 프로그램 내용 선정을 위해 대상자 요구분석, 내용분석, 학습자분석, 프로그램 컨텐츠 초안 구성, 기술 및 환경분석을 시행하였다. 요구분석은 대상자의 일반적 특성, 조혈모세포이식 교육요구도 및 인터넷활용도 등을 조사하였다. 내용분석은 조혈모세포이식 관련 문헌고찰과 조혈모세포이식 병동에 근무하는 경력 2년 이상의 간호사 7명, 혈액종양내과 전문의 2명과 간호대학 교수 1인의 의견을 조사하였다. 학습자분석에서는 웹기반 교육 프로그램을 활용할 학습자의 기술적 접근성을 분석하기 위해 컴퓨터 매개통신활용실태를 조사하였다.

조혈모세포이식 교육요구도 조사를 위해 참고문헌(Jung,

2006; Kim & Hur, 2002; Park et al., 2007; Seo et al., 2007)과 P대학병원에서 사용하던 기존의 교육 자료를 토대로 연구자, 조혈모세포이식 코디네이터 1명 및 조혈모세포 이식실 근무 간호사 1명이 개발, 구성하여 간호학과 교수 1명과 혈액종양내과 교수 1인에게 검증을 받은 설문지를 사용하였다. 설문내용은 이식 과정에 대한 절차, 이식 전 준비물건, 입원 후 시행하여야 할 개인간호, 감염관리, 이식의 전반적인 과정, 무균실내 생활안내, 기타 사항으로 질문과 답변, 자유게시판 등으로, 요구조사 각 문항은 '전혀 필요하지 않다', '조금 필요하다', '보통 필요하다', '매우 필요하다'의 4점 척도로 점수가 높을수록 요구가 높은 것을 의미한다. 또한, '추가되어야 할 교육내용을 적어 주십시오'라는 개방적인 질문을 추가하였다.

2) 설계단계

정보는 HyperText Markup Language (HTML) 문서를 사용하여 텍스트, 이미지 및 멀티미디어자료를 함께 제시하도록 하였으며, 학습자-교수자 사이의 원활한 상포작용을 위해 질문과 답변, 자유게시판 등을 설계하였다. 또한, 조혈모세포이식교육의 중요성을 제시하여 학습동기를 고취하기위해 질문과 답변을 설계하였다.

3) 개발단계

학습자가 접하게 될 교육내용과 이미지 등을 구조화한 스토리보드를 작성하였고, 보다 효율성 있는 자료 제공을 위해 이식 과정에 대한 절차, 이식 전 준비물건, 입원 후 시행하여야 할 개인간호, 감염관리, 이식의 전반적인 과정, 무균실내 생활안내 등을 사진촬영하여 이미지와 함께 사용하였다. 스토리보드 작성 포맷은 파워포인트와 한글파일로 하였으며, 웹기반 프로그램 컨텐츠 개발 관련 전문가의 자문을 받아 메뉴, 화면구성, 여백 위치 등을 구성하였다. 이에 대한 형성평가를 위해 조혈모세포이식 병동에 근무하는 경력 2년 이상의 간호사 2인, 혈액종양내과 전문의 1명, 간호대학 교수 1인 및 학습자 2인에게 의뢰하여 수정 · 보완하였다.

4) 실시 및 평가단계

개발된 프로그램의 평가는 환자 및 보호자 평가와 전문가 평가로 나누어 실시하였으며, 웹 기반 프로그램에 대한 시스템 효율성, 편리성, 디자인, 적합성, 유용성에 대한 만족도와 교육적 간호만족도를 평가하였다.

환자와 보호자 평가를 위해 대상자는 간호사실에서 간호사와 함께 개발된 프로그램에 접속하여 사이트를 살펴보게 한 후 시스템에 대한 만족도 설문에 응답하게 하였다. 전문가 평가는 본 연구에서 개발된 프로그램에 직접 접속하여 사이트를 살펴보게 한 후 설문에 응답하게 하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하였다.

- 대상자의 웹기반 정보제공 프로그램에 대한 정보요구도 사정, 일반적 특성, 교육에 대한 평가는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다.
- 웹기반 정보제공 프로그램에 대한 환자, 보호자, 전문가의 시스템 만족도 측정점수, 교육적 간호만족도는 평균과 표준편차로 구하였다.

연구결과

1. 조혈모세포이식 환자에게 필요한 교육내용의 파악

1) 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 전체 대상자 21명 중 남자가 47.6%, 여자 52.4%, 평균연령은 35.7세이었다. 학력은 대졸 이상이 76.2%였고, 가정의 월수입은 200만원 이상 299만원 이하가 33.3%로 가장 많았다. 대상자의 33.3 %가 과거 조혈모세포이식 경험이 있었다.

컴퓨터는 대상자 100%가 소유하고 있었다. 컴퓨터 소유자 중 95.2%가 컴퓨터 사용경험이 있었으며, 인터넷을 사용한 경험은 90.5%가 있었다. 인터넷 유경험자의 인터넷 이용기간은 3년 이상이 95.2%였고, 이용 빈도는 하루에 한번 이상이 76.2%, 불규칙적이라고 응답한 대상자는 19.0%, 일주일에 1회 이상이 4.8%였다. 하루 평균 사용시간은 1시간 미만이 38.1 %, 1~3시간 미만이 42.9%, 3시간 이상이 19.0%였으며, 71.4 %의 대상자가 주로 집에서 컴퓨터를 사용하였다. 컴퓨터를 활용한 강의를 받은 경험은 85.7%가 있었으며, 90.5%의 대상자가 인터넷으로 건강정보를 이용한 경험이 있었다. 대상자 중 90.5%가 인터넷 간호정보를 필요하다고 응답하였다.

2) 대상자의 교육 요구

대상자가 조혈모세포이식 웹기반 정보제공 프로그램에 어떠한 정보를 원하는지에 대한 30개 항목의 정보요구도 분석 결과 가장 높은 항목은 혈소판 공여자 준비에 관한 것으로 4점 만점에 3.95였고, 다음으로 퇴원 후 중심정맥관 관리와 퇴

Table 1. General Characteristics of Subjects for Program Development (*N*=21)

Characteristics	Categories	n (%)
Age (year)		35.7±11.7
	<20	1 (4.7)
	20~29	8 (38.3)
	30~39	5 (23.8)
	40~49	4 (19.0)
	≥50	3 (14.2)
Gender	Male	10 (47.6)
	Female	11 (52.4)
Marital status	Married	9 (42.9)
	Unmarried	12 (57.1)
Education	Middle school	3 (14.3)
	High school	2 (9.5)
	Graduate school	16 (76.2)
Religion	Have	10 (47.6)
	Not have	11 (52.4)
Family monthly income (1,000 won)	<1,000	2 (9.5)
	1,000~1,999	4 (19.0)
	2,000~2,999	7 (33.3)
	3,000~3,999	2 (9.5)
	4,000~4,999	3 (14.3)
	5,000~5,999	1 (4.8)
	≥6,000	2 (9.5)
Past experience of HSCT	Yes	7 (33.3)
	No	14 (66.7)
Computer possession	Yes	21 (100.0)
	No	0 (0.0)
Experience of computer use	Yes	20 (95.2)
	No	1 (4.8)
Experience of computer assisted instruction	Yes	18 (85.7)
	No	3 (14.3)
Experience of internet use	Yes	19 (90.5)
	No	2 (9.5)
Length of internet use (year)	<1	0 (0.0)
	≥1~<3	1 (4.8)
	≥3	20 (95.2)
Frequency of internet use	>1 time (/day)	16 (76.2)
	>1 time (/week)	1 (4.8)
	Irregular	4 (19.0)
Time of daily internet use (hour)	<1	8 (38.1)
	≥1~<3	9 (42.9)
	≥3	4 (19.0)
Place of internet use	Home	15 (71.4)
	Work place	4 (19.0)
	Others	2 (39.6)
Purpose of internet use†	Information collection	17 (80.9)
	Recreation/game	9 (42.8)
	E-mail	15 (71.4)
	Shopping	12 (57.1)
	Others	5 (23.8)
Use of internet for health information	Yes	19 (90.5)
	No	2 (9.5)
Information needs on HSCT care	Yes	19 (90.5)
	No	2 (9.5)

HSCT=hematopoietic stem cell transplantation.
† Multiple response.

원 후 투약에 관한 교육이 각각 3.90점으로 같았다(Table 2).

2. 조혈모세포이식 환자를 위한 웹기반 정보제공 프로그램 개발 및 제작

정보요구도 조사결과를 토대로 프로그램 내용을 설계, 기획하였으며, 조혈모세포이식, 입원 교육, 이식 전·후 교육, 퇴원 교육 등 조혈모세포이식에 대한 종합적인 정보를 얻을 수 있도록 내용을 구성하였다.

1) 내용구성

(1)조혈모세포이식

조혈모세포이식을 이해할 수 있도록 이식의 정의, 이식의 종류와 방법 및 이식의 전반적인 과정에 대한 자세한 설명과 그림 및 실제 사진을 삽입하여 이해를 용이하게 하도록 구성하였다.

(2) 입원 교육

조혈모세포이식으로 인한 입원 시 필요한 물품을 설명하고 사진을 제시하여 이해를 용이하게 하였다. 또한, 혈소판 공여자 준비에 대한 이해를 용이하게 하기위해 절차를 자세한 설명으로 구성하였다.

(3) 이식 전·후 교육

조혈모세포이식 전 교육으로 이식 전 검사의 종류, 무균실의 위치와 구조, 무균실에서의 생활, 이식 전 처치, 부작용의 종류와 예방법에 대한 내용으로 구성하였고 현실감을 위하여 실제 사진을 삽입하였다. 이식 후 교육은 이식 후 부작용의 종류와 예방법에 대한 내용으로 구성하였으며, 현실감을 위하여 실제 사진을 삽입하였다.

(4) 퇴원 교육

퇴원 후 중심정맥관 관리, 일상생활, 식이, 투약 및 외래방문계획에 대한 내용으로 구성하였다.

각 주제의 내용에 대한 구체적 설명과 함께 사진을 삽입하여 대상자의 이해와 흥미를 유도하였으며, 또한, 실제상황의 사진을 통해 현실감을 느끼도록 하였다.

2) 웹기반 정보제공 프로그램 제작

본 웹기반 정보제공 프로그램은 환자나 사이트 방문자들이 사용하기 편리한 정보를 제공하기 위해 기존의 P대학병원 홈페

Table 2. Degree of Information Needs on HSCT (*N*=21)

Characteristics	Not necessary	A little necessary	Necessary	Very necessary	M±SD
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Definition of HSCT	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (28.6)	15 (71.4)	3.71±0.46
Type of HSCT (methods)	1 (4.8)	1 (4.8)	7 (33.3)	12 (57.1)	3.46±0.81
General procedure of HSCT	1 (4.7)	0 (0.0)	6 (28.6)	14 (66.7)	3.57±0.74
A list of stuffs for admission	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (23.8)	16 (76.2)	3.76±0.43
Daily schedules during hospitalization	1 (4.7)	0 (0.0)	6 (28.6)	14 (66.7)	3.57±0.74
Preparation for a platelet donor	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)	20 (95.2)	3.95±0.21
Test before HSCT (types, reasons)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (33.3)	14 (66.7)	3.66±0.48
Information about the HSCT room (location, daily activity etc.)	0 (0.0)	1 (4.8)	7 (33.3)	13 (61.9)	3.57±0.59
Information about the chemotherapy (methods, purpose, complication)	0 (0.0)	1 (4.8)	7 (33.3)	13 (61.9)	3.57±0.59
Potential complication of the after HSCT and it's preventive methods	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (14.3)	18 (85.7)	3.85±0.35
C-line management	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (9.5)	19 (90.5)	3.90±0.30
Information about daily activity after discharge	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (28.6)	15 (71.4)	3.71±0.46
Information about diet after discharge	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (23.8)	16 (76.2)	3.76±0.43
Information about medication after discharge	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (9.5)	19 (90.5)	3.90±0.30
OPD follow-up schedule	1 (4.8)	0 (0.0)	5 (23.8)	15 (71.4)	3.61±0.74
Questions and answers	0 (0.0)	3 (14.3)	6 (28.6)	12 (57.1)	3.42±0.74
Opinion board	1 (4.7)	2 (9.5)	9 (42.9)	9 (42.9)	3.23±0.83
Frequently asked questions	0 (0.0)	1 (4.8)	10 (47.6)	10 (47.6)	3.42±0.59
Link for other web site	1 (4.8)	3 (14.3)	7 (33.3)	10 (47.6)	3.23±0.88
Contact information (e-mail of web-page provider)	1 (4.8)	3 (14.3)	7 (33.3)	10 (47.6)	3.23±0.88

HSCT=hematopoietic stem cell transplantation.

이지의 banner program을 사용하였고 음향효과는 주지 않았다. 개발된 조혈모세포 이식 환자를 위한 정보제공 프로그램은 '조혈모세포이식이란'에 관한 6개 화면, '이식의 전반적인 과정'에 관한 5개 화면, '이식 전에 해야 하는 준비'에 관한 4개 화면, '무균실 생활안내'에 관한 7개 화면, '이식 후 관리'에 관한 8개 화면으로 총 30개 화면으로 구성하였다(Figure 2).

3. 개발된 웹기반 정보제공 프로그램의 평가

1) 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 Table 3과 같다. 전체 대상자 32명 중 남자가 28.1%, 여자 71.9%, 평균연령은 30.9세이었다. 학력은 대졸 이상이 96.9%였고, 9.4%의 대상자가 과거 조혈모세포이식 경험이 있었다.

대상자 100%가 컴퓨터를 소유하고 있었다. 컴퓨터 소유자 100%가 컴퓨터 사용경험이 있었으며, 인터넷을 사용한 경험 또한 100%가 있었다. 인터넷 유경험자의 인터넷 이용기간은 3년 이상이 96.9%였고, 이용 빈도는 하루에 한번 이상이 75.0%, 불규칙적이라고 응답한 대상자는 25.0%, 일주일에 1회 이상이 0%였다. 하루 평균 사용시간은 1시간 미만이 25.0%,

Figure 2. Web-based information program.

Table 3. General Characteristics of Subjects for Program Evaluation (*N*=32)

Characteristics	Categories	n (%)
Age (year)		35.7±11.7
	<20	2 (6.3)
	20~29	15 (46.9)
	30~39	11 (34.3)
	40~49	4 (12.5)
	≥50	0 (0.0)
Gender	Male	9 (28.1)
	Female	23 (71.9)
Marital status	Married	13 (40.6)
	Unmarried	19 (59.4)
Education	Middle school	1 (3.1)
	High school	0 (0.0)
	Graduate school	31 (96.9)
Religion	Have	15 (46.9)
	Not have	17 (53.1)
Family monthly Income (1,000 won)	<1,000	2 (6.2)
	1,000~1,999	4 (12.4)
	2,000~2,999	6 (18.8)
	3,000~3,999	6 (18.8)
	4,000~4,999	3 (9.4)
	5,000~5,999	5 (15.6)
	≥6,000	6 (18.8)
Past experience of HSCT	Yes	3 (9.4)
	No	29 (90.6)
Computer possession	Yes	32 (100.0)
	No	0 (0.0)
Experience of computer use	Yes	32 (100.0)
	No	0 (0.0)
Experience of computer assisted instruction	Yes	27 (84.4)
	No	5 (15.6)
Experience of internet use	Yes	32 (100.0)
	No	0 (0.0)
Length of internet use (year)	<1	0 (0.0)
	≥1~<3	1 (3.1)
	≥3	32 (96.9)
Frequency of internet use	>1 time (/day)	24 (75.0)
	>1 time (/week)	0 (0.0)
	Irregular	8 (25.0)
Time of daily internet use (hour)	<1	8 (25.0)
	≥1~<3	16 (50.0)
	≥3	8 (25.0)
Place of internet use	Home	23 (71.9)
	Work place	8 (25.0)
	Others	1 (3.1)
Purpose of internet use†	Information collection	32 (100.0)
	Recreation/game	18 (56.3)
	E-mail	32 (100.0)
	Shopping	27 (84.4)
	Others	4 (12.5)
Use of internet for health information	Yes	28 (87.5)
	No	4 (12.5)
Information needs on HSCT care	Yes	31 (96.9)
	No	1 (3.1)

HSCT=hematopoietic stem cell transplantation.
† Multiple response.

1~3시간 미만이 50.0%, 3시간 이상이 25.0%였다. 컴퓨터를 주로 사용하는 장소는 가정이 71.9%로 나타났고, 인터넷으로 건강정보를 이용한 경험은 '있다'가 87.5%, '없다'가 12.5%로 나타났다. 컴퓨터를 활용한 강의를 받은 경험은 84.4%가 있었으며, 인터넷으로 건강정보를 이용한 경험은 '있다'가 87.5%, 대상자 중 96.9%가 조혈모세포 이식에 대한 인터넷 간호정보 제공이 필요하다고 응답하였다.

2) 개발된 프로그램 평가

대상자의 개발된 프로그램의 시스템 평가 결과는 Table 4와 같다. 프로그램 만족도 평가에서 시스템 효율성에 대한 전문가의 만족도는 3.28점이었다. 시스템 편리성에 대한 전문가의 만족도는 2.90점, 환자와 보호자의 만족도는 2.77점으로 전문가의 만족도가 높았다. 세부항목에서 프로그램 구성의 편리성, 사용의 친근감은 전문가의 만족도가 높았다. 디자인에 대한 전문가의 만족도는 2.80점, 환자와 보호자 만족도는 2.73점으로 전문가의 만족도가 높았다. 정보의 적합성에 대한 전문가의 만족도는 3.11점, 환자와 보호자 만족도는 3.08점으로 전문가의 만족도가 높았다. 세부항목에서 일목요연한 내용, 최신 정보, 정보의 유용성, 정보 내용의 정확성 및 신뢰성에서 전문가 집단이 환자의 집단에 비하여 높게 평가하였다. 반면 정보의 명확성, 필요한 정보 및 정보의 풍부함에 대한 만족도는 환자와 보호자의 만족도가 높았다. 정보의 유용성에 대한 전문가의 만족도는 3.24점, 환자의 만족도는 3.18점으로 전문가의 만족도가 약간 높았다.

전문가 평가에서 개방적 질문에 대한 답변으로 수정이나 추가해야 할 부분으로는 '제목과 내용의 구분이 한 눈에 들어오지 않아 글자 색깔을 다르게 했으면 좋겠습니다' 1명, '음성서비스가 함께 제공되면 이해를 돕기 쉬울 것 같다'명 1명, '글이 너무 빽빽하여 읽기가 불편하며, 줄 간격을 조금만 더 늘여주면 좋겠다'가 1명 있었다. 잘된 부분에 대한 질문에는 '아주 현실적인 내용으로 쉽게, 실질적인 무균실 최근 자료로 잘 구성되어 있다' 1명, '구두로 설명 시 잘 이해하기 어려운 부분에 사진이 첨부되어 있어 이해를 도와준다'가 1명이었다. 앞으로 바라는 점에 대해서는 '최신 정보로 항상 업데이트 해 주십시오'가 1명, '좀 더 활성화 되어졌으면 좋겠다' 1명, '잘 만든 만큼 홍보 또한 잘 되어서 많은 환자들이 읽을 수 있기를 바란다'가 1명이었다.

개발된 프로그램의 교육적 간호만족도 평가 결과는 전문가의 만족도는 7.67점, 환자의 만족도는 8.10점으로 환자와 보호자의 만족도가 높았다.

Table 4. Satisfaction on the Web-based Information Program by Experts and Patients (*N*=32)

Criteria	Categories	Experts	Patients
		M±SD	M±SD
System efficiency	Easy to connect	3.33±0.48	-
	Rapid information search	3.14±0.48	-
	Total	3.28±0.41	-
System convenience	Easy to use the system	2.95±0.59	2.72±0.90
	Friendly to use	2.86±0.79	2.82±0.75
	Total	2.90±0.64	2.77±0.79
Design	Preference to use	2.80±0.68	2.73±0.90
Information relevance	Accurated content	3.24±0.44	3.18±0.40
	Rich content	2.90±0.62	3.00±0.89
	Clear information	3.00±0.45	3.09±0.54
	Necessary information	3.24±0.44	3.36±0.67
	Reliable information	3.29±0.46	3.18±0.60
	Up-to-date information	3.10±0.62	3.00±1.00
	Detailed content	3.00±0.63	3.00±0.89
	Well arranged information	3.10±0.54	2.82±1.11
	Total	3.11±0.42	3.08±0.64
Information usefullness	Information related to HSCT patients	3.24±0.54	3.27±0.65
	Useful information related to HSCT patients care	3.38±0.50	3.36±0.50
	Easy to understand	3.10±0.54	2.91±0.83
	Total	3.24±0.46	3.18±0.56
Satisfaction on the nursing education		7.67±1.12	8.10±2.39

HSCT=hematopoietic stem cell transplantation.

논 의

본 연구는 조혈모세포 이식 환자를 위한 웹기반 정보제공 프로그램을 개발하여 환자, 보호자 및 전문가 집단에게 적용하였다. 이를 통하여 웹기반 정보제공 프로그램이라는 새로운 교육 방법이 이식과 관련된 전반적 시스템 만족과 교육적 간호만족도에 미치는 효과를 알아보고자 하였다.

환자를 위한 웹기반 정보제공 프로그램을 개발하기 위해서 대상자의 정보요구를 사정하였다. 정보요구의 사정은 정보제공 방법을 결정하는데 중요한 영향을 미치기 때문에 중요한 부분이다. 정보요구도 조사에 참여한 총 21명의 환자 및 전문가 집단 중 100%가 컴퓨터를 소유하고 있었고, 컴퓨터를 소유한 95.2% 모두가 컴퓨터 사용 경험이 있었으며 90.5%가 인터넷을 통해 정보제공을 받기 원했다. 이는 Bong (2005)의 연구에서 척추유합술 환자의 90.5%가 웹사이트로 정보를 알기 원하였고, Lee와 Kim (2008)의 연구에서 요추간판절제술 환자 30명 중 86.7%가 웹사이트로 정보를 알기 원하고 있는 것으로 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 이와 같이 컴퓨터는 일반인에게 대부분 보급되어 환자들이 컴퓨터를 이용한 정보요구도가 높음을 확인할 수 있다. 따라서 환자교육과 정보제공에 대한 책임과 역할을 지고 있는 간호사는 이러한 변화와 요구를 인식하고 환자의 특성에 맞는 웹기반 정보제공 프로그램을 통한 접근을 시도해야 할 것이다. 또한, 환자의 연령층을 고려하여 시각적으로 보기 쉽고 편안하게 구성할 뿐 아니라 접속이 용이하고 환자의 수준을 고려하여 정보제공의 내용을 구성하는 것이 필요하다.

정보 요구도 조사 대상자 중 인터넷 유경험자는 90.5%였으며, 이 중 인터넷을 통해 건강정보 이용경험이 있는 경우는 85.7%였고, 인터넷 사용 목적은 정보검색과 수집이 80.9%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 이는 Kim과 Park (2005)과 Bong (2005)의 연구결과와 유사하며, 이것은 점차 컴퓨터와 인터넷 사용이 일반화되었기 때문인 것으로 생각된다. 따라서 이러한 시대적 흐름에 따라 정보제공을 위한 효율적인 방법으로 컴퓨터나 인터넷을 이용해야 할 것이며 치료과정에서의 신체적인 변형과 부작용, 불확실한 예후 등 다양한 간호문제를 경험하는 조혈모세포 이식 환자(Velikova et al., 2007)를 위해서도 체계적이고 조직적인 교육내용을 개발할 필요가 있다.

이에 환자, 보호자 및 전문가 집단의 정보요구도 조사결과에 따라 6개의 주제 목록을 정하고, 주제별 내용을 개발하여 총 30개 화면의 이식 환자를 위한 웹기반 정보제공 프로그램을 개발하여 기존의 P대학병원 홈페이지에 포함시켰다. 이와 같은 병원 홈페이지와의 연계는 간호사 개인이 독립적으로 개설한 웹기반 프로그램보다는 공신력과 접근성을 높일 수 있어 대상자에게 편리함을 줄 수 있을 것으로 생각되었기 때문이다. 또한, 병원 홈페이지 운영자와 연락이 쉽고, 새로운 정보의 추가와 수정이 쉬워 최신정보제공에 도움이 될 것이다.

웹기반 정보제공 프로그램을 개발한 후 환자 또는 보호자, 전문가의 시스템 만족도를 평가한 결과, 정보와 관련된 평가점수가 시스템과 관련된 평가점수보다 상대적으로 높았다. 본 연구에서 개발된 프로그램을 보다 편리하고 용이하게 구성하기 위해 환자와의 면접과 설문을 통해 구체적인 원인을 파악하고 지속적인 업그레이드 과정을 거쳐 수정 · 보완할 필요가 있다.

정보의 적합성에 대한 전문가의 만족도는 3.11점, 환자 또는 보호자의 만족도는 3.08점으로 전문가의 만족도가 높게 나타났다. 세부항목에서 일목요연한 내용, 최신 정보, 정보 내용의 정확성 및 내용의 신뢰성에서 전문가 집단이 환자의 집단에 비하여 높게 평가하였다.

정보의 명확성, 필요한 정보 및 정보의 풍부함에 대한 만족도는 환자 또는 보호자의 만족도가 높게 나타났다. 이는 현재 병원에서 구두설명과 단순 유인물이 주된 자료로 사용되고 있어 간호사에 따라 교육의 내용이 미비하거나, 전달 방법에 차이가 있다. 그러나 개발 프로그램은 사진 첨부와 자세한 설명이 명확하여 일관성 있는 정보전달이 이루어 진 것으로 사료된다. 정보의 유용성에 대한 전문가의 만족도는 3.24점, 환자의 만족도는 3.18점으로 전문가의 만족도가 높게 나타났다. 이것은 전문가 집단이 개발 프로그램에서 제공한 정보를 더 나은 것으로 평가한 것으로, 일반 환자들을 위해서는 좀 더 쉬운 용어와 친숙한 문장, 글자 수를 적게 수정하여 환자의 욕구를 맞춰줄 필요가 있을 것으로 사료된다.

웹기반 정보제공 프로그램을 이용한 후 교육적 간호만족도는 10점 만점에 환자 또는 보호자 8.10점, 전문가 7.67점으로 환자 또는 보호자의 교육적 간호만족점수가 높게 나타났다. 이는 현재 병원에서 바쁜 업무로 인하여 간호사의 설명이 제대로 이루어지지 못하고, 시간적 압박을 받는 가운데 정보를 제공받았던 환자 또는 보호자들에게 이해하기 어려웠거나 부족했던 내용 부분에 사진이 첨부되어 있거나 자세한 설명이 제공되고 시간적 제한이 없었던 것이 이해를 도와 준 것으로 보인다. 나아가 환자 또는 보호자의 만족도 향상을 위하여 정보제공 시 비의료인인 환자의 지식정도를 고려하여 좀 더 쉽게 제공할 필요가 있으며 차후 프로그램에서는 일반인에게 미리 피드백을 받아서 제시되는 정보를 수정 · 보완할 필요가 있을 것이다.

결 론

본 연구는 조혈모세포이식 환자에게 필요한 교육내용을 파악하고 조혈모세포 이식 환자를 위한 웹기반 정보제공 프로그램을 개발하여 이를 환자 또는 보호자, 전문가에게 사용한 후, 프로그램의 시스템과 교육적 간호만족도를 평가하였다. 조혈모세포 이식 환자 또는 보호자와 전문가 21명을 대상으로 조혈모세포이식 환자에게 필요한 교육내용을 파악하였고, 조사결과를 바탕으로 웹기반 정보제공 프로그램을 개발한 후 웹기반 정보제공 프로그램의 시스템과 교육적 간호 만족도 평가를 환자 또는 보호자, 전문가로부터 받았다. 프로그램 개발 및 평가기간은 2008년 8월 1일부터 2008년 10월 30일 까지였다. 수집한 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 조혈모세포이식 환자에게 필요한 교육내용 조사를 위한 대상자의 일반적 특성, 교육 요구도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다. 웹기반 정보제공 프로그램 평가에 대한 환자 또는 보호자, 전문가의 일반적 특성, 시스템 만족도 측정점수 및 교육적 간호만족도 측정점수는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다. 웹기반 정보제공 프로그램 평가에 대한 전문가의 개방형 질문에 대해서는 내용분석을 이용하였다. 본 연구결과 조혈모세포이식 환자에게 필요한 교육내용 조사결과 정보 요구도는 혈소판 공여자 준비, 중심정맥관 관리, 퇴원 후 투약 순이었다. 조혈모세포이식 환자에게 필요한 교육내용 조사결과와 선행 문헌고찰을 반영하여 이식 과정에 대한 절차, 이식 전 준비물건, 입원 후 시행하여야 할 개인간호, 감염관리, 이식의 전반적인 과정, 무균실내 생활안내 등 6개의 주제목록을 정하고, 주제별로 내용을 구성하여 총 30개 화면의 조혈모세포 이식 환자를 위한 웹기반 정보제공 프로그램을 개발하였다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 웹기반 정보제공 프로그램 평가를 보다 많은 수의 대상자들에게 적용하고 시스템에 대한 만족도 평가 및 정보제공 자료로서의 효과를 평가하는 반복연구가 필요하다.

둘째, 차후 지속적인 웹기반 정보제공 프로그램의 수정 · 보완 및 업그레이드가 필요할 것이다.

REFERENCES

Ahn, S. K., & Kim, S. S. (1999). A study on the user's satisfaction of agriculture information system. *Agroinformatics Journal, 1*(1), 1-11.

Bong, M. R. (2005). *The development and evaluation of a web-based information program for patients undergoing spinal fusion.* Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.

Ji, J. G. (2009). *Medical dictionary.* Seoul: Academia.

Jung, B. E. (2006). *Development of an educational booklet for patients with hematopoietic stem cell transplantation.* Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.

Jung, I. S., & Na, I. J. (1997). *Development and practical use of CAI.* Seoul: Koyyuk Science Company.

Jung, Y. Y. (2002). *The development of a internet-based computer assisted instruction program and analysis of its educational effects on patients with coronary artery disease.* Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.

Kim, A. R., & Park, H. A. (2005). Development and evaluation of a web-based ostomy self-care education program. *Journal of Korean Society of Medical Informatics, 11*(1), 35-44.

Kim, C. J., Kim, Y. S., Cho, H., Chun, M. S., Park, J. W., & Chun, G. H. (2000). Research on nursing informatics. *Korean Journal of Nursing Query, 19*(1), 116-117.

Kim, D. J. (1999). Present status and future aspects of blood stem cell transplantation. *Inje Medical Journal, 20*(1), 115-116.

Kim, G. Y., & Hur, H. K. (2002). Information needs on patients with Cancer in Korea. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing, 14*(1), 135-143.

Kim, S. K. (2004). *Learning needs in patients with leukemia.* Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.

King, C. R., & Hinds, P. S. (1998). *Quality of life: From nursing and patient perspectives.* Boston: Jones and Bartlett.

Korea Agency for Digital Opportunity and Promotion. (2008). *A survey of the internet use in 2007.* Retrieved October 5, 2008, from http://www.kado.or.kr/index.aspx?PortalID=ko&MenuID=05110120051422137 9&template=Default&control=List.ascx

Lee, E., & Kim, J. E. (2008). The effect of web-based information providing program on knowledge improvement for patients undergoing lumbar discectomy. *Journal of Korean Society of Medical Informatics, 14*(2), 97-109.

Lee, M. A. (2003). A study of the nursing service perceived by consumers and providers and the tool that measures nursing service. *Journal of Korean Academy of Nursing, 33*(6), 772-783.

Lee, S. H. (2004). *The effect of teaching methods on self-care knowledge and performance in patients with cancer.* Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.

Park, J. A., Kim, M. J., Kong, K. A., Go, O. R., An, E. J., Shin, J. I., et al. (2007). Clinical study of patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Journal of Korea Stem Cell Transplantation Nurses Association, 9*(1), 97-98.

Risser, M. L. (1975). Development of an instrument to measure patient satisfaction with nurses and care in primary care settings. *Nursing Research, 24*(1), 45-51.

Seo, M. S., Seo, H. J., Park, J. S., Min, B. R., Ham, J., & Hong, M. R. (2007). Development of audiovisual preparatory information for patients undergoing stem cell transplantation. *Journal of Korea Stem Cell Transplantation Nurses Association, 9*(1), 131-139.

Shin, H. J. (1999). *Analysis of nursing needs and satisfaction with nursing care for patients at ambulatory surgery center.* Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.

Song, T. M., Park, E. J., Im, E. J., & Lee, S. Y. (2001). *Design and development of health information.* The Korea Institute for Health and Social Affairs, Seoul.

Van der Molen B. (1999). Relating information needs to the cancer experience: Information as a key coping strategy. *European Journal of Cancer Care, 8*(4), 238-244.

Velikova, G., Weis, J., Hjermstad, M. J., Kopp, M., Morris, P., Watson, M., et al. (2007). The EORTC QLQ-HDC29: A supplementary module assessing the quality of life during and after high-dose chemotherapy and stem cell transplantation. *European Journal of Cancer, 43*(1), 87-94.

Yang, E. J. (2002). *The comparison of contentment and its importance in nurse service which both patients and nurses can feel.* Unpublished master's thesis, Kyunghee University, Seoul.

Yoo, H. J. (2005). The development and evaluation of web-based education program for lung cancer patient. *Asian Oncology Nursing, 5*(1), 11-21.