



일개 종합병원 전자간호기록시스템 도입 후 중기 평가연구

김도연¹⁾ · 박명화²⁾

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라보다 앞서 전자간호기록을 포함한 전자의무기록이 도입된 미국 등의 선진국의 경우에는 간호사의 서류업무시간이 30%정도 감소하고 직접간호시간이 늘어났으며 간호계획의 용이성, 기록의 정확성, 침상 옆 간호의 증가(Axford, & Carter, 1996) 및 간접간호시간과 간호기록에 소요되는 시간이 감소하였으며 환자상담 및 관찰시간 등의 직접간호시간이 증가한 것으로 나타났다(Erb, & Coble, 1989; Sinclair, 1991). 일본의 경우도 종합병원을 대상으로 전자간호기록시스템의 효과를 조사한 연구에서 간호기록의 표준화와 더불어 행정관련 업무량이 감소하였으며 환자관찰 시간이 증가하고 간호진단과 간호과정의 적용이 가능해졌으며(Kurihara 등, 2001), 환자에게 제공되는 간호의 질적 향상을 가져왔다는 등의 연구결과가 보고된 바 있다(Meon, 1998).

이와 같이 전자간호기록은 기록 내용의 명확성, 간결성 뿐 아니라 적시성, 개별적인 환자 정보의 양과 질, 이용가능성, 연속성 등이 증진되며 또한 기록에 소요되는 시간을 절약하여 직접환자간호에 더 많은 시간을 할애할 수 있는 것으로 보고되어(조인숙, 박현애, 정은자와 이현숙, 2003) 전자간호기록시스템의 도입이 국내외적으로 활발히 진행되어 왔다(김은만 등, 2005; 이정희, 성영희, 정연이와 이정림, 2000; Smith, Smith, Krugman, & Oman, 2005). 구체적인 국내의 현황을 살펴보면 2003년 서울대학교 분당병원을 시작으로 2004년 서울대학교병원, 2005년에는 세브란스병원과 건국대병원에서 전

자간호기록시스템을 도입하여 사용 중에 있으며(이인실, 2007), 또한 계명대학교 동산의료원에서의 전자간호기록시스템을 포함한 전 병원에의 완전(Full) 전자의무기록시스템을 구축하여 현재 사용 중에 있다.

전자간호기록(Electronic Nursing Record[ENR])시스템의 활용과 관련한 국내 선행연구를 살펴보면 표준 용어체계 기반의 임상 전자간호기록 시스템 초기 평가연구(조인숙 등, 2003), 전자간호기록에 사용된 표준간호진술문의 활용실태(김은만 등, 2005), 분당서울대학교병원 ENR시스템에 대한 사용자 만족도(최은영 등, 2005), 전자간호기록 도입 전후 개심술 환자의 간호기록 비교 분석(이인실, 2007)을 다룬 연구 등이 있으며 간호업무와의 직접적인 관련성을 다룬 김도연과 박명화(2006) 연구에서는 전제적으로 간접간호시간 감소의 주제가 도출되었으나 간호기록에 소요되는 시간이 단축되는 효과는 미미한 것으로 나타났고 직접간호시간의 증가를 보고하였다. 박명화, 정혜경, 이희주와 이병숙(2005)의 연구, 이정희 등(2000)의 연구에서도 유사한 결과를 보여주었으나 이러한 대부분의 연구들은 평가의 시점이 각각 시스템 도입 3개월 후, 6개월 후, 10개월 후로 나타나 도입 초기의 효과로 볼 수 있을 것이다. 따라서 국내의 전자간호기록시스템 도입 후의 현 시점에서의 간호업무와 관련한 중기적 변화를 측정하는 반복연구가 필요하리라 사료된다.

이에 본 연구는 2005년 5월부터 전자간호기록시스템을 사용하고 있는 종합병원의 간호사를 대상으로 간호업무 분석 및 시스템에 대한 사용자 만족도를 평가함으로써 전자간호기록시스템 도입 후의 중기적 효과를 파악하기 위함이다. 또한 이는 전자간호기록시스템의 성공적인 정착뿐만 아니라 향후 효율적인

주요어: 전자간호기록시스템, 간호업무, 사용자 만족도

1) 제1저자: 계명대학교 동산의료원 간호사, 2) 계명대학교 간호대학 부교수

투고일: 2010년 9월 24일 심사외뢰일: 2010년 10월 5일 게재확정일: 2010년 10월 26일

전자간호기록시스템을 위한 수정·보완에 필요한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

2. 연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 간호사의 3교대 근무조별에 따른 업무수행시간을 분석한다.
- 2) 간호사의 3교대 근무조별에 따른 직접간호시간, 간접간호시간, 병동관리시간 및 개인시간을 각각 분석한다.
- 3) 전자간호기록시스템에 대한 사용자의 만족도를 파악한다.

3. 용어의 정의

1) 전자간호기록시스템

전자간호기록시스템은 본 연구 대상병원의 전자의무기록시스템 중 간호사들이 행하는 공식적인 모든 기록을 지원하는 전산시스템을 의미한다.

2) 간호업무

(1) 직접간호

간호사가 환자에게 직접 제공하는 간호를 말하며, 본 연구에서는 11개의 범주 18개 항목을 의미한다.

(2) 간접간호

직접간호를 준비하거나 수행하기 위해 일어나는 일련의 활동으로, 본 연구에서는 4개의 범주 8개 항목을 의미한다.

(3) 병동관리

직접간호를 지원, 간호단위를 유지하기 위해 수행하는 활동으로, 본 연구에서는 5개의 범주 7개 항목을 의미한다.

(4) 개인시간

직접간호, 간접간호, 병동관리 이외의 간호사가 행하는 환자간호와 직접적인 관련이 없는 활동으로, 본 연구에서는 5개 항목을 의미한다.

3) 사용자만족도

만족이란 어떤 특성, 사람, 경험, 관계 또는 어떤 대상의 평가를 말하는 것으로서 사용자가 느끼는 만족도인 사용자만족도를 본 연구에서는 새로 개발된 전산 프로그램에 대한 사용자 상호만족도 평가에 이용되는 도구인 QUIS를 사용하였으며 5개의 범주 23개 항목을 의미한다.

II. 문헌고찰

병원의 전산화는 간호업무에 직접 관련되는 부분으로 병원전산화 형태의 변화와 발전은 간호업무에도 많은 영향을 미치고 있다(황지인과 박현애, 2005). 따라서 국내의 처방전달시스템 다음 순으로 도입, 사용 중에 있는 전자간호기록시스템과 관련한 간호업무의 변화에 관한 연구에는 사용자의 수용성과 만족도의 평가, 간호기록에 사용된 진술문 자체의 평가, 최근에 간호기록의 질 평가가 이루어져 있고 간호업무와의 직접적인 관련성을 다룬 연구는 아직은 소수에 불과하다. 구체적으로 일개 내과간호 단위를 시범간호 단위로 선정, 전산프로그램 개발과정을 통한 5개의 간호기록지를 전산으로 프로그램화하여 간호기록의 사용을 통해 간호업무의 개선 및 만족도를 설문조사와 관찰자의 측정으로 분석한 부분적인 전자간호기록의 사례를 다룬 이정희 등(2000)의 연구에서는 전산화 전보다 전산화 3개월 후에 측정된 결과에서 간호사 1일당 직접간호시간이 증가하고 간접간호율이 향상되었으며 간호기록에 소요된 시간은 감소한 것으로 나타났다. 일 대학병원의 간호사를 대상으로 설문조사한 박명화 등(2005)의 전자간호기록 도입 초기 효과 분석연구에서는 전자간호기록 도입 1개월 전과 도입 3개월 후의 업무수행시간에 있어 업무인계와 간호기록에 소요된 시간은 도입 전보다 후에 더 늘어난 반면 간호기록 외의 서류업무와 카텍스 기록 및 정리에 소요된 시간은 현저히 단축된 것으로 나타났다. 또한 직접간호를 제공하기 위해 병실에 머무르는 시간이 도입 전보다 도입 후 더 늘어난 것으로 보고되었다. 이와 더불어 동일병원을 대상으로 전자간호기록시스템 도입 후 10개월이 지난 시점에서 자가평가 형식의 구조화된 간호업무 기록지 완성 및 집단면담을 통해 분석한 연구에서는 전산화 이전과 비교해 보았을 때 직접간호시간의 증가, 직접간호 중 관찰 및 측정, 투약시간 다음으로 환자교육이 세 번째로 많이 수행하는 간호업무로 조사된 점, 또 관찰 및 측정의 세부항목인 활력징후의 측정보다 환자상태 관찰을 위한 환자간호순회 시간이 더 많은 비율을 차지한 점이 주목할 만한 결과로 나타났다. 또한 전산화로 인해 수작업 기록업무의 많은 부분이 감소되어 전체적인 기록관리시간의 단축, 간접간호시간의 단축이 나타났고 간접간호 업무량이 많은 밤번 근무에 가장 큰 변화가 있었음이 간호사들의 집단면담 내용에서 확인되었다. 반면 기록관리의 세부항목인 간호기록 및 기록 검토가 가장 높은 시간 비율을 차지하였고 인수인계시간 또한 오히려 길게 소요된 것으로 나타났다. 따라서 김도연과 박명화(2006)의 연구에서는 전자간호기록시스템의 도입으로 직접간호시간의 증가 및 환자교육의 증가와 간접간호시간의 감소를 가져와 간호의 질적 변화에 긍정적인

효과를 미치는 것으로 조사되었다.

하지만 지금까지의 병원의 전산화와 간호업무와의 선행연구들(김창엽 등, 1999; 김혜련, 2004; 박명화 등, 2005; 최원자, 박승현, 박인숙과 신현주, 2003; 황지인과 박현애, 2005)은 대부분이 전자간호기록시스템이 도입되기 이전 처방전달시스템과 관련한 병원정보시스템과의 관련성을 다루고 있는 것으로 나타났고, 국내의 종합병원들은 전자간호기록시스템 도입 중기적 시기에 놓여있으며 이에 어떠한 변화가 있는지를 평가해야 할 필요성은 충분하리라 생각된다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 전자간호기록시스템 도입 후의 중기적 효과를 파악하기 위해 간호업무 분석 및 시스템에 대한 사용자 만족도를 평가하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 2005년부터 국제간호실무 분류체계(International Classification for Nursing Practice[ICNP])를 기반으로 한 표준간호진술문 바탕의 전자간호기록시스템을 도입하여 사용 중에 있는 대구지역 일개 종합병원을 대상으로 하였으며 총 6개의 병동(중환자실과 특수병동을 제외한 5개 내과병동, 1개 외과병동)에서 이루어졌다. 대상병동의 선정은 해당병원 간호처에서 순환근무 기준안을 마련하기 위해 총 간호사를 대상으로 2008년 한 달간 실시한 설문조사 결과(내외과의 업무가 가장 일반적인 업무가 이루어지는 병동으로 간호사들이 인식하는 것으로 조사됨)를 바탕으로 하였다. 연구대상자는 선정된 6개의 병동에서 근무하는 간호사로 3교대 근무를 하는 자이며 독립적으로 간호업무를 수행할 수 있는 자로 한정하였고 65명이 본 연구에 참여, 간호사들은 이동식 카트에 장착된 노트북을 사용하여 간호기록을 하고 있는 형태를 취하고 있다. 대상병원의 간호전달체계는 수간호와 책임간호사가 의사처방을 확인하고 일반간호사는 근무조별에 따라 할당된 환자에 대한 모든 간호를 실시하는 팀 간호의 방식을 유지하고 있다.

3. 연구도구

1) 간호업무수행시간

업무시간의 측정은 연구대상자인 간호사가 직접 측정하는 방

식으로 자신이 수행한 업무를 10분 단위로 표기할 수 있도록 구조화된 간호업무 기록지에 자가 표기하도록 하였고, 10분 단위로 기록한 값을 합산하였다.

간호업무 기록지는 본 연구와 동일병원을 대상으로 간호사의 업무분석을 다룬 박정숙 등(2001)의 연구, 신영희 등(2001)의 연구와 간호와 업무분석에 대한 선행연구를 참고로 본 연구자가 수정·보완, 또한 본 연구자의 전자간호기록시스템 도입 후 간호사의 업무 분석을 다룬 연구결과를 참고하여 총 34개의 업무항목으로 구성하였다. 34개의 업무항목은 직접간호, 간접간호, 병동관리 및 개인시간 등 4개의 업무영역으로 구분되며 업무영역은 21개의 업무범주로 분류된다. 업무영역별 업무범주 및 각 범주에 포함된 간호업무의 수를 살펴보면 직접간호의 경우에는 교육, 상담 및 정서적 지지, 개인위생, 영양, 배설, 이동 및 운동, 관찰 및 측정, 투약, 처치, 치료협조, 검사 등 11개의 범주에 18개 항목으로 구성되어 있다. 간접간호의 경우는 기록관리, 환자관련 의사소통, 투약준비 및 정리, 물품, 기구준비 및 정리 등 4개의 범주에 8개 항목이 포함된다. 병동관리의 경우에는 간호직원관리, 병동환경관리, 시설 및 물품관리, 회의 및 병동보고, 교육 및 연구 등 5개의 범주에 7개 항목으로 구분되어 있다.

연구대상자인 간호사는 근무조별로 간호업무 기록지에 근무 시작시각부터 근무 종료시각까지 수행한 간호업무를 표기하도록 하여 총 3장의 간호업무 기록지를 완성하도록 하였다. 또한 교육한 주의사항은 다음과 같다. 근무 시작시각과 종료시각은 년차 및 개인차가 있을 수 있으며 정확성을 위해 업무수행과 동시에 표기하도록 하였고 수행한 업무는 동일 시간대에 중복 표기하지 않도록 하였다. 회수된 간호업무 기록지는 연구자가 직접 검토하여 누락된 내용은 연구대상자에게 확인하여 보완하였으며 업무의 구분이 모호한 경우에는 담당간호사와 병동관리자의 자문을 받아 하나의 업무로 처리하였다.

2) 전자간호기록시스템에 대한 사용자 만족도

전자간호기록시스템에 대한 사용자의 만족도는 Chin, Diehl와 Norman (1988)이 개발한 QUIS (Questionnaire for User Interaction Satisfaction) v.5.0을 본 연구자가 번역 후 수정하여 사용하였고, 각 문항은 5점의 Likert 척도로 평가되며 총 23개의 항목으로 구성되어 있다. 구체적으로 살펴보면 전체적 느낌, 화면에 대한 것, 사용된 용어와 시스템 정보, 사용법 배우기, 시스템 성능으로 5개의 하위범주로 나뉜다.

3) 연구대상자들은 3개의 질문에 직접 기술하도록 하였는데, 질문내용은 다음과 같다.

· 전자간호기록시스템의 가장 큰 이점

- 전자간호기록시스템의 가장 편리한 점
- 현 전자간호기록시스템의 개선점

4. 자료수집 및 자료분석방법

본 연구의 자료수집 기간은 2009년 9월 17일부터 11월 17일 까지로 조사되었으며, 대상자의 일반적 특성, 간호사의 근무조 별에 따른 업무수행시간, 전자간호기록시스템에 대한 사용자 만족도는 빈도분석과 기술통계량(평균과 표준편차)을 이용하여 분석하였다. 또한 개방형 질문에 대한 연구대상자의 의견은 내 용분석을 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 다음과 같다. 간호사의 평균 연령은 26.8세였고, 26세 이상 30세 미만이 29명(44.6%)으로 가장 많 았다. 학력은 4년제 졸업 이상이 44명(67.7%)이었고, 58명 (89.2%)이 미혼인 것으로 나타났다. 총 근무경력은 평균 52.7 개월이었고, 1년 미만 11명(16.9%), 1년 이상 3년 미만 13명 (20.0%), 3년 이상 5년 미만 21명(32.3%), 5년 이상이 20명 (30.8%)으로 나타났다. 또한 총 65명의 간호사 중 37명(56.9%) 이 종이간호기록을 사용해 본 경험이 있는 것으로 조사되었다.

2. 간호사의 근무조별 업무수행시간

1) 근무조별 업무수행시간 분석

근무조별에 따른 업무수행시간을 살펴보면 <표 1>과 같다. 낮 번의 평균 업무수행시간은 593.23분으로 이 중 직접간호시간 301.07분(50.75%), 간접간호시간 184.92분(31.17%), 병동관리시 간 86.30분(14.55%), 개인시간 20.92분(3.53%)을 차지하였다. 초번의 평균 업무수행시간은 498.92분으로, 직접간호시간 257.38분(51.59%), 간접간호시간 141.53분(28.37%), 병동관리시 간 79.69분(15.97%), 개인시간 20.31분(4.07%)으로 나타났다. 밤번의 평균 업무수행시간은 655.23분으로, 직접간호시간 274.00분(41.82%), 간접간호시간 230.15분(35.13%), 병동관리시 간 93.38분(14.25%), 개인시간 57.69분(8.80%)으로 나타났다.

2) 근무조별 직접간호시간 분석

근무조별에 따른 직접간호시간은 <표 2>와 같다. 직접간호업

<표 1> 간호사의 근무조별 업무수행시간

(단위: 분)

업무영역	Mean(%)		
	낮번	초번	밤번
직접간호시간	301.07(50.75)	257.38(51.59)	274.00(41.82)
Min/Max	200.00/450.00	190.00/350.00	180.00/420.00
간접간호시간	184.92(31.17)	141.53(28.37)	230.15(35.13)
Min/Max	100.00/320.00	70.00/240.00	100.00/380.00
병동관리시간	86.30(14.55)	79.69(15.97)	93.38(14.25)
Min/Max	40.00/140.00	40.00/140.00	50.00/160.00
개인시간	20.92(3.53)	20.31(4.07)	57.69(8.80)
Min/Max	0/40.00	0/40.00	20.00/120.00
총 업무수행시간	593.23(100.00)	498.92(100.00)	655.23(100.00)
Min/Max	480.00/770.00	420.00/620.00	560.00/790.00

무에 소요된 평균 총 시간은 낮번 301.07분, 초번 257.38분, 밤번 274.00분으로 나타났다. 직접간호업무 중 가장 많은 시간 을 차지한 것은 관찰 및 측정으로 낮번 96.31분(31.99%), 초번 100.31분(38.97%), 밤번 148.92분(54.35%)이었다. 관찰 및 측 정외 세부항목에서는 환자상태 관찰을 위한 환자간호 순회와 가장 많은 시간을 차지하고 있었다. 두 번째로 많은 시간을 차 지한 것은 투약으로 낮번 55.85분(18.55%), 초번 54.46분 (21.16%), 밤번 34.46분(12.57%)이었고, 교육은 낮번과 초번에 서 그 다음 순위였다.

3) 근무조별 간접간호시간 분석

근무조별에 따른 간접간호시간은 <표 3>과 같다. 간접간호업 무에 소요된 평균 총 시간은 낮번 184.92분, 초번 141.53분, 밤번 230.15분으로 나타났다. 간접간호업무 중 가장 많은 시간 을 차지한 것은 기록관리로 낮번 102.46분(55.40%), 초번 78.46분(55.43%), 밤번 157.22분(68.32%)이었다. 기록관리의 세부항목에서는 간호기록 및 기록검토가 낮번, 초번, 밤번 각 각 61.08분, 56.31분, 73.38분으로 가장 많은 시간을 차지하고 있었다. 다음으로 많은 시간을 차지하는 업무는 투약준비 및 정리로 낮번 52.62분(28.46%), 초번 35.23분(24.90%), 밤번 34.46분(14.97%)이 소요되는 것으로 나타났다.

〈표 2〉 간호사의 근무조별 직접간호시간

(단위: 분)

범 주	항 목	Mean(%)		
		낮번	초번	밤번
	소 계	96,31(31,99)	100,31(38,97)	148,92(54,35)
관찰 및 측정	환자상태 관찰: 환자간호 순회 (검사 및 치료시 관찰도 포함)	50,46(16,76)	59,38(23,07)	76,92(28,07)
	T, P, R, BP측정, 섭취 및 배설량 측정	42,31(14,05)	38,3(14,88)	49,23(17,97)
	수면상태, 의식상태	3,54(1,18)	2,62(1,02)	22,77(8,31)
투약	경구, 피내, 피하, 근육, 정맥, 국소투약, 약물관장, 수혈	55,85(18,55)	54,46(21,16)	34,46(12,57)
교육	병동·병실소개(입원시, 전동시), 간호·치료절차·질병치료에 대한 교육, 식이·배설·운동·퇴원교육	42,00(13,95)	22,00(8,55)	17,69(6,46)
	소 계	22,92(7,61)	20,15(7,83)	20,46(7,47)
처리	드레싱, 온·냉조절기구 사용, 장루간호, 복막 투석액 교환, 체내외 배액관 관리(hemovac), 피부 준비(시술 및 수술부위 shaving 포함), 산소흡입, 흡인(suction), 세척(irrigation)	19,23(6,39)	18,00(6,99)	20,15(7,35)
	Emergency 상황대처	3,69(1,22)	2,15(0,84)	0,31(0,12)
검사	검사물 채취, 검사실시, 기타	13,69(4,55)	10,31(4,01)	12,31(4,49)
상담 및 정서적 지지	환자 혹은 환자 가족과 함께 함, 상담	15,85(5,26)	15,08(5,86)	8,15(2,97)
	소 계	12,00(3,99)	11,23(4,36)	9,69(3,54)
이동 및 운동	이동시 단순보조	2,31(0,77)	2,77(1,08)	1,08(0,39)
	체위변경, ROM 운동	6,15(2,04)	4,31(1,67)	4,92(1,80)
	휠체어, 카트를 통한 이동(검사실 이동 포함)	3,54(1,18)	4,15(1,61)	3,69(1,35)
	소 계	23,07(7,66)	6,77(2,63)	8,62(3,15)
개인 위생	신체청결, 구강, 회음간호, 마사지	10,15(3,37)	2,92(1,13)	4,31(1,57)
	침상만들기, 의복교환, 정리정돈	12,92(4,29)	3,85(1,50)	4,31(1,57)
	소 계	9,54(3,17)	6,30(2,45)	8,31(3,03)
배설	변기 대주기, 기저귀 교환 및 피부간호	4,77(1,58)	3,85(1,50)	4,77(1,74)
	관장, 도뇨, 유치도뇨	4,77(1,58)	2,46(0,95)	3,54(1,29)
영양	식사돕기, 위관영양	4,92(1,64)	4,92(1,91)	2,77(1,01)
치료협조	기타 의료인의 처치나 치료보조	4,92(1,63)	5,85(2,27)	2,62(0,96)
	계	301,07(100,00)	257,38(100,00)	274,00(100,00)

〈표 3〉 간호사의 근무조별 간접간호시간

(단위: 분)

범 주	항 목	Mean(%)		
		낮번	초번	밤번
	소 계	102.46(55.40)	78.46(55.43)	157.22(68.32)
기록관리	간호기록 및 기록검토	61.08(33.02)	56.31(39.79)	73.38(31.88)
	의사처방 확인, 카텍스 작성	32.46(17.55)	17.69(12.50)	50.31(21.86)
	차트정리, 처방전 확인	5.54(3.00)	2.46(1.74)	15.69(6.83)
	보고서 작성	0.92(0.50)	0.46(0.32)	4.15(1.80)
	기타 서류작성 및 정리	2.46(1.33)	1.54(1.08)	13.69(5.95)
투약준비 및 정리	투약과 관련한 준비, 처방약 확인 및 정리, 반환약 처리	52.62(28.46)	35.23(24.90)	34.46(14.97)
환자관련 의사소통	타 의료인과 환자에 대한 의사소통, 환자 및 가족의 질문에 대한 응답	20.62(11.15)	18.92(13.37)	22.00(9.56)
물품, 기구준비 및 정리	처치와 치료준비 및 정리	9.23(4.99)	8.92(6.30)	16.46(7.15)
	계	184.92(100.00)	141.53(100.00)	230.15(100.00)

4) 근무조별 병동관리시간 및 개인시간 분석

근무조별에 따른 병동관리시간 및 개인시간은 〈표 4〉와 같다. 병동관리업무에 소요된 평균 총 시간은 낮번 86.30분, 초번 79.69분, 밤번 93.38분으로 나타났다. 병동관리시간 중 회의 및 병동보고에 소요되는 시간이 낮번 70.47분(81.66%), 초

번 63.38분(79.53%), 밤번 72.15분(77.26%)으로 가장 많은 비중을 차지하고 있었고, 그 중에서도 근무교대시 인수인계가 낮번, 초번, 밤번 각각 64.62분, 58.92분, 65.69분으로 대부분을 차지하고 있었다.

〈표 4〉 간호사의 근무조별 병동관리시간 및 개인시간

(단위: 분)

범 주	항 목	Mean(%)		
		낮번	초번	밤번
	소 계	70.47(81.66)	63.38(79.53)	72.15(77.26)
회의 및 병동보고	근무교대시 인수인계	64.62(74.88)	58.92(73.93)	65.69(70.35)
	병동업무에 관한 보고, 공지사항 전달	5.85(6.78)	4.46(5.60)	6.46(6.91)
시설 및 물품관리	미약 및 비약품 관리, 시설 및 비품 관리, 물품보고, 물품교환, 정리, 반납, 정돈	11.38(13.19)	11.69(14.68)	12.77(13.68)
교육 및 연구	간호학생 교육 및 평가, 연구활동	2.15(2.49)	1.85(2.32)	1.08(1.15)
병동환경관리	병동정돈상태 점검, 간호사실 청소 및 정리, 방문객 관리	2.15(2.49)	1.85(2.32)	4.00(4.28)
	소 계	0.15(0.17)	0.92(1.15)	3.39(3.63)
간호직원 관리	신규직원 교육	0(0.00)	0.77(0.97)	1.85(1.98)
	간호직원 면담, 격려, 지지	0.15(0.17)	0.15(0.18)	1.54(1.65)
	계	86.30(100.00)	79.69(100.00)	93.38(100.00)
개인시간	식사, 화장실, 다과, 휴식, 사적인 대인관계	20.92(100.00)	20.31(100.00)	57.69(100.00)

〈표 5〉 전자간호기록시스템에 대한 사용자 만족도

(N=65)

범 주	항 목	Mean(SD)
전체적 느낌	훌륭하다.	3.86(0.58)
	만족스럽다.	4.03(0.49)
	재미있고 흥미롭다.	3.53(0.61)
	쉽다.	3.70(0.65)
	기능이 적절하다.	3.73(0.59)
	융통성이 많다.	3.26(0.73)
소 계		3.68(0.43)
화면에 대한 것	컴퓨터 화면글자는 알아보기 쉽다.	3.66(0.61)
	화면 구성이 명확하다.	3.67(0.66)
	화면 순서가 명확하다.	3.64(0.59)
소 계		3.66(0.54)
사용된 용어와 시스템 정보	시스템에 사용된 용어들은 일관성이 있다.	3.72(0.54)
	컴퓨터 용어가 주어진 업무와 관련되어 있다.	3.72(0.59)
	화면 메시지 위치가 명확하다.	3.69(0.63)
	사용자에게 입력을 요청하는 부분이 명확하다.	3.56(0.74)
	컴퓨터가 무슨 일을 하고 있는지 사용자에게 알려준다.	3.35(0.79)
소 계		3.61(0.52)
사용법 배우기	사용법 익히기는 쉽다.	3.58(0.70)
	시행착오를 통해 새로운 기능탐색이 가능하다.	3.52(0.74)
	사용법 기억이 쉽다.	3.50(0.68)
	주어진 업무를 수월하게 해결할 수 있다.	3.72(0.62)
소 계		3.58(0.58)
시스템 성능	시스템 속도는 충분하다.	2.73(0.77)
	시스템이 제공하는 정보는 정확하다.	3.53(0.55)
	시스템은 조용하다.	3.18(0.65)
	실수한 것을 수정하기가 쉽다.	3.41(0.63)
	시스템을 사용하는 초보자와 경험자 모두를 고려하였다.	3.21(0.69)
소 계		3.21(0.42)
평균 만족도		3.54(0.37)

3. 전자간호기록시스템에 대한 사용자 만족도

전자간호기록시스템에 대한 만족도는 〈표 5〉와 같다. 평균은 3.54점으로 비교적 만족하고 있는 것으로 나타났다. 그 중 전자간호기록시스템에 대한 전체적인 느낌이 3.68점으로 가장 높은 점수를 나타냈으며 시스템 성능에 대한 만족도는 3.21점으로 가장 낮았다. 항목별로 살펴보면 전자간호기록시스템에 대한 전체적 느낌 중 '만족스럽다'가 4.03점으로 가장 높은 점수

를, 반면 시스템 성능 중 '시스템 속도는 충분하다'가 2.73점으로 가장 낮은 만족도를 보이고 있었다.

4. 전자간호기록시스템에 대한 추가의견

부가적으로 연구대상자들은 3개의 개방형 질문에 응답하도록 하였는데, 결과는 〈표 6〉과 같았다.

〈표 6〉 전자간호기록시스템에 대한 사용자의 추가의견

(N=65)

질문 1 전자간호기록시스템 사용의 효과, 이점		
	간호수행 후 기록을 바로 할 수 있음	21명
	기록시간이 단축됨	14명
	시스템내 (기록)복사 기능의 사용으로 수기간호기록시 보다 기록을 검토하게 되는 부가적인 이점이 있음(기록의 연속성 고려)	8명
	항목별로 정렬되어 간호기록의 누락, 중복성이 줄어들	5명
	환자의 침상 곁에서의 기록이 가능함	5명
구체적 표현	환자를 대하면서 정보를 확인할 수 있어 업무에 있어서의 정확성이 향상됨	3명
	간호기록이 표준화되고 객관성이 높아짐	2명
	간호업무가 신속해짐	2명
	종이기록지가 줄어 자료관리가 편리해짐	2명
	기록접근의 용이성이 높아짐	1명
	자료의 공유에 있어 제한을 받지 않음	1명
	무응답	1명
질문 2 전자간호기록시스템 사용과 관련한 최근의 가장 편리한 점		
	마약처방전을 수기로 작성하지 않아도 됨	33명
구체적 표현	카텍스에서의 약품에 대한 정보검색이 가능해짐	7명
	육창보고서를 수기로 작성하지 않아도 됨	4명
	무응답	21명
질문 3 현 전자간호기록시스템과 관련한 개선점		
	진술문의 보충이 필요함	10명
	환자상태를 비롯하여 (간호)기록시에 검색창을 사용할 때 한계성이 있음(정확한 용어임에도 불구하고 검색되지 않는 경우가 많음)	9명
	환자상태의 기술에 있어 제한적임	9명
	ENR과 관련하여 각자의 노트북에 추가처방이 전달되며 일반간호사가 의사처방을 확인하는 등, 기존의 간호전달체계의 변화가 필요함	6명
	노트북 속도가 느림	6명
구체적 표현	프로그램 내의 용어사전, 의학사전 기능의 첨가를 요구함	6명
	프로그램 오류로 인해 작업이 제한됨	3명
	진술문을 SOPIE(간호과정)의 형태로 사용자가 직접 지정해야함으로써 간호진단이 부정확할 수 있고 또한 활용도가 낮음	3명
	프로그램 내 시트간의 연계성이 부족함	2명
	OCS와의 연계성이 부족함	2명
	시력저하의 문제 일어남	1명
	무응답	8명

V. 논 의

본 연구는 전자간호기록시스템 도입 후의 중기적 효과를 파악하기 위해 시도되었으며 종합병원에서 3교대 근무를 수행하는 간호사를 대상으로 간호업무 분석 및 시스템에 대한 사용자 만족도를 평가하였다.

간호업무를 분석한 선행연구의 분류범주 및 측정방법이 다양하여 직접 비교에는 어려움이 있다고 할 수 있으나, 동일병원을 대상으로 동일한 연구도구를 사용하여 전자간호기록시스템 도입 후 10개월이 지난 시점에서의 간호사의 업무를 분석한 연구(김도연과 박명화, 2006)가 본 연구와의 첫 번째 비교분석의 대상이 될 수 있을 것이다. 따라서 김도연과 박명화(2006)의 연구와 비교해 볼 때 본 연구에서의 총 업무수행시간은 낮번의 경우 51분, 밤번의 경우 22분이 더 소요된 것으로 나타났고 초번의 경우는 13분이 줄어든 것으로 비교되었다. 이러한 결과는 김도연과 박명화(2006)의 연구에서 14개의 일반병동에서 각각 2명씩 임의추출한 대상자와는 달리 본 연구의 대상자 선정은 업무량이 많은 병동에서 조사되어 결과에 영향을 미친 것으로 볼 수 있을 것이며 또한 내과계 병동이 대상자의 주를 이루고 있어 미칠 수 있는 영향을 배제할 수 없는 결과이기도 하다. 이는 중환자실을 대상으로 적정 간호인력 수요산정을 다룬 이정숙 등(2003)의 연구에서 내과계 간호사의 일일 총 예상 간호업무량이 229.0시간으로 외과계 간호사의 167.3시간보다 길게 소요된 결과와 유사하다 볼 수 있으며 장현숙(1990)의 연구에서도 유사성을 보였고 내과계 중환자실의 중환자 및 위독환자의 분포가 외과계 중환자실보다 더 많은 것으로 나타났다. 또한 정정희(2000)의 연구에서도 유사한 결과를 보여주었다.

간호행위에 소요되는 시간을 측정하는 방법 중 자가보고 형식의 측정은 관찰자보다 행위자가 간호업무를 더 잘 구별할 수 있으며 행위의 횟수를 파악하기 쉬운 장점이 있다. 그러나 행위자가 자신의 편이에 따라 허위 기재할 수 있는 제한성을 지니고 있으나 병원이라는 임상현장의 특수성으로 인해 본 연구에서는 보다 용이한 이 방법을 채택하였고, 간호행위를 1:1 관찰을 통하여 조사하는 방법에 비해 정확성과 신뢰도가 낮아지는 한계성을 가지고 있어 향후 연구에서 보완되어야 할 부분으로 사료된다. 더불어 연구대상자의 편의추출로 인한 영향을 고려한 반복연구를 시행하여야 할 것이다.

본 연구에서의 특징적인 결과로 직접간호시간 증가를 들 수 있는데, 동일병원에서의 간호업무 측정과 관련하여 시행된 바 있는 연구와의 순차적 비교분석 결과, 직접간호시간 비율이 전산화 이전을 평가한 박정숙 등(2001)의 연구, 신영희 등(2001)의 연구는 낮번 26.98%, 초번 22.57%, 밤번 22.7%로 나타났

고 전자간호기록시스템 도입초기를 평가한 김도연과 박명화(2006)의 연구는 낮번 37.04%, 초번 29.41%, 밤번 17.91%로 나타났다. 또한 본 연구의 직접간호시간은 낮번과 초번은 50% 이상, 밤번의 경우도 41%이상으로 나타났다. 전자 간의 비교분석에서 나타난 직접간호시간의 증가는 전자간호기록시스템 시행을 통한 결과뿐만 아니라 두 연구 시점사이의 지속적인 병원 정보시스템의 도입과 발전으로 인한 영향 또한 배제할 수 없는 결과였다. 하지만 후자 간의 비교분석에서 증가된 직접간호시간은 전자간호기록시스템 시행과 관련한 직접적인 결과라고 해석할 수 있을 것이며, 또한 이러한 결과는 시스템 도입 후의 중기적 변화로서 긍정적인 효과로 평가 내려질 수 있겠다. 직접간호업무 중 가장 많은 시간을 차지한 것은 관찰 및 측정이었고 세부항목으로 환자상태 관찰을 위한 환자간호 순회가 가장 많은 시간을 차지, 투약이 2위, 낮번과 초번에서 교육이 그 다음 순위를 차지하고 있어 김도연과 박명화(2006)의 연구와 동일한 양상을 보이고 있었다. 이러한 직접간호시간과 환자교육시간의 증가는 양질의 간호서비스 제공에 있어 중요한 부분임을 고려해 볼 때 바람직한 변화로 사료된다.

간접간호시간은 감소되는 경향을 보여주었는데 이는 전자간호기록시스템 도입 초기평가 시에 언급된 수작업 기록업무의 많은 부분이 감소된 결과라기보다는 직접간호시간의 증가로 인한 상대적 감소로 해석할 수 있을 것이다. 구체적으로 김도연과 박명화(2006)의 연구에서 간접간호시간 비율이 낮번 40.74%, 초번 45.10%, 밤번 46.27%를 차지하였으며, 본 연구 결과에서는 근무조별에 따라 각각 10%가량 감소를 보여주고 있다. 간접간호업무 중 가장 많은 시간을 차지한 것은 김도연과 박명화(2006)의 연구와 동일하게 기록관리가었고, 세부항목으로 간호기록 및 기록검토에 가장 많은 시간을 소요하고 있는 것으로 나타났다. 본 연구의 부가적인 개방형 질문에 대한 기술내용에서 간호기록과 관련하여 표준화, 객관성의 향상 및 초기 평가 시에 언급되지 않았던 기록의 연속성 고려, 기록의 누락과 중복성의 감소에 관한 진술이 있었으며 이에 비추어보면 기록 및 기록검토의 시간은 단순히 환자상태에 대한 기술 및 기록을 하는데 걸리는 시간이기 보다는 정확성, 객관성, 연속성에 초점을 둔 기록, 기록검토의 시간으로 추측할 수 있겠고 간호사들 역시 이를 전자간호기록시스템과 관련한 이점으로 인식하고 사용하고 있는 것으로 나타났다.

병동관리시간과 개인시간은 약간의 감소를 보이고 있으나 큰 차이를 보이지 않았다. 구체적인 사항으로 박명화 등(2005)의 연구와 김도연과 박명화(2006)의 연구에서 지적된 전자간호기록시스템의 사용과 관련하여 증가된 업무인계 시간은 본 연구에서도 여전히 병동관리시간의 대부분을 차지하고 있고 많은 시간이 소요되는 것으로 문제점으로 나타나고 있어 인수인계

방법의 분석을 통한 개선점을 마련하는 등의 단축을 이끌 수 있는 방안의 모색이 절실히 요구된다.

전자간호기록시스템에 대한 사용자 만족도는 도입 후 10개월의 시점에서 평가한 김도연과 박명화(2006)의 연구결과인 총 평균 3.33점과 비교해 보았을 때 본 연구에서는 3.54점으로 높게 평가되었다. 공통적으로 시스템 성능에서 가장 낮은 점수를 보였으며 그 전의 2.97점보다는 다소 향상된 3.21점을 보여주었다. 구체적인 항목에서 시스템은 조용하다는 2.98점에서 3.18점으로 향상된 것으로 나타났으나 시스템 속도는 충분하다는 2.78점에서 2.73점으로 더 낮은 점수를 기록하였다. 동일병원을 대상으로 시스템에 대한 사용자 만족도를 조사한 신아미 등(2009)의 연구에서도 성능 평가가 가장 낮은 것으로 나타났으며 시스템에 대한 속도의 평가항목이 가장 하위를 기록하였다. 본 연구에서의 개선점으로 노트북의 속도와 관련된 기술내용이 이를 뒷받침할 수 있겠으나, 전반적으로 향상된 시스템의 성능을 감안할 때 시스템사용에 익숙해진 간호사들이 더 빠르고 신속한 전자간호기록시스템을 요구하여 결과에 미칠 수 있는 영향도 고려해 보아야 할 것이다. 또한 중기평가에서는 환자관련 기록에 있어 진술문 보충의 필요성에 대한 간호사들의 요구도가 가장 높았으며, 용어검색의 한계성과 기술의 제한성에 대해 언급하고 있어 초기평가와는 차별화되었다. 또한 일부에서는 사전기능의 첨가 및 간호진단, 간호결과, 간호중재를 고려한 연계 시스템의 구축을 통한 간호과정의 적용을 촉진시켜야 한다는 의견들도 제시하고 있었다. 그러나 이인실(2007)의 연구에서는 전자간호기록 도입 후 간호기록의 표현에 있어 구체성, 다양성이 향상되었음을 보고하고 있으며, 본 연구와 동일한 병원에서 시행된 하미숙(2007)의 전자간호기록시스템 도입 전·후 간호기록 비교분석에서도 진술문이 더 구체적이고 정확하게 기록된 것으로 분석되었다. 이렇듯 진술문의 비교분석 연구에서 구체성, 다양성, 정확성이 보고되고 있기는하나, 실무에 종사하는 대상자들의 기대에는 미치지 못하고 있음을 알 수 있었으며 향후 시스템의 개선에 있어서는 사용자들의 이러한 요구를 충분히 검토하고 반영할 필요가 있을 것으로 사료된다.

하지만 카텍스에서의 약품에 대한 정보검색 기능, 기존에 남아있던 수기의 서류들의 형식이 점차 바뀌는 등의 시스템내의 점진적인 변화도 보이고 있어 지속적인 수정과 보안이 이루어지고 있는 것으로 나타났다.

결론적으로 ENR 도입 후의 중기 평가연구에서 간호업무는 직접간호시간의 증가와 간접간호시간의 감소로, 시스템 도입 초기와 동일한 결론을 도출하고 있었으며 시스템에 대한 사용자 만족도는 시스템 속도와 관련한 부분을 제외하고는 전반적으로 향상되고 만족하고 있는 것으로 나타났다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 전자간호기록시스템 도입 후의 중기적 효과를 파악하기 위해 시도된 서술적 조사연구로서 2005년 5월부터 전자간호기록시스템을 사용하고 있는 일개 종합병원의 3교대 근무를 수행하는 간호사 65명을 대상으로 간호업무 분석 및 시스템에 대한 사용자 만족도를 평가하였다.

자료수집은 2009년 9월 17일부터 11월 17일까지였으며, 선행 연구를 바탕으로 본 연구자가 수정·보완한 구조화된 간호업무 기록지에 자가 표기방식으로서의 간호업무 평가와 설문지 문항을 이용한 시스템에 대한 사용자 만족도 평가, 더불어 개방형 질문에 대한 연구대상자의 기술부분은 내용분석을 실시하였다.

본 연구결과에 대한 요약은 다음과 같다.

- 1) 낮번의 평균 업무수행시간은 직접간호시간 301.07분(50.75%), 간접간호시간 184.92분(31.17%), 병동관리시간 86.30분(14.55%), 개인시간 20.92분(3.53%)으로 나타났다. 초번의 평균 업무수행시간은 직접간호시간 257.38분(51.59%), 간접간호시간 141.53분(28.37%), 병동관리시간 79.69분(15.97%), 개인시간 20.31분(4.07%)으로 나타났다. 밤번의 평균 업무수행시간은 직접간호시간 274.00분(41.82%), 간접간호시간 230.15분(35.13%), 병동관리시간 93.38분(14.25%), 개인시간 57.69분(8.80%)으로 나타났다.
- 2) 직접간호업무 중 가장 많은 시간을 차지한 것은 관찰 및 측정으로 낮번 96.31분(31.99%), 초번 100.31분(38.97%), 밤번 148.92분(54.35%)으로 나타났으며, 세부항목에서는 환자상태 관찰을 위한 환자간호 순회가 가장 많은 시간을 차지하였다. 두 번째로 많은 시간을 차지한 것은 투약이었으며 낮번과 초번에서 교육이 그 다음 순위였다.
- 3) 간접간호업무 중 가장 많은 시간을 차지한 것은 기록관리로 낮번 102.46분(55.40%), 초번 78.46분(55.43%), 밤번 157.22분(68.32%)으로 나타났으며, 세부항목에서는 간호기록 및 기록검토가 낮번, 초번, 밤번 각각 61.08분, 56.31분, 73.38분으로 가장 많은 시간을 차지하였다.
- 4) 병동관리시간 중 회의 및 병동보고에 소요되는 시간이 낮번 70.47분(81.66%), 초번 63.38분(79.53%), 밤번 72.15분(77.26%)으로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 세부항목에서는 근무교대시 인수인계가 낮번, 초번, 밤번 각각 64.62분, 58.92분, 65.69분으로 대부분을 차지하였다.
- 5) 전자간호기록시스템에 대한 사용자 평균만족도는 3.54점으로 비교적 만족하고 있는 것으로 나타났으며 '시스템 속도는 충분하다'가 2.73점으로 가장 낮은 만족도를 보였다. 또한 마약처방전을 수기로 작성하지 않아도 되는 점

을 비롯한 현 시스템 내의 변화와 함께 개선점으로 간호 기록과 관련한 진술문의 보충이 필요하다는 지적이 가장 많았다.

결과적으로 전자간호기록시스템을 도입하여 4년 4개월이 지난 시점에서 나타난 간호업무에 있어 변화는 낮번과 초번에서 50%이상, 밤번에서 41%이상의 직접간호시간을 기록하였고, 또한 초기와 비교하여 근무조별에 따라 10%정도의 간접간호시간의 감소를 보였다. 전자간호기록시스템에 대한 사용자 만족도는 3.54점으로 도입 후 10개월의 시점에서의 총 평균 3.33점과 비교하여 높게 평가되었으며, 덧붙여 시스템의 사용자인 간호사들은 현 시스템내의 변화 및 개선점 등을 추가적으로 언급하고 있었다.

결론적으로 전자간호기록시스템 도입 후 중기 평가에서 간호 업무는 직접간호시간의 증가와 간접간호시간의 감소로, 시스템 도입 초기와 동일한 결론을 도출하고 있으며 시스템에 대한 사용자 만족도 부분은 시스템 속도와 관련한 부분을 제외하고는 초기 평가 시 보다 전반적으로 향상되고 만족하고 있는 것으로 나타났다.

본 연구결과는 일개 종합병원을 대상으로 하여 제한성을 지니며, 따라서 향후 연구에서는 타 병원과의 비교분석을 통한 효과검증 및 다양한 측정방법을 활용한 효과검증의 연구가 이루어져야 할 것으로 제언한다. 또한 효율적인 전자간호기록시스템이 될 수 있도록 사용자들의 요구를 지속적으로 반영하여 진화를 추구하는 살아있는 시스템(living system)이 유지되도록 하여야 할 것이다.

참고문헌

김도연, 박명화(2006). *병원정보시스템을 사용하고 있는 종합 병원 간호사의 업무 분석*. 계명대학교 석사학위논문, 대구.

김은만, 박인숙, 신현주, 안태사, 김영아, 오피주 등(2005). 전자간호기록에 사용된 표준간호진술문의 활용실태. *임상간호연구*, 11(1), 149-164.

김창엽, 강길원, 황지인, 하범만, 김병익, 김용익 등(1999). 처방전달체계 도입에 따른 사용자의 업무형태변화와 만족도 및 적응도 조사. *대한의료정보학회지*, 5(1), 51-66.

김혜련(2004). *일 대학병원의 처방전달시스템 도입 전·후 간호업무량의 변화 비교*. 인제대학교 석사학위논문, 부산.

박명화, 정철호, 김윤년, 이성룡, 윤경일, 주기중(2005). 병원 정보시스템의 간호사의 업무패턴 및 업무만족도와 병원 정보시스템에 대한 태도에 미치는 장기 효과 분석. *대한*

의료정보학회지, 11(4), 361-369.

박명화, 정혜경, 이희주, 이병숙(2005). 전자간호기록 도입 초기 효과 분석: 간호사의 업무형태 및 태도 변화를 중심으로. *2005년 대한의료정보학회 추계학술대회 자료집*, 11 (suppl 2), S1-6.

박정숙, 고효정, 권영숙, 김정남, 박영숙, 박정자 등(2001). 일 대학병원 낮번, 초번 간호사의 업무분석. *계명간호과학*, 5(1), 169-183.

신아미, 박희준, 정선주, 박명화, 윤경일, 김윤년(2009). 대구 일 종합병원 전자간호기록 시스템에 대한 사용자 만족도 조사. *한국보건정보통계학회지*, 34(1), 29-39.

신영희, 고효정, 권영숙, 김정남, 박영숙, 박정숙 등(2001). 일 종합병원 밤번 간호사들의 간호활동 분석. *계명간호과학*, 5(1), 163-168.

이인실(2007). *전자간호기록 도입 전후 개심술 환자의 간호기록 비교 분석*. 서울대학교 석사학위논문, 서울.

이정숙, 김현숙, 광미정, 박희정, 김연수, 이운원 등(2003). 일 개 3차 의료기관 중환자실의 간호업무량 측정 및 적정 간호인력 수요산정. *임상간호연구*, 8(2), 61-75.

이정희, 성영희, 정연이, 이정림(2000). 의무기록 전산화 및 효과에 관한 연구 -간호기록 중심-. *대한의료정보학회지*, 6(4), 87-97.

장현숙(1990). *일개 3차 진료기관의 환자 간호요구에 따른 간호업무량(Nursing Workload)측정*. 서울대학교 석사학위논문, 서울.

정정희(2000). *일개 3차 의료기관 내·외과계 중환자 간호단위의 간호인력 수요산정*. 서울대학교 석사학위논문, 서울.

조인숙, 박현애, 정은자, 이현숙(2003). 표준 용어체계 기반의 임상 전자간호기록 시스템 초기 평가연구. *대한의료정보학회지*, 9(4), 413-421.

최원자, 박승현, 박인숙, 신현주(2003). 간호정보시스템이 간호 업무에 미치는 영향 -직·간접 간호시간 중심으로-. *대한의료정보학회지*, 9(2) 163-169.

최은영, 장윤석, 진호준, 정은자, 변남수, 유동현 등(2005). 분당서울대학교병원 ENR시스템에 대한 사용자 만족도. *대한의료정보학회지*, 12(1), 45-55.

하미숙(2007). *전자간호기록시스템 도입 전·후 중환자실 간호기록 분석*. 계명대학교 석사학위논문, 대구.

황지인, 박현애(2005). 병원 전산화의 영향: 간호사의 경험. *대한의료정보학회지*, 12(1), 83-94.

Axford, R. L., & Carter, B. E. (1996). Impact of clinical information systems on nursing practice. Nurses' perspectives. *Computers in Nursing*,

- 14(3), 156-163.
- Chin, J. P., Diehl, V. A., & Norman, K. L. (1988, June). Development of an instrument measuring user satisfaction of the human-computer interface. In Soloway, Elliot, Frye, Douglas and Sheppard, Sylvia, B. (Eds.). *Proceedings of the ACM CHI 88 Human Factors in Computing Systems Conference*, Washington, DC, USA, 213-218.
- Erb, P. S., & Coble, D. (1989). Vital signs measured with nursing system. *Computers in Healthcare*, 10(3), 32-34.
- Kurihara, Y., Kusunose, T., Okabayashi, Y., Nyu, K., Fujikawa, K., Miyai, C., et al. (2001). Full implementation of a computerized nursing records system at Kochi Medical School Hospital in Japan. *Computers in Nursing*, 19(3), 122-129.
- Meon, A. (1998). Evaluation of nurses' use of an electronic health care record system. *Vard i Norden*, 18(4), 36-40.
- Sinclair, V. G. (1991). The impact of information systems on nursing performance and productivity. *Journal of Nursing Administration*, 21(2), 46-50.
- Smith, K., Smith, V., Krugman, M., & Oman, K. (2005). Evaluating the impact of computerized clinical documentation. *Computers, Informatics, Nursing: CIN*, 23(3), 132-138.

Intermediate Evaluation after the Introduction of Electronic Nursing Record System in a General Hospital

Kim, Doh Yeon¹⁾ · Park, Myong Hwa²⁾

1) RN, Keimyung University Dongsan Hospital

2) Associate Professor, College of Nursing, Keimyung University

Purpose: This study intended to evaluate the intermediate effects of using Electronic Nursing Record System which was introduced 4 years and 4 months ago. **Methods:** Participants were 65 nurses engaged in 3 shifts in a general hospital. The specific methods were identification of nursing activity times by means of nurses' self-recording in structured forms, survey of user satisfaction using questionnaires, and examination of nurses' responses to open-ended questions about using the system. **Results:** The direct nursing activities took more than 50% of the time during day and evening shifts. In night shift, direct nursing activities took more than 41% of the time. Comparing to the initial evaluation, measured at 10 months after the introduction, the time spent in indirect nursing activities have decreased about 10% in each shift. The user satisfaction was 3.54 points which was higher than 3.33 points measured at 10 months after the introduction. The nurses recommended some changes needed in the current system to make it better, such as speeding up the system. **Conclusion:** The intermediate evaluation shows reduced indirect nursing time, increased direct nursing time, and improved user satisfaction.

Key words: Electronic Nursing Record System, Nursing Activity, User satisfaction

Corresponding author: Park, Myong Hwa

College of Nursing, Keimyung University

2800, Dalgubeoldaero, Dalseogu, Daegu 704-701, Korea

Tel: 82-53-580-3923, E-mail: mhpark1@kmu.ac.kr