



일 병원의 환자중심 지능형 병상 지원(Smart Bedside Station) 시스템의 이용현황 및 사용 만족도

조문숙¹⁾ · 박연환²⁾

¹⁾분당서울대학교병원, ²⁾서울대학교 간호대학 · 간호과학연구소

Utilization of and Satisfaction with Smart Bedside Station System as a Patient-centered Healthcare System

Cho, Moon Suk¹⁾ · Park, Yeon-Hwan²⁾

¹⁾Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam

²⁾College of Nursing, Seoul National University · The Research Institute of Nursing Science, Seoul, Korea

Purpose: The aim of this study was to examine the utilization of and satisfaction with the smart bedside station (SBS) system among users in a hospital. **Methods:** A cross-sectional descriptive design was used. The participants were 190 patients, 186 family caregivers, and 154 nurses in a hospital. **Results:** Around 78.1% of patients or family caregivers used the SBS system at least once during their hospital stay. The commonly used items on the SBS system menu were “lab findings”, “hospital cost”, “today’s medication”, and the “alarm message”. Satisfaction with the SBS system of patients and family caregivers were significantly higher than those of nurses ($F=39.88, p<.001$). **Conclusion:** A patient-centered SBS system was a useful system that could increase patient satisfaction and comfort. More specific and technical service contents reflecting the current healthcare system should be added.

Key Words: Information, Satisfaction, Technology, Health care

서 론

1. 연구의 필요성

급격한 정보화로 1990년대 이후 국내 의료 분야에서도 정보 기술을 이용한 처방전달시스템, 의학영상정보시스템, 전자진료기록시스템으로 대표되는 의료정보시스템을 개발하여 사용하고 있다. 정보기술과 의료의 접목은 개인의 건강과 의료인의 업무수행을 증진시켜 의료의 질을 높이고, 비용을 감소시키며, 환자들이 그들 자신의 치료에 적극 참여하도록 한다(Blumenthal, 2010).

또한 간호 실무에서 의사소통의 정확도 증가, 투약오류 감소, 환자간호의 효율성 증가 등 긍정적인 효과를 가져왔다(Hwang & Park, 2006; Jha et al., 2009; Kim & Park, 2008).

최근에는 의료서비스에 대한 환자들의 요구 수준이 높아져 병원 정보나 교육에 대해서도 개별적 접근이 요구되고, 환자 스스로 자신의 진료정보나 병원정보를 확인할 수 있는 사용자중심 의료정보시스템에 대한 관심이 고조되고 있다. 종이나 책자를 이용한 교육보다 스마트 기기를 이용한 건강교육은 만족도와 정보전달 효과가 높아 환자에게 정보 및 교육 제

주요어: 정보, 만족도, 기술, 건강관리

Corresponding author: Cho, Moon Suk

Seoul National University Bundang Hospital, 82 Gumi-ro, 173 Beon Gil, Bundang-gu, Seongnam 13620, Korea.
Tel: +82-2-740-8846, Fax: +82-31-787-4839, E-mail: msc586@snuhb.org

- 이 논문은 분당서울대학교병원 정책연구비(02-2014-073)에 의해 이루어진 것임.
- This work was supported by grant no 02-2014-073 from the SNUBH Research Fund.

Received: Jun 12, 2017 / Revised: Jul 18, 2017 / Accepted: Jul 21, 2017

공 시 효과적인 수 있어(Eason & Waterson, 2013; Park, 2013; Wiechmann, Kwan, Bokarius, & Toohey, 2016) 의료정보시스템이나 디지털 시스템을 활용한 환자 교육 프로그램 개발이 증가하고 있다. 외국에서는 질환별 환자의 요구에 근거한 환자정보시스템(Patient Information System)(Hassling, Babic, Lönn, & Casimir-Ahn, 2003; Kuosmanen, Jakobsson, Hyttinen, Koivunen, & Välimäki, 2010; Van De Meijden, Tange, Troost, & Hasman, 2003), 건강 관련 이슈나 건강정보에 관한 요구에 근거한 의료정보시스템(Kushniruk, Patel, & Cimino, 2000; Lussier, Kukafka, Li, Patel, & Cimino, 2001; Szolovits, Doyle, Long, Kohane, & Pauker, 1994) 등 수요자인 환자들의 요구에 기반 한 의료정보시스템 연구들이 다양하게 이루어지고 있다. 국내 일부 병원에서도 환자의 개별적 교육 요구도 충족 및 환자 만족도 개선을 위해 최첨단 의료기기를 활용하는 시도와 그 효과에 대한 연구가 있다(Park, 2013).

또한 의료서비스 개선을 위한 방안으로 의료정보화와 함께 일부 병원에서 디지털 헬스를 위해 도입한 병상 단말기(Bedside Terminal)는 병상에 설치된 환자 개인용 모니터로써 각종 콘텐츠 및 병원 편의서비스를 제공하는 시스템으로서 점차 많은 병원들이 도입할 것으로 예상된다. 병상 단말기(Bedside Terminal)는 단순한 병상 TV 형태로 시작하여, Information Communication Technology (ICT) 기술 발전에 힘입어 다양한 콘텐츠 제공뿐만 아니라 진료/간호업무 개선과 같은 병원 서비스의 질 향상을 목적으로 개발되고 있으며, 최근에는 활력 징후(혈압, 맥박), 혈당 등의 생체신호를 계측하는 기능을 결합함으로써 통합적인 커뮤니케이션 수단으로 발전하고 있다(Yoo et al, 2015).

의료정보시스템의 성공 여부는 정보시스템을 이용하는 사용자의 평가에 기초해야 한다(Eason & Waterson, 2013). 특히 환자중심 의료정보시스템은 개별 환자들의 능력과 요구에 맞추어 개별화된 정보를 제공할 수 있고, 환자들이 치료결정이나 계획에 적극적으로 참여할 수 있어야 한다. 282명의 유방암 환자 대상 e-health system 사용 효과에 대한 연구에서 환자의 요구에 기반 한 시스템에서 정서적, 신체적 건강과 사회적 지지 제공 효과가 있음이 검증되었다(Park, Lee, & Ham, 2013). 그러나 실제 환자의 요구도를 반영한 시스템 개발과 환자 측면의 건강결과나 예후에 미치는 효과나 환자간호 측면에서의 간호업무의 효율성에 대한 연구는 아직 부족한 상태이다. 또한 효율적 병원정보시스템 운영을 위해서는 다양한 전문 인력들의 지식이 설계에 반영되어야 한다. 특히 간호사는 병원정보시스템을 사용하는 주 사용자이며 환자 및 보호자에게 정보시스템 사

용을 안내, 교육하는 위치에 있으므로(Sung, Cho, & Hong, 2006), 환자의 요구도와 함께 간호사의 요구도 확인이 필요하다.

전 세계적으로 환자의 건강증진과 자기관리 참여 증대, 환자 안전을 위한 의사소통 향상 목적으로 병상 지원 정보시스템 개발에 대한 관심이 증가하고 있다(Caligtan, Carroll, Hurley, Gersh-Zaremski, & Dykes, 2012). 국내 3차 의료기관을 중심으로 최첨단 의료정보시스템을 이용한 지능형 병상 지원(Smart Bedside Station, SBS) 시스템을 통하여 환자에게 다양한 정보 및 편의 제공과 진료의 질과 업무 효율성을 높이기 위하여, 병상에 스크린을 장착하여 환자가 개별적으로 병상에서 질병 및 건강 정보를 확인 할 수 있고, 식이 및 제증명서 등의 편의신청이 가능한 SBS 시스템을 사용하고 있다. 향후 서비스 활용율 개선 및 디바이스의 기능 고도화를 위하여 사용성 연구 및 만족도 조사연구가 필요하다 하였다(Yoo et al., 2015).

이에 본 연구는 입원 환자의 SBS 시스템 이용현황을 확인하고, 활용도 개선을 위하여 서비스 사용자인 환자와 서비스 제공자인 간호사를 대상으로 SBS 시스템의 사용 만족도를 조사하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 환자중심 의료정보시스템 구축의 일환으로 진행된 SBS 시스템의 이용현황을 확인하고, SBS 시스템을 사용한 경험이 있는 대상자(환자, 보호자, 간호사)의 사용 만족도를 조사하는 것이다.

구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 입원 환자의 SBS 시스템 이용현황을 확인하고, 대상자의 특성에 따른 1회 입원 당 SBS 시스템 이용현황 차이를 확인한다.
- 대상자(환자, 보호자, 간호사)별 SBS 시스템 사용만족도를 조사하여, 대상자 그룹 별 SBS 시스템 사용만족도의 차이를 확인한다.

3. 용어정의

지능형 병상 지원(Smart Bedside Station, SBS) 시스템은 병상에 설치된 환자 개인용 모니터를 통하여 TV, 인터넷 엔터테인먼트 서비스뿐만 아니라 환자에게 진료/검사정보 및 다양한 편의 등의 개인화된 서비스를 제공하는 시스템으로(Yoo et al., 2015), 본 연구에서는 병상에 스크린을 장착하여 환자가 개별적으로 병상에서 질병 및 건강 정보를 제공받을 수 있고,

식이, 서비스, 제증명서 등의 편의신청이 가능하도록 개발한 환자중심 의료정보시스템으로 마이 페이지, 병원 정보, TV, 인터넷으로 구분된다. 마이 페이지에서는 나의 일정, 식사 신청, 서비스 신청, 제증명서 신청, 검사결과 조회, 교육정보, 영양정보, 병원비 조회, 의료진 정보, 설문조사, 알림 메시지의 조회가 가능하다. 병원정보에서는 외래진료 일정표, 진료과 의료진, 외래예약 안내, 건강검진 안내, 위치 안내, 전화번호 안내, 병원 소개, 건강정보, 예약상담센터를 제공한다. 엔터테인먼트 서비스로 지역케이블 TV 방송과 인터넷을 제공한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 일 병원의 전자의무기록 자료를 후향적으로 조사하여 SBS 시스템에 대한 이용현황을 확인하고, SBS 시스템 사용자(환자와 보호자)와 제공자(간호사)의 사용만족도를 전향적으로 조사하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

1) SBS 시스템 이용현황

일개 상급 종합병원 SBS 시스템이 구축된 12개 병동에 조사 시점 현재 3개월 간(2014년 5월 1일~7월 31일) 입원 한 환자 총 3,055명 중 SBS 메뉴에 1회 이상 접속한 환자 전수인 2,386명의 전자의무기록 자료 중 일반적 특성 및 질병 관련 특성과 SBS 시스템 메뉴별 접속건수 자료이다.

2) SBS 시스템 사용 만족도

일개 상급 종합병원 SBS 시스템이 구축된 12개 병동에서 2014년 12월 10일에서 2015년 1월 31일까지 입원한 환자 및 보호자(사용자), 사용자에게 SBS 시스템의 사용방법을 안내, 교육하는 해당병동 간호사(제공자)로 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

환자 및 보호자는 입원기간 중 SBS 시스템의 여러 메뉴를 사용해 볼 수 있도록 재원기간 3일 이상인 환자 또는 보호자로 만 18세 이상이며 의사소통이 가능하고 설문지 자가 기입이 가능하며, 연구목적에 이해하고 자발적으로 참여에 동의한 환자 190명, 보호자 186명이었다. 간호사는 해당병동의 간호사 중 SBS 시스템을 환자 및 보호자에게 안내, 교육하는 업무 경험이 있는 1년 이상의 경력으로 연구참여에 동의한 간호사 154명이

었다.

본 연구의 적절한 대상자 수 산정은 G*Power (3.1.9.2) 표본 수 산출 프로그램에서 독립적인 두 그룹 간 t-test 양측검정, 효과크기 .5, 유의수준 .05, 검정력 95% 일 때 그룹 당 105명씩 총 210명의 표본수가 필요하였고, 세 그룹 간 ANOVA로 비교할 때 효과크기 .25, 유의수준 .05, 검정력 95%일 때 총 표본 수 400 명이 필요하였다.

3. 연구도구

1) SBS 시스템 이용현황

전자의무기록 자료 중 환자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 대한 변수는 선행연구와 의료정보시스템 개발 작업에 참여한 경험이 있는 전문가 12명의(수간호사 8명, 간호팀장 1명, 간호대학 교수 1인, 정보시스템 담당자 2명)의 5회에 걸친 토의로 변수를 선정하였다. 선정된 변수는 전자의무기록에서 확인 가능한 환자의 특성(나이, 성별, 학력, 진단명, 수술유무, 검사유무 및 검사명, 투약력, 입원횟수, 재원일수, 입원일, 퇴원일)이다.

SBS 시스템 메뉴별 접속건수는 1회 입원 당 SBS 시스템의 23개 메뉴에 접속한 건수로 접속건수가 많을수록 이용현황이 높은 것이다. SBS 시스템의 메뉴는 마이 페이지와 병원안내로 다음과 같다. 마이 페이지는 나의 일정(입원, 식사 시간, 오늘의 약, 오늘의 검사, 간호사방문 시간, 검사예정 시간, 회진 시간, 수술 예정시간, 교육 예정시간, 외래예약 시간, 퇴원) 11개 항목과 환자식이 신청, 보호자식이 신청, 서비스 신청, 제증명서 신청, 나의 검사결과, 교육정보, 영양정보, 병원비 조회, 의료진정보, 설문조사, 알림 메시지 11개 항목과 병원 안내 1개 항목이다.

2) SBS 시스템 사용만족도

SBS 시스템 사용만족도 설문작성을 위하여 전 병상에 SBS 가 설치된 2개 병동의 간호사와 환자 및 보호자 중 SBS 시스템 사용 경험이 많은 20명을 임의표출로 모집하여 SBS 시스템 사용에 대한 의견을 개방형 질문지로 조사하여 선행 문헌 검토를 통해 총 9문항의 설문 초안을 작성하였다. 설문 문항 초안을 개방형 질문에 답하지 않았던 3개 병동의 간호사와 환자 및 보호자 20명에게 검토하여 수정·보완하였다. 개방형 질문지에서 조사된 의견을 바탕으로 문항에 대한 의견을 객관식으로 분류하였다. 수정·보완된 설문지는 간호대학 교수 1인, 간호본부장 1인, 간호팀장 1인, 수간호사 8인으로 구성된 전문가 집단에서 총 5회 검토 후 최종 확정하였다.

설문지는 환자 및 보호자용, 간호사용으로 구분하여 환자 및

보호자용 설문지는 일반적 특성 4문항, SBS 시스템 사용 관련 3 문항, SBS 시스템 이용편리성 1문항, SBS 시스템 이용유용성 3 문항, 수정·보완 의견 1문항 총 12문항으로 구성하였고, 간호사용 설문지는 일반적 특성 5문항, SBS 시스템 사용 관련 2문항, SBS 시스템 이용편리성 1문항, SBS 시스템 이용유용성 5문항, 수정·보완 의견 1문항 총 14문항으로 구성하였다.

SBS 시스템의 30개 메뉴별 사용 만족도를 5점 척도로 측정하여 점수가 높을수록 SBS 시스템의 사용 만족도가 높은 것을 의미한다. SBS 시스템의 메뉴는 도움말, 마이 페이지, 병원안내로 다음과 같다. 도움말 1문항, 나의 일정(입원안내, 식사 시간 및 메뉴, 오늘의 약, 오늘의 검사, 간호사방문 시간, 검사 예정시간 및 안내, 회진시간, 수술 예정시간 및 안내, 교육 예정시간 및 안내, 외래예약 시간 및 안내, 퇴원안내) 11문항과 식이신청, 청소, 환의, 병실이동 등의 서비스 신청, 제증명서 신청, 나의 검사결과, 질병교육 및 영양정보, 병원비 조회 및 안내, 선택의, 주치의 간호사의 의료진 정보, 만족도 및 고객경험 설문조사, 식사, 검사, 교육 시간 등 알림 메시지 9문항의 마이 페이지 20문항과 외래진료 시간표, 진료과 의료진, 외래예약 안내, 건강검진 안내, 위치 안내, 전화번호 안내, 병원소개, 건강정보, 예약상담센터의 병원 안내 9문항 총 30개 메뉴이다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 환자 및 보호자 .96, 간호사 .95였다.

4. 자료수집 및 자료분석

본 연구를 수행하는 모든 연구자는 2013년 개정된 헬싱키 선언의 내용을 준수하였으며. 대상병원 생명윤리심의위원회 (IRB NO: B-1410/272-301) 심의를 거쳐 승인을 얻은 후 연구를 수행하였다.

1) SBS 시스템 이용현황

SBS 시스템이 설치된 12개 병동, 138개 병상에 조사시점 3개월 간(2014년 5월 1일~7월 31일) 입원 한 환자 3,055명 중 여러 번 입원한 환자를 동일 환자로 처리하고, 입원기간 중 SBS 시스템을 한번 이상 접속한 환자 2,386명의 의무기록 자료로 의료정보팀에서 개인을 식별할 수 있는 내용을 삭제한 후 보내준 전자의무기록 자료를 분석하였다. 조사시점 3개월 간 입원 환자의 입원기간 중 SBS 시스템 이용률은 78.1%였다

2) SBS 시스템 사용만족도

환자 및 보호자의 설문조사는 2014년 12월 10일부터 2015

년 1월 31일까지 SBS 시스템이 전 병상에 설치된 2개 병동의 전 병상과 SBS 시스템이 2인실에만 설치된 10개 병동의 2인실 병상에 입원한 환자 중 3일 이상 재원 한 환자 또는 보호자를 대상으로 진행하였다. 연구대상자에게 연구목적과 의의에 대해 설명하고, 동의서를 작성한 연구자를 대상으로 설문지를 배포, 수거하였으며 총 환자용 190부, 보호자용 186부를 수거하였다. 간호사의 설문조사는 2014년 12월 10일부터 2015년 1월 31일까지 SBS 시스템이 전 병상에 설치된 2개 병동과 SBS 시스템이 2인실에만 설치된 10개 병동에서 경력 1년 이상 재직한 간호사 중 해당 병동과 관련이 없는 연구자가 연구목적을 설명한 후 자발적으로 연구참여에 동의한 간호사를 대상으로 동의서를 작성한 후 진행하였다. 간호사용 154부를 수거하였다.

자료분석은 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 사용하였고, 구체적인 분석방법은 다음과 같다

- SBS 시스템 이용현황은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였고 대상자의 특성에 따른 1회 입원 당 SBS 시스템 이용현황 차이를 평균, 표준편차, t-test, ANOVA를 이용하여 분석하였다.
- SBS 시스템의 사용 만족도는 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였고 환자, 보호자, 간호사 별 사용만족도의 차이는 t-test, ANOVA로 분석하였으며 환자, 보호자, 간호사의 일반적 특성에 따른 SBS 시스템 사용만족도의 차이는 평균, 표준편차, t-test, ANOVA를 이용하여 분석하였다.
- 사후 분석은 Scheffé test를 사용하였고, 모든 분석은 유의수준 $<.05$ 를 기준으로 하였다.

연구결과

1. SBS 시스템 이용현황

1) 대상자의 일반적 특성 및 이용현황

대상자의 일반적 특성과 SBS 시스템 이용현황은 Table 1과 같다.

성별은 남자가 1232명(51.6%), 여자가 1,154명(48.4%)이었고, 평균 연령은 33.9 ± 26.6 세이었다. 교육수준은 대졸이 528명(22.1%), 고졸이 406명(17.0%)이었다. 병동은 외과계 병동 1272명(53.3%), 소아청소년과 병동 695명(29.1%), 내과계 병동 419명(17.6%) 순이었고, 처음 입원 한 경우가 2,166명(90.8%)으로 가장 많았다. 재원일수는 3~5일이 1264명(53.0%), 6~8일이 445명(18.7%), 9~14일이 315명(13.2%) 순이었고, 평균 재원일

Table 1. Utilization for Smart Bedside Station by General Characteristics of Patients (N=2,386)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD	t or F	p	Scheffé
Gender	Male	1,232 (51.6)	20.53±27.29	2.51	.012	
	Female	1,154 (48.4)	18.00±21.86			
Age (year)	≤ 18	961 (40.3)	21.41±26.99	11.57	< .001	a > b
	19~30	156 (6.5)	22.42±20.76			
	31~40	195 (8.2)	25.61±26.16 ^a			
	41~50	273 (11.4)	18.86±29.41			
	51~64	415 (17.4)	17.20±21.43			
	≥ 65	386 (16.2)	12.20±17.06 ^b			
	Average		33.86±26.60			
Education	Elementary school	149 (6.2)	9.88±12.32 ^b	6.72	< .001	a > b
	Middle school	141 (5.9)	16.31±22.84 ^a			
	High school	406 (17.0)	17.38±20.35 ^a			
	College	528 (22.1)	21.61±28.41 ^a			
	≥ Master	138 (5.8)	20.62±20.22 ^a			
	Missing	1,024 (42.9)	20.49±26.28			
Unit	Pediatric	695 (29.1)	22.44±27.29 ^b	21.59	< .001	a < b
	Adult-surgical	1,272 (53.3)	19.81±25.24 ^b			
	Adult-medical	419 (17.6)	12.56±16.83 ^a			
Number of admission	1	2,166 (90.8)	19.21±24.90	1.62	.166	
	2	106 (4.4)	24.24±29.24			
	3	106 (4.4)	16.12±18.17			
	≥ 4	8 (0.4)	24.57±13.61			
Length of hospital stay (day)	≤ 2	163 (6.8)	9.31±9.30 ^a	15.17	< .001	a < b < c
	3~5	1,264 (53.0)	17.95±19.88 ^b			
	6~8	445 (18.7)	20.17±21.88 ^b			
	9~14	315 (13.2)	24.13±33.20 ^b			
	15~30	140 (5.9)	22.78±28.86 ^b			
	≥ 31	55 (2.3)	37.16±66.42 ^c			
	Missing	4 (0.2)	-			
Average		7.30±10.42				
Total		2,386 (100.0)				

수는 7.30±10.42일이었다.

일반적 특성에 따른 1회 입원 당 SBS 시스템 접속건수를 보면 성별은 남자의 평균 접속 건수 20.53±27.29회, 여자 18.00±21.86회로 남자의 이용횟수가 많았다(t=2.51, p=.012). 연령은 31~40세가 평균 25.61±26.16회로 가장 많았고 19~30세가 22.42±20.76회, 18세 이하가 21.41±26.99회 순으로 연령 별 유의한 차이가 있었으며(F=11.57, p<.001), 사후 분석 결과 31~40세가 25.61±26.16회로 65세 이상의 12.20±17.06회 보다 유의하게 많이 접속하여 장년 연령층이 노인 연령층 보다 많이 이용하는 것으로 나타났다. 교육수준은 대졸 평균 21.61±28.41회, 대학원 이상 20.62±20.22회, 고졸 17.38±20.35회, 중졸 16.31±22.84회, 초졸 9.88±12.32회 순으로 접속하여 학력에 따라 유의한 차이가 있었으며(F=6.717, p<.001), 사후 분석 결과 초졸이 중졸 이상의 학력 보다 적게 접속하여 초등학교 졸업자가 중졸 이상의 학력자

보다 적게 이용하는 것으로 나타났다. 병동은 소아청소년과 병동이 평균 22.44±27.29회, 외과계 병동 19.81±25.24회, 내과계 병동 12.56±16.83회 순으로 접속하여 병동별 유의한 차이가 있었으며(F=21.59, p<.001), 사후 분석 결과 내과계병동이 소아과병동과 외과계병동 보다 적게 접속하여 내과계가 다른 병동보다 적게 이용한 것으로 나타났다. 재원일수는 31일 이상이 평균 37.16±66.42회로 가장 많이 접속하였고, 9~14일 24.13±33.20회, 15~30일 22.78±28.86회, 6~8일 20.17±21.88회, 3~5일 17.95±19.88회, 2일 미만이 9.31±9.30회로 재원일수에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F=15.17, p<.001). 사후 분석 결과 31일 이상 재원 시 가장 많이 접속하였고, 3~5일, 6~8일, 9~14일, 15~30일이 중간으로 접속하였고, 2일 미만이 가장 낮게 접속하여 재원일수가 증가할수록 SBS 시스템 이용이 증가하는 것으로 나타났다

2) SBS 시스템의 메뉴 별 이용현황

대상자의 1회 입원 당 SBS 시스템의 메뉴 별 이용현황은 Table 2와 같다.

1회 입원 당 총 접속건수는 평균 19.30±24.83회이었고, 1회 입원 당 23개의 메뉴별 평균 접속건수를 보면 마이 페이지의 나의 검사결과 4.74회, 병원비 조회 4.00회, 알림 메시지 1.24회, 교육정보 0.94회, 식이신청 0.87회, 서비스 신청 0.72회, 제증명서 신청 0.70회, 나의 스케줄 내의 오늘의 약 2.01회, 수술 예정 시간 0.70회로 SBS 시스템의 메뉴에 접속하는 것으로 나타나 환자들이 TV, 인터넷 이외에도 검사 결과, 병원비 조회, 약 정보를 많이 이용하는 것으로 나타났다. 간호사 방문시간, 의료진 정보, 설문조사 3개 메뉴는 1회 입원 당 접속건수 0회로 조사되어 이용현황이 없었다.

2. SBS 시스템 사용 만족도

1) 환자와 보호자의 일반적 특성 및 사용 만족도

환자 190명과 보호자 186명의 일반적 특성 및 사용만족도는

Table 3과 같다.

환자의 경우 성별로는 남자가 94명(49.5%), 여자가 96명(50.5%)으로 남자와 여자가 비슷하였다. 연령은 평균 51.5±14.7세로 51~64세가 74명(38.9%)으로 가장 많았고, 교육수준은 대졸 이상 80명(42.1%), 고졸 50명(26.3%)으로 교육수준이 높은 편이었다. 입원 횟수는 1회가 131명(68.9%)으로 가장 많았고, 병동은 외과계 병동 157명(82.6%), 내과계 병동 33명(17.4%)이었다. 환자의 일반적 특성인 성별, 연령, 교육수준, 입원 횟수, 병동에 따른 SBS 시스템 사용 만족도는 모두 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

보호자의 경우는 성별로는 남자가 47명(25.3%), 여자가 139명(74.7%)으로 여자가 남자보다 많았다. 연령은 평균 40.6±12.7세로 31~40세가 77명(41.4%)으로 가장 많았다. 교육수준은 대졸 이상 108명(57.8%), 고졸 46명(24.6%)으로 보호자 또한 교육수준이 높은 편이었다. 입원 횟수는 1회가 121명(65.1%)으로 가장 많았고, 병동은 소아청소년과 병동 98명(52.7%), 외과계 병동 53명(28.5%), 내과계 병동 35명(18.8%) 순이었다. 보호자의 경우도 일반적 특성에 따른 사용 만족도에서 모두 유의한 차이가 없는 것으로

Table 2. Menu Utilization for Smart Bedside Station

(N=2,386)

Menu		No. of Access per One Admission (M±SD)	
My page	My schedule	Admission	0.29±0.74
		Diet	0.59±1.94
		Today's medication	2.01±4.89
		Today's test	0.30±1.02
		Nurse's rounding	0.00±0.00
		Today's test	0.21±1.10
		Doctor's rounding	0.30±1.22
		Operation	0.70±2.22
		Today's education	0.01±0.13
		Outpatient clinic	0.15±0.95
		Discharge	0.17±0.64
	Diet request (patient)		0.87±1.71
	Diet request (family)		0.41±1.04
	Service request		0.72±1.24
	Documents request		0.70±1.27
	Lab findings		4.74±7.64
	Education information		0.94±1.49
	Nutrition information		0.14±0.47
	Hospital cost		4.00±6.57
	Medical team		0.00±0.00
	Survey		0.00±0.00
	Alarm message		1.24±2.77
Hospital information			0.36±1.03
Total			19.30±24.83

Table 3. Satisfaction for Smart Bedside Station by General Characteristics of Patients and Caregivers

Characteristics	Categories	Patient (n=190)			Caregiver (n=186)		
		n (%)	M±SD	t or F (p)	n (%)	M±SD	t or F (p)
Gender	Male	94 (49.5)	3.92±0.64	0.15 (.882)	47 (25.3)	3.82±0.35	-1.04 (.302)
	Female	96 (50.5)	3.91±0.60		139 (74.7)	3.91±0.49	
Age (year)	19~30	17 (8.9)	3.71±0.58	1.67 (.289)	21 (11.3)	3.69±0.49	1.60 (.163)
	31~40	33 (17.4)	3.85±0.57		77 (41.4)	3.90±0.48	
	41~50	30 (15.8)	3.97±0.64		48 (25.8)	3.93±0.55	
	51~64	74 (38.9)	4.02±0.67		27 (14.5)	4.03±0.42	
	≥ 65	36 (18.9)	3.83±0.55		8 (4.3)	3.65±0.52	
	No answer	0 (0.0)	-		5 (2.7)	3.68±0.48	
	Average		51.46±14.70			40.62±12.70	
Education	≤ Elementary school	11 (5.8)	3.69±0.48	0.62 (.646)	3 (1.6)	3.77±0.68	1.27 (.283)
	Middle school	21 (11.1)	4.04±0.54		4 (2.1)	3.34±0.57	
	High school	50 (26.3)	3.92±0.69		46 (24.6)	3.95±0.47	
	College	80 (42.1)	3.90±0.61		108 (57.8)	3.88±0.51	
	≥ Master's degree	28 (14.7)	3.98±0.64		22 (11.8)	3.97±0.45	
No answer	0 (0.0)	-	3 (2.1)	-			
Number of admission	1	131 (68.9)	3.91±0.61	0.24 (.867)	121 (65.1)	3.93±0.55	1.10 (.352)
	2	35 (18.4)	3.87±0.73		27 (14.5)	3.76±0.39	
	3	14 (7.4)	4.03±0.52		12 (6.5)	3.89±0.26	
	≥ 4	10 (5.3)	3.98±0.53		21 (11.3)	3.75±0.36	
	No answer	0 (0.0)	-		5 (2.6)	-	
Unit	Pediatric	0 (0.0)	-	0.82 (.417)	98 (52.7)	3.87±0.51	0.68 (.508)
	Adult-surgical	157 (82.6)	3.94±0.60		53 (28.5)	3.96±0.54	
	Adult-medical	33 (17.4)	3.83±0.71		35 (18.8)	3.84±0.44	
Total		190 (100.0)			186 (100.0)		

로 나타났다.

2) 간호사의 일반적 특성 및 사용 만족도

간호사의 일반적 특성 및 사용 만족도는 Table 4와 같다.

대상자 모두 여자였고, 연령은 평균 29.3±4.4세로 21~30세가 111명(72.1%)으로 가장 많았다. 타 병원 근무 경력을 포함한 총 근무 경력은 평균 77.79±53.57개월이었고 5년 이상이 89명(57.8%)으로 가장 많았다. 현재 병원 근무 경력은 평균 57.25±41.82개월이었고 1~3년 미만인 70명(45.5%)으로 가장 많았다. 직위는 일반 간호사가 136명(88.3%)으로 가장 많았고, 책임 간호사 11명(7.1%), 수간호사 7명(4.5%) 순이었다. 병동은 외과계 병동 78명(41.4%), 내과계 병동 64명(33.7%), 소아청소년과 병동 12명(6.3%) 순이었다. SBS 시스템 사용 횟수는 근무마다 1회 이상이 41명(26.6%), 2~3번 근무 중 1회 정도가 43명(27.9%), 주 1회 정도가 40명(26.0%), 거의 사용 안함 30명(19.5%)으로 나타났다. 간호사의 일반적 특성에 따른 사용 만족도 차이는 연령에 있어서 41세 이상에서 5점 만점 중 3.89±0.30점, 31세에서 40세 3.57±0.48점, 21세에서 30세 3.38±0.47점으로 나이에 따

라 사용만족도에 유의한 차이가 있었다(F=5.01, p=.008), 사후 분석 결과 41세 이상의 사용만족도가 21세에서 30세의 사용만족도보다 유의하게 높았다. 그 외 근무경력, 직위, 병동, 사용횟수에 따른 사용 만족도 차이는 없는 것으로 나타났다.

3) 환자, 보호자, 간호사의 SBS 시스템의 메뉴별 사용 만족도

환자, 보호자, 간호사의 SBS 시스템 메뉴별 사용만족도는 Table 5와 같다. SBS 시스템의 전반적인 사용만족도 점수는 5점 만점에 환자 전체 평균 3.92±0.62점, 보호자 3.89±0.50점, 간호사 3.44±0.48점이었으며, 집단 간 유의한 차이가 있었고(F=39.88, p<.001), 사후 분석 결과 환자와 보호자의 사용만족도가 간호사의 사용만족도보다 유의하게 높았다.

환자의 SBS 시스템 메뉴별 사용 만족도는, 병원비 조회가 4.11±0.73점으로 가장 높았고, 의료진 정보가 4.07±0.71점, 오늘의 약 4.06±0.70점, 오늘의 검사 4.02±0.72점, 간호사 방문 시간 4.02±0.78점, 제증명서 신청 4.01±0.74점, 퇴원안내 4.00±0.76점 등의 순으로 사용만족도가 높은 것으로 나타났다. 보호자의 메뉴별 사용 만족도는 병원비 조회가 4.13±0.67점으로 가장 높았고, 의료

Table 4. Satisfaction for Smart Bedside Station by General Characteristics of Nurses

(N=154)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD	t or F	p	Scheffé
Gender	Male	0 (0.0)				
	Female	154 (100.0)				
Age (year)	21~30	111 (72.1)	3.38±0.47 ^a	5.01	.008	b > a
	31~40	37 (24.0)	3.57±0.48			
	≥41	6 (3.9)	3.89±0.30 ^b			
	Average (year)		29.29±4.43			
Total career (year)	≥1~3	26 (16.9)	3.40±0.52	0.07	.936	
	≥3~5	39 (25.3)	3.43±0.40			
	≥5	89 (57.8)	3.44±0.53			
	Average (month)		77.79±53.57			
Career of present hospital (year)	≥1~3	70 (45.5)	3.35±0.46	2.20	.115	
	≥3~5	26 (16.9)	3.57±0.42			
	≥5	58 (37.7)	3.47±0.54			
	Average (month)		57.25±41.82			
Position	Registered nurse	136 (88.3)	3.43±0.46	2.98	.054	
	Charge nurse	11 (7.1)	3.33±0.70			
	Head nurse	7 (4.5)	3.85±0.48			
Unit	Pediatric	12 (6.3)	3.32±0.33	0.65	.523	
	Adult-surgical	78 (41.1)	3.48±0.50			
	Adult-medical	64 (33.7)	3.42±0.49			
Use frequency of SBS	≥1 time per 1 shift	41 (26.6)	3.47±0.50	0.51	.676	
	About 1 time per 2~3 shifts	43 (27.9)	3.36±0.53			
	About 1 time per 4~5 shifts	40 (26.0)	3.48±0.41			
	Almost no use	30 (19.5)	3.46±0.48			
Total		154 (100.0)				

진 정보 4.06±0.64점, 오늘의 약 4.02±0.66점, 간호사 방문 시간 3.98±0.68점, 퇴원 안내 3.97±0.64점, 나의 검사결과 3.96±0.68점, 오늘의 검사 3.95±0.72점 등의 순으로 나타나 환자와 비슷한 결과를 보였다. 간호사의 메뉴별 사용 만족도는 오늘의 약이 3.84±0.74점으로 가장 높았고, 교육정보 3.71±0.75점, 입원 안내 3.68±0.67점, 오늘의 검사 29.29±4.43점, 식사 시간 3.66±0.76점, 병원비 조회 3.66±0.81점, 의료진 정보 3.63±0.79점 등의 순으로 사용만족도가 높은 것으로 나타났다.

환자, 보호자, 간호사의 SBS 시스템의 모든 메뉴별 사용만족도에 유의한 차이가 있었으며, 사후 분석 결과 환자와 보호자의 메뉴별 사용만족도가 간호사의 사용만족도보다 높았다. 그중 사용만족도 차이가 큰 메뉴는 청소, 시트 및 환의 교환 등의 서비스 신청이 환자 3.89±0.72점, 보호자 3.84±0.75점, 간호사 2.72±0.93점으로 유의한 차이가 있었으며(F=104.52, p<.001), 제증명서 신청이 환자 4.01±0.74점, 보호자 3.91±0.76점, 간호사 2.84±1.03점으로 유의한 차이가 있었고(F=90.18, p<.001), 식사 신청이 환자 3.86±0.83점, 보호자 3.84±0.72점, 간호사 2.95±1.02

점으로 유의한 차이가 있어(F=55.75, p<.001). 환자 및 보호자는 침상에서 바로 신청이 가능한 식사 신청, 청소, 환의 교환 신청, 제증명서 신청에 대한 만족도가 높은 반면, 타부서와 연결이 필요한 식사 신청, 청소, 환의 교환 신청, 제증명서 신청 메뉴에 대해서 간호사의 사용 만족도는 좀 낮은 것으로 나타났다.

환자, 보호자, 간호사의 SBS 시스템의 이용편리성 점수는 5점 만점에 환자 3.85±0.81점, 보호자 3.76±0.81점, 간호사 3.21±0.65점 순으로 그룹 간 유의한 차이가 있었으며(F=33.34, p<.001), 사후 분석 결과 환자와 보호자의 이용편리성이 간호사의 이용편리성보다 유의하게 높았다.

4) SBS 시스템 이용 유용성 및 수정·보완에 대한 의견

환자, 보호자의 SBS 시스템 이용에 대한 도움정도를 확인한 결과 입원생활에 도움이 되는지에 대한 문항에 환자는 평균 3.99±0.82점, 보호자는 평균 4.04±0.83점으로 도움이 되는 것으로 나타났으며, 질병 및 건강정보 제공에 도움이 되는지에 대한 문항에 환자는 평균 3.76±0.84점, 보호자는 평균 3.81±0.79점

Table 5. Menu Satisfaction in Smart Bedside Station for Patients, Caregivers, and Nurses

Menu	Satisfaction			F (p)	Scheffé		
	Patient ^a	Caregiver ^a	Nurse ^b				
	(n=190)	(n=186)	(n=154)				
	M±SD	M±SD	M±SD				
Help		3.76±0.68	3.72±0.59	3.32±0.54	17.73 (<.001)	a > b	
My page	My Schedule	Admission	3.89±0.71	3.86±0.61	3.68±0.67	4.80 (.008)	a > b
		Diet	3.89±0.86	3.80±0.70	3.66±0.76	3.52 (.030)	a > b
		Today's mediation	4.06±0.70	4.02±0.66	3.84±0.74	4.23 (.015)	a > b
		Today's test	4.02±0.72	3.95±0.72	3.68±0.73	9.71 (<.001)	a > b
		Nurser's rounding	4.02±0.78	3.98±0.68	3.34±0.66	44.74 (<.001)	a > b
		Today's test	3.92±0.77	3.87±0.70	3.56±0.65	11.65 (<.001)	a > b
		Doctor's rounding	3.83±0.86	3.82±0.71	3.12±0.87	38.48 (<.001)	a > b
		Operation	3.96±0.76	3.84±0.69	3.34±0.80	29.45 (<.001)	a > b
		Today's education	3.78±0.72	3.79±0.62	3.44±0.65	12.96 (<.001)	a > b
		Outpatient clinic	3.93±0.79	3.82±0.64	3.40±0.67	24.40 (<.001)	a > b
		Discharge	4.00±0.76	3.97±0.64	3.54±0.66	22.40 (<.001)	a > b
		Diet request (patient)	3.86±0.83	3.84±0.72	2.95±1.02	55.75 (<.001)	a > b
		Service request	3.89±0.72	3.84±0.75	2.72±0.93	104.52 (<.001)	a > b
	Documents request	4.01±0.74	3.91±0.76	2.84±1.03	90.18 (<.001)	a > b	
	Lab findings	3.92±0.78	3.96±0.68	3.59±0.88	10.12 (<.001)	a > b	
	Education information	3.92±0.76	3.83±0.62	3.71±0.75	3.06 (.048)	a > b	
	Hospital cost	4.11±0.73	4.13±0.67	3.66±0.81	20.63 (<.001)	a > b	
	Medical team	4.07±0.71	4.06±0.64	3.63±0.79	18.84 (<.001)	a > b	
	Survey	3.77±0.75	3.72±0.73	3.29±0.67	20.79 (<.001)	a > b	
	Alarm message	3.77±0.77	3.74±0.74	3.22±0.72	26.55 (<.001)	a > b	
Hospital information	Clinic table	3.95±0.80	3.87±0.67	3.44±0.71	22.15 (<.001)	a > b	
	Medical department	3.99±0.75	3.93±0.62	3.53±0.71	20.73 (<.001)	a > b	
	Reservation	3.96±0.75	3.83±0.62	3.42±0.71	24.73 (<.001)	a > b	
	Check up	3.84±0.74	3.75±0.64	3.49±0.71	10.39 (<.001)	a > b	
	Direction	3.82±0.76	3.81±0.66	3.55±0.71	7.10 (<.001)	a > b	
	Telephone	3.86±0.75	3.82±0.67	3.53±0.71	9.73 (<.001)	a > b	
	General information	3.86±0.73	3.82±0.67	3.60±0.76	5.80 (.003)	a > b	
	Health information	3.86±0.74	3.80±0.68	3.56±0.73	7.86 (<.001)	a > b	
Counseling	3.87±0.74	3.87±0.68	3.50±0.74	12.67 (<.001)	a > b		
Satisfaction		3.92±0.62	3.89±0.50	3.44±0.48	39.88 (<.001)	a > b	
Convenience		3.85±0.81	3.76±0.81	3.21±0.65	33.34 (<.001)	a > b	

으로 도움이 되는 것으로 나타나 SBS 시스템 사용이 질병 및 건강정보 제공보다는 입원생활에 더 많이 도움 되는 것으로 나타났다. 사용 시 불편하여 수정·보완이 필요한 점(복수선택)을 확인한 결과 환자는 로그인 어려움 46명(20.9%), 접속 불량 및 지연 31명(14.1%), 리모컨 이용불편 30명(13.6%) 등의 순으로 응답하였고, 보호자는 접속 불량 및 지연 61명(34.9%), 로그인 어려움 32명(17.2%), 리모컨 이용불편 29명(15.6%) 등의 순으로 응답하였다.

간호사의 SBS 시스템에 이용에 대한 도움정도는 전반적 간호 업무 3.06±0.78점, 환자교육 3.47±0.73점, 환자안전 2.94±0.81점으로 도움이 된다고 응답하였다. 환자 및 보호자의 SBS 시스템

관련 문의로 간호업무에 부담이 되는지에 대한 문항은 '매우 부담됨' 6명(3.9%), '부담됨' 73명(47.4%), '보통' 47명(30.5%)으로 응답하여 환자 및 보호자의 SBS 시스템 관련 문의로 간호업무에 부담이 된다는 의견이 많았다. 간호사의 SBS 시스템에 대한 추가 및 보완을 조사한 결과 추가 및 보완되었으면 하는 항목(복수선택)으로 질병 관련 정보 83명(53.9%), 환자안전 71명(46.1%), 건강 관련 정보 71명(46.1%), 환자 및 보호자 문의 61명(39.6%) 순으로 응답하였다. 이용 시 불편한 점(복수선택)에 대한 문항은 접속불량 및 지연 92명(59.7%), 담당부서 연결 어려움(런칭, 창소 등) 78명(50.6%), 사용법 설명으로 업무가중 78명(50.6%) 등의 순으로 응답하였다.

는 의

1. SBS 시스템 이용현황

입원 환자들의 입원기간 중 SBS 시스템 이용률은 78.1%였고, 남성, 30대, 고학력의 접속건수가 상대적으로 높았다. 이는 종합병원에서 암 환자를 대상으로 수행된 연구에서 여성, 나이가 어릴수록, 교육수준이 높을수록 질병과 추가적인 정보에 대한 요구수준이 높다는 보고(Brokalaki, Sotiropoulos, Tsaras, & Brokalaki, 2005)와 비교할 때 성별을 제외하면 일치하는 결과이다. 또한 건강정보 이해능력 취약집단으로 남성, 고연령을 제시한 연구와(Kim, 2011), 연령, 교육수준에 따라 의료인의 설명에 대한 이해도가 유의하게 차이가 있다고 한 연구(Lee, 2012) 결과와도 유사하다. 이는 성별에 따른 질환 이환율 차이 및 성별, 교육수준이나 정보 요구도 차이 등이 복합적으로 반영된 결과로 생각되며 고학력자나 30대 젊은 연령층이 컴퓨터나 인터넷 서비스를 많이 사용하기 때문으로 생각된다. 그러나 환자 중심 지능형 병상 지원(SBS) 시스템의 활용률을 더 높려면 학력수준이 낮거나, 컴퓨터 사용이 익숙하지 않은 노인들도 손쉽게 이용 가능하도록 직관적이고 단말기 사용에 부담을 주지 않는 사용방법의 개발 및 보완이 필요할 것으로 생각된다.

병동별 이용현황 차이는 소아청소년과 병동이 22.44회로 가장 많았는데, 이는 소아청소년과 병동의 경우 환자의 보호자가 주로 상주하고, 이들 보호자가 정보기술에 익숙한 젊은 연령층이기 때문에 이용현황이 높았던 것으로 생각된다. 재원일수에 따라서는 재원일수가 증가할수록 이용현황이 높아 입원초기 뿐만 아니라 재원기간 동안 꾸준히 이용하는 것으로 생각되므로, 재원일수별 대상자들의 원하는 정보만을 선택적으로 이용할 수 있도록 운영 체제나 구성 방식 등의 보완이 필요할 것으로 생각된다.

1회 입원 당 SBS 시스템의 총 접속건수는 평균 19.30회였고 1회 입원 당 SBS 시스템의 메뉴별 접속건수는 나의 검사결과 4.74회, 병원비 조회 및 수납 안내 4.00회, 오늘의 약 2.01회, 알람 메시지 1.24회, 질병교육 및 영양정보 0.94회, 식이신청 0.87회, 환의교환, 청소, 병실 이동 등의 서비스 신청 0.72회, 제증명서 신청 0.70회, 수술예정시간 및 안내 0.70회 순이었다. Yoo 등(2015)의 연구결과 총 214명의 환자들이 주로 많이 사용되는 메뉴는 나의 건강정보, 병원비 영수증, 나의 일정, 오늘의 약 순이었고, 시트교체 및 청소 요청의 서비스 신청은 사용률이 가장 낮은 것으로 분석되었다와 비교할 때 다른 결과는 비슷하였고 환의 교환, 청소, 병실 이동 등의 서비스 신청은 차이가 있

어, 환자가 병상에서 신청이 가능한 식사, 청소, 환의 교환, 제증명서 신청 등의 편의 서비스 메뉴의 필요성이 앞으로 높아질 것으로 보인다. 간호사 방문시간, 의료진 정보, 설문조사 항목은 1회 입원 당 접속건수가 0회로 한 번도 사용하지 않았는데 간호사의 경우 수시로 환자 방문을 시행하기 때문에 온라인 사용률이 적을 수 있을 것으로 보이며, 이러한 메뉴에 대해 입원 환자 및 보호자가 사용법 및 콘텐츠 내용을 잘 이해하지 못하는 경우로 이에 대한 적절한 교육, 홍보자료가 필요할 것으로 보인다.

2. SBS 시스템 사용 만족도

SBS 시스템 전반적인 사용 만족도는 5점 만점에 환자 전체 평균 3.92±0.62점, 보호자 3.89±0.50점, 간호사 3.44±0.48점으로 나타나, 간호정보시스템의 만족도 3.39±0.77점인 연구결과(Kim, 2013)와 IPTV 기반 의료서비스 만족도 2.98±0.70점인 연구결과(Kim, 2010)와 비교할 때 본 연구의 사용 만족도가 상대적으로 높았다. 이는 SBS 시스템 개발 시 병원에서의 절차를 간소화 하고 싶다, 나의 일정을 확인하여 오늘 하루를 예상하고 싶다, 의료진과의 만남에서 나의 궁금함을 모두 해결하고 싶다, 병원생활과 나에게 필요한 정보들을 하나의 채널에서 확인하고 싶다, 병원에서 알려주는 정보를 잘 기억할 수 있게 도와주었으면 좋겠다 등의 환자와 보호자의 요구 사항을 반영하여 SBS 시스템이 사용자 중심 최적화된 의료정보시스템(Kushniruk et al., 2000; Van De Meijden et al., 2003)이 되도록 노력한 결과라고 사료된다.

SBS 시스템 사용에 대한 사용만족도가 집단 간 유의한 차이가 있어, 사후 분석 결과 환자와 보호자의 사용만족도가 간호사의 사용만족도보다 유의하게 높았다. 이는 환자나 보호자의 경우 식사신청, 청소 및 환의 교환 등의 서비스 신청, 제증명서 신청 등의 간단한 행정 처리를 병상에서 직접 신청할 수 있어 편리하였고, 의료진 정보, 병원비 조회, 질병 정보 등도 필요시 수시로 확인할 수 있어 도움이 되었으리라 해석된다. 상대적으로 간호사의 사용 만족도가 낮았던 이유는 질병 및 교육정보를 위한 하이차트 교육 동영상을 업로드하거나, 환자가 SBS 시스템에서 온라인 상 신청한 식이, 청소, 환의 교환, 제증명서 신청 등의 서비스 요청을 담당부서와 연결하여 해결해 주어야 하고, SBS 시스템 사용에 대한 안내 및 교육, SBS 시스템의 로그인을 도와주어야 하는 업무가 간호사의 기본 간호업무 외에 추가적인 일로 업무가 가중되었기 때문으로 생각된다. SBS 시스템 사용이 간호업무에 부담이 된다고 51.3%가 답변 하였는데 이를

뒷받침한다 하겠고, 병상 단말기(bedside terminal) 시스템의 효과에 대한 연구에서 오히려 직접간호시간과 간호사의 긍정적인 태도가 감소했다는 결과(Brown, Cioffi, Schinella, & Shaw, 1994)와도 일치한다. 따라서 간호업무가 가중되지 않으면서 질적인 서비스 제공이 될 수 있도록 간호사의 요구가 반영된 개선(Aggelidis & Chatzoglou, 2012)이 필요할 것이다. 또한 구체적인 환자교육, 환자안전을 위한 콘텐츠 보완 및 교육제공이 이루어진다면 간호업무에도 도움이 될 것으로 생각된다.

SBS 시스템 이용 시 불편한 점을 조사한 결과 환자는 ‘로그인 어려움’(20.9%)을 보호자는 ‘접속불량 및 지연’(34.9%)을 가장 많이 응답하여 시스템 운영상의 보완이 추가되어야 할 것으로 생각된다. 로그인 어려움의 상세 내용을 살펴보면 손목밴드 터치하는 방법이 불편하고, 전원 켜 때 마다 로그인해야 하는 번거로움을 언급하였다. 이는 거동이 불편한 환자, 노령의 환자 및 보호자들이 화면을 터치하여 입력하는 방법이 낯선 경우가 많았기 때문으로 생각된다. 환자 정보 보안을 위해 자동 로그아웃 설정이 되어 있는데, 이 기능은 개인정보 보호를 위한 방안(Yoo, 2014)이므로 정보 보안과 사용의 편리성을 모두 고려한 보완이 필요할 것이다. 또한 의료정보 서비스의 기술 품질이 만족도에 유의한 영향을 준다는 결과(Kim, 2010)처럼 접속불량 및 지연이 없도록 서버의 안정화도 중요할 것이다. 따라서 향후 SBS 시스템의 활용률을 높이기 위해서는 사용방법에 대한 도움말 기능이나 찾아가는 행정서비스 등을 도입하여 환자나 보호자가 자율적으로 SBS 시스템을 사용할 수 있도록 보완할 필요가 있다. 간호사가 SBS 시스템에 보완했으면 하는 내용으로는 모니터 고정상태, 무선 리모컨 조작, 소음보완, 정보의 실시간 업데이트, 정보내용 보완, 용어 어려움에 대한 보완, 쌍방향 의사소통 방안, 사용법 안내 등 기술적인 측면에 대한 의견이 많았으므로 이에 대한 고려도 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 일개 병원에서 자료수집하여 일반화하는데 제한이 있다.

둘째, SBS 시스템의 이용현황은 전자의무기록 자료로 환자와 보호자를 구별하여 이용현황을 분석하지 못하였다.

셋째, 후향적 3개월간 입원 환자의 전자의무기록 자료를 대상으로 SBS 시스템 이용현황을 조사하여 SBS 시스템 사용 만족도와 조사 시기가 달랐다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 사용자인 환자와 제공자인 간호사의 요구를 반영한 SBS 시스템의 수정 및 보완으로 SBS 시스템의 이용률을 높이고, 단순한 메시지 전달 외에 질병 치료 및 간호에 도움이 되는

구체적이고 전문적인 정보 제공을 위한 내용 보완이 필요하다.

둘째, SBS 시스템의 활성화를 위해 환자중심 의료정보시스템의 일환으로 진행된 SBS 시스템이 환자안전, 환자교육, 간호업무 효율성 등에 미치는 효과를 확인하는 실험연구가 필요하다.

결론

본 연구는 환자중심 의료정보시스템의 일환으로 개발 보급된 지능형 병상 지원(SBS) 시스템의 이용현황을 전자의무기록 자료를 통하여 파악하고, SBS 시스템의 사용 만족도를 조사하여 향후 서비스 활용률 개선을 위하여 시도되었다.

SBS 시스템이 설치된 12개 병동에 3개월 간 입원 한 3,055명 환자 중 SBS 시스템을 입원기간 중 한번 이상 이용한 환자는 2,386명으로 총 이용율은 78.1%였다. 남자, 30대, 고학력자, 소아청소년과 병동, 31일 이상 재원에서 SBS 시스템 이용현황이 유의하게 높았다. SBS 시스템 메뉴별 이용현황은 1회 입원 당 평균 접속건수 19.30회였고, 1회 입원 당 메뉴별 평균 접속건수는 마이 페이지의 나의 검사결과 4.74회, 병원비 조회 4.00회, 알림 메시지 1.24회, 질병 및 교육정보 0.94회, 식이 신청 0.87회, 편의서비스 신청 0.72회, 제증명서 신청 0.70회, 나의 스케줄 내의 오늘의 약 2.01회, 수술 예정시간 0.70회로 SBS 시스템의 메뉴를 이용하는 것으로 나타났다. 기존에 병상 단말기에서 주요 서비스로 제공되었던 메뉴뿐만 아니라 식사 신청, 서비스 신청(시트교체, 청소요청, 병실이동요청), 제증명서 신청 등의 행정 편의 서비스 메뉴도 중요함을 인지하게 되었다.

SBS 시스템의 전체 사용 만족도는 환자, 보호자 및 간호사의 사용만족도에 유의한 차이가 있어 환자와 보호자의 사용만족도가 간호사의 사용만족도 보다 유의하게 높았다. SBS 시스템 메뉴별 사용만족도는 환자는 병원비 조회, 의료진 정보, 오늘의 약 메뉴에서, 보호자는 병원비 조회, 의료진 정보, 오늘의 약 메뉴에서, 간호사는 오늘의 약, 교육정보, 입원안내 메뉴에서 사용만족도가 높았으나, 환자, 보호자 및 간호사 간 유의한 차이가 있어, 사후 검사 결과 병원비 조회, 의료진 정보, 오늘의 약, 교육정보, 입원안내 각 메뉴별로 환자와 보호자의 사용 만족도가 간호사의 사용 만족도 보다 높았다.

차후 사용 만족도가 높은 메뉴들의 기능을 좀 더 고도화 한다면, SBS 시스템의 이용률을 높여 환자에게는 투약 등 자기관리능력을 높이고, 보호자에게는 좀 더 많은 병원정보를 얻을 수 있는 기회를 제공하며, 간호사에게는 환자의 입, 퇴원 및 교육 정보 제공을 좀 더 쉽게 할 수 있도록 할 것으로 보인다.

REFERENCES

- Aggelidis, P., & Chatzoglou, D. (2012). Hospital information systems: Measuring end user computing satisfaction (EUCS). *Journal of Biomedical Informatics*, 45(3), 566-579. <https://doi.org/10.1016/j.jbi.2012.02.009>
- Blumenthal, D. (2010). Launching HITECH. *New England Journal of Medicine*, 362(5), 382-385. <https://doi.org/10.1056/nejmp0912825>
- Brokalaki, I., Sotiropoulos, C., Tsaras, K., & Brokalaki, H. (2005). Awareness of diagnosis, and information-seeking behavior of hospitalized cancer patients in Greece. *Supportive Care in Cancer*, 13(11), 938-942. <https://doi.org/10.1007/s00520-005-0794-7>
- Brown, S., Cioffi, M., Schinella, P., & Shaw A. (1994). Evaluation of the impact of a bedside terminal system in a rapidly changing community hospital. *Computers in Nursing*, 13(6), 280-284.
- Caligian, A., Carroll, L., Hurley, C., Gersh-Zaremski, R., & Dykes, C. (2012). Bedside information technology to support patient-centered care. *International Journal of Medical Informatics*, 81(7), 442-451. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2011.12.005>
- Eason, K., & Waterson, P. (2013). The implications of e-health system delivery strategies for integrated healthcare: Lessons from England. *International Journal of Medical Informatics*, 82(5), e96-e106. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2012.11.004>
- Hassling, L., Babic, A., Lönn, U., & Casimir-Ahn, H. (2003). A web-based patient information system-identification of patients' information needs. *Journal of Medical Systems*, 27(3), 247-257. <https://doi.org/10.1023/a:1022523427947>
- Hwang, J. I., & Park, H. A. (2006). Nurses' experience: Impact of hospital information systems on nursing care. *Healthcare Informatics Research*, 12(1), 83-94.
- Jha, K., DesRoches, M., Campbell, G., Donelan, K., Rao, R., Ferris, G., et al. (2009). Use of electronic health records in US hospitals. *New England Journal of Medicine*, 360(16), 1628-1638. <https://doi.org/10.1056/nejmsa0900592>
- Kim, D. G. (2010). (A) Study on the effect of IPTV based healthcare service quality on satisfaction and intention to use. Unpublished master's thesis, Dankuk University, Yongin.
- Kim, D. Y., & Park, M. H. (2008). Analysis of nursing activity in general hospital using hospital system. *Healthcare Informatics Research*, 14(2), 169-177.
- Kim, H. J. (2013). Effectiveness, usage and user satisfaction of nursing information system in a general hospital. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, J. E. (2011). Measuring the level of health literacy and influence factors: Targeting the visitors of a university hospital's outpatient clinic. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 17(1), 27-34.
- Kuosmanen, L., Jakobsson, T., Hyttinen, J., Koivunen, M., & Välimäki, M. (2010). Usability evaluation of a web based patient information system for individuals with severe mental health problems. *Journal of Advanced Nursing*, 66(12), 2701-2710. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05411.x>
- Kushniruk, W., Patel, L., & Cimino, J. (2000). Evaluation of web-based patient information resources, application in the assessment of a patient clinical information system. *Journal of American Medical Informatics Association*, 7, 443-447.
- Lee, Y. T. (2012). A study on patients' functional health literacy and understanding of healthcare provider's explanation. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Lussier, A., Kukafka, R., Li, J., Patel, L., & Cimino, J. (2001). MI-HEART: A comprehensive management system to deliver, monitor and measure efficacy of individualized web-based education. *Journal of Biomedical Informatics*, 35, 1076.
- Park, H. G. (2013). Study on clinical patient-oriented education system for medical organizations. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 17(4), 475-486. <https://doi.org/10.14352/jkaie.2013.17.4.475>
- Park, S. S., Lee, S. J., & Ham, Y. G. (2013). Study on relationship of patients' information need, e-Health system use and outcomes: CHIS system in patients with breast cancer center. *Journal of Information Systems*, 22(2), 105-129. <https://doi.org/10.5859/kais.2013.22.2.105>
- Sung, Y. H., Cho, M. S., & Hong, M. S. (2006). User satisfaction of nursing information system. *Journal of Healthcare Informatics Research*, 12(3), 227-238.
- Szolovits, P., Doyle, J., Long, J., Kohane, I., & Pauker, G. (1994). *Guardian Angel: Patient-centered health information systems* (Technical Report MIT/LCS/TR-604). Massachusetts: Institute of Technology Laboratory for Computer Science.
- Van Der Meijden, M.J., Tange, J., Troost, J., & Hasman, A. (2003). Determinants of success of inpatient clinical information systems: A literature review. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 10(3), 235-243. <https://doi.org/10.1197/jamia.m1094>
- Wiechmann, W., Kwan, D., Bokarius, A., & Toohey, L. (2016). There's an app for that? Highlighting the difficulty in finding clinically relevant smart phone applications. *Western Journal of Emergency Medicine*, 17(2), 191-194. <https://doi.org/10.5811/westjem.2015.12.28781>
- Yoo, G. Y. (2014). An RFID-based patient authentication protocol for u-Healthcare. *The Journal of Korea Institute of Information, Electronics, and Communication Technology*, 7(1), 45-49. <https://doi.org/10.17661/jkiiect.2014.7.1.045>
- Yoo, S. Y., Lee, K. H., Baek, H. Y., Ryu, B. R., Chung, E. J., Kim, K. D., et al. (2015). Development and user research of a smart bedside station system toward patient-centered healthcare system. *Journal of Medical Systems*, 39(9), 1-11. <https://doi.org/10.1007/s10916-015-0273-8>