기본간호학회지 제13권 제1호, 2006년 4월
J Korean Acad Funda Nurs Vol.13 No.1, 24-32; April, 2006

전산간호기록과 서면간호기록의 효율성에 관한 비교연구
- 급성 뇌졸중 환자의 간호기록 중심으로 -

성영희[1] · 조명숙[2] · 장미라[3] · 최복연[4]

서 론

연구의 필요성

간호기록은 대상자 사정에서부터 간호진단, 간호계획, 간호수행 그리고 간호에 대한 대상자의 반응 및 평가에 이르는 일련의 간호과정을 조직적이고 체계적으로 기록한 문서로 대상자의 입원에서 퇴원에 이르기까지 계속되는 간호과정의 타당성 및 그 결과를 입증할 수 있는 정확하고 완전한 내용이다(Hospital nurses association, 2003; Kim et al., 2001). 이러한 특성을 지닌 간호기록은 대상자에게 제공된 치료나 간호의 질을 점검하고 평가하는데 이용될 뿐만 아니라 대상자가 받은 간호내용을 모니터하고, 그 간호를 제공한 간호사의 능력을 평가하는 기본자료(Kim et al., 2001; Palmer, McCormick, Langford, Langlois & Alvaran, 1992)로 활용되면서 그 중요성이 더욱 부각되고 있다.

일반적으로 의료기관에서는 대상자의 의무기록 양식으로 서면기록 또는 전산기록 양식을 채택하여 사용해 오고 있다. 지금까지 서면간호기록은 대상자의 간호계획, 의료요원들 간에 이루어지는 의사소통의 수단, 법적인 증거, 연구를 위한 자료의 출처 및 통계자료 등으로 활용되어왔으나(Kim et al., 2001), 기록의 관리가 어렵고 기록양식이 체계적이지 못하면서 같은 정보를 반복적으로 기록하여야 하고 의료진들이 동일한 대상자의 기록을 동시에 이용해야 하는 경우 대상자의 상태 파악이 원활하게 이루어지지 못한다(Lee, Sung, Jung & Lee, 2000)는 문제점이 제기되기 시작하였다. 더불어 서면간호기록은 기록에 소요되는 시간이 길고 기록의 질이 떨어지며 일련의 간호과정에 대한 기록이 극히 제한적이면서 일관성도 결여되어 대상자의 중요한 정보가 종종 누락되는 문제점(Larrabee et al., 2001; Varoe, 1996)도 지적되고 있다.

반면에 간호정보시스템을 활용한 전산간호기록은 기록양식의 체계화로 대상자별로 개별화된 간호계획의 수립과 간호수행이 용이하여, 서면간호기록에 비해 대상자에게 제공되는 간호진단, 간호계획 및 간호중재의 적절성이 증가하였고 대상자의 반응, 즉 간호결과에 대한 기록의 정확성도 향상되었다(Larrabee et al., 1992; Larrabee et al., 2001; Pabst, Scherubel & Minnick, 1996)고 보고되고 있다. 또한 기록의 전산화는 컴퓨터에 보유된 대상자의 수, 각 대상자의 간호요구, 활용 가능한 간호 인력의 수, 근무교대, 숙련도, 휴무 등에 관한 객관적인 자료를 이용하여 적정수준의 간호인력 배정도 가능하도록 하였다(Kim et al., 2001). 이러한 장점에도 불구하고 전산간호기록은 컴퓨터화 된 정보시스템으로 대상자의 정보를 보관하고 있으므로 대상자 정보 유출에 대한 위험성이 항상 내재되어 있다. 뿐 만 아니라 간호의 대상이 인간이기 때문에 인간의 복잡성으로 인한 다양한 문제는 객관적인 틀에 의해서는 설명되어지지 않는 부분이 있으므로(Lee, Yang, Gu & Eun, 2005), 전산간호기록을 모든 대상자에게 적용하기에는 제한점과 한계가 있다는 문제점이 대두되고 있다.

이와 같이 간호기록 양식에 따라 서로 다른 장단점이 있음에도 불구하고, 정보기술의 발달에 따른 의료 정보화의 영향

주요어 : 간호기록
1) 삼성서울병원 간호본부장, 2) 삼성서울병원 간호파트장
3) 삼성서울병원 간호사(교신저자 E-mail: silvaplana@naver.com)
4) 삼성서울병원 수간호사
투고일: 2006년 2월 16일 심사완료일: 2006년 3월 30일

으로 최근 들어 각 의료기관에서는 의무기록 양식을 점차적으로 서면기록에서 전산기록으로 바꾸고 있는 실정이다. 이러한 현실적인 상황은 실제 임상실무 현장에서 전산간호기록과 서면간호기록을 비교 분석하여 전산간호기록이 서면간호기록의 문제점을 보완하면서 보다 효율적인지를 확인해볼 할 필요성을 제기한다.

그러나 간호기록과 관련된 지금까지의 국내 연구는 간호사 업무의 전산화와 활용실태(Lee, 1999; Park, Oh, Hyun & Yun, 2000; Park et al., 2003), 전산화에 따른 간호사의 업무내용과 기록소요시간(Kim, 2001; Lee et al., 2000) 등에 대한 연구는 시행되었으나, 서면간호기록과 전산 간호기록의 효율성을 체계적으로 비교 분석한 연구는 없는 실정이다. 이에 본 연구는 임상실무 현장에서 대상자에게 실제적으로 적용한 서면간호기록과 전산간호기록을 비교 분석하여 전산간호기록의 효율성을 규명해 보고자 한다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 급성 뇌졸중 환자를 중심으로 전산간호기록과 서면간호기록의 효율성을 비교분석하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 적용 현황을 비교분석한다.
- 전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 적절성을 비교분석한다.
- 전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 간호활동 수를 비교분석한다.
- 전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 간호결과 기록여부를 비교분석한다.

용어의 정의

● 전산간호기록

전산간호기록은 환자에게 관찰된 내용과 시행한 간호행위를 기록하는 화면으로 임상관찰기록, 간호기록, 간호정보조사, 투약기록, 처치기록을 포함한다(Lee et al., 2000). 본 연구에서는 Sung, Cho, Jang & Hong(2003)이 개발한 간호과정기록시스템을 이용하여 작성한 기록을 의미하며, 간호기록은 대상자별 간호초점과 간호초점별 자료(Data), 행위(Acting), 반응(Response)으로 구성된다.

● 서면간호기록

간호사가 제공한 간호와 그 간호에 대한 대상자의 반응 및 대상자의 상태에 대한 서면기록이다(Jang, 2003). 본 연구에서는 S의료원 뇌졸중 병동의 입원환자 간호기록지에 간호사가 수기로 작성한 대상자별 간호초점과 간호초점별 자료, 행위, 반응에 대한 기록을 의미한다.

● 간호기록의 효율성

효율성은 애쓴 노력, 적은 투입으로 얻어진 결과의 비율 즉 서비스의 산출이 달성되는 것을 말한다(Lee & Park, 2001). 본 연구에서 간호기록의 효율성은 간호초점별 적절성, 간호초점별 간호활동 수 및 간호초점별 간호결과 기록을 의미한다.

● 간호초점(Nursing Focus)

간호초점은 간호중재를 제공하기 위해 간호사가 고려하는 대상자의 문제나 상태 등을 의미하며, 간호계획지에 서술된 대상자 문제, 기대되는 결과에서 벗어난 사항, 새롭게 발생한 증상과 징후, 대상자 상태의 급격한 변화, 간호표준이나 질관리를 위한 항목의 핵심단어, 의학진단명 등이 포함된다(Lampe, 1997). 본 연구에서 사용된 간호초점은 NANDA에서 제시한 간호진단과 NANDA 간호진단으로 표현될 수 없는 증상이나 징후, 건강문제, 주요시술이나 처치명과 같은 간호문제를 의미한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 급성 뇌졸중 환자를 중심으로 전산간호기록과 서면간호기록의 효율성을 비교하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구대상

본 연구의 대상은 2003년 1월부터 11월까지 급성 뇌졸중으로 S의료원 뇌졸중 병동에 입원한 환자 40명의 서면간호기록과 2004년 1월부터 11월까지 급성 뇌졸중으로 S의료원 뇌졸중 병동에 입원한 환자 40명의 전산간호기록이었다.

연구도구

● 전산간호기록

전산간호기록은 Sung 등(2003)이 개발한 간호과정기록시스템을 이용하여 작성된 간호기록이다. 간호과정기록시스템은 임상실무에서 사용하는 간호진단, 간호중재, 간호결과를 NANDA 간호진단, 간호중재분류체계(Nursing Interventions Classification, NIC), 간호결과분류체계(Nursing Outcomes Classification, NOC)를 이용하여 간호초점(Focus), 간호중재

(Intervention), 간호결과(Outcome)로 표준화하였다. 그리고 표준화된 간호초점·간호중재·간호결과 연계목록을 활용하여 병동별로 간호과정 데이터베이스를 구축하였다. 구축된 병동의 간호과정 데이터베이스로 각 병동에서 간호활동별 진술문을 이용하여 간호기록을 작성할 수 있도록 개발한 프로그램이다. 본 연구에 사용된 간호과정기록시스템을 이용한 전산간호기록을 작성하는 과정은 먼저, 간호초점의 정의와 특성 및 사용지침을 참고하여 대상자에게 적절한 간호초점을 선택하고, 선택한 간호초점에 연결된 기대되는 간호결과와 간호중재 목록 중에서 환자에게 적절한 항목을 선택하여 간호계획을 작성한다. 간호기록 작성은 환자에게 제공한 간호활동을 선택하고 활동에 연결된 표준 간호진술문을 이용하여 작성한다. 표준 간호진술문은 자료(Data), 행위(Action), 반응(Response)으로 구분된다. 자료는 대상자의 주관적, 객관적 자료, 치료 계획, 입·퇴원 및 환자의 치료 상황에 관한 기타 맥락자료 이다. 행위는 간호초점을 해결하기 위해 간호사가 임상적 지식이나 판단에 근거하여 수행한 행위이며, 반응은 간호사가 시행한 간호행위의 결과로 나타난 환자의 반응 및 상태변화이다. 전산간호기록에서 사용된 대상자의 간호초점은 모두 37개 이었으나 전산간호기록과 서면간호기록의 효율성을 비교하기 위하여 본 연구에서는 전산간호기록과 서면간호기록 대상자에게 다빈도로 사용된 비효율적 조직관류: 뇌, 출혈위험성: 항응고요법, 언어적 의사소통 장애, 신체기동성 장애, 변비, 배뇨장애, 피부손상 위험성, 연하장애, 자가간호 결핍, 통증 등 10개의 간호초점을 사용하였다.

- 서면간호기록

서면간호기록은 간호사가 수기로 간호기록지에 작성한다. 기록과정은 먼저, 대상자에게 적절한 간호초점을 간호초점목록에 기록하고 간호초점별로 대상자에게 나타난 주·객관적인 자료(Data)와 간호사가 제공한 간호활동(Action) 및 간호중재를 수행한 후 대상자에게 나타난 반응(Response)을 기록한다. 서면간호기록에 사용된 대상자의 간호초점은 모두 43개이었으나 전산간호기록과 서면간호기록의 효율성을 비교하기 위하여 본 연구에서는 전산간호기록과 서면간호기록 대상자에게 다빈도로 사용된 비효율적 조직관류: 뇌, 출혈위험성: 항응고요법, 언어적 의사소통 장애, 신체기동성 장애, 변비, 배뇨장애, 피부손상 위험성, 연하장애, 자가간호 결핍, 통증 등 10개의 간호초점을 사용하였다.

- 간호기록의 효율성

간호기록의 효율성 중 간호초점의 적절성은 대상자의 주·객관적 자료를 근거로 간호사가 적절한 간호초점을 사용한 것을 의미한다. 간호초점의 적절성을 평가하기 위해서 문헌(NANDA, 2003)에서 제시하는 간호초점별 관련요인, 위험요인 및 특성을 근거자료로 활용하였다. 간호사가 대상자에게 적용한 간호초점 별로 관련요인, 위험요인 및 특성이 간호기록에 기록된 것은 간호초점이 적절하게 사용되었음을 의미한다. 간호초점별 간호활동 수는 S의료원의 간호과정기록시스템에 포함된 간호초점별 간호활동 목록을 근거자료로 활용하였다. 간호기록에 기술된 간호활동의 수가 많을수록 간호기록의 효율성이 높음을 나타낸다. 간호결과는 문헌(NANDA, 2003; Wilkinson, 2000)을 참고하여 간호초점별로 기록되어야 할 간호결과 항목을 일차적으로 작성하고, 이를 뇌졸중 전문 병동 수간호사 1인과 병동간호사 3인이 재검토하고 수정·보완하여 간호초점별 간호결과 기록목록을 작성하였다. 이러한 과정을 거쳐서 만들어진 간호초점별 간호결과 기록목록을 근거자료로 활용하여 간호초점별 간호결과를 기록한 것은 간호결과를 기록하지 않은 것보다 간호기록의 효율성이 높음을 의미한다.

자료수집

자료수집 기간은 2005년 1월 5일부터 2005년 1월 31일까지이었다. 전산간호기록과 서면간호기록에 기술된 간호초점 적용현황, 간호초점의 적절성, 간호초점별 간호활동 수 및 간호초점별 간호결과 기록여부를 평가하였다. 본 연구에서는 전산간호기록과 서면간호기록에서 사용된 간호초점을 동등한 조건에서 비교하기 위하여 다빈도로 사용된 10개의 간호초점을 뇌혈관 전문병동의 수간호사 1인, 경력 7년 이상의 간호사 3인, 연구자가 함께 선정하였다. 10개의 간호초점은 비효율적 조직관류: 뇌, 출혈위험성: 항응고요법, 언어적 의사소통 장애, 신체기동성 장애, 변비, 배뇨장애, 피부손상 위험성, 연하장애, 자가간호 결핍, 통증이었다. 간호초점 적용현황, 간호초점의 적절성, 간호초점별 간호활동 수 및 간호초점별 간호결과 기록여부에 대한 평가는 뇌졸중 병동에서 근무 경력이 7년 이상인 간호사 2인과 3년 이상 간호과정기록의 모니터링을 담당해 온 간호사 1인이 하였다. 평가자는 기록을 검토하기 전에 동일 사례를 함께 분석해봄으로써 평가를 위한 세부 지침을 공유하였고, 기록을 분석한 후 평가자간의 합의가 필요한 사항은 토론을 거쳐서 재분석하였다.

자료분석

전산간호기록과 서면간호기록의 대상자와 기록자의 일반적 특성은 Chi-square 검정과 t-test로 동질성을 검증하였다. 전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 적용현황은 실수와 백분율로 분석하였다. 전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점의 적절성은 빈도와 백분율을 구하여 분석하

였고, 대상자 간호초점별 간호활동 수는 t-test로 두 그룹 간 차이를 검증하였다. 그리고 대상자 간호초점별 간호결과 기록 여부는 빈도와 백분율로 비교하면서 Chi-square와 Fisher's exact test를 통해 두 그룹 간 차이를 분석하였다.

연구 결과

전산간호기록과 서면간호기록 대상자와 기록자의 동질성 검증

전산간호기록 대상자의 성별 분포는 남자가 55.0%이었고 여자는 45.0%로 남자의 분포가 다소 높았다. 환자분류는 특정 기간동안 입원환자를 간호요구도에 따라 범주화 또는 집단화 하여 분류한 것으로 본 연구에서는 S병원에서 사용하고 있는 요인평가 방식의 환자분류 도구를 이용하여 환자들의 간호요구도를 점수화 한 총점에 따라 1군의 경환자군에서 6군의 위독환자군까지 총 6개 군으로 분류한 것을 말한다. 전산간호기록 대상자의 환자분류별 분포는 3군 환자가 47.5%로 가장 많았고, 4군(30.0%), 2군(20.0%), 5군(2.5%) 순이었다. 평균 연령은 66.0±12.0세이었으며 평균 재원기간은 27.3±2.0일이었다. 서면간호기록 대상자의 성별 분포는 여자가 62.5%로 남자 37.5%보다 높았다. 환자분류별로는 3군이 62.5%로 가장 많았고 4군(27.5%), 5군(7.5%), 2군(2.5%) 순이었다. 평균 연령은 63.9±13.0세이었고 평균 재원기간은 26.7±1.7일이었다. 전산간호기록과 서면간호기록 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증결과 성별(p=.50), 환자분류(p=.12), 연령(p=.46), 재원기간(p=.15) 모두 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어서 동질 한 것으로 나타났다<Table 1>.

전산간호기록 기록자의 평균 연령은 26.7±3.0세이었다. 학력별 분포는 4년제 대학 졸업자가 79%로 가장 높았고, 전문대졸 15.8%, 대학원졸 5.2% 순이었다. 임상경험은 1년 미만과 1년 이상 3년 미만, 5년 이상이 모두 26.3%로 동일한 분포로 나타났고 3년 이상 5년 미만이 21.1%이었다. 현재근무 하는 병동경험은 1년 이상 3년 미만이 47.4%로 가장 높았고 1년 미만 31.6%, 3년 이상 5년 미만 15.3%, 5년 이상 5.3% 순이었다. 서면간호기록의 기록자의 평균 연령은 26.5±2.7세 이었다. 학력별 분포는 4년제 대학 졸업자가 64.3%로 가장 높았고, 전문대졸 28.6%, 대학원졸 7.1% 순이었다. 임상경험은 1

<Table 1> Individual characteristics of the stroke patients

Individual characteristics			CNR (n=40) N(%)/Mean ±SD	PNR (n=40) N(%)/Mean ±SD	x^2/t	p
Stroke patients	Sex	Male	22(55.0)	15(37.5)	.45	.50
		Female	18(45.0)	25(62.5)		
	Patient classification	Gr 2	8(20.0)	1(2.5)	2.46	.12
		Gr 3	19(47.5)	25(62.5)		
		Gr 4	12(30.0)	11(27.5)		
		Gr 5	1(2.5)	3(7.5)		
	Age (years)		66.0 ±12.0	63.9 ±13.0	.74	.46
	Length of stay (days)		27.3 ± 2.0	26.7 ± 1.7	1.44	.15

CNR: Computerized Nursing Record, PNR: Paper-based nursing record, Gr: Group

<Table 2> Individual characteristics of the nurses who did the recording

Individual characteristics			CNR (n=19) N(%)/Mean±SD	PNR (n=14) N(%)/Mean±SD	x^2/t	p
Nurses	Age(years)		26.7±3.0	26.5±2.7	-.21	.84
	Education	Junior college	3(15.8)	4(28.6)	.91	.64
		Bachelor	15(79.0)	9(64.3)		
		Master	1(5.2)	1(7.1)		
	Clinical experience (years)	1 >	5(26.3)	2(14.3)	-.09	.92
		1 ~ <3	5(26.3)	6(42.9)		
		3 ~ <5	4(21.1)	3(21.4)		
		5≤	5(26.3)	3(21.4)		
	Present ward experience (years)	1 >	6(31.6)	5(35.7)	-.30	.76
		1 ~ <3	9(47.4)	6(42.9)		
		3 ~ <5	3(15.3)	3(21.4)		
		5≤	1(5.3)	0(0.0)		

CNR : Computerized Nursing Record, PNR : Paper-based nursing record

년 이상 3년 미만이 42.9%로 가장 높았고, 3년 이상 5년 미만과 5년 이상이 21.4%로 동일한 분포로 나타났으며 1년 미만이 14.3%이었다. 현재 근무하는 병동의 임상경험은 1년 이상 3년 미만이 42.9%로 가장 높았고 1년 미만 35.7%, 3년 이상 5년 미만 21.4% 순이었고 5년 이상은 0%이었다. 전산간호기록과 서면간호기록 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증결과 연령(p=.84), 학력(p=.64), 임상경험(p=.92), 현재 근무하는 병동의 임상경험(p=.76) 모두 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어서 동질 한 것으로 나타났다<Table 2>.

전산간호기록과 서면간호기록 대상자의 간호초점 적용현황

전산간호기록과 서면간호기록 대상자의 간호초점 적용현황은 <Table 3>과 같다. 다빈도로 사용된 10개 간호초점의 전산간호기록에서의 적용빈도는 202건이었고 서면간호기록에서의 적용빈도는 281건이었다. 대상자의 간호초점 적용현황을 보면, 전산간호기록에서는 10개의 간호초점 중 비효율적 조직관류: 뇌가 40건으로 적용빈도가 가장 높았으며 전체의 19.8%를 차지하였다. 그 다음으로는 출혈위험성: 항응고요법이 36건(17.8%)이었고, 변비 23건(11.4%), 신체기동성 장애 18건(8.9%), 자가간호 결핍 17건(8.4%), 연하장애 16건(7.9%), 배뇨장애 15건(7.4%), 피부손상 위험성 15건(7.4%), 언어적 의사소통 장애 11건(5.5%), 통증 11건(5.5%) 순이었다.

서면간호기록의 경우에도 전산간호기록과 마찬가지로 10개의 간호초점 중 비효율적 조직관류: 뇌가 40건으로 가장 높았으며 전체의 14.2%이었다. 그 다음으로는 출혈위험성: 항응고요법이 36건(12.8%)이었고, 언어적 의사소통 장애 34건(12.1%), 신체기동성 장애 34건(12.1%), 변비 32건(11.4%), 배뇨장애 23건(8.2%), 피부손상 위험성 23건(8.2%), 연하장애 22건(7.8%), 통증 19건(6.8%), 자가간호 결핍 18건(6.4%) 순이었다.

<Table 3> Frequency of foci in nursing records of stroke patients

Nursing foci	CNR(n=40) N(%)	PNR(n=40) N(%)
Ineffective tissue perfusion: cerebral	40(19.8)	40(14.2)
Risk for bleeding: Anti-coagulation therapy	36(17.8)	36(12.8)
Impaired verbal communication	11(5.5)	34(12.1)
Impaired physical mobility	18(8.9)	34(12.1)
Constipation	23(11.4)	32(11.4)
Impaired urinary elimination	15(7.4)	23(8.2)
Risk for impaired skin integrity	15(7.4)	23(8.2)
Impaired swallowing	16(7.9)	22(7.8)
Self-care deficit	17(8.4)	18(6.4)
Pain	11(5.5)	19(6.8)
Total	202(100)	281(100)

CNR : Computerized Nursing Record
PNR : Paper-based nursing record

전산간호기록과 서면간호기록 대상자 간호초점의 적절성

전산간호기록과 서면간호기록 대상자 간호초점의 적절성은 <Table 4>와 같다. 대상자 간호초점의 적절성은 전산간호기록에서는 다빈도로 사용된 10개 간호초점 202건 중 197건(97.5%)은 적절하였고, 5건(2.5%)은 부적절하였다. 그리고 서면간호기록에서는 다빈도로 사용된 10개 간호초점 281건 중 253건(90.0%)은 적절하였고, 28건(10.0%)은 부적절하였다. 이를 구체적으로 살펴보면 전산간호기록의 경우에는 비효율적 조직관류:뇌 40건, 출혈위험성: 항응고요법 36건, 언어적 의사소통 장애 11건, 신체기동성 장애 18건, 연하장애 16건, 자가간호 결핍 17건, 통증 11건은 모두 적절하였다. 반면에 변비

<Table 4> Appropriateness of foci in nursing records

Nursing foci	CNR(n=40)		PNR(n=40)	
	Appropriate N(%)	Inappropriate N(%)	Appropriate N(%)	Inappropriate N(%)
Ineffective tissue perfusion: cerebral	40(100.0)	0(0.0)	40(100.0)	0(0.0)
Risk for bleeding: anti-coagulation therapy	36(100.0)	0(0.0)	36(100.0)	0(0.0)
Impaired verbal communication	11(100.0)	0(0.0)	34(100.0)	0(0.0)
Impaired physical mobility	18(100.0)	0(0.0)	34(100.0)	0(0.0)
Constipation	21(91.3)	2(8.7)	29(90.6)	3(9.4)
Impaired urinary retention	13(86.7)	2(13.3)	20(87.0)	3(13.0)
Risk for impaired skin integrity	14(93.3)	1(6.7)	8(34.8)	15(65.2)
Impaired swallowing	16(100.0)	0(0.0)	20(90.9)	2(9.1)
Self-care deficit	17(100.0)	0(0.0)	18(100.0)	0(0.0)
Pain	11(100.0)	0(0.0)	14(73.7)	5(26.3)
Total	197(97.5)	5(2.5)	253(90.0)	28(10.0)

CNR : Computerized Nursing Record, PNR : Paper-based nursing record

23건 중 2건(8.7%), 배뇨장애 15건 중 2건(13.3%), 피부손상 위험성 15건 중 1건(6.7%)이 부적절한 것으로 나타났다. 서면 간호기록의 경우에는 비효율적 조직관류: 뇌 40건, 출혈위험성: 항응고요법 36건, 언어적 의사소통 장애 34건, 신체기동성 장애 34건, 자가간호 결핍 18건은 모두 적절하였다. 반면에 변비 32건 중 3건(9.4%), 배뇨장애 23건 중 3건(13.0%), 피부손상의 위험성 23건 중 15건(65.2%), 연하장애 22건 중 2건(9.1%), 통증 19건 중 5건(26.3%)이 부적절한 것으로 나타났다.

전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 간호활동 수

전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 간호활동 수는 <Table 5>와 같다. 대상자의 간호초점 별 간호활동 수는 다빈도 10개 간호초점 영역 모두에서 전산간호기록이 서면간호기록보다 높았다. 이 중에서 비효율적 조직관류: 뇌(11.6±3.0, 7.1±2.0), 출혈위험성: 항응고요법(11.3±2.3, 6.4±2.4), 언어적 의사소통 장애(4.4±1.2, 2.9±0.7), 신체기동성 장애(11.7±3.7, 7.1±2.0), 배뇨장애(5.6±1.9, 3.0±1.0), 연하장애(10.3±4.6, 5.7±2.5)는 대상자 간호초점별 간호활동 수가 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=.001). 반면에 변비(3.9±1.2, 3.7±1.0), 피부손상의 위험성(6.8±2.8, 5.0±1.7), 자가간호 결핍(5.1±1.8, 4.0±1.8), 통증(4.5±1.4, 3.8±1.5)은 대상자 간호초점별 간호활동 수가 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 간호결과 기록

전산간호기록과 서면간호기록의 대상자 간호초점별 간호결과 기록은 <Table 6>과 같다. 대상자 간호초점별 간호결과 기록은 전산간호기록에서는 다빈도로 사용된 10개 간호초점 202건 중 192건(95.5%)이 간호결과를 기록하였고 10건(5.0%)은 간호결과를 기록하지 않았다. 그리고 서면간호기록에서는 다빈도로 사용된 10개 간호초점 281건 중 217건(77.2%)은 간호결과를 기록하였고 64건(22.8%)은 간호결과를 기록하지 않았다. 대상자의 간호초점별 간호결과 기록여부는 다빈도 10개 간호초점 중에서 비효율적 조직 관류: 뇌(CNR:100%, PNR:

<Table 5> Number of nursing activities per focus in the nursing records

Number of nursing activities / Nursing foci	CNR(n=40) M ±SD	PNR(n=40) M ±SD	t	p
Ineffective tissue perfusion: cerebral	11.6 ±3.0	7.1 ±2.0	7.85	.00
Risk for bleeding: anti-coagulation therapy	11.3 ±2.3	6.4 ±2.4	8.69	.00
Impaired verbal communication	4.4 ±1.2	2.9 ±0.7	4.91	.00
Impaired physical mobility	11.7 ±3.7	7.1 ±2.0	3.96	.00
Constipation	3.9 ±1.2	3.7 ±1.0	0.74	.47
Impaired urinary elimination	5.6 ±1.9	3.0 ±1.0	5.56	.00
Risk for impaired skin integrity	6.8 ±2.8	5.0 ±1.7	2.44	.20
Impaired swallowing	10.3 ±4.6	5.7 ±2.5	3.96	.00
Self-care deficit	5.1 ±1.8	4.0 ±1.8	1.50	.14
Pain	4.5 ±1.4	3.8 ±1.5	1.31	.20

CNR : Computerized Nursing Record, PNR : Paper-based nursing record

<Table 6> Presence of nursing outcomes for each focus in nursing records

Nursing foci	CNR(n=40) Yes N(%)	CNR(n=40) No N(%)	PNR(n=40) Yes N(%)	PNR(n=40) No N(%)	x^2	p
Ineffective tissue perfusion: cerebral	40(100.0)	0(0.0)	39(97.5)	1(2.5)	1.01	.50
Risk for bleeding: anti-coagulation therapy	35(97.2)	1(2.8)	30(´90.9)	3(9.1)	3.96	.05
Impaired verbal communication	9(81.8)	2(18.2)	29(85.3)	5(14.7)	.076	.78
Impaired physical mobility	17(94.4)	1(5.6)	27(79.4)	7(20.6)	2.04	.15
Constipation	21(91.3)	2(8.7)	17(53.1)	15(46.9)	9.13	.00*
Impaired urinary retention	12(80.0)	3(20.0)	10(43.5)	13(56.5)	4.97	.03*
Risk for impaired skin integrity	14(93.3)	1(6.7)	14(60.9)	9(39.1)	4.93	.03*
Impaired swallowing	16(100.0)	0(0.0)	19(86.4)	3(13.6)	2.37	.18
Self-care deficit	17(100.0)	0(0.0)	18(100.0)	0(0.0)	-	-
Pain	11(100.0)	0(0.0)	14(73.7)	5(26.3)	3.47	.08
Total	192(95.5)	10(5.0)	217(77.2)	64(22.8)	-	-

* p<.05, CNR : Computerized Nursing Record, PNR : Paper-based nursing record

97.5%), 출혈위험성: 항응고요법(CNR:97.2%, PNR:90.9%), 신체기동성 장애(CNR:94.4%, PNR:79.4%), 변비(CNR:91.3%, PNR:53.1%), 배뇨장애(CNR:80.0%, PNR:43.5%), 피부손상 위험성(CNR:93.3%, PNR:60.9%), 연하장애(CNR:100%, PNR:86.4%), 통증(CNR:100%, PNR:73.7%) 등 8개의 간호초점에서 전산간호기록이 서면간호기록 보다 높게 나타났다. 이 중에서 변비(p=.00), 배뇨장애(p=.03), 피부손상 위험성(p=.03)은 대상자 간호초점별 간호결과 기록이 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 언어적 의사소통 장애(CNR:81.8%, PNR:85.3%)는 서면간호기록이 전산간호기록 보다 높았으나 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다(p=.78). 자가간호 결핍(CNR:100%, PNR:100%)은 전산간호기록과 서면간호기록에서 간호결과 기록이 동일하였다.

논 의

본 연구는 급성 뇌졸중 환자의 서면간호기록과 전산간호기록의 간호초점별 적용현황, 간호초점별 적절성, 간호초점별 간호활동 수, 간호초점별 간호결과 기록여부를 비교하여 전산간호기록의 효율성을 규명하고자 시도하였다.

본 연구의 자료분석 결과 간호초점별 적용현황을 살펴보면, 급성 뇌졸중 환자의 전산간호기록과 서면간호기록에서 다빈도로 사용된 10개의 간호초점은 비효율적 조직관류: 뇌, 출혈위험성: 항응고요법, 언어적 의사소통 장애, 신체기동성 장애, 변비, 배뇨장애, 피부손상 위험성, 연하장애, 자가간호 결핍, 통증이었다. 이는 뇌졸중 환자에게 자주 적용되는 간호진단을 분석한 Suh 등(1999), Kim(1995), Kim(2000), Pierce 등(1995) 및 Sawin과 Heard(1992)의 연구결과와도 대부분 일치한다. 그러나 선행연구에서 나타난 가족대처: 부분적 기능장애(Kim, 1995)와 사회적 고립과 보호자역할부담감의 위험성(Kim, 2000)과 같은 심리사회적 간호진단이 본 연구 대상자의 간호기록에는 사용되지 않았다. 이는 언어적 의사소통 장애를 비롯한 필수적인 신체기능의 저하를 경험하는 뇌졸중 환자의 심리사회적 간호요구가 신체적 간호요구만큼 고려되지 못함을 의미한다. 따라서 이러한 결과는 간호과정기록시스템 내에 심리사회적 측면의 간호초점에 따른 간호중재와 간호결과가 보완되어야 할 필요성을 제시한다.

간호기록에 사용된 다빈도 10개의 간호초점 사용건수가 전산간호기록은 202건이었고, 서면간호기록은 281건으로 서면간호기록이 전산간호기록보다 높게 나타났다. 이는 서면간호기록에서는 같은 증상과 징후를 포함하는 몇 개의 유사한 간호초점을 동일 대상자에게 중복 사용하는 경향이 있으나, 전산간호기록에서는 유사한 간호초점을 동시에 사용하면 같은 간호중재가 중복되므로 이들 간호초점 중에서 가장 적절한 간호초점을 선택하는 것이 서면간호기록에 비해 보다 용이하기 때문인 것으로 사료된다.

대상자에게 사용된 간호초점의 적절성은 전산간호기록이 97.5%로 서면간호기록 90.0%보다 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 전산간호기록이 서면간호기록에 비해 대상자에게 제공되는 간호진단, 간호계획 및 간호중재의 적절성이 증가하였고 대상자의 반응, 즉 간호결과에 대한 기록의 정확성도 향상되었다(Larrabee et al., 1992; Larrabee et al., 2001; Pabst et al., 1996)고 보고한 여러 선행연구에 의해서도 지지된다.

대상자에게 부적절한 간호초점을 사용한 사례가 전산간호기록(2.5%) 보다는 서면간호기록(10.0%)에서 더 많은 것으로 나타났다. 이는 서면간호기록의 간호초점목록에는 기록이 되었으나 간호초점의 적절성을 뒷받침할 수 있는 증상, 징후, 위험 및 관련요인이 기록되지 않은 사례이다. 또한 서면간호기록에서는 대상자가 경험하는 증상 및 징후 또는 의료기구 삽입 상태를 그대로 기술하거나 의학진단명을 간호초점으로 사용하는 사례가 많았다. 이는 간호사들이 대상자에게 나타난 증상, 징후, 위험 및 관련요인을 근거로 적절한 간호초점을 선택하지 못하고 그대로 서술한 것으로 해석된다. 이들 결과도 전산간호기록이 간호초점의 적중률을 높일 수 있다고 보고한 Larrabee 등(1992)의 연구결과와 같은 맥락에서 이해할 수 있다. 부연하여 설명하면 전산간호기록에서는 간호계획 과정에서부터 간호초점별 정의, 증상, 징후, 관련요인 및 위험요인을 제시해주고 있기 때문에 간호사들이 보다 수월하게 간호초점과 관련된 증상, 징후, 관련 및 위험요인을 확인할 수 있기 때문인 것으로 보여 진다.

대상자에게 사용한 간호초점 별 간호활동 수도 다빈도 10개 간호초점 영역 모두에서 전산간호기록이 서면간호기록보다 높았다. 이와 같은 결과는 체계적으로 개발된 전산간호기록 양식은 한 개의 간호초점에 연결된 간호중재 항목들을 일목요연하게 제시하고 있으므로(Sung et al., 2003), 임상실무 현장에서 간호사들이 대상자에게 어떤 간호를 제공해야 할 것인가에 대한 순간적인 판단에 즉각적인 도움을 주고 있음을 나타내준다.

대상자의 간호초점별 간호결과 기록여부도 전산간호기록(95.5%)이 서면간호기록(77.2%) 보다 높았다. 이는 전산간호기록시스템 적용 후 기록의 완전성이 증가되고, 간호 목표의 기술이 월등하게 많아졌으며 환자결과에 대한 관찰 점수가 기록되었다는 여러 선행연구 결과(Ammenwerth, Kutscha, Eichstadter & Haux, 2001; Larrabee et al., 1992; Larrabee et al., 2001)와도 일치한다. 따라서 이상의 결과들은 체계화된 간호기록 양식은 간호사가 제공하는 대상자 간호의 질에도 영향을 미치고 있음을 시사해준다.

이상에서 상술된 바와 같이 본 연구의 자료분석 결과, 전산

간호기록은 간호초점별 적용현황, 간호초점별 적절성, 간호초점별 간호활동 수, 간호초점별 간호결과 기록여부 등의 측면에서 서면간호기록에 비해 보다 효율성이 있음을 확인하였다. 이와 같은 본 연구결과는 전산간호기록의 효율성과 보완되어야 할 문제점을 보다 구체적으로 규명하기 위한 연구가 다각적인 측면에서 다차원적으로 이루어져야 할 필요성을 제시해 준다.

결론 및 제언

본 연구는 급성 뇌졸중 환자의 전산간호기록과 서면간호기록을 비교 분석하여 전산간호기록의 효율성을 규명하기 위하여 시도되었다. 연구설계는 서술적 비교조사연구이다. 그리고 연구대상은 S의료원 뇌졸중 병동에 2003년 1월부터 11월까지 급성 뇌졸중으로 입원한 환자 40명의 서면간호기록과 2004년 1월부터 11월까지 입원한 환자 40명의 전산간호기록이었고, 자료수집기간은 2005년 1월 5일부터 2005년 1월 31일까지이었다. 자료분석은 실수와 백분율 및 Chi-square 검정과 t-test로 서면간호기록과 전산간호기록 간의 차이를 검정하였다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 간호초점별 적용현황은 전산간호기록의 경우 다빈도로 사용된 10개 간호초점의 적용빈도는 202건이었고 서면간호기록에서의 적용빈도는 281건이었다. 전산간호기록에서는 10개의 간호초점 중 비효율적 조직관류: 뇌가 전체의 19.8%로 가장 높았으며 다음으로 출혈위험성: 항응고요법, 변비, 신체기동성 장애, 자가 간호 결핍, 연하장애, 배뇨장애, 피부손상 위험성, 언어적 의사소통 장애, 통증 순이었다. 서면간호기록의 경우에도 비효율적 조직관류: 뇌의 사용빈도가 14.2%로 가장 높았으며, 다음으로 출혈위험성: 항 응고요법, 언어적 의사소통 장애, 신체기동성 장애, 변비, 배뇨장애, 피부손상 위험성, 연하장애, 통증, 자가 간호 결핍 순이었다.
- 간호초점의 적절성은 전산간호기록에서는 간호초점 202건 중 197건(97.5%)은 적절하였고, 5건(2.5%)이 부적절하였다. 그리고 서면간호기록에서는 간호초점 281건 중 253건(90.0%)은 적절하였고, 28건(10.0%)이 부적절하였다.
- 간호초점 별 간호활동 수는 10개 간호초점 영역 모두에서 전산간호기록이 서면간호기록보다 높았다. 이 중에서 비효율적 조직관류: 뇌, 출혈위험성: 항 응고요법, 언어적 의사소통 장애, 신체기동성 장애, 배뇨장애, 연하장애는 두 군 간의 차이가 통계적으로 유의하였다.
- 간호초점별 간호결과 기록은 전산간호기록에서는 간호초점 202건 중 192건(95.5%)이 간호결과를 기록하였고 10건(5.0%)은 간호결과를 기록하지 않았다. 그리고 서면간호기록에서는 간호초점 281건 중 217건(77.2%)은 간호결과를 기록하였고 64건(22.8%)은 간호결과를 기록하지 않았다. 간호초점별로는 10개의 간호초점 중에서 8개의 간호초점에서 전산간호기록이 서면간호기록 보다 대상자 간호결과 기록이 높게 나타났다. 이 중에서 변비, 배뇨장애, 피부손상 위험성은 두 군 간의 차이가 통계적으로 유의하였다.

이상의 연구결과는 전산간호기록이 간호초점별 적용현황, 간호초점별 적절성, 간호초점별 간호활동 수, 간호초점별 간호결과 기록여부 등의 측면에서 서면간호기록에 비해 보다 효율성이 있음을 보여준다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 전산간호기록에 기술된 간호초점별 간호활동 수 이외에 간호활동 내용을 분석하여 간호기록의 질을 평가하는 후속연구가 필요하다.
- 전산간호기록의 효율성을 간호사들의 업무수행, 직무만족도, 기록소요시간의 측면에서 재평가해 볼 필요성이 있다.

References

Ammenwerth, E., Kutscha, A., Eichstadter, R., & Haux, R. (2001). Full implementation of a computerized nursing record system at Kochi medical school hospital in Japan. *Comput Nurs, 19*(3), 122-129.

Hospital Nurses Association (2003). *Annual evaluation report of 2003.* Unpublished manuscript, Seoul, Korea.

Kim, H. Y. (1995). Validatiion of nursing diagnose and defining characteristics for patients with cerebrovascular accidents -Home health care nursing-. *J Korean Acad Soc Home Care Nurs, 2*, 35-51.

Kim, J. E. (2001). The Changes in the Work Patterns of Nurses after Implementation of an Information System in Tertiary Hospitals. *J Korean Soc Med Inform*, 110-112.

Jang, M. R. (2003). *An analysis of nursing diagnoses in cancer patients receiving chemotherapy.* Unpublished master's thesis, Seoul University, Seoul.

Kim, M. A. (2000). An Analysis of Nursing Diagnoses of Cerebrovascular Disease. *Keimyung journal of nursing science, 4*(1), 81-91.

Kim, M. J., Park, H. S., Choi, S. H., Song, K. A., Kim, H. S., Nam, J. J., Park, K. H., Back, S. H., Lee, K. E., Lee, K. E., Chung, S. K., Han, S. J., & Hong, Y. H. (2001). *Fundamentals of Nursing.* Seoul : Hyunmoonsa.

Lampe, S. (1997). *Focus Charting: Documentation for Patient-Centered Care.* Minnepolis : Creative Health Care Management.

Larrabee, J. H., Rodgers, V. O., Corsey, R., Murff, E. W., Barnoud, K., & Knight, M. (1992). Developing and implementing computer-generated nursing care plans. *J Nurs Care Qual, 6*(2), 56-62.

Larrabee, J. H., Boldreghini, S., Elder-Sorrells, K., Turner, Z.

M., Wender, R. G., Hart, J. M., & Lenzi, P. S. (2001). Evaluation of documentation before and after implementation of a nursing information system in an acute care hospital. *Comput Nurs, 19*(2), 56-65.

Lee, C. H., Sung, Y. H., Jung, Y. I., & Lee, J. L. (2000). A study on the effects of EMR on nursing documentation. *J Korean Soc Med Inform, 6*(4), 87-97.

Lee, H. K., Yang, Y. H., Gu, M. O., & Eun, Y. (2005). *Nursing Research.* Seoul : Hyunmoonsa.

Lee, I. S. (1999). A Survey on Nurses Utilization of Computerization in Nursing Practice. *J Korean Acad Nurs Administration, 5*(2), 209-224.

Lee, Y. J., & Park, K. M. (2001). Recognition of efficiency and effectiveness of the experiences with hand acupuncture. *J Korean Community Nurs, 12*(1), 278-287

NANDA (2003). *Nursing Diagnoses: Definitions & Classification 2003-2004.* Philadelphia: NANDA International.

Pabst, M. K., Scherubel, J. C., & Minnick, A. F. (1996). The impact of computerized documentation on nurses's use of time. *Comput Nurs 14*(1), 25-30.

Palmer, M. H., McCormick, K. A., Langford, A., Langlois, J., & Alvaran, M. (1992). Continence outcomes: documentation on medical records in the nursing home environment. *J Nurs Care Qual, 6*(3), 36-43.

Park, H. A., Oh, H. S., Hyun, S. K., & Yun, S. Z. (2000). A Survey Study of Nursing Information Systems Implementation in Korean Hospitals. *J Korean Soc Med Inform, 6*(1), 11-22.

Park, K. S., Choi, I. S., Kang, H. W., Kim, N. Y., Kim, M. J., Kim, S. H., Son, J. H., Yun, I. J., Ju, A. R., & Hong, M. N. (2003). A Survey on Nurses Utilization of Computerization in Nursing Practice. *J Korean Acad Nurs Administration, 9*(3), 367-378.

Pierce L., Rodrigues-Fisher, L., Buettner, M., Bulcroft, J., Camp, Y.G., & Bourguignon, C. (1995). Frequently selected nursing diagnoses for the rehabilitation client with stroke. *Rehabil Nurs, 20*(3), 138-43.

Sawin, K.J., & Heard, L. (1992). Nursing diagnoses used most frequently in rehabilitation nursing practice. *Rehabil Nurs, 17*(5), 256-262.

Suh, M. J., Lim, N. Y., Kang, H. S., Kim, K. S., Yang, K. H., Cho, B. H., Lee, M. H., & Oh, H. K. (1999). A study on rehabilitation nursing diagnoses used for the clients with stroke and spinal cord injury in Korea. *Korean J Rehabil Nurs, 2*(1), 22-28.

Sung, Y. H., Cho, M. S., Jang, M. R., & Hong, M. S. (2003). Development of computer-based nuring process documentation system using NNN linkage. *J Korean Soc Med Inform, 9*(S2), 402-405.

Varoe, C. (1996). Disparagement of the nursing process: the new dogma?. *J Adv Nurs, 23*(1), 120-125.

Wilkinson, J. M. (2000). *Nursing diagnosis handbook with NIC interventions and NOC outcomes.* New Jersey: Prentice Hall Health.

A Comparison of Efficiency between Computerized Nursing Records and the Paper-based Nursing Records

- focus on patients with a stroke -

Sung, Young Hee[1] · Cho, Myung Sook[1] · Jang, Mi Ra[1] · Choi, Bok Yeon[1]

1) Department of Nursing, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: This study was a comparative review of the computerized nursing records and paper-based nursing records to examine effects of a nursing process documentation system focusing on patients who have had stroke. **Method:** First, the researchers collected all the foci from the computerized records and the paper-based records. They selected ten nursing foci, used frequently in both groups and analyzed the number of foci per patient, appropriateness of foci, the number of nursing activities per nursing focus and whether outcomes were described or not in the nursing record. **Results:** There was fewer errors in nursing diagnosis selection, and a larger number of activities in the records than the paper based ones. Also, there was a better description of the nursing outcomes in the computerized records. **Conclusion:** This study suggests that the computerized nursing records is significantly effective in increasing accuracy of the nursing care plan and quality of the nursing record.

Key words : Nursing records

• *Address reprint requests to : Jang, Mi-Ra*
Samsung Medical Center
#50, Ilwon-Dong, Kangnam-Ku, Seoul, Korea
Tel: +82-2-3410-0594 Fax: +82-2-3410-0588 E-mail: silvaplana@naver.com