

주요개념 : 환자분류체계, 전산시스템

환자 분류도구 전산 개발 : 간호활동 중심으로

강명자*, 김정화**, 김영실***, 박형숙****, 이해정****

I. 서 론

1. 연구의 목적

최근 병원 간호의 목적은 간호의 질과 적절성을 유지하면서 최소한의 인력으로 최적의 간호를 제공하는 것이므로(임, 1997), 효율적이고 비용 효과적인 간호를 제공하기 위해서 간호업무를 규명하고 업무분담을 간호요원의 수와 형태에 따라 적절히 해야 할 필요가 있다(한, 1991). 이에 따른 연구방법의 일환으로 환자의 간호요구에 대한 간호업무량 예측을 위한 도구로써 환자분류체계가 이용되어져왔다. 환자분류체계란 환자의 상태를 간호 요구도와 간호제공에 필요한 간호시간에 따라 일정한 수준으로 분류하는 것으로 효과적이고 효율적인 간호 인력의 활용을 목적으로 개발되었다.

또한 환자분류체계가 인력수요 예측, 예산계획을 위한 간호 행정자료로서 이용될 수 있으므로 환자분류 체계의 타당도와 신뢰도는 매우 중요한 것이라 하겠다(Grohar, 1986). 그러므로 환자분류를 위해서는 입원환자의 요구와 간호사가 수행하는 역할 중심의 간호활동을 측정하는 방법이 모색되어야 한다. 그러나 기존 개발된 환자 분류도구는 환자간호 의존도에 따라 환자를 분류하는 것으로 간호활동을 측정할 수 있는 수량적인 정보가 없어 객관화된 자료로 사용할 수 없으며 측정자의 주관개입 가능성이 높고 환자분류에 많은 시간이 걸리는 단점이 있다. 그러므로 객관화된 자료를 임상에서 활용할 수 있는 방법의 하나가 처방전달 시스템을 이용하는 것이다.

처방전달시스템은 1995년 이후 대형병원을 중심으로 개발

되기 시작하였으며, 환자와 관련된 치료 및 간호활동에 대한 각종 정보를 입력, 저장하여 검색 및 통계자료로 활용할 수 있고 간호활동을 수량화 할 수 있는 기초자료를 제시해 줄 수 있어 처방전달 시스템과 관련된 간호활동을 기초로 객관적인 환자분류도구 개발이 필요하다고 하겠다. 본 연구는 처방전달 시스템을 활용하여 저장된 자료 중 환자분류에 유의한 간호활동을 분류하여 수량화하고 객관화된 자료로 환자를 분류하는 도구를 개발하고자 시도되었다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 처방전달 시스템에 저장된 자료중 환자분류에 유의한 간호활동을 분류하여 수량화하는 틀을 마련한다.

둘째, 객관화된 환자분류 도구를 개발한다.

셋째, 개발된 도구의 신뢰도 검정을 한다.

2. 용어정의

1) 처방전달 시스템

본 연구에서 처방전달 시스템이란 P대학교 병원이 1998년 개발한 통합의료정보시스템의 하나인 처방전달 시스템으로 환자의 처방과 관련된 각종 자료가 병동의사 및 간호사 프로그램에 저장되어 집계 가능하거나 정보를 조회할 수 있는 시스템을 말한다.

2) 간호활동

본 연구에서의 간호활동이란 처방전달 시스템 도입 후 간호사가 간호대상자에게 간호요구를 충족시키거나 간호사가 수행하는 역할 중심의 간호활동이 수량화된 측정 가능한 직접 또는 간접 간호활동을 말한다.

* 부산대학교병원 간호부

** 부산대학교병원 간호부

*** 부산대학교 대학원 통계학과 박사 과정

**** 부산대학교 간호학과

II. 이론적 배경

1. 병원업무의 전산화

국민생활 수준의 향상과 생활방식 및 환경요인의 변화 등으로 국민들의 건강요구가 증대되었고 전 국민 의료보험의 실시로 의료서비스의 수요도 증가되었다. 따라서 진료업무의 팽창과 의료서비스의 질적인 개선 및 대상자들의 변화된 요구에 부응하기 위해서는 보다 전문화되고 체계적인 병원경영전략이 필요한 시점이다. 최근에 병원경영자는 현 경영체제로는 병원업무의 효율화와 환자 의료 서비스의 질적 극대화에 많은 문제점이 있음을 인식하고 합리적인 인력관리와 업무 능력의 제고, 비용절감의 효과를 동시에 기대하면서, 병원업무 및 진료 지원 프로세스에 전산시스템을 도입하였다(이, 1992).

병원정보 시스템이란 합리적인 경영을 위해 컴퓨터를 활용한 정보처리 및 통신시스템으로 구축목표는 환자서비스 수준과 진료생산성을 극대화하고 병원운영을 효율화하는 것이다(김, 1994). 병원정보 시스템으로 얻는 직접적인 효과로는 단순업무 처리에 대한 시간절감으로 인한 직접간호시간의 증가로 직접간호시간이 1시간에서 1시간 30분 정도 증가된 경우가 전체간호사의 49.4%(1997, P병원 설문조사)로 조사되었으며 외래환자의 대기시간 감축은 투약대기시간의 범위를 27분에서 49분까지 단축했다는 보고도 있다(이, 1996). 간접적인 효과로는 병원경영 상태파악이 용이하고, 병원이미지 향상, 진료 및 병원운영업무 측정의 간편성과 정확성을 들 수 있다(김, 1994). 이들 전산시스템의 효과는 간호부서의 업무 효율화에도 직·간접적으로 영향을 미치며, 최근 우리 나라의 병원 간호업무 전산화 현황을 살펴보면 처방전달시스템이 57개 병원으로 가장 많고 처방전달시스템과 더불어 간호작업일지(work list), 물품관리, 간호사근무표, 일일근무보고서, 인사관리 등이 있다. 하지만 아직 간호업무와 관련된 전산화는 미비한 상태이며, 대부분의 개발이 처방전달과 관련된 간호사의 업무에 대한 전산화는 이루어져 있으나, 간호고유 영역에 대한 전산화작업은 거의 이루어지지 않은 상태이므로 이들 영역의 전산화 작업이 요구된다 하겠다. 이러한 간호고유 영역의 전산화의 노력은 간호업무의 효율성과 생산성을 증진하고 간호인력 수급 계획에 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 환자분류체계

간호업무량과 관련해서 이루어진 환자분류의 역사는 나이

팅게일 시대까지 거슬러 올라간다. 상태가 심한 환자일수록 관찰을 용이하게 하기 위하여 간호사실과 가까운 곳에 위치하게 하였는데 이는 과학적 인력관리에 근거를 둔 것이 아니라 환자상태에 대한 직관에 근거를 둔 것이었다. 진정한 의미에서의 환자분류 체계의 개발은 1947년 National League for Nursing Education(NLNE)에 의한 연구에서 비롯되었으며 질병의 경중도, 환부의 범위, 치료별 처치의 수와 복잡성의 정도, 병원생활에서의 적응정도 등의 4가지 요인을 기초로 환자를 분류하였다(Giovannetti, 1978).

1955년 워싱턴의 월터리드 육군병원의 환자분류체계는 환자에게 요구되는 간호처치의 빈도와 복잡성의 정도, 신체적 활동의 범위, 환자교육에 대한 요구, 정서적 요구 등의 4가지 요인에 따라 중환자 간호(intensive care), 중증도 간호(moderate care), 최소간호(minimal care), 지지적 간호(supportive care)로 나누었다. 1959년 맨체스터 기념병원에서 환자분류도구(Haldeman & Abdellah, 1959)는 16가지 기준을 포함하여 입원을 요하는 환자의 간호요구량을 중환자 간호, 중증도 간호, 자가간호로 나누었고, 입원을 요하지 않는 환자의 간호요구량을 장기간호, 가정간호, 외래간호로 분류하여 전체 환자의 간호요구량을 6가지로 나누었다.

환자간호요구에 따라 환자를 분류하고 분류된 환자에 따라 필요한 간호시간을 산출하여 간호인력산정을 하는 근거가 되는 환자분류방법으로는 Connor(1980)가 개발한 환자분류법을 들 수 있으며 Connor는 환자의 간호요구에 따라 최소간호(minimal care), 중증도 간호(intermediate care), 최대간호(maximum care), 중환자 간호(intensive care)의 4군으로 분류했다.

그 외에도 간호진단명을 기준으로 하여 환자를 분류하거나(Lovett et al, 1994), 지역사회 간호분야에서 사용하기 위해 필요한 간호형태, 예상되는 가정방문의 수, 총간호시간에 따라 환자를 분류한 경우(Algera-Osinga et al, 1994), 장기 재원 환자를 대상으로 간호시간의 최고량을 이용하여 분류한 경우(Zbylot et al, 1995)등 분류기준도 다양하며, 환자의 중증도에 따라 5개군(Unger, 1985), 6개군(Mikuleky & Ledford, 1987), 많게는 11개군(Tilquin, 1995)으로 분류하는 등 다양한 방법이 소개되었다.

환자분류체계의 국내연구로는 박(1975, 1982)이 7개 요소에 준하여 환자를 사정하여 3개 환자군으로 분류하였고 송(1983)의 연구에서는 5개 항목에서 3개 환자군으로 분류하였으며 박(1988)은 간호원가 산정을 위하여 환자분류 도구를 개발하였으며, 임상간호사회(1992)에서는 박(1988)의 환자 분류 도구와

미국의 월터리드 육군병원의 환자 분류 도구를 기초로 8개 간호영역에 대한 환자간호 요구 정도에 따라 I군(경환자), II군(아중환자), III군(중환자), IV군(위독환자)등 4군으로 분류하였다. 또한 중환자 분류도구는 강(1993)이 미국의 월터리드 육군병원의 도구를 국내 병원의 중환자 실정에 맞도록 수정한 것으로 중환자를 6개군으로 분류하였다.

일반간호단위용으로 널리 사용되는 임상간호사회에서 개발한 환자 분류 도구는 원형평가 방법으로 열거된 간호행위의 유사성에 따라 환자를 순위 척도로 분류하는 방법으로 분류하기 쉽고 편리하며 시간이 적게 소요되는 반면 측정자의 주관 개입 가능성이 높고 동일 간호단위 내 분류는 가능하나 간호단위간 분류는 부적합하다. 중환자실용으로 사용되는 강(1993)의 분류도구는 요인평가 방법으로 환자의 간호요구에 대한 각각의 점수를 합하여 전체를 일정한 등급으로 나누어 분류하는 방법으로 평정자의 주관이 비교적 적은 반면 분류에 시간이 많이 소요된다. 이에 본 연구는 두유형의 장, 단점을 보완하여 새로운 환자분류도구를 개발하여 제시하고자 한다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 처방전달 시스템을 활용하여 환자 분류도구를 개발하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구대상

연구대상 기관은 3차 진료기관인 P대학교 병원에 2000년 1월 18일부터 2000년 1월 24일까지 입원한 환자 540명중 중복자료와 이상범위의 자료를 나타내는 환자를 제외한 435명을 대상으로 하였다.

간호활동 수행을 조사하기 위하여 P대학교 병원의 22개 병동에 근무하는 241명의 간호사로 하여금 간호활동 목록표에 나타난 활동여부를 근무조별로 체크하게 하였다.

간호활동 시간을 측정하기 위해 동원된 간호사는 22개 병동에 근무하는 241명의 간호사중에서 낮번 1명, 초번 1명, 밤번 1명을 각각 임의로 선정하였으며 낮번과 초번은 조사자에 의해 관찰활동시간을 측정했고 밤번은 대상간호사가 직접 간호활동 시간을 자가기록하게 하여 5일 동안(330회 관찰)의 활동시간 평균값을 측정하였다.

3. 연구절차

(1) 조사자 훈련(간호활동 시간측정)

조사자는 병동간호사와 학생간호사로 구성되었으며 조사기간 중 비번인 간호사를 3개조로 나누어 작성된 조사지침서에 의거하여 22개 병동에서 근무하는 전체 간호사에게 조별 교육을 각각 1회씩 실시하였으며 조사자로 동원된 학생간호사에 대해서도 동일한 방법으로 교육하였다.

(2) 환자분류도구 전산화 개발과정

1) 처방전달 시스템에 입력된 자료 중 환자분류에 유의하리라고 판단되는 간호활동을 분류하기 위한 자료수집은 다음과 같은 과정에 따라 이루어졌다.

- ① 환자분류 및 간호활동에 관한 문헌고찰을 실시하였다. 임상간호사회 환자분류 조사지(1992)와 한(1991)의 직접 및 간접 간호활동 목록과 이&권(1996)의 간호행위 분류표를 참조하여 간호활동을 목록화 하였다.
- ② 조사된 간호활동 목록표로 실제 조사기관인 P대학교 병원 22개 병동에서 근무하는 간호사 241명을 대상으로 각 근무조별로 간호활동 수행여부를 조사하였다.
- ③ 조사된 간호활동 목록표와 간호사의 수행여부를 조사한 결과 목록표와 일치되지 않은 간호활동은 일차적으로 제외하였다.
- ④ 일치된 간호활동 중 처방전달 시스템에서 객관화된 정보로 조회되거나 집계 가능한 간호활동을 분류하였다.
- ⑤ 객관화된 정보로 조회되거나 집계 가능한 간호활동으로 전 병동 대상환자 중 80명을 임의로 추출하여 환자분류를 실시하였다(사전조사). 환자분류는 환자의 상태, 환자의 요구도, 간호가 제공된 간호활동 빈도와 시간에 따라 연구자가 분류군을 정하였다.
- ⑥ 사전조사된 80명의 환자분류군을 구성하는 세부간호활동별 빈도를 조사한 결과 빈도가 높은 28개 간호활동이 선택되었다.
- ⑦ 28개 간호활동 중 환자분류군과 상관계수가 가장 높은 8개 항목을 중중도를 구분하는 결정 지표로 채택하였다.
- ⑧ 8개 중중도를 구분하는 결정지표와 나머지 항목들간의 상관계수가 높은 11개 항목이 추가 선정되었다.
- ⑨ 총 19개 항목이 분류인자로 선정되었으며 각 항목에 대해 훈련된 조사원으로 간호활동별 시간을 스톱워치를 이용하여 측정하였다.
- 2) 채택된 19개 인자로 자료를 입력할 수 있는 전산 프로그

〈표 11〉 총 28개의 변수 및 간호행위 총시간

	항목코드	항목명	간호시간		항목코드	항목명	간호시간
1	VS	활력 증상	2.77	15	FBS	혈당측정	3.12
2	I/O*	섭취 및 배설	5.64	16	SX	증상, 증후관찰	2.73
3	채택안됨	수혈관찰	5.35	17	채택안됨	Dressing 관찰	2.52
4	PO	경구투약관리	4.04	18	채택안됨	수액주입	9.13
5	FLU	수액 교환(제거)	3.37	19	INJ	IM,IV,SC기타투여	5.65
6	채택안됨	TPN관리	5.10	20	채택안됨	항암제관리	7.14
7	PC*	체위 변경	3.25	21	TSU*	기관지 흡인	4.64
8	OSU*	구강 흡인	5.71	22	채택안됨	배액관 기능유지	2.74
9	채택안됨	위장관 기능 확인	1.98	23	OX*	산소요법	4.61
10	채택안됨	가습기 사용	5.34	24	채택안됨	Nebulization	4.68
11	MO*	모니터링 감시	3.62	25	CPR*	CPR 응급간호	22.1
12	VENT*	인공호흡기 관리	8.01	26	SAM	각종검체관리	4.09
13	CO	업무협의	1.84	27	GEN	일반검사관리	1.5
14	SPE	특수검사관리	6.44	28	TX	각종처치관리	6.44

램을 설계하였다.

- 3) 설계된 프로그램에 각 간호단위별 재원환자의 자료를 2000년 1월 18일부터 24일까지 입력하여 이들 자료를 최종분석에 사용하였다.

4. 자료분석방법

SAS 프로그램을 이용하여 환자분류를 위한 판별변수를 선택하였으며, 선택된 판별변수로 개발된 도구의 신뢰도를 검증하기 위해서 판별분석을 실시하였다.

IV. 연구결과

본 연구에 포함된 조사 대상자 435명을 본 연구에서 개발된 판별함수에 적용하여 분류한 결과 1군은 251명, 2군은 125명, 3군은 39명, 4군은 20명으로 분류되었으며, 각 군당 환자의 구성 비율은 1군 60%, 2군 30%, 3군 7%, 4군 3%의 구성비를 나타냈다.

1. 판별변수의 선택

〈표 1〉은 환자 분류에 영향을 줄 수 있는 총 28개의 변수들이다. 이 중에서 중환자간호와 관련된 변수인 섭취 및 배설, 체위 변경, 기관지 흡인, 구강흡인, 산소 요법, 모니터링 감시, CPR 응급간호, 인공호흡기 관리(〈표 1〉에서의 *표시)에 대한 변수들(8개)이 우선적으로 선택되었고, 나머지 환자분류에 영향을 주는 변수들(11개)은 다중변수분석을 이용하여 선택되었다.

〈표 2〉는 중환자간호와 관련되지 않은 변수 중에서 환자 분류에 사용될 변수의 종류와 선택 기준인 Wilks' Lambda의 값과 F 통계량의 값들이다. 이 값들을 기준으로 개별 변수에 대한 분산분석을 통해 집단간을 비교하여 유의한 것만을 선택하여 환자분류 변수에 포함시켰다.

중환자간호와 관련되어진 변수와 선택되어진 변수들을 기초로 다중 공선성의 문제를 배제하기 위해 3개의 통합변수를 생성하였다. 최종적으로 환자 분류에 사용되어진 판별변수는 〈표 1〉에서 19개의 간호활동 종류에 대한 개수의 총합(변수 1), 선택되어진 변수 중 중증도와 관련되지 않은 간호활동의

<표 2> 공분산 분석의 상관계수 및 F-통계량

판별변수	Wilks' Lambda	F	p-value
활력 증상	0.2680	64.629	0.0001
혈당 측정	0.5970	15.979	0.0001
증상 증후 관찰	0.6843	10.916	0.0001
경구 투약	0.5925	16.280	0.0001
수액 교환(제거)	0.6741	11.440	0.0001
IV, IM, SC 기타	0.4936	24.281	0.0001
일반검사	0.6873	10.770	0.0001
각종처치	0.7611	7.428	0.0002
특수검사	0.6716	11.570	0.0001
각종 침체 관리	0.7083	9.745	0.0001
업무협의	0.5707	17.803	0.0001

변수에 대한 회수의 총합(변수2)과 중증도에 관련된 간호활동의 총 시간(변수3)이다. 간호활동 종류에 대한 개수의 총합(변수1)은 19개의 변수를 대표한 결과이고, 다중변수분석에서의 결과를 간호활동에 대한 회수의 총합(변수2)으로 대표하였고, 중증도와 관련되어진 변수를 대표하기 위하여 중증도와 관련된 간호 활동의 총 시간(변수3)으로 나타내었다.

이로써 환자를 분류하게 될 최종 판별변수는 다음과 같다.

- 총 19개 부분의 간호활동 종류에 대한 개수의 총합 변수1
=HVS+HIO+HFBS+HSX+HCO+HPO+HFLU+HINJ+HOX+HMO+HTSU+HOSU+HPC+HVENT+HCPR+HSAM+HGEN+HSPE+HTX (이하 HTOT)
(※ HVS란 VS가 check되면 1, 아니면 0)
- 총 11개의 중증도와 관련되지 않은 간호활동에 대한 회수의 총합 변수2
=VS+FBS+SX+CO+PO+FLU+INJ+SAM+GEN+SPE+TX (이하 TOTAL)
- 총 8개 부분의 중증도와 관련된 간호활동 총시간 변수3
=5.64*IO+3.25*PC+4.64*TSU+5.71*OSU+4.61*OX+3.62*MO+22.14*CPR+8.01*VENT (이하 TIME)

2. 판별변수의 신뢰도 검증

<표 3>에서는 총 435명의 환자에 대하여, 판별변수인 변수 1, 변수2, 변수3을 각 군에 대하여 평균을 비교해 보면 높은 군

<표 3> 판별변수에 대한 표본평균(표본편차)

	회수의 총합	활동종류 개수의 총합	간호활동의 총시간
1군	19.956(9.456)	5.876(2.031)	1.220(2.341)
2군	33.816(10.317)	8.696(1.709)	10.311(8.199)
3군	41.333(21.343)	9.462(3.016)	51.156(32.137)
4군	100.850(27.223)	15.000(1.214)	273.603(113.839)

으로 갈수록 세 변수 모두 평균이 높아지는 것을 볼 수 있다. 판별분석을 하기에 앞서 각 군에 대한 공분산 행렬이 같은 지에 대한 여부를 검증한 결과, χ^2 값은 1550.985(p=0.001)로서 각 집단의 공분산행렬이 서로 같다는 귀무가설을 기각한다. 즉 전체에 대한 공분산행렬을 이용한 판별식을 사용하지 못하고 각 집단에 대한 공분산행렬을 이용한 판별식을 사용하여 판별분석의 계산을 하여야 한다는 것을 알 수 있다. 세 판별변수가 판별분석에서 얼마나 기여하고 있는지를 알 수 있는 평균 설명 정도(Average R^2)는 88.3%이고 Wilks' Lambda의 값은 0.117(p=0.001)이므로 세 판별변수에 대한 설명 정도는 높고 전체적으로 판별 변수에 대한 다변량 통계량을 본 결과 Wilks' Lambda의 값이 의미가 있음을 알 수 있다.

판별분석의 여러 방법 중 일반화된 거리와 사후확률에 의한 방법을 사용하였다. 즉 각 집단의 판별변수가 다변량 정규분포를 따른다고 가정하면, 정규분포 자체가 그 집단의 평균을 중심으로 한 개체들의 군집이라고 생각될 수 있을 것이고, 이 평균으로부터 멀어질수록 그들의 밀도는 점차 감소될 것이다. 따라서 어느 집단의 평균으로부터 측정된 거리만큼 떨어져 있는 개체가 실제로 그 집단에 속할 확률을 정규분포를 통해 계산될 수 있다. 그러므로 어떤 개체를 가장 가까운 집단에 소속시키는 분류방법은 곧 특정집단에 소속할 확률이 가장 큰 집단에 이를 소속시키는 것과 동일할 것이다. 일반화된 거리와 사후확률의 식은 다음과 같다.

$$D^2(X_j) = (X_j - \bar{X}_j)' S_j^{-1} (X_j - \bar{X}_j) + \ln |S_j| - 2 \ln \pi_j$$

$$\Pr(j|X) = \frac{\exp(-.5D(X_j))}{\sum_{j=1}^k \exp(-.5D(X_j))}$$

3. 판별함수에 의한 환자분류

앞 절에서 제안한 방법으로 분류된 판별분석의 결과는 <표 4>와 같다. 세 가지의 판별 변수를 이용하여 나온 결과를 보

〈표 14〉 그룹별로 분류된 인원수 및 오분류율

To group \ From group	From group				Total
	1	2	3	4	
1	248 98.80	3 1.20	0 0.00	0 0.00	251 100.00
2	29 23.20	95 76.00	0 0.00	0 0.00	125 100.00
3	0 0.00	11 28.21	27 69.23	1 2.56	39 100.00
4	0 0.00	0 0.00	2 10.00	18 90.00	20 100.00
Total	277	109	30	19	435
Percent	63.38	25.06	6.90	4.37	100.00

Error Count Estimates for GROUP					
	1	2	3	4	Total
Rate	0.0120	0.2400	0.3077	0.1000	0.1037
Priors	0.6000	0.3000	0.0700	0.0300	1

면, 1군이 1군으로 분류될 확률은 98.8 %로 1군은 비교적 정확하게 분류되었고 2군이 2군으로 분류될 확률은 76 %, 3군이 3군으로 분류될 확률은 69.2%로 3군의 분류가 다소 떨어지며 4군이 4군으로 분류될 확률은 90%로 1군과 4군이 비교적 정확히 분류됨을 알 수 있다. 전체적으로 환자분류를 하였을 때의 오분류율은 10.37 % 이었다. 2군과 3군의 오분류가 높은 이유는 2군과 3군의 차이점이 뚜렷하지 않는데서 기인한 것으로 사료된다.

V. 논 의

본 연구는 환자분류 도구를 개발하기 위한 연구로서 판별변수를 선택하여 판별함수로서 환자분류를 하는 전산프로그램을 개발하였다. 개발된 프로그램으로 환자분류를 한 결과 1군 60%, 2군 30%, 3군 7%, 4군 3%의 구성비율을 나타냈다. 이는 장(1990)이 보고한 내과계 간호단위의 분류군별 구성비가 1군이 53%, 2군이 25%, 3군이 9%, 4군이 3%, 외과계 간호단위에서는 1군이 47%, 2군이 38%, 3군이 14%, 4군이 1%로 내과계 간호단위와 본 연구결과와 유사하며 이(1992)가 보고한 신경

외과 간호단위의 낮변은 1군은 23%, 2군은 27%, 3군은 25%, 4군은 25%와 정형외과 간호단위의 낮변은 1군은 43%, 2군은 43%, 3군은 12%, 4군은 2%로 본 연구결과와 차이를 나타내는데 이는 대상자를 일개간호단위 혹은 내과, 외과계 및 전 간호단위로 구분한 것과 환자분류 시점을 근무조별로 구분하거나 24시간 동안의 중증도 변화에 따라 구분한 것에 기인한다고 생각된다.

본 연구에서 선택된 판별변수는 기존 임상간호사회에서 개발된 개인위생, 영양, 활동, 활력측정/관찰, 의식상태, 투약, 검사 및 처치, 간호교육 및 정서적 지지 등의 항목과 비교하여 동일한 항목은 활력측정과 관찰, 투약, 검사 및 처치의 3개 항목이며 기존 중환자분류도구의 항목 즉 활력증상, Monitoring, ADL, Feeding, IV Therapy & Medication, Treatments & Procedures, 호흡요법, Edu & Emotional support와 비교하여 동일한 항목은 활력증상과 IV Therapy & Medication의 2개 항목이다.

이는 황(1995)의 환자분류체계 개발을 위한 결정지표에 관한 연구에서도 간호단위 내에서 발생가능한 간호활동에서 가장 우선순위가 높은 것이 처치, 투약, 관찰 및 측정의 순으로

나타난 것과 동일한 결과로 간호사의 활동이 기본적으로 활력 측정과 관찰, 처방에 의한 투약 및 검사, 처치가 다빈도 활동임을 알 수 있다.

또한 환자를 분류하는 요인을 임상간호사회 도구는 환자 간호의존도에 따라 8개 항목마다 군에 따른 각각의 세부항목과 각 군의 일치정도를 분류자가 판단하여 결정하게 되며 중환자 분류도구는 세부항목별 빈도와 간호의존도에 따른 점수로 환자를 분류하는 반면 본 연구에서는 간호활동의 종류와 빈도, 시간 등의 복합적인 요인으로 입력된 자료가 개발된 수식에 의해 확률적으로 군을 자동 결정해 준다는데 의의가 있다고 본다.

환자를 분류하는 요인을 단일 요인보다는 복합적인 요인에 근거를 두는 이유는 환자의 간호의존도라는 하나의 현상보다는 환자의 간호요구도와 더불어 간호사가 환자에게 시행한 간호의 질과 시간에도 비중을 두어야 하기 때문이다. 이는 현행 간호비용이 간호사의 인건비에 훨씬 못 미치는 모순된 수거구조를 개선하기 위해 포괄적인 간호지불 방식보다는 각 간호행위에 대한 소요시간과 간호사의 인건비, 직접재료비 등을 근거로 산출된 비용 즉 간호원가 계산방법을 통한 합리적인 간호수가를 개발하기 위해서도 필수적이다.

현재 사용되고 있는 환자분류 도구의 가장 큰 단점은 일반 간호단위용과 중환자실용이 따로 개발되어 각각의 도구를 사용해야 한다는 점이다. 일반간호단위용 중 내과계를 제외한 타과의 적용에는 부분적인 제한점이 있으며 특히 소아, 분만실, 정신과 환자용 환자분류 도구를 추가로 개발하여야 하는 것으로 알려져 있는데(박, 1999) 간호단위별 특성을 고려한 여러 개의 도구를 사용할 경우 개별 간호단위 환자분류는 상대적으로 유의하지만 각 간호단위를 동시에 비교하여 간호업무량(Nursing Workload)을 측정하여 간호인력 수요예측 및 효율적인 인력배치를 위한 기초자료로서는 부적합하여 환자분류제도를 각 간호단위에 정착시키기 위해서는 일원화된 도구를 사용해야 할 필요성이 절실히 요구된다고 하겠다. 본 연구에서 제안된 환자분류방법은 중환자실과 일반간호단위용을 분리해서 사용할 필요가 없으며 내과를 포함한 전과의 적용이 가능하고 기존도구로는 전혀 분류할 수 없는 정신과, 신생아실, 분만실에도 적용가능하다는 점에 의의가 있다.

그러나 본 연구에서 제안된 환자분류방법의 제한점으로는 채택된 간호활동이외에도 실제로 간호사가 행하는 많은 간호행위가 수량화할 수 없거나 의사처방전에 포함되지 않는 간접간호행위가 많다는 점에서 일차적으로 제외된 간호활동이 많으며 통계적으로 유의한 간호활동만을 환자를 분류하는 결정

인자로 채택했다는 점이다. 이는 간호사의 활동이 전체간호 행위중 환자에게 직접 행해진 직접 간호활동은 24.4%이고 직접간호 행위를 위한 준비 과정인 간접 간호 행위와 개인 활동은 75.6%를 차지한다는 이와 권(1996)의 연구 결과에서 나타난 바와 같이 대부분의 간호활동이 기록, 전화응답, 행위준비 및 정리, 정보수집 및 사정 등의 간접간호활동으로 이루어지기 때문에 이들 간접간호행위시간을 수량화하지 않는 경우 간호사들은 많은 일을 하고 있으나 측정된 간호행위에는 많은 부분이 누락되었다고 인지하며 제안된 환자분류방법에 대한 불만을 나타낼 수도 있다. 그러므로 간호사들의 간접간호시간을 줄이기 위한 방안을 모색하여 간호사들이 직접간호에 더 많은 시간을 할애할 수 있는 정책적 지원을 통해 실제로 대상자가 질적인 간호서비스에 만족을 느낄 수 있는 직접간호 활동요소가 증진되고 이를 기초로 더 많은 직접간호활동요소를 포함하는 환자분류도구개발이 필요하다고 생각된다.

개발된 프로그램으로 환자분류를 확대 적용하여 기간별(일, 주, 월, 년 단위별), 간호단위별 환자의 분포를 지속적으로 파악할 필요가 있다. 환자분류 결과로 나타난 간호단위별 환자의 분포에 따라 다양하고도 가변적인 간호현장에서 융통성 있는 인력배치를 위한 기초자료로 활용함으로써 간호관리 측면에서 합리적인 간호업무를 분담 할 수 있고 또한 경영자의 측면에서는 효율적인 인력관리로 간호의 질과 적절성을 유지하면서 적절한 간호제공을 통해 간호생산성 향상을 꾀할 수 있다고 본다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 처방전달 시스템을 활용한 환자 분류도구를 개발하기 위한 방법론적 연구로 연구대상자는 P대학교 병원에 2000년 1월 18일부터 2000년 1월 24일까지 입원한 환자 중 중복자료와 자료에 이상치가 있는 환자를 제외된 435명을 대상으로 하였다. 자료분석 방법은 SAS 프로그램을 이용한 판별분석이다. 선택된 판별 변수는 1) 간호활동에 대한 회수의 총합 2) 중증도와 관련되지 않는 간호활동 종류에 대한 회수의 총합 3) 중증도와 관련된 간호활동 총시간이다.

총 435명의 환자에 대하여 판별변수로 판별분석을 실시한 결과 1군은 251명, 2군은 125명, 3군은 39명, 4군은 20명으로 분류되었으며 오분류율은 10.37%로 나타났다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 본 연구에 포함되지 않은 확대된 직접간호 요소를 포함한 환자분류도구개발에 대한 추후연구가 필요하다.

2. 개발된 환자분류 도구를 실제 적용하여 각 간호단위별 환자의 분포를 파악하고 나아가 적정 인력 수요 산정의 근거자료로 제시할 수 있으리라 본다.

참 고 문 헌

강정희(1993). 일 종합병원 중환자실에 입원한 환자의 간호원 가산정에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
 김성희(1994). 21세기 종합의료 정보시스템 병원업무의 전산화 94 병원 간호행정 혼련과정자료, 임상간호사회, 3-29.
 라명희(1983). 입원환자의 간호인력 수요측정 및 배치에 관한 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문.
 박정호(1975,1982). 일부 대학 병원에 있어서 간호인력 활용에 관한 조사연구. 최신의학, 12, 61-75.
 박정호(1988). 한국형 진단명 기준 환자군(K.DRG)분류를 이용한 입원환자의 간호원가 산정에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
 박정호외 4인(1999). 환자분류체계를 이용한 입원환자 간호료 차등지불(안)에 대한 정책보고서. 대한간호, 1999 9·10.
 박정호, 송미숙(1990). 종합병원에 입원한 환자의 간호원가 산정에 관한 연구. 대한간호학회지, 20(1), 16-37.
 송영선(1983). 환자분류체계에 의한 병원 간호인력의 적정수요 추정, 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
 이용균(1992). 전망 92-병원경영정보시스템. 병원신문, 3월 2일자.
 이영신, 권영미(1996). 환자중심 간호업무 향상을 위한 간호업무 측정에 관한 연구. 간호행정학회지, 3(2), 123-134.
 이윤신, 박정호(1992). 간호업무량 측정 및 간호인력 수요산정. 대한간호학회지 제22권 제4호 589-603.
 이영재, 유동현(1996). 외래환자 대기시간 단축을 위한 시뮬레이션 모델. 대한의료정보학회지 제2권 제1호 Vol 2, No 1
 임상간호사회복지위원회(1992). 환자분류제도에 기초한 적정 간호인력 산정. 대한간호, 31,(3),88-103.
 임영이(1997). 병원 간호인력의 간호활동량에 관한 연구, 간호행정학회지 4(1). 73-86.
 장춘자의 4인(1995). 전산시스템이 도입된 일개 종합병원 간호단위의 간호시간 산정에 관한 연구. 대한간호학회지 제 25권 제3호 441-456.

장현숙(1990). 일개 3차 진료기관의 환자 간호요구에 따른 간호업무량 측정. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
 지순주(1992). 일개대학 부속병원의 입원환자 간호단위의 간호업무량 측정과 간호인력 산정에 관한 연구. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
 한성숙(1991). 간호업무 활동에 따른 간호시간의 측정. 최신의학, Vol.34 No3, 99-116.
 홍조식(1997). 간호업무 정보화를 위한 전략. 교육용 홍보자료
 황보수자(1986). 서울시내 일부 사립대학병원의 간호인력 산정을 위한 조사연구. 서울대학교 석사학위논문.
 황은영(1995). 환자분류체계 개발을 위한 결정지표(Critical Indicators)에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
 Algera-Osinga, Jant T., Halfens, Ruud., Hasman, Arie., & Wiersma, Daphne.(1994). A Dutch Patient Classification System for Community Care. J. Nurs. Adm. 24(7-8), 32-38.
 Connor, R.J.(1980) A Hospital Inpatient classification System, Baltimore, The Johns Hopkins University, 87-102.
 Givannetti, P.(1978). Patient Classification System in Nursing, A Description & Analysis, DHEW Publication, HRA,18-22.
 Grohar, ME(1986). A comparison of Patient Activity & Nursing Resource Use, JONA, 16(6), 19-23.
 Haldeman, J.C., & Abdellah, F.G.(1959). Concepts of Progressive Patient Care, Hospital, 16(5), 142-144.
 Lovett, R. B., Reardon, M. B(1994). Validity & Reliability of Medical and Surgical Patient Acuity Tools. Oncol. Nursing 21(10), 1709-1717.
 Tilquin, C., Michelon, P., D'Hoore, W., Sicotte, C., Carrillo, E., & Leonard, G.(1995). Using the Handicap Code of the ICIDH for Classifying Patients by Intensity of Nursing Care Requirements. Disabil. Rehabil.17(3-4), 176-183.
 Unger, J.(1985). Building a Classification System That Works. J. North America. 15(5,7,8), 18-24.

-Abstract-

key concept: patient classification system, computerizing system

Development of patient classification tool using the
computerizing system

Kang, Myung Ja · Kim, Jeoung Hua** · Kim, Young
Shil*** · Park, Hung Suk**** · Lee, Haejung*****

This study was a methodological research to develop computerized patient classification system. The subjects of this investigation were 435 inpatients except redundant data and outliers in P University Hospital from January 18, 2000 to January 24, 2000.

The data was analyzed by discrimination analysis and adopted discriminant variables were 1) sum of frequency for the nursing activities, 2) the number of nursing activities that do not need to consider intensity of the activities, and 3) total hours of nursing activities that need to consider their intensities. Discriminant function developed by this study classified the patients into 4 groups; class I, 251 ; class II, 125 ; class III, 39 ; class IV, 20. The Hit ratio was 89.23.

Based on this study, following suggestions can be made for the future research

1. Inclusive patient classification system, which includes more expanded direct nursing care factors, need to be developed and examined.
2. This developed classification system can be utilized to evaluate patient distribution and to estimate adequate numbers of nursing staffs in each nursing unit.

* Department of Nursing, Pusan National University Hospital

** Department of Nursing, Pusan National University Hospital

*** Department of Statistics, Pusan National University

**** Department of Nursing, Pusan National University