

응급실의 환자분류체계 확립을 위한 결정지표 개발 연구

성영희¹⁾ · 성일순²⁾ · 이승자³⁾ · 이지향⁴⁾ · 김정하⁴⁾ · 문유정⁴⁾ · 최영미⁴⁾

서 론

연구의 필요성

최근 대도시 종합병원의 집중현상으로 종합전문 의료기관 응급실은 응급환자 뿐 아니라 진료시간 이외에 내원하는 환자로 복잡한 실정이다(김은숙, 1999; 최희강, 1997). 또한 김광주, 이향련 및 김귀분(1995)의 연구에서는 응급실은 의료기관으로부터 신속하고 질 높은 응급관리서비스를 기대하는 건강 소비자들의 요구에 부응할 수 있는 응급의료의 질적 개선 뿐 아니라 환자수 증대에 따른 시설 및 인력 배치 등의 중요한 쟁점에 당면하게 되었다고 하였다. 특히 응급환자의 진단 및 치료과정에서 환자에게 양질의 의료서비스를 제공하기 위해서는 의료인력 중 가장 많은 부분을 차지하고 있는 간호인력의 적정 배치가 중요한 과제라 할 수 있다.

우리나라 현행 의료법상 보건의료 관계법(2005)에서는 일반 간호단위의 간호인력 기준은 일 평균 입원환자 5인에 대하여 간호사 2인으로 규정하고 있으며 응급의료에 관한 법률 시행규칙 13조 2항, 제16조 1항, 제17조 2항(2005)에서는 응급실의 기준은 권역응급의료센터와 전문응급의료센터의 경우 간호사 15인 이상, 지역응급의료센터는 간호사 10인 이상, 지역응급의료기관은 간호사 5인 이상으로 제시하고 있다. 그러나 의료기관의 분류에 따른 간호사수만을 규정한 것은 환자의 간호요구도, 질병의 중증도, 병원의 구조적 특성 등에 대한 고려가 없으므로 현행의료법상의 응급실 간호인력 산정기준은

비합리적인 것으로 볼 수 있다.

한편 현재 일부 의료기관 응급실에서 사용되고 있는 Triage System은 환자를 급성도(acuity)에 따라 분류하는 방법으로 진단과 치료가 시행되기 전에 대기하는 환자로부터 즉각적이고 의학적 처치가 필요한 환자를 구별할 수 있는 3단계 혹은 4단계의 급성도에 따른 환자분류방법을 사용하고 있는데, 이는 응급실의 의사나 숙련된 간호사의 주관적인 판단에 의해 결정되고 있으며(김은숙, 1999; 병원응급간호사회, 2006; 이배선, 2001; 정진우, 2002) 간호활동에 기초한 환자분류체계를 사용하는 병원은 찾아보기 힘들다. 박유석 등(2002)의 연구에 의하면 이러한 급성도 분류체계의 문제점은 분류기준이 매우 주관적이어서 신뢰도가 떨어지며 경험적 타당성이 부족하므로 응급의료센터의 자원소모를 예측할 수 없다는 단점이 있으며 간호사의 업무량을 제시하지 못하여 간호인력 산정 및 간호의 질 평가에 영향을 주지 못한다. 그러므로 응급실에서 시행되고 있는 간호업무의 향상과 효율성을 높이고 더 나아가 간호의 질적 향상을 위해서 환자의 간호요구도에 따라 필요로 되어지는 직접간호 시간을 기초로 한 체계적인 환자분류가 필요하다.

미국의 경우 대부분 병동이나 중환자를 중심으로 환자분류체계가 활발히 연구되고 있으며 응급간호 분야에서도 1980년대 중반부터 증가하는 응급실환자의 중증도와 간호요구도를 반영한 응급환자 분류의 필요성이 대두되면서 각 병원에 알맞은 간호인력 산정 및 환자분류군별에 따른 차등수가를 두는 간호원가산정에 적용하고 있다. MacNaughton(1995)는 미국

주요어 : 환자분류체계, 결정지표

1) 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 임상간호학교실 부교수, 2) 삼성서울병원 병동간호파트장
3) 삼성서울병원 응급실간호과장, 4) 삼성서울병원 응급실 간호사(교신저자 이지향 E-mail: jeehyang.lee@samsung.com)
투고일: 2006년 7월 11일 심사완료일: 2006년 7월 24일

의 Mercy Hospital 응급실의 간호활동을 기반으로 응급실 환자분류체계를 적용하였다. 또한 신뢰도와 타당도가 입증된 환자분류도구는 간호인력산정, 원가산정 및 간호의 질적 평가에 있어서 중요하다고 하였다.

우리나라의 경우, 응급실 환자분류에 관한 연구로는 응급환자 급성도 분류체계(Triage System)에 관한 연구가 대부분이며(김은숙, 1999; 이배선, 2001; 정진우, 2002; 최희강, 1997), 김광주 등(1995)의 응급실 근무 간호사의 업무분석에 관한 연구, 성영희 등(2002)의 응급실 간호행위 규명 및 간호원가산정에 관한 연구 등이 있으나 응급실의 간호활동에 기초한 환자분류체계 개발을 위한 연구는 찾아보기 힘들다.

장형숙 등(2001)은 간호사의 효율적인 인력관리와 운영을 위해서는 간호활동을 기초로 환자를 분류하고 이를 토대로 간호업무량을 파악해야 한다고 강조한 바 있다. 이에 응급실에서도 효율적인 인력관리와 배치를 위해서는 응급실의 간호활동 규명과 이에 따른 환자분류체계 확립이 반드시 이루어져야 할 것이다.

황은영(1995)에 의하면 환자분류체계 중 간호의 결정지표방법은 직접간호시간과 높은 상관관계를 보이는 간호의 특요소 또는 간호활동을 대표하는 지표(Indicators)의 목록을 이용하는 것이다. 따라서 결정지표방법은 환자프로필 방법에 의한 것보다는 객관적이며 간호업무기록보다는 간편하게 환자를 효율적으로 분류할 수 있는 장점을 가지고 있다고 하였다. 이러한 이유로 국내외 선행연구에서도 추후의 도구 작성에 이용될 때의 간편함을 최대화하기 위하여 결정지표 방법을 사용하였다.

이에 본 연구에서는 응급실에서 환자를 분류하는 기준이 될 결정지표를 선정하여 이를 기초로 한 응급실 실정에 적합한 환자분류체계의 개발에 활용하고자 한다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 응급실에서의 환자분류체계 개발을 위한 결정지표를 선정하는 것이다. 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 응급실에서 행해지는 직접간호활동을 규명한다.
- 응급실의 직접간호활동별 평균 수행시간을 측정한다.
- 각 환자에게 제공된 직접간호활동의 빈도를 조사하고 환자 1인당 평균간호시간을 산출한다.
- 환자 1인당 평균간호시간을 기준으로 환자분류군을 결정한다.
- 각 환자분류군의 결정지표(critical indicator)를 선정한다.

용어의 정의

• 직접간호활동

환자 또는 가족에게 직접적으로 영향을 주는 투약, 체혈, 교육, 간호처치 등의 간호활동을 의미하며 본 연구에서는 응급실 내원 6시간 이내에 발생하는 직접간호활동 중 전문가 집단 및 실무자 집단의 내용타당도 검증을 통해 결정한 직접간호활동으로 확정한 것을 의미한다.

• 직접간호활동 수행시간

간호사가 환자에게 행하는 각각의 직접간호활동에 소요되는 시간으로서 본 연구에서는 응급실 간호사가 수행한 직접간호활동의 준비, 이동, 시행, 정리 등에 소요된 시간을 직접 관찰법을 통해 초시계로 측정된 각 간호활동에 대한 평균 간호활동 수행시간을 의미한다.

• 환자별 시간당 간호시간

한 명의 환자에게 제공된 간호시간의 시간당 평균을 의미하며, 본 연구에서는 응급실에 내원한 한 명의 환자에게 제공된 간호시간의 총합을 체류시간으로 나누어 산출한 것을 의미한다.

• 환자분류군

환자분류군이란 특정기간 동안 필요로 되어지는 간호활동 시간에 따라 환자를 범주화 또는 집단화한 것에 수량화 및 인력할당 방법을 결합시킨 것으로서(Alward, 1983; Giovannetti & Mayer, 1984) 본 연구에서는 환자별 시간당 간호시간의 범위에 따라 4군으로 분류한 것을 의미한다.

• 결정지표

결정지표(critical indicator)란 간호시간과 높은 상관관계를 보이는 특정간호활동을 대표하는 지표의 목록으로서(김길엽, 2002; 황은영, 1995; Giovannetti & Mayer, 1984) 본 연구에서는 환자분류군별 총 간호시간과 각 간호활동 간의 상관관계수가 0.6 이상인 간호활동을 말한다.

연구 방법

연구의 설계

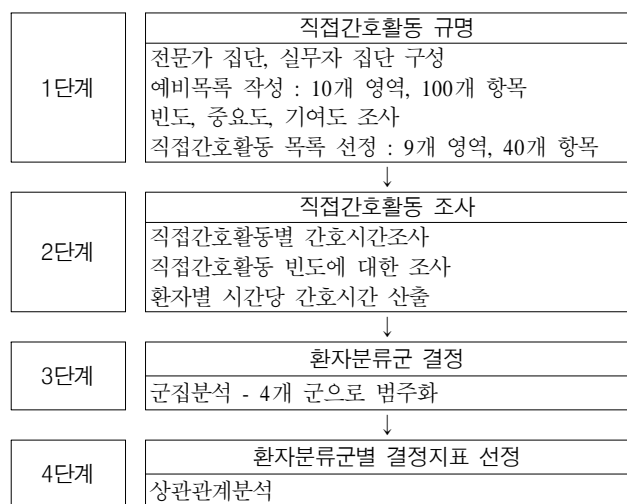
본 연구는 응급실 환자분류의 결정지표를 개발하기 위한 조사연구이다.

연구대상 및 기간

연구대상은 서울시 일개 지역응급의료센터 응급실을 대상으로 조사하였으며 연구기간은 2005년 3월 2일부터 2006년 2월 28일까지이다.

연구 진행 절차 및 자료수집 방법

본 연구의 진행 절차는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 연구의 진행절차

• 1단계 : 직접간호활동 규명

- 전문가 집단, 실무자 집단 구성

간호학과 교수 1인, 간호관리자 2인, 응급의학과 교수 2인으로 구성된 전문가 집단과 응급실 임상경력 5년 이상의 5인, 3년 이상의 18인의 간호사로 구성된 실무자 집단을 구성하였다.

- 예비목록 작성

응급실 직접간호활동을 목록화하고 범주화하였다. 본 연구 대상 병원의 병동용 환자분류도구와 중환자실용 환자분류도구의 간호활동 목록, 그리고 성영희 등(2002)의 ‘응급실의 간호행위 규명 및 간호원가 산정에 관한 연구’를 통해 개발된 응급실 간호활동목록을 바탕으로 10개 영역, 100개 항목으로 작성하였다.

- 빈도, 중요도, 기여도 조사
- 빈도조사

응급실에서 일어나는 간호활동 예비목록을 토대로 환자분류체계 확립을 위한 결정지표에 적합한 활동을 규명하는 절차로서 2005년 8월 16일부터 8월 22일까지 1주일에 걸쳐 환자가 응급실에 내원한 시점을 기준으로 예비목록을 예진실에서 각 환자 차트의 앞장에 두어 담당 간호사가 수행한 직접간호

활동 빈도수를 직접 기록하도록 하였다. 직접간호활동 사전조사 결과를 분석하여 전문가 자문단 회의를 통해 1인당 평균 활동수가 ‘0’으로 나온 것은 삭제하였다.

- 응급실 간호활동 중요도와 기여도 조사

1인당 평균 활동수가 ‘0’이지만 간호사에 의해 행해지는 시간 소요가 많다고 여겨지는 간호활동을 채택하기 위하여 실무자 집단 23명을 대상으로 간호활동의 중요도와 간호사 기여도를 조사하였다. 응급실 간호활동 중요도와 간호사 기여도는 5점 척도의 지면조사를 한 결과를 분석하여 평균점수 3.0을 기준으로 활동수가 ‘0’이지만 중요도가 높은 것은 채택하고, 활동수가 높지만 기여도가 낮은 것은 삭제하였다.

- 응급실 직접간호활동 확정

전문가 집단의 회의를 통해 응급실 내원 후 6시간 이내의 환자분류체계 선정을 위한 직접간호활동을 최종 확정하였다.

- 2단계 : 직접간호활동 조사
- 직접간호활동별 간호시간 조사

1단계에서 작성된 최종 응급실 직접간호활동 조사지로 각 직접간호활동의 준비, 이동, 시행, 정리 시간을 조사하였다. 수행시간 조사방법은 임상경력 5년 이상인 연구자 3인이 초시계를 이용하여 3일간의 사전교육을 통하여 조사자간 신뢰도를 확보한 후 서로 통일된 방법으로 직접 관찰하여 기록하도록 하였다. 자료수집기간은 2005년 8월 31일부터 10월 15일이며 각 직접간호활동에 대해 임상경력 2년 이상의 각기 다른 3명의 간호사가 각 3명의 환자에게 제공한 직접간호활동 수행시간을 초단위로 기록하도록 하였다. 각 직접간호활동에 대해 수집된 총 9개의 자료 중 극대값과 극소값을 제외한 7개의 평균 수행시간을 직접간호활동 수행시간으로 정하였다.

- 빈도수 조사

2005년 10월 16일부터 11월 30일까지 6주간 응급실 경력 2년 이상인 간호사가 응급실의 예진실에서 각 환자 차트 앞장에 부착된 직접간호활동 빈도조사지를 사용하여 환자에게 제공한 간호활동을 직접 기록하도록 하였다. 환자의 체류시간은 환자가 응급실에 내원한 시각부터 응급실 진료가 종료된 시점으로 본 연구에서는 환자의 정보등록화면을 이용하여 퇴실 시간에서 응급실 접수한 시간의 차를 체류시간(분)으로 하고, 6시간 이상 체류한 경우에는 6시간까지의 빈도조사를 사용하였다.

- 환자별 시간당 간호시간 산출

직접간호활동 빈도조사지 528명 자료 중 미비한 43개를 제외하고 485명의 자료를 환자에게 조사한 간호활동의 빈도수에 각 간호활동항목의 평균수행시간을 곱하여 485명의 총 간호활동시간을 구하고, 각 환자의 총 간호시간을 환자의 체류시간으로 나누어 환자별 시간당 간호시간으로 산출하였다.

- 3단계 : 환자분류군 결정
산출된 평균간호시간의 분포상태를 파악하여 이를 범주화하기 위하여 통계프로그램 SPSS의 비계층적 군집분석을 이용하여, 환자분류군을 4군으로 분류하고 환자분류군별 평균간호시간과 표준편차를 산출하였다.

- 4단계 : 환자분류군별 결정지표 선정
각 환자분류군별 총 간호시간과 각 간호활동 항목에 대한 상관계수를 구하여 상관계수 0.6 이상을 선별하여 각 환자분류군을 대표할 결정지표를 선정하였다.

자료분석방법

자료분석은 SPSS win 12.0을 사용하여 다음과 같이 전산처리하였다.

- 직접간호활동의 수행시간, 빈도수 및 환자별 평균간호시간의 산출을 위해서는 서술통계방법(실수, 평균, 표준편차, 백분율)을 이용하였다.
- 평균간호시간에 따른 환자군의 분류에는 군집분석(cluster analysis)을 이용하였다.
- 환자분류군별 결정지표 선정은 Spearman's Rank Correlation으로 산출하였다.

연구 결과

응급실의 직접간호활동

응급실 직접간호활동 목록은 ①사정 및 감시영역의 10개 항목, ②호흡간호 영역의 3개 항목, ③배설간호 영역의 3개 항목, ④투약간호 영역의 10개 항목, ⑤tube 및 dressing 영역의 4개 항목, ⑥처치관련 영역의 2개 항목, ⑦위생 및 활동 영역의 3개 항목, ⑧의사소통 영역의 1개 항목, ⑨응급간호 영역의 4개 항목 등 총 9개 영역, 40개 항목을 최종 확정하였다<표 1>.

응급실 직접간호활동별 평균수행시간 및 빈도수 산출

각 간호활동당 수행시간은 0.63분에서 42.48분으로 나타났고, 1회당 수행시간이 가장 긴 간호활동은 심폐소생술로 42.48분이었고 S-B tube준비 및 관리가 14.61분, 사후처치가 11.29분 순이었다. 반면 1회당 수행시간이 가장 짧은 간호활동은 신경계 사정으로 0.63분이었고 감각 운동력 순환 측정(SMC check)이 0.64분, 산소투여가 0.73분 순이었다

응급실 직접간호활동 빈도조사지를 이용하여 6주간 485명

<표 1> 최종 응급실 직접간호활동 목록

간호영역	직접간호활동
1. 사정 및 감시(10)	활력중후 측정 섭취량 배설량 측정 신경계 사정 중심정맥압 측정(CVP check) 감각 운동력 순환 측정(SMC check) 심전도 모니터링 산소포화도 모니터링 혈압 모니터링 체온 측정 혈당 측정
2. 호흡간호(3)	산소 투여 Nebulizer 적용 흡인
3. 배설간호(3)	관장 유치도뇨관 삽입 및 관리 단순도뇨
4. 투약간호(10)	정맥로 확보(IV start) 수액 주입 단순 주사(IV bolus) 혼합 주사(IV piggy bag) 수혈간호 근육 피내 피하 주사 구강 투약 Heparin lock 중심정맥관 준비 및 관리 특수약품사용
5. tube 관리 및 dressing(4)	chest tube 준비 및 관리 S-B tube 준비 및 관리 Femoral cath. 준비 및 관리 simple dressing
6. 처치관련(2)	혈액 검체 채취 기타 검체 채취
7. 위생 및 활동(3)	억제대 사용 체위변경 검사보내기
8. 의사소통 (1)	설명 및 안내
9. 응급간호 (4)	심폐소생술(CPR) 기도 삽관(intubation)준비 및 관리 인공호흡기 관리 사후 처치

의 환자에게 제공된 간호활동 빈도수 중 활력중후 측정이 1221회로 가장 높았고 검사보내기가 676회, 안내 및 설명이 652회 순이었으며, 활력중후 항목은 환자 1인당 평균 2.51회 수행되었고, 검사보내기는 1.39회, 안내 및 설명은 1.34회인 것으로 나타났다<표 2>.

환자분류군 결정

본 연구에서는 조사된 485명의 자료를 평균간호시간의 소요 범위에 따라 총 4군으로 환자를 분류하였다. 환자군 분류

<표 2> 직접간호활동별 평균수행시간 및 빈도수

n=485

영역	간호활동	평균수행시간(분)	표준편차	총빈도수(회)	1인당 빈도수(회)
사정 및 감시	활력증후 측정	1.80	±0.41	1221	2.51
	섭취량 배설량 측정	1.29	±0.27	106	0.22
	신경계 사정	0.63	±0.26	87	0.18
	중심정맥압 측정	4.75	±1.94	5	0.01
	감각 운동력 순환 측정	0.64	±0.11	19	0.14
	심전도 모니터링	0.95	±0.11	55	0.11
	산소포화도 모니터링	1.05	±0.16	179	0.37
	혈압 모니터링	1.33	±0.23	66	0.14
	체온 측정	0.80	±0.31	141	0.30
	혈당 측정	1.11	±0.17	68	0.14
호흡간호	산소 투여	0.73	±0.06	56	0.16
	Nebulizer 적용	1.85	±0.46	19	0.04
	흡인	3.76	±1.01	56	0.16
배설간호	관장	3.29	±0.49	16	0.03
	유치도뇨관 삽입 및 관리	4.25	±0.96	32	0.07
	단순도뇨	4.92	±0.78	15	0.03
투약간호	정맥로 확보(IV start)	4.20	±0.95	470	0.97
	수액 주입	1.87	±0.96	343	0.70
	단순 주사(IV bolus)	1.65	±0.50	324	0.66
	혼합 주사(IV piggy bag)	2.63	±1.00	206	0.42
	수혈간호	5.99	±0.50	96	0.18
	근육 피내 피하 주사	1.33	±0.26	31	0.06
	구강 투약	1.54	±0.64	102	0.21
	Heparin lock	2.21	±0.58	25	0.05
	중심정맥관 준비 및 관리	2.76	±0.08	15	0.03
	특수약물사용	7.79	±3.30	91	0.19
tube 관리 및 dressing	chest tube 준비 및 관리	7.59	±0.85	3	0.01
	S-B tube 준비 및 관리	14.61	±3.46	2	<0.01
	Femoral cath. 준비 및 관리	5.16	±0.42	1	<0.01
	simple dressing	2.91	±0.60	34	0.07
처치관련	혈액 검체 채취	3.03	±0.97	591	1.21
	기타 검체 채취	1.87	±0.86	547	1.13
위생 및 활동	억제대 사용	2.89	±0.32	1	<0.01
	체위변경	2.67	±0.53	3	<0.01
	검사보내기	1.13	±0.41	676	1.39
의사소통	안내 및 설명	1.42	±0.51	652	1.34
응급간호	심폐소생술(CPR)	42.48	±14.48	10	0.02
	기도삽관(intubation)준비 및 관리	6.15	±2.04	9	0.02
	인공호흡기 관리	9.70	±2.38	2	<0.01
	사후 처치	11.29	±2.04	13	0.03

결정시 명확한 분류기준이 밝혀지지 않은 상태에서 유용하게 이용될 수 있는 통계분석 방법인 군집분석(cluster analysis)을 이용하였다.

분석결과 1군은 312명, 2군은 145명, 3군은 22명, 4군은 6명으로 나타나 1군과 2군이 94.2%로 나타났다. 평균간호시간은 최소 0.37분에서 216.16분까지 나타났고 1군의 평균간호시간의 범위는 0.37분에서 5.96분이었고, 2군은 5.96분에서 15.31분, 3군은 15.43분에서 49.81분, 4군은 51.58분에서 216.16분으로 나타났다. 각 환자분류군별 평균간호시간은 1군의 경우 3.70분, 2군은 8.39분, 3군은 25.33분, 4군은 108.20분

으로 나타났다<표 3>.

<표 3> 평균간호시간에 따른 환자분류군

환자분류군	환자수(명)	백분율(%)	평균간호시간(분)	표준편차
1군	312	64.3	3.70	± 1.41
2군	145	29.9	8.39	± 2.28
3군	22	4.5	25.33	± 9.97
4군	6	1.2	108.20	±60.50
전체	485	100.0	7.98	13.95

† 총 간호시간/환자체류시간

환자분류군별 결정지표 선정

환자분류군별 결정지표 선정을 위해 각 환자분류군별 총 간호시간과 조사기간 동안에 발생한 40개의 간호활동 항목과의 상관관계를 분석하였다. 이때 3군과 4군의 경우 각 22명, 6명으로 정규분포를 가정할 수 없으므로 본 연구에서는 상관성을 분석하기 위하여 Spearman's Rank Correlation을 사용하여 분석하였다. 각 환자분류군과 각 군에서 발생한 40개의 세부항목간의 상관계수가 $r > 0.6 (p < 0.05)$ 인 항목을 결정지표로 선정한 결과는 <표 4>과 같으며 이를 바탕으로 응급실 환자분

류체계 확립을 위한 결정지표가 확정되었다<표 5>.

<표 5> 환자분류군별 결정지표

결정지표	
1군	활력중후 측정, 정맥로 확보, 혈액검체 채취
2군	활력중후 측정, 수액주입, 혈액검체 채취
3군	섭취량 배설량 측정, 산소 투여, 흡인, 수액주입, 단순주사, 중심정맥관 준비 및 관리, 혈액검체 채취, 기도삽관 준비 및 관리, 사후 처치
4군	심전도 모니터링, 혈압 모니터링, 산소투여, 수액주입, 특수약물사용, 심폐소생술, 사후처치

<표 4> 각 환자분류군별 간호활동과의 상관관계

간호영역	간호활동	1군	2군	3군	4군
사정 및 감시	활력중후 측정	0.634**	0.774**	0.588**	0.441*
	섭취량 배설량 측정	0.290*	0.419**	0.711*	0.655
	신경계 사정	0.045	0.484**	0.563**	0.034
	중심정맥압 측정(CVP check)	-	0.248**	0.017	-
	감각 운동력 순환 측정(SMC check)	0.006	0.238**	0.017	0.131
	심전도 모니터링	0.115*	0.567**	0.546**	0.851**
	산소포화도 모니터링	0.292**	0.525**	0.597**	0.207
	혈압 모니터링	0.123*	0.565**	0.564**	0.851**
	체온 측정	0.042	0.243**	0.046	0.207
	혈당 측정	0.133*	0.195*	0.376	0.463
호흡간호	산소 투여	0.197**	0.358**	0.652*	0.851**
	분무요법(nebulizer 사용)	0.099	0.324**	-	0.024
	흡인	-	0.148	0.811**	0.655
배설간호	관장	0.055	0.277**	0.189	0.027
	유치도뇨관 삽입 및 관리	0.169**	0.378**	0.454*	-
	단순도뇨	0.016	0.103	0.327	0.098
투약간호	정맥로 확보(IV start)	0.626*	0.588**	0.598**	-
	수액 주입	0.510**	0.659**	0.947**	0.338**
	단순 주사(IV bolus)	0.384**	0.382**	0.850**	0.944**
	혼합 주사(IV piggy bag)	0.449**	0.265**	0.446*	0.029
	수혈간호	0.207**	0.436**	0.402	-
	근육 피내 피하 주사	0.031	0.039	0.086	0.131*
	구강 투약	0.337**	0.017	0.213	0.655
	Heparin lock	0.183**	0.274**	0.052	0.393
	중심정맥관 준비 및 관리	0.083	0.236**	0.722*	0.233
	특수약물사용	0.297**	0.453**	0.573**	0.780**
tube 관리 및 dressing	chest tube 준비 및 관리	0.136*	0.086	-	-
	S-B tube 준비 및 관리	-	0.006	0.224	-
	Femoral cath. 준비 및 관리	0.029	-	-	-
	simple dressing	0.051	0.078	-	0.393
처치관련	혈액 검체 채취	0.675*	0.674**	0.765**	0.648
	기타 검체 채취	0.457**	0.291**	0.224	0.507*
위생 및 활동	억제대 사용	-	0.660	-	-
	체위변경	-	0.240**	-	-
	검사보내기	0.456**	0.332**	0.175	0.062
의사소통	안내 및 설명	0.206**	0.341**	0.032	0.370
응급간호	심폐소생술(CPR)	-	-	0.581**	0.951**
	기도삽관(intubation)준비 및 관리	-	0.161	0.711*	0.621
	인공호흡기 관리	-	0.121	0.595**	-
	사후 처치	-	0.292**	0.853**	0.951**

(* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$)

논 의

응급실 직접간호활동

간호활동에 대한 선행연구를 살펴보면 연구목적에 따라서 간호활동을 각기 다르게 분류하였고 각 간호단위 내에서 발생하는 대부분의 간호활동이 의사의 처방, 간호부서, 기관 및 간호단위의 정책에 의존하고 있어 간호단위별 혹은 기관별로 시행되고 있는 간호활동에는 많은 차이가 있는 것을 볼 수 있다. 본 연구의 목적이 직접간호활동의 수행시간과 빈도수를 기초로 하여 환자가 응급실에 내원하여 6시간 이내에 제공받은 총 간호시간에 따른 결정지표를 선정하는 것이기 때문에 연구대상 병원 응급실에서 실제 이루어지고 있는 행위를 중심으로 간호활동을 목록화하는 것이 타당하다고 판단된다.

또한 응급실 간호활동의 중요도 및 응급실의 독자적인 간호활동에 기여하는 정도를 최종적으로 평가함으로써 응급실의 특수성을 나타내고자 하였다.

직접간호활동별 수행 시간 및 빈도

본 연구를 위한 직접간호활동 시간의 측정을 위하여 Kirk (1986)가 제안한 6가지 조사방법 중 초시계를 사용한 시간활동방법(time & motion)을 택하였다. 이 방법은 각 간호활동 시간을 보다 정확히 관찰, 측정 할 수 있어 김길엽(2002), 김조자와 박지원(1987), 황은영(1995)의 연구에서도 사용되었다. 본 연구에서는 3명의 연구자가 3회에 걸쳐 측정한 총 9개의 시간 자료 중 극대치와 극소치를 제외한 7개의 평균값을 간호활동의 평균 수행시간으로 산출한 것은 수행시간의 오차를 최소화 한 것으로 볼 수 있다.

간호활동시간을 심장혈관센터를 대상으로 한 황은영(1995)의 연구와 비교해보면 혈액채취의 경우 4.04분, 혈당측정 4.5분, 유치도뇨관 삽입이 16.21분, 단순도뇨가 6.85분으로 조사되었고 본 연구에서는 혈액채취 3.03분, 혈당측정 1.11분, 유치도뇨관 삽입 4.25분, 단순도뇨 4.92분으로 측정되어 전체적으로 응급실의 직접간호활동시간이 짧은 것으로 나타났다. 또한 중환자실을 대상으로 한 김길엽(2002)의 연구에서는 사후처치가 11.20분, 기도삽관이 11.29분, nebulizer 적용이 2.95분으로 측정되었으며 본 연구와 비교해 볼 때 사후처치는 11.29분으로 소요시간이 거의 비슷하였으나, 기도삽관이 6.15분, nebulizer 적용이 1.85분으로 응급실 간호활동시간이 나타났다. 응급실 간호활동시간이 병동이나 중환자실의 간호활동시간과 차이를 보이는 것은 응급실 내 물품배치가 가깝고 간호사의 이동거리가 짧으며 응급실이라는 긴박한 응급상황에서 간호행위를 짧은 시간 내에 해결해야 하는 환경을 나타낸다. 또한

연구가 진행되는 병원들의 간호 인력의 수나 물리적 환경, 간호 장비의 차이 등과 같은 여러 요인들이 간호활동의 실제 수행시간에 영향을 주므로 차이가 발생한다고 볼 수 있다.

성영희 등(2002)은 응급실 간호행위 규명 및 간호원가 산정에 관한 연구에서 응급실 간호행위를 안위간호(29%)와 투약간호(26%), 안전간호(22%)의 세 영역에 투입된 간호시간이 대부분으로 보고하고 있으며 본 연구에서도 사정 및 감시(29.8%), 투약간호(29.1%)의 활동이 가장 많은 것으로 나타났다. 황은영(1995)의 연구에서는 관찰 및 측정(33.95%), 투약(30.5%), 처치(15.75%)의 세 영역이 80.2%를 차지하였고, 김길엽(2002)의 연구에서는 관찰 및 측정(38.3%), 호흡간호(23.0%), 투약(14.3%) 등의 세 가지 영역이 75.6%를 차지하고 있음을 보여주고 있다. 위와 같이 선행연구에서 가장 많은 부분을 차지한 영역은 환자들의 활력징후 측정을 포함한 관찰 및 측정이었으며 투약의 영역도 중요 부분을 차지하고 있었다. 이는 환자를 사정하고 투약하는 간호활동이 어느 간호단위에서나 행하여지는 전체 간호활동의 대부분을 차지하고 있다고 판단된다.

환자분류군

환자분류체계에 관한 국내외 선행 연구를 살펴보면 환자분류군을 3군에서 6군까지로 나누어 분류하였다. 장현숙 등(1992)에 의하면 환자분류를 3군으로 분류할 경우 각 군 간의 폭이 커진다고 하였고, 김길엽(2002)에 의하면 중심군인 2군으로 집중화 가능성이 커지게 되며, 일부 중환자실의 간호업무량 분석이나 간호원가 산정 연구시 적용했던 5군 또는 6군의 분류군의 경우는 적용에 있어 복잡한 과정을 요한다는 단점이 있다고 하였다. 이에 본 연구에서는 응급실에 실제로 사용하기에 적합하고 합리적인 환자분류군이 필요하다고 판단하여 김길엽(2002)과 황은영(1995)의 연구에서 적용한 4군 환자분류법을 사용하였다.

본 연구의 연구결과를 선행연구와 비교하면 황은영(1995)의 연구에서는 환자분류군별 평균 간호시간을 구하지는 않았고, 김길엽(2002)의 연구에서는 각 군별 환자일인당 평균 일일 총 간호시간을 산출하여 1군 182.98분, 2군 290.28분, 3군 402.33분, 4군 577.37분의 결과를 보고하였다. 본 연구에서는 환자분류군의 평균간호시간이 1군 3.7분, 2군 8.39분, 3군 25.33분, 4군 108.2분으로 나타났는데 이는 김길엽(2002)의 연구가 일일(24시간) 간호활동시간인 것을 감안하여 비교하였을 때 일반적인 2, 3군의 경우 비슷하게 나타났고 1군의 경우는 낮게 4군의 경우 높게 나타났다. 이는 본 연구가 응급실 내원 6시간을 기점으로 측정되었기 때문에 집중도 있는 응급처치를 요하는 4군의 경우 높게 나타났으며 1군의 경우는 중환자실과

다르게 간단한 응급처치 후 귀가하게 되기 때문에 낮게 나타난 것으로 볼 수 있다.

결정지표

결정지표 선정의 방법에 있어서 심장내과 간호단위를 연구 대상으로 한 황은영(1995)의 연구에서는 일일 총 간호시간 중 투약, 관찰 및 측정, 처치의 세 영역 중에서 결정지표 항목을 선택하였다. 반면 통합형 중환자실을 연구대상으로 한 김길업(2002)의 연구에서는 총 간호시간을 대표할 수 있는 영역을 선정하기에는 제한점이 있어 전체 129개의 항목에서 결정지표를 선정하였다. 본 연구에서도 다양한 진료 과의 환자에게 간호를 제공하게 되는 응급실을 대상으로 하였다라는 점을 고려하였을 때 직접간호활동 영역별로 간호활동을 제한하는 것은 무리가 있을 것으로 판단되어 대표적인 영역을 선정하기 보다는 전체 40개의 항목 중 결정지표를 선정하게 되었다.

환자분류군의 1군의 경우 주로 간단한 응급처치로 진료가 종료되거나 단순 검진 후 외래 및 타 병원, 의원 진료를 독려하게 되는 경우에 해당한다. 이에 예진 시 초기사정과 함께 기본적으로 행해지는 ‘활력증후 측정’, 초기 진단을 위한 ‘혈액검체 채취’ 및 응급상황을 대비한 ‘정맥로 확보’가 결정지표로 선정된 것으로 볼 수 있다

환자분류군별 간호활동 빈도 조사에서 1, 2군 모두 공통적으로 ‘활력증후 측정’과 ‘정맥로 확보’, ‘수액주입’, ‘혈액검체 채취’, ‘검사보내기’ 및 ‘환자교육’ 항목의 빈도가 높은 것으로 나타났다. 2군의 경우 간호활동 빈도 조사에서 1군에 비하여 각종 모니터링 및 산소투여, 단순 및 혼합 주사 등이 간호활동 빈도가 높은 것으로 보고 되었다. 이 중 상관성 분석에서 결정지표가 되는 항목으로는 1군의 결정지표인 ‘활력증후 측정’, ‘혈액검체 채취’ 등의 기본처치가 포함되었고 ‘수액주입’이 추가로 나타났다. 1군에 비해 중증도가 높아진 2군의 환자들에게는 단순한 정맥로 확보를 넘어서 다양한 수액을 주입하는 간호활동이 추가적으로 제공되는 것으로 볼 수 있다.

반면 3군의 경우 1, 2군에서 거의 발생하지 않았던 ‘흡인’, ‘특수약물 사용’, ‘기도삽관준비 및 관리’, ‘심폐소생술’ 등의 항목이 상대적으로 많은 빈도를 차지하여 1군과 2군에서 공통적으로 확인되었던 ‘활력증후 측정’ 항목이 결정지표에서 제외되었다. 3군은 평균 간호시간이 25.33분으로 기도삽관이나 심폐소생술을 하게 되는 중환자들로 구성되어 기도삽관에 따른 ‘흡인’ 및 ‘산소투여’, 심폐소생술 중 발생하는 다양한 ‘수액주입’ 및 ‘단순주사’, ‘중심 정맥관 준비 및 관리’ 등이 결정지표로 나타났다.

4군의 결정지표로 특수약물사용, 심폐소생술과 사후처치, 각종 모니터링 등이 선정된 것은 2인 이상의 간호 인력이 요

구되는 응급상황과 일치한다. 반면 배설간호나 tube 및 dressing, 의사소통 영역에서의 항목은 상관계수가 낮음을 볼 수 있다. 이는 관장이나 단순도뇨, 기도삽관을 제외한 tube의 삽입이나 dressing, 환자 교육은 심폐소생술 등의 응급상황이 종료된 후 이루어지는 간호활동이기 때문인 것으로 사료된다.

결론 및 제언

결론

본 연구는 환자분류체계 확립을 위한 기초 자료로 활용하고자 응급실 간호활동을 규명하고 이에 따른 간호활동시간을 기초로 하여 환자분류에 결정적인 지표를 선정하기 위하여 시도되었다. 본 연구에서는 응급실에서 6시간 기준으로 제공된 총 간호시간을 측정하고 환자분류를 시행하여 응급실 특성에 맞는 환자분류군의 기준이 되는 결정지표를 제시하였다. 우리나라 현행 응급의료수가체계는 6시간 이상 체류하게 되면 입원으로 간주되고 있으며, 이는 본 연구병원의 지난 1년간 평균체류시간 통계에 의하면 6.00시간으로 나타나 응급실 내원 6시간까지의 환자분류군을 결정하는데 의의가 있다.

응급실 간호활동의 가장 많은 빈도수를 차지하는 간호활동 항목은 사정 및 감시, 투약간호의 순으로 나타났으나 간호활동 시간 조사에서 심폐소생술, S-B tube삽입준비 및 관리, 사후처치 등의 간호활동 수행시간이 가장 길게 나타난 것은 응급실도 일반병동이나 중환자실의 상황과 마찬가지로 위기상황에서 간호 인력과 시간의 소요가 많음을 보여주고 있다.

본 연구의 환자분류군을 살펴보면 1군과 2군은 평균간호시간이 10분 미만인 반면에 3군은 25.33분, 4군은 108.20 분으로 많은 차이가 있음을 볼 수 있다. 또한 결정지표로 선정된 간호활동을 살펴보면 1군은 간단한 처치 후 약 처방을 받고 귀가하는 환자이며, 2군과 3군은 응급실에서 지속적인 간호를 요하는 환자임을 보여준다. 반면에 가장 많은 간호활동시간이 소요되는 4군의 경우에는 2명 이상의 간호 인력이 필요로 되는 위기상황임을 예측할 수 있다. 이러한 관점에서 볼 때 효과적이고 효율적인 간호활동에 기초한 응급환자분류도구의 개발은 시급한 과제로 판단된다.

이에 본 연구는 응급실 내원 6시간까지의 환자를 분류하기 위한 결정지표를 선정함으로써 이를 기초로 한 응급환자분류도구를 개발하고 적절한 응급 관리로 산정 및 간호인력 수요 예측, 인력산정, 예산계획 및 도구를 수립하는 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다. 또한 이 연구는 간호활동 표준시간 산출이나 간호활동 가중치를 부여하는 후속연구에 활용될 수 있을 것이다.

제언

- 본 연구의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.
- 본 연구는 일개 종합병원을 대상으로 이루어졌으므로 연구대상을 확대하여 신뢰도와 타당도를 높이기 위한 반복 연구가 필요하다.
 - 본 연구에서 분석된 결정지표를 토대로 응급실 환자분류 도구를 개발하고 신뢰도와 타당도를 검증하는 후속연구를 제언한다.
 - 본 연구에서 산출된 각 직접간호활동별 평균수행시간을 기초로 간호인력산정 및 간호원가산정에 관한 후속 연구를 수행할 것을 제언한다.

참고문헌

김길엽 (2002). 중환자실에서의 환자분류체계 확립을 위한 결정지표개발에 관한 연구. *간호행정학회지*, 8(3), 475-488.

김광주, 이향련, 김귀분 (1995). 응급실 근무 간호사의 업무분 석. *대한간호학회지*, 25(4), 709-728.

김은숙 (1999). *응급환자의 중증도 분류(Triage)를 위한 도구 개발*. 경희대학교 대학원 간호학 석사학위 논문.

김조자, 박지원 (1987). 직접 간호활동 분석을 기초로 한 환자 분류체계의 기준 설정을 위한 연구. *대한간호학회지*, 17(1), 9-23

박유석, 조진경, 유천재, 박인철, 이경룡, 김승호 (2002). 중증도 분류도구로서 변형 Emergency Severty Index의 평가자 간 신뢰도. *대한응급의학회지*, 13(3), 324-328.

병원응급간호사회 (2006). *Triage 현 실태보고 2006*세미나교재, 51-73.

성영희, 성일순, 심명숙 (2002). 응급실 간호행위 규명 및 간호원가 산정에 관한 연구. *미간행*.

이배선 (2001). *응급환자 중증도 분류도구의 임상 적용성 평가 연구-ESI(Emergency Severty Index)와 ATS(Australasian Triage Scale)를 중심으로* 연세대학교 대학원 간호학 석사 학위 논문.

장현숙, 이정희, 장경자, 양용숙, 윤은자, 이순임 (1992). 환자 분류제도에 기초한 적정 간호인력산정. *대한간호*, 166(31), 88-103.

장현숙, 김문실, 김복자, 김정단, 송지호, 윤순녕, 전수미 (2001). 간호관리료 등급별 간호인력 평가. *대한간호* 40(5), 75-82.

정진우 (2002). *응급환자 이송체계에 의한 이송병원 선정 및 환자중증도 분류의 적절성*. 부산대학대학원 의학석사학위 논문.

최희강 (1997). *응급실 환자중증도분류(Triage) 도구개발에 관한 연구* 서울대학교 대학원 간호학 석사학위 논문.

황은영 (1995). *환자분류체계개발을 위한 결정지표(Critical Indicators)에 관한 연구* 연세대학교 석사학위 논문.

Alward, R. (1983). Patient classification system: The ideal vs. reality. *J Nurs Adm*, 14-19.

Giovannetti, P., & Mayer, G. (1984). Building confidence in patient classification systems. *Nurs Manage*. August, 31-34

Kirk, R. (1986). *Nurse Staffing and Budgeting : Practical Management tools*. Rockville, M.D.: Aspen Publishers Inc.

MacNaughton, N. (1995) Emergency department patient classification system. *Nurs Manage*, 26(10), 34-37.

The Study of Critical Indicators Development for Establishing Patient Classification System in the ER

Seong, Young Hee¹⁾ · Seong, Il Sun²⁾ · Lee, Seung Ja²⁾ · Lee, Jee Hyang²⁾
Kim, Jeong Ha²⁾ · Moon, Yu Jeong²⁾ · Choe, Yeong Mi²⁾

1) Associate Professor, Department of Clinical Nursing Science, Samsung Medical Center

2) Nursing Department of Emergency Room, Samsung Medical Center

Purpose: The purpose of the study was to identify critical indicators for the development of efficient patient classification system in a emergency room. **Method:** This study involved following five steps. Step 1. Selection of the lists direct nursing services in the ER. Step 2. Measurement of the time of direct nursing services from Aug. 31st to Nov. 30th, 2005. Step 3. Classification of the patients according to the nursing care time. Step 4. The determination the critical indicators for different patient classes. **Result:** Determinate indicators were as follow: 3 items in the first group (vital sign checking, IV route starting, blood sampling), 3 items in the second group (vital sign checking, fluid infusion, blood sampling), 9 items in the third group (I/O checking, O₂ inhalation, suction, fluid infusion, IV bolus, Central catheter preparation & management, blood sampling, intubation preparation & management, postmortem management), 7 items in the fourth group (EKG monitoring, BP monitoring, O₂ inhalation, fluid infusion, using the specific drugs, CPR, postmortem management). **Conclusion:** This study can help future studies which measure nursing services standard time or assigns value to emergency nursing services.

Key words : Classification, Nursing services, Indicators

• Address reprint requests to : Lee, Jee Hyang

Department of Clinical Nursing Science, Samsung Medical Center.

Samsung Medical Center 50 Ilwon-dong Gangnam-gu Seoul 135-710, Korea

Tel: 82-2-3410-2060 Fax: 82-2-3410-0017 E-mail: jeehyang.lee@samsung.com