

전산 시스템이 도입된 일개 종합병원 간호단위의 간호시간 산정에 관한 연구*

장춘자** · 강익화** · 이은자** · 김병연*** · 이민숙***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

국민 생활수준의 향상과 생활방식(life style) 및 환경요인의 변화 등으로 국민들의 건강요구가 증대되었고, 전국민의료보험의 실시로 의료서비스의 수요도 증가되었다.

따라서 병원의 진료업무면에서의 팽창과 의료서비스의 질적인 개선 및 인력의 확충등이 불가피 하였으며, 대상자에게 양질의 의료서비스를 제공하기 위해서는 보다 전문화되고 체계적인 새로운 전략이 요청되었다. 병원 경영자들은 이러한 문제들을 해결하기 위하여 정확성, 신속성, 효율성의 특성을 지닌 전산시스템을 병원업무에 도입하여 활용하기에 이르렀다. 간호행정 측면에서의 전산화의 목표는 첫째로 환자중심의 질적간호를 제공하여 환자의 만족도를 높여주는 것이며, 둘째는 비용효과 측면에서 간호의 생산성을 증가시키고, 셋째는 간호사의 업무 만족도를 높여주는 것이다.

환자에게 양질의 간호를 제공하기 위한 가장 좋은 방안은 적정 간호 인력을 보충하는 길이다. 그러나 의료보험 실시로 재정압박을 받고 있는 병원 경영자의 입장에서는 인력확충만을 계속할 수만은 없는 실정이다. 이에 경영자들은 간호사들로 하여금 고유업무인 환자의 직접

간호에만 전념케 하여 직접 간호시간을 늘이고 간접 간호시간을 줄여서 간호 생산성을 높이는 방안을 모색하였다. 즉 간접간호의 많은 부분을 차지하는 사무적인 간호업무 등에 전산시스템을 활용 함으로서 실질적으로 직접 간호시간을 늘인다는 것이다. 또한 직접 간호시간이 늘어나므로서 질적간호가 제공되어 환자의 만족도를 높여줄 것이며 잡무에서 벗어나 직접간호에만 전념함으로써 업무만족도가 높아질 것이라는 기대이다. 이와같이 병원에 입원하는 환자수가 폭증하는 현 시점에서 간호사의 수를 적정수준으로 확보함이 환자에게 질적간호를 제공하는데 필수 요건이라고 할 수 있다. 그러나 대부분의 병원이 그렇지 못한 실정에서 환자의 직접간호시간을 높이므로 간접간호 시간을 줄이기 위한 방안으로는 간호업무의 전산화는 필요 불가결한 것이다.

외국 문헌에서는 환자병상기록의 컴퓨터화로 간접 간호시간이 약 39-47% 정도가 감소되었고 간호사들이 환자의 병실에서 좀 더 많은 시간을 보낼 수 있으며 또한 관찰시간도 많아졌고, 환자의 일상업무와 관련된 질적간호를 수행하기 위하여 약 두배 이상으로 시간을 할애할 수 있었다고 하였다(Meyer, 1992).

우리나라의 경우는 이(1994)의 연구에서 400 병상 규모의 45개 병원 중에서 11개 병원(24.4%)이 간호업무 전산화를 실시하고 있는 것으로 나타났으며, 간호업무의 전산화 결과로 간호사들이 간접 간호시간이 많이 줄

* 본 연구는 산학협동 연구 논문임.

** 경기전문대학교 교수

*** 길병원 간호부

고 직접 간호시간이 증가된 것으로 예측되었다.

그러나 아직까지 이에 관한 연구자료가 제시된 것이 없으므로 전산화 도입후 직접 및 간접 간호시간의 실제적 자료의 제시가 절실히 요구되고 있다.

2. 연구의 목적

본 연구는 전산 시스템이 도입된 일개 종합병원 간호단위의 직접 및 간접 간호시간을 산정하므로써 간호업무의 효율성 측정과 간호인력 수급계획의 기초가 되는 자료를 제시하기 위하여 시도 하였으며, 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 전산화 된 간호단위의 직접 간호시간을 파악한다.
- 2) 전산화 된 간호단위의 간접 간호시간을 파악한다.
- 3) 전산화 된 간호단위의 직접 및 간접간호활동 시간 비율을 예측하여 간호업무의 효율성을 측정하고 간호인력 수급계획의 기초자료를 제시한다.

3. 용어의 정의

1) 전산시스템 : 의사처방전달 시스템(Dr's Ordering System)으로 각 환자에 대한 처방을 담당의사가 직접 컴퓨터에 입력하면 각종 처방전, 투약카드 및 카데스 등의 수작업 과정을 거치지 않고 업무분담표(work list)가 컴퓨터 화면과 프린트로 산출된다. 간호사는 이 업무분담표를 가지고 환자간호를 수행하며 수행결과와 기록을 컴퓨터에 입력하여 환자간호에 대한 정보를 교환한다. 또한 의사처방은 입력과 동시에 컴퓨터 시스템으로 약국, 임상병리과, 영양과, 방사선과, 원무과 및 의무기록실 등의 지원부서에도 전달되어 각 환자에 관련된 업무가 처리되며, 각 병동에 필요한약품, 물품 등은 해당부서의 컴퓨터 화면에서 요구되는 양을 산출하여 각 병동으로 지원하도록 구축된 시스템이다.

2) 환자간호 요구 : 간호단위에 입원한 환자가 질병회복, 고통경감, 건강증진을 위하여 위생, 영양, 운동 및 활동, 측정 및 관찰, 의사소통 및 의식상태, 투약, 검사, 특수치료, 교육 및 정서적 지지와 같은 간호 영역의 도움이 필요한 경우를 말한다.

3) 간호직원 : 간호단위에 배치된 수간호사, 주임간호사, 일반간호사, 간호조무사(병동 보조원 포함)를 말한다.

4) 보호자 : 환자 곁에서 간호의 일부를 담당하고 있는 환자 가족 또는 간병인을 말한다.

5) 환자분류(Patient Classification) : 위생, 영양,

운동 및 활동, 측정 및 관찰, 의사소통 및 의식상태, 투약, 검사 및 특수치료, 교육 및 정서적 지지 등 8개 간호영역에 대한 환자간호 요구정도에 따른 환자의 구분으로서 I군(경환자), II군(아중환자), III군(중환자), IV군(위독환자)의 4가지로 분류한다.

6) 직접간호시간 : 환자 간호요구가 있을때 간호사에 의해 환자에게 직접 제공된 호흡, 영양섭취, 배설, 운동 및 자세변경, 수면과 휴식, 침상정리 및 환의교환, 체온 유지, 개인위생, 감염, 안전, 의사소통 및 정서적 지지, 영적간호, 건강상담 및 교육, 투약, 측정 및 관찰, 성취감 및 여가활동의 선정과 참여에 관련된 간호행위를 하는데 소요되는 시간을 말한다.

7) 간접간호시간 : 환자에게 제공되는 직접간호를 준비하거나 수행하기 위하여 일어나는 일련의 활동 즉 간호전산 관련기록, 활력중후 기록, 병동관리 기록, 환자간호 인수인계, 필름·검사물기록지 등의 확인, 물품관리, 환자문제 협의, 회의모임, 교육 및 훈련, 식사배선 참여, 의사지시 확인, 식사·휴식 및 개인시간 등 12개 영역의 간호활동에 소요되는 시간을 말한다.

4. 연구의 제한점

조사대상 병원이 일개병원만을 대상으로 하였으므로 우리나라 전체로 확대 해석할 수 없다.

II. 문헌고찰

1. 병원업무의 전산화

병원조직은 타 산업체에 비해 인력 집중적 조직이다. 국민 경제수준의 향상과 의료보험제도 도입은 국민들의 건강요구도를 증대시켰고, 양질의 의료 서비스를 받기 원하는 기대심리도 높아졌다. 이에 따라 입원 환자와 병원의 숫자가 대폭 늘어났으며, 병원 규모의 대형화와 질적 의료 서비스를 제공하기 위해 전문화, 세분화되면서 병원의 조직이 나날이 복잡해졌다. 또한 다양한 직종이 생겨나면서 직원의 수도 증가하였다. 이에 반하여 재정적으로는 정부의 보험수가 통제로 압박을 받게 되어 병원운영의 효율화를 위한 혁신적인 전략이 요구되었다.

최근에 병원경영자와 간호행정자들은 현 경영체제로는 병원업무의 효율화와 환자 의료 서비스의 질적 극대화에 많은 문제점이 있음을 인식하고 합리적인 인력관리와 업무 능력의 제고와 비용절감의 효과를 동시에 기

대하면서, 병원업무 및 진료지원 프로세스에 전산시스템을 도입하였다(이, 1992). 앞으로는 병원 정보 시스템 뿐만이 아니라 지역의료 정보시스템 등 통합 의료정보 시스템 등이 활발하게 개발될 것이다(김, 1994).

병원 정보처리 시스템이란 조직화된 의료의 실천을 지원하기 위해서 병원 전체에 걸쳐 컴퓨터를 활용하는 정보환경이다. 병원활동 조직화에는 내·외적 목표가 있으며, 외적으로는 원내 업무체계의 정착화, 효율화, 신속화와 환자에게 제공하는 의료서비스 질의 향상을 도모하는 것이요, 내적으로는 진료수준의 향상과 유지를 위한 것이다.

따라서, 병원정보 시스템을 구축하는 목표는 환자 서비스 수준과 진료 생산성을 극대화 하고 병원운영을 효율화 하는 것이다(김, 1994).

연세대학교 보건정책 및 관리연구소(1994)에 의하면 병원 정보시스템으로 얻는 효과에 대해 직접적인 효과로 의료보험 청구기간의 단축, 업무 처리의 신속, 정확 등 단순업무 처리에 의한 의료 효과를 가장 많이 들었고, 간접적인 효과로는 병원경영 상태 파악이 용이, 병원이미지 향상, 진료 및 병원운영 측정의 정확화에 가장 많은 응답률을 나타내 정보체계에 의한 경영성과 향상의 효과를 기대하고 있는 것으로 나타났다(김, 1994).

병원 조직내에서 환자에게 24시간 질적간호를 직접 담당하고 있는 간호부서에서도 업무 효율화의 필요성은 절실하다. 최근 우리나라의 간호정보체계 개발의 현황을 살펴보면, 먼저 이(1994)의 조사연구에서 400병상 이상 규모의 병원 45개 중에서 간호 업무에 전산 시스템을 활용하고 있는 병원은 11개 병원(24.4%)이며, 도입 시기는 10개 병원이 1991년 이후라고 하였다. 간호업무 전산화 내용은 타 부서와 연결된 환자 입원 업무인 예약, 입·퇴원, 전과, 전실, 투약, 처치, 검사 등의 전산화 등이 주종을 이루며 간호기록, 간호사 근무일정표 작성 및 간호질관리 등 고유한 간호영역의 업무 전산화는 불과 몇개 병원에 지나지 않으므로 아직은 시작 단계에 불과하다고 할 수 있다.

박(1994)은 앞으로 간호 분야에서 컴퓨터가 활용될 수 있는 대표적인 분야는 행정, 실무, 연구, 교육 등의 분야이며, 행정에서는 인력배치 및 근무스케줄링, 물품관리, 질관리, 인사관리, 예산, 통계, 보고등에 활용될 수 있다고 하였다.

간호실무에서는 의사 처방전달 시스템, 부서간 의사소통, 간호계획과 기록, 환자교육, 환자 모니터링과 같

은 도움을 받는 환자 간호 및 카데스 등에 이용될 수 있다. 간호연구 에서는 문제규명, 문헌검색, 표본추출, 자료수집과 분석, 보고서 작성 및 발표에 이르는 전 단계에 활용할 수 있으며, 교육분야에서는 학생을 대상으로 하는 교육과정에서 CAI(Computer Aided Instruction), 간호사를 대상으로 하는 직무교육 및 계속 교육에 CAI를 할 수 있다(박, 1994)고 하였다.

또 현재 간호업무 분야에서 개발되어 사용되고 있거나 개발중인 프로그램은 서울대 간호대학에서 개발하고 서울중앙병원과 서울대 병원에서 시범운영 예정인 간호사 배치 프로그램과 서울대 간호대학과 인재경영학과 연구팀이 공동으로 서울대 병원을 시범으로 개발 운용중에 있는 스케줄링 프로그램이 있다. 간호과정의 전산화 예는 연세대 간호대학의 김조자 교수팀이 간호진단에 근거한 표준화된 간호계획을 개발하기 위해 임상적으로 타당성이 검증된 10개의 간호진단에 대한 간호계획서의 자동화 프로그램이 있다.

신경희로망을 이용한 간호진단 시스템에 관한 연구도 이루어졌는데(김, 1992), 이것은 표준화된 간호계획서의 내용을 데이터 베이스로 하여 내·외과 병동에서 발현 빈도가 가장 높은 10개의 간호진단을 내리는 간호진단 시스템을 구현한 것이다. 서울대 간호대학에서는 김(1992)의 신경망을 이용한 간호진단 시스템의 문제점을 보완하여 새로운 간호진단 시스템을 현재 개발중에 있다고 하였다(박, 1994).

미국의 간호업무 전산화는 우리나라 보다 앞서 있는데, Meyer(1992)는 각 환자의 침상 곁에 컴퓨터 단말기를 설치하는데 까지 병상기록 컴퓨터화가 발전되어가는 추세라고 하였다. 병상기록 컴퓨터화는 POC(point of care system : beside computer charting system)라고 하는데, POC system은 병원 정보 시스템에서 더 앞서간 의료 정보 시스템으로 병원환경의 환자간호 만이 아니라, 환자가 있는 곳이라면 어느 곳에서도 도입될 수 있는 병상기록 정보체계이다. 즉, 역사화내의 가정간호에서, 양로원에서 환자 곁에 컴퓨터 단말기를 설치하고 병원과 연결하여 환자의 의료정보를 교환하는 체계이다.

Gardener(1991)는 The National Science Foundations Institute of Medicine의 연구에서, 미국은 2001년까지 모든 환자의 기록이 컴퓨터화될 것이며, 이 체계에 의해 의료비를 지불하게 될 것이라고 하였다. 미국에서 병상기록을 전산화하게 된 동기는 환자의 간호요구는 1년 평균 3% 정도씩 증가하지만 간호사 수는 줄

어 들어, 간호사 부족현상에서 오는 더 많은 간호의 생산성 요구에 대한 지속적인 압력 때문이었다고 한다. 그러나 간호업무를 전산화 하였다고 간호사를 줄이는 것은 간호의 질에 대한 연구 없이는 이루어질 수 없으며, 미국 병원에서는 아직 어떤 병원에서도 전산화로 간호사가 실직되었다는 보고는 없다고 하였다.

POC system의 장점은 환자 간호 기록을 편리하게 이용할 수 있으며, 간호사가 환자의 상태를 즉시 기록할 수 있다는 것이다. 간호사 근무 시간의 40-60%가 서류와 관련된 업무수행에 소비되는데, 환자기록의 컴퓨터화는 화면을 보면서 몇개의 키보드로 정보기입과 삭제를 할 수 있으므로 시간을 절약할 수 있는 이점이 있었다 (Meyer, 1992).

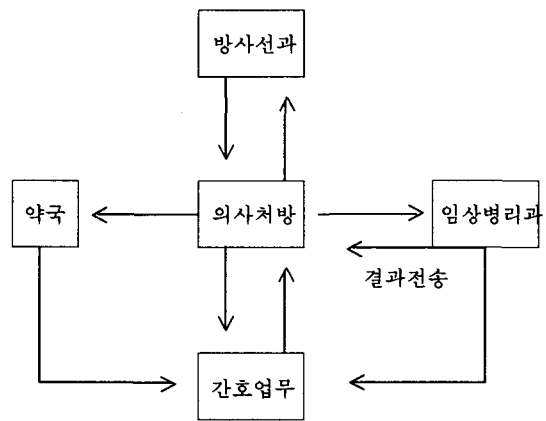
TDS health care system 이 지원한 한 연구에 의하면 병상기록의 컴퓨터화가 한 교대 근무당 간호사 한 사람이 약 30분간 시간을 절약할 수 있었다고 한다. 또한, 병상기록 컴퓨터화는 간호사들이 환자의 병실에서 좀 더 많은 시간을 보낼 수 있게 되었고, 환자를 관찰할 수 있는 시간도 많아졌으며, 환자의 질문에 대답하면서 이야기를 나눌 수 있게 되었다고 하였다.

위스콘신주 La Crosse에 있는 Lutheran병원의 중환자실에서, 1990년 6월부터 환자간호의 질적 향상을 도모하기 위한 연구로 간호사의 간접 간호시간을 10% 절감시키겠다는 목표하에 15bed에 POC를 도입한 결과, 5개월후에는 간접간호시간이 약 39-47%정도가 감소되었고, 기록과 관련된 업무에 소비된 시간은 거의 없어졌으며, 간호사는 환자의 일상업무와 관련된 질적 간호를 7-14%, 약 두배 이상으로 시간을 할애할 수 있었다고 하였다. Weaver(Meyer, 1992)는 근무가 끝날 즈음에 환자기록을 하는 것은 중요한 정보를 잊어버리기 쉽고, 활력증후를 측정하여 임시로 기록해 둔 것을 다시 병상기록에 옮겨 쓰는데는 실수의 위험이 있으며, 의사들 중에는 난필이 많아서 처방을 확인하고 옮겨 적는 일 등에서도 역시 간호사들의 많은 실수를 유발할 수 있는 요인이 된다고 지적하면서 병상기록의 컴퓨터화는 간호정보의 기록과 활용이 쉽고 정확하며, 간편한 것이 이점이라고 하였다. 따라서, 최근 연구에서 간호사들은 인계장 사용을 기피한다는 보고도 있다고 하였다.

K병원(인천시 소재)은 1991년 부터 의사처방 전달 시스템(Dr's Ordering System)을 개발하여 병원업무를 전산화 하였는데, 그 목표는 첫째, 담당의사가 처방을 직접 컴퓨터에 입력하는 시점에서 병원내 모든 해당 부서가 연결하여 처방이 전달되고 해당부서에서 시행된

내용과 그 결과가 다시 의사에게 전달되어 원활한 진료가 이루어지도록 하며, 둘째, 물자관리를 비롯하여 병원에서 이루어지고 있는 모든 관리가 편리하면서도 경제적으로 관리되며, 셋째, 환자에 대한 신뢰도 및 서비스를 향상하는데 두었다(박, 1993)

의사처방 전달 시스템의 업무흐름을 도식화 하면(그림 1)과 같다.



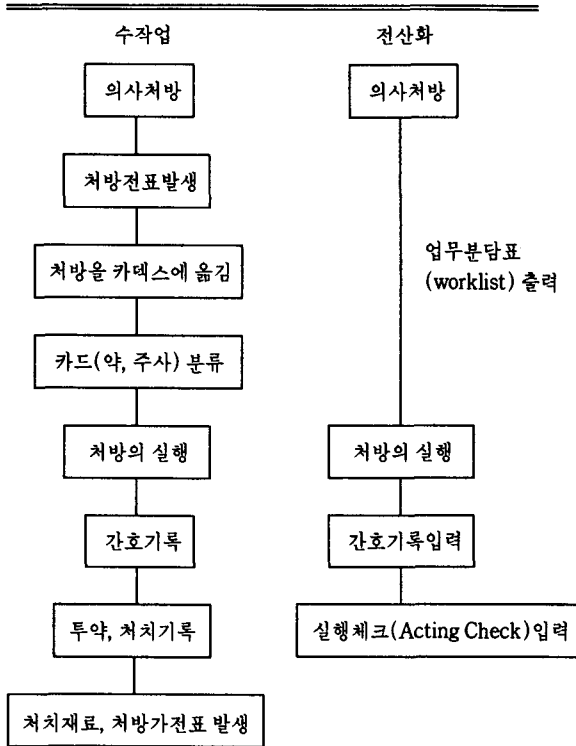
<그림 1> 의사처방 전달 시스템의 흐름도

또한 업무분담표(worklist)는 근무중에 있는 각 간호사 별로 해당 근무시간에 담당된 환자들의 개인별 의료 및 간호 서비스 정보가 수록되어 화면이나 프린트로 출력된다. 따라서 간호사들은 각자의 업무분담표를 가지고 담당 환자수와 상태를 파악하며, 인수 인계도 별도로 시간을 할애하지 않고 주요 사항만 간단히 하였다. 환자들의 투약이나 처치등의 간호수행은 운반차(Nursing Cart)에 업무분담표와 함께 필요한 모든 물품을 준비하여 싣고 다니면서 수행하므로 간호사가 환자 곁에서 직접간호에 전념하는 시간이 많아지고 서류작성 등의 간접간호 시간과 활동동선을 줄였다. 이상과 같이 간호업무 전산화는 분명히 간접간호 시간을 줄이므로서 직접간호 시간을 높여주어 입원 환자들의 간호요구를 충족시키고 질적 간호를 향상시킬 수 있는 하나의 통로라고 생각된다. 그러므로 간호의 생산성을 높이기 위한 하나의 방안으로 병원 전체조직과 함께 간호업무의 전산화는 시급하게 요구되고 있다.

현재 우리나라의 간호업무 전산화는 소수 병원에서도 도입하여 활용되고 있으며, 대부분은 시도단계에 있다. 따라서 전산시스템이 도입된 병원의 직접 및 간접간호 시간산정의 필요성이 절실히 요구되고 있는데, 이는 간

호업무의 효율성 측정과 간호인력 수급 계획에 기초자료를 제시될 수 있기 때문이다.

〈그림 2〉 의사처방 전달시스템의 간호업무 수행과정 변화



2. 간호행위별 간호시간 추정

간호업무량에 영향을 미치는 중요한 변수는 환자의 간호 요구도, 제공하는 간호수준, 진료기관의 구조적 환경간의 차이 등이다. 간호행위에는 환자의 간호요구가 있을 때 직접 돌봄을 제공하는 직접간호와 환자에게 제공되는 직접간호를 준비하거나 수행하기 위하여 발생하는 일련의 활동인 간접간호가 있다.

간호행위는 환자의 간호요구 수준에 따라 간호 소요 시간과 수준이 달라질 수 있다. 우리나라의 선행연구에서 박(1982)은 간호행위를 직접간호, 간접간호, 개인시간의 56개 항목을 매 10분 마다 기록하는 방법을 사용하였고, 간호수가 산정을 위하여 개발한 간호 행위별 수행시간 조사를 16개의 직접 간호 영역에서 128개 간호행위와 수행시간 정도를 측정하였으며(박, 1988), 송(1983)은 직접 간호활동, 간접 간호활동, 병동관리 관련 활동,

개인활동의 44개 항목을 황보(1986)는 10분 간격으로 직접간호를 관찰 기록하는 방법을 시도하였고, 지(1992)는 박(1988)이 개발한 호흡, 영양섭취, 배설, 운동, 수면과 휴식, 체온유지, 개인위생, 안전, 의사소통 및 정서적 지지, 투약, 측정 및 관찰 등 14개 영역, 128개로 구성된 직접 간호행위 조사표를 사용하였다.

간접간호시간은 환자에게 제공되는 직접 간호를 준비하거나, 수행하기 위하여 일어난 일련의 활동, 즉 환자 간호기록, 병동관리 기록, 환자 간호 인수인계, X-선 필름, 검사물 기록지 등의 확인, 물품관리, 환자문제 협의, 회의 및 모임, 교육 및 훈련, 식사배선참여, 의사지시 확인 등 10개 영역의 간호활동에 소요되는 시간을 말한다. 환자분류는 간호의 질을 파악해서 간호업무량을 예측하도록 해 주는 지속적이며 객관적인 방법으로 환자를 구분하는 방법이다(장, 1990).

간호업무량과 관련해서 이루어진 환자분류의 역사는 Nightingale 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 NLNE에 의한 연구에서 비롯되었다. 여기에서 고려된 요인은 질병의 경중도, 활동의 범위, 치료별 처치의 수와 복잡성의 정도, 병원 생활에서의 적응 정도의 4가지였다(Giovannetti, 1978).

1950년 후반에 병원의 관심은 환자의 요구를 충족시키기 위한 병원업무의 재조직에 집중되었고, 환자 분류의 개념도 훨씬 더 광범위한 기초를 가정하게 되어 PPC(Progressive patient Care)로 알려진 새로운 환자분류체계 개발의 움직임이 일어났다. 워싱턴의 월터리드 육군병원의 환자분류체계 연구(1955)에서는 환자에게 요구되는 간호처치의 빈도와 복잡성의 정도, 신체적 활동의 범위, 환자교육에 대한 요구, 정서적 요구 등의 4가지 요인에 따라 Intensive care, Moderate care, Minimal care, Supportive care로 나누었다.

이에 유사한 연구는 미국 공중 보건사업부의 후원으로 맨체스터 기념병원에서 실시된 연구가 있다(Haldeman & Abdallah, 1959). 이 연구의 환자분류도구는 16가지 기준(활력중후, 출혈, 자극제의 필요성, 의식상태, 격리의 필요성, 구토, 운동활동, 기분, 사고내용, 목욕시 도움의 필요성, 화장실 사용시 도움의 필요성, 이동성, 식이, 산소요법, 수혈, 흡입요법)을 포함하여 입원을 요하는 환자의 간호요구량을 중환자 간호, 중

중도 간호, 자가간호로 나누었고, 입원을 요하지 않는 환자의 간호 요구량을 장기간호, 가정간호, 외래간호로 분류하여 전체 환자의 간호 요구량을 6가지로 나누었다.

이와 같이 개발되어 온 환자분류체계도 1960년과 1970년대를 지나는 동안에 미국을 중심으로 많은 후속 연구가 이루어졌으며 여러 기관에서 효율적인 간호인력 활용에 도움이 되는 것으로 인정받아 왔다(송, 1983).

Giovannetti(1978)에 의하면 환자분류의 개념을 어떤 특정 시간내에 일어나는 간호요구를 사정함으로써 환자를 몇가지 범주나 집단으로 나누는 것으로, 분류형태로는 원형평가(prototype evaluation)와 요인평가(factor evaluation)가 있으며, 원형평가는 광범위한 기술로서 각 범주를 대표적인 환자의 특성으로 평가하며, 요인평가는 간호의 요소로 설계되는 것을 말한다. 전자는 광범위한 기술로서 각 범주를 대표하는 환자의 특성으로 구분짓고, 후자는 간호업의 대표적 지표를 설정하여 직접간호요구를 기술한 것으로 근래에는 후자의 환자분류도구를 많이 사용하고 있다.

환자간호요구에 따라 환자를 분류하고 분류된 환자에 따라 필요한 간호시간을 산출하여 간호인력산정을 하는 근거가 되는 환자분류방법으로 Connor(1960, 1961, 1980)가 간호업무 전체를 환자가 있는 가운데 실시되는 직접간호(direct patient care), 직접간호를 준비하거나 마치는데 필요한 간접간호(indirect care), 사무업무(paper work), 의사소통 및 기타로 나누고 이러한 업무들 중에서 특정한 환자에 따라서 간호요구시간이 달라지는 것은 주로 직접간호 시간이라는데 착안하여 환자간의 직접간호 요구시간을 민감하게 분류해 줄 수 있는 환자 분류 도구를 개발하여 Minimal care, Intermediate care, Maximum care, Intensive care의 4군으로 분류했다.

Torrez(1983)는 Minimal nursing, Moderate nursing, Intensive nursing, Maximum nursing으로 간호시간을 측정하였다(박, 1975).

Grohar(1986)는 환자 분류제도는 간호인력 요구량을 측정해 주는 가정이므로 직접 간호시간수에 의한 간호수가 결정이 가능하며 병원 행정에서도 인력 수요에 측, 근무 계획표 작성, 예산 계획을 위한 보조자료로 이용될 수 있으므로 환자분류제도의 타당도와 신뢰도는 매우 중요한 것이라 하였다.

국내에서의 연구로는 박(1975, 1982)이 뉴욕대학의 Bernstein(1953), 존스 홉킨스의 Connor(1960), Baar(1973), Spalding(1973) 등의 환자 분류방법을 수정,

보완하여 7개요소 즉, 활동(activity), 영양(nutrition), 배설(elimination), 순환(circulation & O₂ therapy), 행동정서(behavior & emotion stability), 의사소통(communication), 기술적 간호(technical nursing)에 준하여 환자를 사정하여 3개 환자군으로 분류 하였다(황보, 1986).

송(1983)의 연구에서는 1976년 샌 조아퀸 병원에서 개발한 도구를 사용하였으며 개인위생, 자세, 식이, 정맥주사, 관찰의 다섯개 항목에 3개 환자군으로 분류하였으며 두 연구 모두 분류별 간호시간을 발표하였다. 병원의 간호부에서는 환자의 요구를 수량화 하고 간호인력 배치를 결정하기 위하여 환자분류 도구를 사용하고 있으며, 환자의 간호요구를 정확히 나타내 줄 수 있는 환자분류 도구가 간호관리자와 간호실무 담당자에게 모두 중요한 것이다. 환자분류 제도에서의 가장 기본 전제는 적절하고 안전한 간호수준의 간호를 제공할 수 있도록 간호사의 질과 양을 보장해 주는 것이다(임상간호사회, 1992).

박(1988)은 간호원가 산정을 위하여 환자분류 도구를 개발하였으며, 임상간호사회(1992)에서는 박(1988)의 환자분류 도구와 미국 윌터리드 육군병원(1955)의 환자분류 도구를 기초로 위생, 영양, 운동 및 활동, 측정 및 관찰, 의사소통 및 의식상태, 투약, 검사 및 특수치료, 교육 및 정서적 지지등의 8개 간호영역에 대한 환자간호 요구 정도에 따른 환자의 구분으로서 I군(경환자), II군(아중환자), III군(중환자), IV군(위독환자)등 4가지로 분류하였다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 전산시스템이 도입된 병원 간호단위의 직접간호 시간과 간접 간호시간을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상 간호단위는 전산시스템이 도입되어 활용 단계에 있는 인천시내 1개 종합병원의 내과병동, 외과병동, 중환자실 각 1개소를 선정하였다.

대상환자는 1994년 4월 20일부터 5월 13일 까지 입원한 전 환자수 즉 내과병동 928명, 외과병동 912명, 중환

자실 380명으로 총인원은 2,220명이었다. 연구대상 간호요원은 연구기간 중에 근무중이었던 간호직원, 즉 내과병동 86명, 외과 병동 72명, 중환자실 156명으로 전체 총인원은 314명이었다.

3. 연구도구

연구도구는 구조화된 환자분류도구와 결정지침서, 간호행위별 수행시간 조사지, 직접 간호시간 조사지, 간접 간호시간 조사지 등 4종류이며, 작성단계는 다음과 같다.

환자분류도구와 결정지침서는 임상간호사회(1992)에서 박(1988)과 미국 윌터리드 육군병원(1955)의 환자분류도구를 기초로 하여 I군(경환자), II군(아중환자), III군(중환자), IV군(위독환자)으로 분류한 도구를 이용하였다.

간호행위별 수행시간 조사지와 직접간호 조사지는 박(1988)이 개발한 간호행위와 수행시간 정도를 측정하는 조사도구를 이용하여 1993년 3월 2일 부터 8일 까지, 간접간호 조사지는 임상 간호사회(1992)의 간호활동 조사지를 가지고 1993년 3월 22일 부터 28일까지 10개 간호단위에서 선행조사를 실시한 후에 문항을 수정하여 작성하였다.

그 결과 간호행위별 수행시간과 직접간호 조사지 문항은 호흡간호 7문항, 영양섭취 5문항, 배설 20 문항, 운동 및 자세변경 12문항, 침상정리 및 환의교환 3문항, 체온유지 3문항, 개인위생 9문항, 감염 4문항, 안전 5문항, 의사소통 및 정서적 지지 3문항, 영적간호 2문항, 건강상담 및 교육 3문항, 투약 10문항, 측정 및 관찰 20문항, 성취감 1문항, 여가활동 1문항으로 17개의 직접간호 영역의 111개 간호행위 문항으로 구성된 조사지를 이용하였다. 작성된 조사지 문항은 간호관리학 담당교수 1명, 간호행정에 관심있는 간호대학 교수 3명, 간호감독 1명, 수간호사 3명이 문항을 검토하여 내용을 일치화하여 내용타당도를 확인하였다.

4. 연구방법

연구기간은 1994년 4월 20일에서 부터 8월 14일 이었으며, 연구방법은 해당 간호단위의 간호직원들과 간호행위별 수행시간 조사원 6명에게 연구목적 및 유의사항을 교육한 후에 다음과 같이 조사하였다.

환자분류 조사는 1994년 4월 20일부터 1994년 5월 13

일까지 환자분류도구와 결정지침서를 사용하여 내·외과 및 중환자 간호단위에 14일간 입원한 전 환자 2,220명을 분류하였다.

직접 간호시간 조사는 1994년 6월 13일부터 6월 17일까지 수간호사가 분류한 환자중 각 분류군별 2명씩을 임의 선정하여 담당 간호사가 직접간호 조사지를 이용하여 환자의 간호요구가 있을때 수행한 간호행위의 횟수와 환자의 간호요구는 있으나 제공하지 못한 간호행위의 횟수를 기록한 107개의 자료를 가지고 환자분류군별 직접, 적정 간호시간을 조사하였다.

간접 간호시간 조사는 직접간호 조사대상 간호단위에서 구조화된 12개 문항을 각 간호 단위의 간호직원이 자기가 수행한 간접간호를 자가기록법으로 기록한 314개 자료를 가지고 조사하였다.

간호행위별 수행시간 조사는 선행조사에서 간호사의 자가기록법으로 하였으나 각 간호단위간에 차이가 많아서 간호전문대학 3학년 학생을 조사원으로 선정하여 1994년 8월 5일 부터 8월 9일까지는 내과계, 외과계 간호단위에서, 1994년 8월 10일부터 14일까지는 중환자실에서 낮번, 초번 근무 간호사 중에서 수간호사가 선정해 준 간호사 한 사람에 대한 간호 수행시간을 측정하였다. 수행시간 측정은 조사원이 스톱워치를 사용하여 환자에게 직접간호를 수행할때 각 간호행위의 준비에서 부터 마칠 때까지의 소요시간을 측정 기록하였다. 간호행위 수행시간을 측정하기 위한 간호사의 선정은 근무 간호사 중에서 3년 정도의 근무경력이 있는 사람으로 하였다.

5. 자료분석

환자분류, 간호행위별 수행시간, 직접 간호시간 및 간접 간호시간에 대하여 실수와 백분율을 구하였고, 환자분류군별 직접 간호시간의 유의성 검증을 위하여 ANOVA로 분석 하였다.

IV. 연구결과 및 논의

1. 환자분류

3차 의료기관인 길병원의 내외과 간호단위 각 1개소와 중환자실 1개소에서 임상간호사회에서 개발한 환자분류 도구를 이용하여 조사한 결과 각 간호단위 환자분류 분포는 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 환자 분류 분포

분류군	I군 (경환자)	II군 (아중환자)	III군 (중환자)	IV군 (위독환자)	총환자수 명(%)
내과계	394 (42.3)	316 (34.1)	173 (18.6)	45 (4.9)	928 (100)
외과계	211 (23.1)	602 (66.0)	94 (10.3)	5 (0.6)	912 (100)
중환자실	11 (2.9)	99 (26.1)	159 (41.8)	111 (29.2)	380 (100)
계	616 (27.7)	1017 (45.8)	426 (19.2)	161 (7.3)	2220 (100)

내과계 환자분류의 분포는 I군(경환자) 42.3%, II군(아중환자) 34.1%, III군(중환자) 18.6%, IV군(위독환자) 4.9%이었다.

외과계 환자분류의 분포는 I군(경환자) 23.1%, II군(아중환자) 66.0%, III군(중환자) 10.3%, IV군(위독환자) 0.6%이었다.

내외과계 간호단위의 환자분류군의 평균은 I군(경환자) 32.9%, II군(아중환자) 49.9%, III군(중환자) 14.5%, IV군(위독환자) 2.7%로서, 임상간호사회(1992)에서 조사된 3차 의료기관의 환자 분류군, II군(아중환자) 37.0%, I군(경환자) 36.1% III군(중환자) 19.7%, IV군(위독환자) 7.2%보다 II군(아중환자)이 많고, I군(경환자)과 III군(중환자), IV군(위독환자)은 적게 분포하였으나, 동 연구의 2차 의료기관은 I군이 53.5%, II군이 31.7%이었으므로, 길병원의 내외과 환자군의 분포는 전국 3차 의료기관의 특성과 유사하였다.

중환자실 환자분류의 분포는 I군(경환자) 2.9%, II군(아중환자) 26.1%, III군(중환자) 41.8%, IV군(위독환자) 29.2%였다. 임상간호사회(1992)의 3차 의료기관 중환자실의 환자분류군은 I군(경환자), II군(아중환자)은 없으며, IV군(위독환자) 93.6%, III군(중환자) 6.4%이었으며, 2차 의료기관에서도 I군(경환자), II군(아중환자)은 없고, IV군(위독환자)이 28.8%, III군(중환자)이 21.1%순 이었는데, 전국의 2, 3차 의료기관 보다는 위독환자군의 분포는 낮고, III군(중환자), II군(아중환자)이 많았다.

2. 간호행위별 수행시간

111개 간호행위에 소요되는 시간을 측정하기 위하여 조사원이 간호행위별 수행시간 조사표와 스톱워치를 이

용하여 간호사 한 사람이 근무를 시작하여 퇴근할 때까지의 근무시간 중에 간호행위를 1회 수행하는 데, 준비부터 마무리까지 걸리는 시간을 수행시간으로 기록 하였다.

조사결과 〈표 2〉에서와 같이 간호 영역별 주요 간호행위의 수행시간이 기관내 흡입 4분, 위장관 튜브를 통한 음식 주입 12분, 청정관장 15분, 단순체위변경 8분, 침상 홑이불 완전교환 10분, 체온유지를 위한 냉온찜질, 7분, 좌욕 7분, 단순드레싱 6분, 근육주사 4분, 환자 개인교육 6분, 체온측정 5분으로 나타났다.

〈표 2〉 간호행위별 수행시간

간호 영역	간 호 행 위	수 소 비 행 시 간 계 율 (분) (%)
영양	1. 물리적 흉곽요법(Physiotherapy)을 이용한 거담	5
	2. 비구강내 흡입(Naso-Oral-Suction)	3
	3. 기관내 흡입(Tracheal Suction)	4
	4. 비강내 튜브, 산소마스크 및 산소 hood사용	5
	5. 가슴기 사용시 간호	6
	6. 기구(Ambu-bag)를 사용한 인공호흡	13
	7. 인공호흡기(Respirator)사용에 따른 간호	14 50 5.9
섭취	1. 전적인 식사보조	15
	2. 부분적인 식사보조	4
관련	3. 위장관 삽입 및 기능 확인	10
	4. 위장관 튜브를 통한 음식 주입	12
간 호	5. 완전 영양주사(T.P.N)시환자 관찰	5 46 5.4
	1. 청정관장(Cleansing Enema)	15
	2. 윤활관장(Glycerine Enema)	10
	3. 정체관장(Retention Enema)	20
	4. 장루(Ostomy) 통한 배변돕기	3
	5. 장루 주위 피부간호	5
	6. 단순 도뇨	10
	7. 유치 도뇨	9
	8. 방광 훈련	5
	9. 흉곽내 배액관 기능 유지	8
	10. 담도내 배액관 기능 유지	5
	11. 체내 배액관(Hemo Vac) 기능 유지	11
	12. 방광 세척	10
	13. 변기 사용	15
	14. 기저귀 교환 및 피부간호	7
	15. 구토물 처리 및 관찰	4
	16. 배설물 처리 및 관찰	6
	17. 체 노	7
	18. 체 변	7
	19. 객담채취	5
20. 배액채취	10 172 20.3	

간호 영역	간 호 행 위	수 행 시 간 (분)	소 비 율 (%)
운동 및 자세 변경	1. 단순 체위 변경	8	
	2. 수동적 운동(Passive Exercise) 돕기	5	
	3. 운동시 단순 보조	3	
	4. 목발(Cruch)사용시 돕기	5	
	5. 보행기(Walker)사용시 돕기	5	
	6. 부분억제 통한 활동 제한시 간호	4	
	7. 전신억제 통한 활동 제한시 간호	10	
	8. 피부견인(Skin traction)시 간호	5	
	9. 골견인(Skeletal traction)시 간호	10	
	10. 환자 이동시 부축 동행	9	
	11. 휠체어 이용한 환자 이동	5	
	12. 늑는차(stretcher)이용한 환자 이동	12	81 9.6
수면과 휴식	1. 수면돕기 위한 신체 준비	3	
	2. 수면돕기 위한 환경조성	2	
	3. 휴식 돕기 위한 방문객 제한	6	11 1.3
침상 및 환의 교환	1. 침상 풋이불 완전 교환	10	
	2. 침상 풋이불 부분 교환	4	
	3. 환의 교환	4	18 2.1
체온 유지	1. 체온유지 위한 온, 냉찜질	7	
	2. 실내온도 점검 및 조절	4	
	3. 실내습도 점검 및 조절	2	13 1.5
개인 위생	1. 침상목욕	21	
	2. 세 발	18	
	3. 시술 및 수술부위의 삭모(Shaving)	10	
	4. 손발톱 깎기	6	
	5. 구강간호	6	
	6. 피부 마사지	9	
	7. 회음부 간호	7	
	8. 좌 욕	28	117 13.8
	9. 시후처리		
감염 예방	1. 감염방지를 위한 완전격리 간호	6	
	2. 감염방지를 위한 부분격리 간호	5	
	3. 부잡 Drssing	13	
간호	4. 단순 Drssing	6	30 3.5
안전	1. 화재예방	3	
	2. 독극물 중독예방	4	
	3. 마약관리	3	
간호	4. 자살예방	6	
	5. 낙상예방	6	22 2.6
의사소통 및 정서적 지지	1. 간호사 단독면담 및 상담	10	
	2. 타 의료전문직과 조정의뢰	4	
	3. 입퇴원시 안내 및 행정절차 안내 (전달 포함)	13	27 3.2

간호 영역	간 호 행 위	수 행 시 간 (분)	소 비 율 (%)
영적 간호	1. 성직자와의 면담 의뢰	9	
	2. 간호사의 종교적 지지	6	15 1.8
	3. 개인 교육	6	18 2.2
약 투약	1. 경구 투약	3	
	2. 일반적인 정맥주사	4	
	3. 속도조절 정맥주사	7	
	4. Heparin Lock을 통한 정맥주사	6	
	5. 근육주사	4	
	6. 피하, 피내주사	7	
	7. 외용약 도포	3	
	8. 점적투여(눈, 귀)	3	
	9. 향문투약	4	
	10. 수혈	13	54 6.4
정찰	1. 체온 측정	5	
	2. 호흡 측정	3	
	3. 혈압 측정	3	
	4. 맥박 측정	2	
	5. 체중 측정	4	
	6. 신장 측정	3	
	7. Circumferene 측정 (흉, 복위, 두위, 자궁저, 대퇴)	4	
	8. 혈당 측정	3	
	9. 섭취 및 배설량 측정	4	
	10. 채 혈	5	
	11. 중심 정맥압(CVP) 측정	5	
	12. 간호순회 통한 환자 관찰	4	
	13. 검사 및 치료시 관찰	7	
	14. 수면 형태 관찰	4	
	15. 의식 상태 관찰	6	
	16. 신체 관찰(상처관찰포함)	5	
	17. 각종 감시기기를 통한 계속 관찰 (심전도 혈압 Pace-maker 등)	14	
	18. 혈액투석(Hemodialysis)	25	
	19. 복막투석(Peritoneal dialysis)	19	
	20. Hemofiltration	20	145 17.1
성취감과 관련된 간호	성취감을 위한 격려	15	15 1.8
여가활동 의선정과 참여	개인 오락 지도	13	13 1.5
총 계		847	100.0

이는 임상 간호사회의 수행시간인 기관내 흡인 10분, 위장관 통한 음식주입 15분, 청정관장 22분, 단순체위

변경 11분, 침상 홑이불 완전교환 12분, 체온유지를 위한 냉온 점질 10분, 좌욕 10분, 단순드레싱 14분, 근육주사 8분, 환자개인교육 16분, 체온측정 7분 보다는 수행 시간이 짧게 나타났다.

이는 담당 간호사제도(patient care method)와 운반차(nursing cart)의 활용으로 환자실에서 관찰과 간호를 동시에 하므로써 간호활동 동선을 줄인 결과인 것으로 사료된다.

간호영역별 구성비는 배설관련간호 20.3% 측정 및 관찰 17.1%, 개인위생 13.8%, 운동 및 자세변경 9.6%, 투약 6.4%, 호흡간호 5.9%, 영양섭취간호 5.4%순이었다.

3. 직접 간호시간

직접 간호시간은 환자의 간호요구가 있을 때 간호사에 의한 실수행 횟수와 환자의 간호요구가 있을 때 보조원과 보호자에 의해 실시된 간호 횟수와 환자의 요구는 있었으나 수행하지 못한 횟수까지 포함한 적정간호 횟수를 파악하였다. 이 결과에 간호행위별 수행시간 <표 2>를 적용하여 간호단위별로 환자분류군별 일평균 직접 및 적정간호 시간을 산출한 결과, 모든 간호 단위의 환

자 분류군별 평균 직접 간호시간은 I군(경환자) 191.4분(3.2시간), II군(아중환자) 331.1분(5.5시간), III군(중환자) 499.4분(8.3시간), IV군(위독환자) 1328.0분(22.1시간)이었다<표 3>.

내과계의 환자 분류군별 직접 간호시간은 I군(경환자) 218.1분(3.6시간), II군(아중환자) 261.1분(4.4시간), III군(중환자) 309.1분(5.2시간), IV군(위독환자) 566.5분(9.4시간)이었다. 외과계의 환자분류군별 직접 간호 시간이 I군(경환자) 138.0분(2.3시간), II군(아중환자) 283.6분(4.7시간), III군(중환자) 254.7분(4.2시간)이었으며, 중환자실은 II군(아중환자) 643.6분(10.7시간), III군(중환자) 1006.8분(16.8시간), IV군(위독환자) 1454.9분(24.2시간)이었다<표 3>.

환자분류군별 적정 간호시간은 내과계에서 I군(경환자) 259.1분(4.3시간), II군(아중환자) 327.8분(5.5시간), III군(중환자) 479.9분(7.9시간), IV군(위독환자) 841.0분(14시간)이었으며, 외과계는 I군(경환자) 170.1분(2.8시간), II군(아중환자) 351.4분(5.9시간), III군(중환자) 336.0분(5.6시간)이었으며, 중환자실은 II군(아중환자) 648.0분(10.8시간), III군(중환자) 1031.8분(17.1시간), IV군(위독환자) 1543.0분(25.7시간)이었다<표 3>.

<표 3> 환자 분류군별 일평균 직접 및 적정간호시간

		I군			II군			III군			IV군		
		건수 (회)	평균 (분)	표준 편차	건수 (회)	평균 (분)	표준 편차	건수 (회)	평균 (분)	표준 편차	건수 (회)	평균 (분)	표준 편차
내과 병동	직접간호시간 (적정간호시간)	14	218.1 (259.1)	86.5 (121.7)	13	261.1 (327.8)	75.9 (105.3)	14	309.1 (479.9)	105.4 (143.8)	2	566.5 (841.0)	16.3 (15.6)
외과 병동	직접간호시간 (적정간호시간)	7	138.0 (170.1)	65.6 (64.9)	14	283.6 (351.4)	201.8 (242.6)	14	254.7 (336.0)	122.4 (152.1)			
중환 자실	직접간호시간 (적정간호시간)				5	643.6 (648.0)	313.2 (310.2)	12	1006.8 (1031.8)	212.0 (217.8)	12	1454.9 (1543.0)	417.2 (527.0)
계	직접간호시간 (적정간호시간)	21	191.4 (3.8)	87.5	32	331.1 (6.4)	226.0	40	499.4 (9.9)	367.5	14	1328.0 (24.0)	501.4

<표 4> 환자 분류군별 직접 간호시간

분류군	건수	평균	표준편차	F	P
I군	21	191.4	87.5		
II군	32	331.1	226.0	41.4451	.0000*
III군	40	499.4	367.5		
IV군	14	1328.0	501.4		
계	107	498.3	464.4		

*P<.001

환자분류에 따른 직접 간호시간에는 유의한 차이가 있었다<표 4>.

즉, 경환 환자군보다 중환자군에서 직접 간호시간이 더 높았다. 이는 Connor(1961)가 간호업무량을 추정할 때, 일평균 간호시간을 I군(경환자)은 0-2시간, II군(아중환자)은 2-4시간, III군(중환자)은 4-10시간, IV군(위독환자)은 10시간 이상을 기초로 점수화한다고 하였고, 이와 박(1992)은 직접 간호시간이 신경외과 병

동은 I군(경환자) 3.2시간, II군(아중환자) 3.9시간, III군(중환자) 5.1시간, IV군(위독환자) 6.2시간이었고, 정형외과 병동은 I군(경환자) 2.0시간, II군(아중환자) 2.5시간, III군(중환자) 3.5시간, IV군(위독환자) 5.0시간으로 경한 환자군과 중환자군 간에는 직접 간호시간에 차이가 있었다고 하였다.

이는 임상간호사회(1992)에서도 같은 결과였으며 송(1983)은 경한 환자군과 중환자군 간에 직접 간호시간

이 통계적으로 유의한 차이가 있다고 하였다.

위의 직접 간호수행 결과를 가지고 환자간호 요구에 따른 간호사에 의한 간호수행율을 살펴보고자 직접 간호수행시간과 적정 간호시간을 비교(표 5)하였을 때, 내외과계 병동에서는 평균 72.2%(67.4-83.4%)이었고, 중환자실에서는 평균 96.4%(94.7%-99.3%)이었다. 이는 임상간호사회(1992)의 내외과계 간호수행율 65.9%, 중환자실의 간호수행율의 93.5%보다 높게 나타났다.

〈표 5〉 환자분류군별 일평균 직접 간호시간과 적정 간호시간 비교

내용	분류군 계열	I군		II군		III군		IV군		계	
		내외과계	중환자실	내외과계	중환자실	내외과계	중환자실	내외과계	중환자실	내외과계	중환자실
실수행 간호 시간(1)	조사수(회)	21	27	5	28	12	2	12	78	29	
	평균시간(분)	191.4	272.7/643.6		281.9/1006.8		566.5/1454.9		328.1/1035.1		
	표준편차	85.5	152.1/319.0		115.5 212.0		16.3 417.2		92.4 316.1		
실수행 간호 시간(2)	조사수(회)	21	27	5	28	12	2	12	78	29	
	평균시간(분)	229.4	340.4/648.0		407.9/1031.6		841.0/1543.0		454.7/1074.2		
	표준편차	112.9	186.3/303.7		162.7 228.4		15.6 527.0		119.4 353.0		
간호수행율(%)		83.4	80.1	99.3	69.1	97.6	67.4	94.3	72.2	96.4	

이상의 결과를 가지고 각 간호단위별 환자 일평균 직접 간호시간을 예측하였는데, 각 간호단위의 환자 분류군별 분포(표 1)를 기초로 환자 분류군별 직접 간호시간(표 3)을 조사대상의 내외과계 및 중환자실의 일평균 입원환자수에 적용하여(표 6)과 같은 결과를 얻었다. 즉, 내외과계의 환자 1인당 일평균 직접 간호시간이 5.5시간, 중환자실은 11.5시간으로 예측되었다. 이는 이

(1990)의 내외과 병동 직접 간호시간 3.4시간 보다 높았으며 이는 임상간호사회(1992)에서 예측한 2, 3차 의료기관의 내외과계 2.2시간, 2.7시간 보다 월등히 높았으며, 중환자실의 5.7시간, 6.0시간과 보다 높게 나타났다.

이는 이(1994)의 삼성의료원 환자에 대한 직접 간호시간을 최소한 4.9시간으로 늘리기로 목표한 것 보다도 높게 나타났다.

〈표 6〉 간호단위별 환자 일평균 직접 간호시간 예측

간호 ·단위	항목	비율	I군	II군	III군	IV군	계	비 고
			내 외 과 계	분포비율(%)	32.7	50.0	14.5	
중 환 자 실	환자수(명)		21.5	33	9.5	1.5	65.5	평균 입원 환자수
	분류군별 간호시간(분)		3.2	5.5	8.3	22.1	39.1	〈표 3〉 참조
중 환 자 실	분류군별 총간호시간(분)		68.8	181.5	78.9	33.1	362.3	환자일평균 직접간호시간
	분포비율(%)		2.9	26.1	41.8	29.2	100.0	〈표 1〉 참조
중 환 자 실	환자수(명)		1	7	11	8	27명	평균 입원 환자수
	분류군별 간호시간(분)		3.2	5.5	8.3	22.1	39.1	〈표 3〉 참조
중 환 자 실	분류군별 총간호시간(분)		3.2	38.5	91.3	176.8	309.8	환자 일평균 간호시간

4. 간접 간호시간

간호직원들이 근무시간 중에 수행한 간접 간호 항목의 소요시간을 자가 기록하여 조사한 결과는(표 7)과

같이 간호전산 관련기록 48.3분, 환자간호 인수인계 34.8분, 식사·휴식시간 및 개인시간 28.0분, 운반 및 확인 26.6분, 의사지시 확인 25.6분, 활력징후 기록 23.9분 이었고, 교육 및 훈련이 4.8분으로 가장 적었다.

〈표 7〉 간접 간호 항목별 소요시간

항 목	소요시간(분)	비 율
간호전산 관련기록	48.3	18.7
활력징후기록	23.9	9.2
병동관리기록	8.3	3.2
환자간호 인수인계	34.8	13.5
운반 및 확인	26.6	10.3
물품관리	20.5	7.9
환자문제협의	18.8	7.3
회의모임	9.0	3.5
교육 및 훈련	4.8	1.9
식사배선참여	9.8	3.8
의사지시확인	25.6	9.9
식사, 휴식 및 개인시간	28.0	10.8
계	258.4	100.0

간접 활동의 소요비율은 간호전산 기록이 전체 간접 간호시간의 18.7%로 가장 많은 부분을 차지하였으며, 환자간호 인수인계가 13.5%, 간호직원들의 식사, 휴식 시간 및 개인시간이 10.8%의 순이었고, 교육 및 훈련은 1.9%로 가장 낮았다.

간호직원들의 개인시간 28.0분은 이 와 박(1992)의 1 회 식사시간을 30분으로 간주한 것과 비슷하며, 황(1987)의 34분, 장(1990)의 37-45분, 송(1983)의 89.5 분 보다는 짧았다. 이는 간호직원들이 근무시간 중에는 개인적으로 보내는 시간이 매우 짧은 것으로 사료된다.

1일에 간접간호 소요시간을 직종별로 조사한 결과는 〈표 8〉과 같이 수(주임)간호사 282.2분(4.7시간), 일반 간호사 258.7분(4.3시간), 보조원 261.6분(4.4시간) 이었다.

〈표 8〉 병동별/ 직종별 1일 간접간호시간(분)

병동	직종	수(주임)간호사			일반간호사			보 조 원		
		평균(분)	표준편차	조사수(명)	평균(분)	표준편차	조사수(명)	평균(분)	표준편차	조사수(명)
내 과 계		320.5	84.1	10	289.2	48.8	66	317.0	71.0	10
외 과 계		252.6	78.4	17	241.1	58.6	52	256.7	160.4	3
중 환 자 실		273.6	76.4	17	245.7	51.1	118	211.2	64.1	21
계		282.2	79.6	44	258.7	52.8	236	261.6	98.5	34
		(4.7시간)			(4.3시간)			(4.4시간)		

본 조사 병원의 간호직원 1일 근무직원 1일 근무시간 이 낮번 9시간, 저녁번 8시간 30분, 밤번 10시간 30분으 로 평균 9.3시간이었으며, 황보(1986)의 9.5시간이라고 조사한 것과 같았다. 간호직원의 1일 간호 활동시간을 9.3시간으로 간주하고 직종별 간호직원의 1일 평균 간 호활동 시간 비율을 예측하면 수간호사의 간접 간호시 간이 4.7시간이므로 50.5%이며, 직접 간호시간이 49. 5%이다. 일반 간호사는 간접 간호시간이 4.3시간이므 로 46.2%, 직접 간호시간이 53.8%이며, 보조원은 4.4시 간이므로 간접 간호 시간이 47.3%, 직접 간호시간은 52. 7%로 예측되었다(표 9).

이는 간호직원의 직종별에 따라, 즉 수간호사는 간접 간호에 소요되는 시간이 약간 많았으며(50.5%), 일반 간호사와 보조원은 직접간호에 소요되는 시간이 더 많 았다(53.7%, 52.7%). 송(1983)은 간접 간호시간 비율 을 수간호사는 85.1%, 일반 간호사는 72.9%라고 하였

〈표 9〉 간호요원의 1일 평균 간호활동 시간 비율

직종별	수(주임)간호사	일반간호사		보조원		
		간호활동 시간	비율(%)	간호활동 시간	비율(%)	
직접간호	4.6	49.5	5.0	53.8	4.9	52.7
간접간호	4.7	50.5	4.3	46.2	4.4	47.3
계	9.3	100.0	9.3	100.0	9.3	100.0

으며, 황(1987)은 수간호사, 일반간호사가 각 71.4%이 었으며, 보조원은 85.9%로 조사된 것보다는 간접간호 시간이 많이 감소되었고, 임상간호사회(1990)의 44-50%와는 거의 같았다.

그리고 간호 직원들의 총 간접간호 소요시간으로 간 호 단위별 환자 1인당 일평균 간접 간호시간을 예측해 본 결과 〈표 10〉과 같이 내외과계 간호단위는 57.5분, 중 환자실은 3.3 시간이었으며, 평균 1.7시간으로 임상간호 사회(1990)의 1.6시간과 거의 같았다.

〈표 10〉 간호단위별 환자의 일평균 간접 간호시간 예측

간호 단위	항목	직원 수(주임)간호사	일반간호사	보조원	계	비 고
내과	인원수(명)	1	11	2	14명	
	일평균간접 간호시간	286.5	265.2	286.9	838.6	〈표 6〉 참조
	총간접 간호시간	286.5	2917.2	573.8	3777.5	57.7분 환자일평균 간접간호시간
	환자수(명)				65.5	내·외과계 평균 입원 환자수
중환자실	인원수(명)	3	16	3	22명	
	일평균간접 간호시간	273.6	245.7	211.2	730.5	〈표 6〉 참조
	총간접 간호시간	820.8	3931.2	633.6	5385.6	199.5(3.3시간) 환자일평균 간접간호시간
	환자수(명)				27명	
계	인원수(명)					
	일평균 간접 간호시간	560.1	510.9	498.1	1569.1	
	총 간접 간호시간	1107.3	6848.4	1207.4	9163.5	
	환자수(명)				92.5	

V. 결론 및 제언

1. 결 론

전 국민 의료보험의 실시로 의료수요자가 폭발적으로 증가하여 병원이 대형화 되고 그 기능이 복잡해 지는 것에 반하여 저렴한 의료 수가로 병원들이 재정적 부담을 간게 되었다. 이에 병원 경영자들은 경영의 합리화를 도모하기 위하여 정확성, 신속성, 간편성의 특성을 지닌 컴퓨터를 병원업무 처리에 도입하였다. 더욱이 병원에 입원 환자수가 폭증하는 현 시점에서 간호사의 수를 적정 수준으로 확보함이 환자에게 질적 간호를 제공하는데 필수적 요건이라고 할 수 있다.

그러나 대부분의 병원이 그렇지 못한 실정에서 환자의 직접 간호시간을 높이기 위하여 간접간호 시간을 줄여서 간호의 생산성을 높이는 방안으로 간호업무 전산화를 도모하였다.

이에 본 연구는 전산시스템이 도입된 일개 종합병원 간호단위의 직접 및 간접 간호시간을 산정함으로써 간호업무의 효율성 측정과 간호인력 수급 계획에 기초가 되는 자료를 얻고자 시도되었다.

연구대상은 1994년 4월 20일부터 1994년 8월 14일까지 인천시내에 있는 전산화된 K병원의 내과계 1개소, 외과계 1개소, 중환자실 1개소에 입원한 환자와 근무중인 간호직원을 대상으로 하였다.

연구결과는 다음과 같다.

1) 환자 분류군별 분포는 I군(경환자) 27.7%, II군(아중환자) 45.8%, III군(중환자) 19.2%, IV군(위독환

자) 7.3%이었다.

내외과계 간호단위는 I군(경환자) 32.9%, II군(아중환자) 26.1%, III군(중환자) 41.8%, IV군(위독환자) 29.2%이었고, 중환자실은 I군(경환자) 2.9%, II군(아중환자) 26.1%, III군(중환자) 41.8%, IV군(위독환자) 29.2%로 조사되었다.

2) 간호행위별 수행시간은 대표적인 간호행위 즉, 기관내 흡인 4분, 위장관 튜브를 통한 음식주입 12분, 청정관장 15분, 단순 체위변경 8분, 침상 홑이불 완전교환 10분, 체온유지를 위한 냉온점질 7분, 좌욕 7분, 단순 드레싱 6분, 근육주사 4분, 환자 개인교육 6분, 체온측정 5분 등으로 조사되었다.

3) 환자 분류군별 직접 및 적정 간호시간의 측정결과는 직접 간호시간이 I군(경환자) 191.4분(3.2시간), II군(아중환자) 331.1분(5.5시간), III군(중환자) 499분(8.3시간), IV군(위독환자) 1328.0분(22.1시간)이었으며, 적정 간호시간은 I군(경환자) 3.8시간, II군(아중환자) 6.4시간, III군(중환자) 9.9시간, IV군(위독환자) 24.0시간이었다.

4) 환자의 간호요구가 있을때 간호사에 의해 실수행된 직접간호 수행율은 내외과계 간호단위에서는 67.4%—83.4%이었고, 중환자실에서는 94.7%—99.3%이었다.

5) 환자 1인당 일 평균 직접 간호시간의 예측 결과는 내외과계 간호단위 5.5시간, 중환자실이 11.5시간이었다.

6) 간호직원들이 근무시간 중에 수행한 대표적인 간접 간호활동은 간호전산 관련기록 48.3분, 환자 인수인계 34.8분, 식사, 휴식 및 개인시간 28.0분, 운반 및 확인

26.6분, 의사지시 확인 25.6분, 활력중후 기록 23.9분이었다.

7) 간호직원들의 직종별 1일 간접 간호시간은 수(주임)간호사 282.2분(4.7시간), 일반간호사 258.7분(4.3시간), 보조원 261.6(4.4시간)이었다.

8) 간호직원들의 근무시간(9.3시간 기준)중에서 간접 간호시간으로 46.3%~50.5%를 소요하는 것으로 예측되었다.

9) 환자 1인당 일평균 간접 간호시간은 평균 1.7시간으로 예측되었으며, 내·외과계 간호단위 57.5분, 중환자실 3.3시간이었다.

2. 제 언

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 한다.

1) 전산화를 시도하려는 병원에서는 전산화 이전과 이후의 직접 및 간접 간호시간을 조사하여 그 효과를 분석한다.

2) 간호전산화에 대한 간호사의 인식 및 태도를 조사, 분석한다.

3) 전산화가 직접 간호시간을 높이므로써 환자의 직접적인 지각정도를 알아본다.

4) 간호업무 전산화 과정에서 용어개발이 필요하다. K 병원의 간호업무 전산화에 사용된 용어, 예로 업무분담표(worklist), 실행체크(Acting Check), 담당 간호사 제도(Patient Care Method)등이 간호직에 적합한 용어인지 의문을 제기하며, 간호업무 전산화에 따른 용어개발과 정립에 관한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 김성희(1994). 21세기 종합의료 정보시스템 병원업무의 전산화 '94 병원 간호행정 훈련과정자료, 임상간호사회, 3-29.
- 김인숙(1994). Nursing information system for support of clinical and managerial decision making, 52-59.
- 김정애(1992). 역전과 신경망 모델을 이용한 간호진단 시스템에 관한 연구, 서강대학교 공공정책 대학원 석사학위 논문.
- 박종욱(1993). Total system 개요 및 의사처치명령 전산화 실제, 길병원 '93년 간호정보와 관리, 보수교육교재, 27-40.
- 박정호(1975). 종합병원에 있어서 간호의존에 따른 인력 수요 추정에 관한 조사연구, 서울의대잡지, 16, (14).
- 박정호(1982). 일부 대학병원에 있어서 간호인력 활용에 관한 조사연구, 최신의학, 25, (12), 61-75.
- 박정호(1988). 한국형 진단명 기준 환자군(K.DRG)분류를 이용한 입원환자의 간호원가 산정에 관한 연구, 박사학위논문, 이화여자 대학교.
- 박현애(1994). Nursing Informatics & Nursing Information System, '94병원 간호행정 훈련과정 자료, 임상간호사회, 30-43.
- 송연선(1983). 환자분류 체계에 의한 병원 간호인력의 적정수요추정, 이화여대 박사학위 논문.
- 이선혜(1980). 종합병원 간호인력 적정기준에 관한 고찰, 연세대학교 보건대학원 석사학위 논문.
- 이연숙(1993). 임상에서의 간호전산업무의 적용, 길병원 '93년 간호정보와 관리, 보수교육교재, 41-52.
- 이용균(1992). 전망 '92-병원 경영정보시스템, 병원신문, 3월 2일자.
- 이윤신, 박정호(1992). 간호업무량 측정 및 간호인력 수요산정, 대한간호 학회지, 22, (4) 589-603.
- 이정인(1994). 병원 간호업무 전산화에 대한 실태조사, 이화여자 대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 이정희(1994). 환자분위의 간호 서비스 체계 확립, 간협 실태조사, 11. 17일자.
- 이희옥(1986). 내·외과 환자분류를 위한 도구 개발연구, 연세대 석사학위 논문.
- 장현숙(1990). 일개 3차 진료기관의 환자간호 요구에 따른 간호업무량 측정, 서울대 석사학위 논문.
- 조선선(1993). 간호전산 적용에 따른 사례발표, 병동업무 제화, 길병원 '93년 간호정보와 관리 보수교육교재, 53-59.
- 지순주(1992). 일개 대학 부속병원의 입원환자 간호단위의 간호업무량 측정과 적정 간호인력산정에 관한 연구, 중앙대 대학원 석사학위 논문.
- 황보수자(1986). 서울시내 일부 사립병원의 간호인력 산정을 위한 조사연구, 서울대 대학원 석사학위 논문.
- 임상간호사회 복지위원회(1992). 환자분류 제도에 기초한 적정 간호인력 산정, 대한간호, 31, (3), 88-103.
- Baar, A., Moores, B. & Rhys-Hearn, C., A Review of the Various Methods of measuring the Dependency of Patient's on Nursing Staff, International Journal of Nursing Studies, 10, 195-208.

- Bernstein, F. & Others(1953). A Study of Direct Nursing Care Consumed by Patient with Varying Degrees of Illness, N. Y., New York University.
- Connor, R.J.(1960). A Work Hospital Inpatient Classification System, The Johns Hopkins University School of Engineering.
- Connor, R.J.(1961). Work Sampling Study Variation in Nursing Workload, Hospitals, 87-102.
- Connor, R.J.(1980). A Hospital Inpatient classification System, Baltimore, The Johns Hopkins University, 87-102.
- Gardner, E.(1991). Computer all Patient Records by 2001, Mod. Health C, 21(4), May, 13.
- Giovannetti, P.(1978). Patient Classification System in Nursing, A Description & Analysis, DHEW Publication, HRA, 18-22.
- Grohar, M.E(1986). A Comparison of Patient Activity & Nursing Resource Use, JONA, 16(6), 19-23.
- Haldman, J.C., Abdella, F.G.,(1959). Concepts of Progressive Patient Care, Hospital, 16(5), 142-144.
- Kineley, J.(1987). Multiple Shift Patient classification, Is it necessary? JONA, 17,(2), 22.
- Meyer, C.,(1992). Bedside Computer Charting : Inching Toward Tomorrow, American Journal of Nursing, 92,(4), 38-44.
- Spalding, Donald(1973). Variable Staffing Adds up the Patient Needs to Determine How many Nurses Should be Provided Care, Modern Hospital, 12, 87-88.
- Walter Reed Army Medical Center Nursing Research Service(1955). Workload Management System for Nurses, 1-10.
- Torrez, M.R.,(1983). Systems to Staffing, Nursing Management, 14,(5), 54-58.

- Abstract -

A Study on the Nursing Time in Nursing Units in Hospital to Applied Computer System.

Chang, Chun Ja · Kang, Ik Wha* · Lee, Eun Ja*
Kim, Byung Youn** · Lee, Min Sook***

This study was done to determine direct and indirect nursing time in nursing units in hospital to applied computer system and expect that those results contribute to measure efficiency of nursing practice and planning of nursing manpower.

The design for study was a descriptive study.

The study results are as follows.

1. Patients admitted to the Internal Medicine and General Surgery units were grouped into four : Group I, 32.9% of the total patients, consisted patients whose condition was considered minor : Group II, 26.1%, was of those whose condition was considered moderate, Group III, 41.8%, moderate severe and Group IV, 29.2% the most severe.
2. Nursing intervention times by care type were as follows : four minutes spent for suction, eight minutes, for simple position change, ten minutes, for sheet change, seven minutes for a hot or cool compress, six minutes for dressing change, four minutes for I.M.injection, six minutes for patient health education and five minutes for body temperature check.
3. Direct care time by patient group revealed the following : Group I required 191.4 minutes, Group II required 331.1 minutes, Group III required 499.4 minutes, and Group IV required 1328.0 minutes.
4. The ratio of time for adequate nursing care and direct care time in the Internal Medicine and General Surgery units was 67.4%-83.4% and 94.7%-99.3% in the Intensive Care Unit.

* Department of Nursing, Kyungki Junior College

** Department of Nursing, Gil General Hospital

5. Average daily direct care time per patient was 5.5 hours in the Internal Medicine unit and 11.5 hours in the Intensive Care Unit.
6. Time spent in indirect care was 48.3 minutes for computer recording, 34.8 minutes for giving and receiving patient information for shift duty, 28.0 minutes for eating and resting time, 26.6 minutes for transferring and identifying patients, 25.6 minutes for identifying Doctor's order, 23.9 minutes for recording vital signs.
7. Time spent in indirect care was 282.2 minutes by head nurses(charge nurses), 258.7 minutes by nurses and 261.6 minutes by nurse aids.
8. The average nurse's workload was 9.3 hours and daily indirect nursing time required 46.3%–50.5% of above mentioned workload time.
9. The average daily indirect care time per patient was expected to be 57.7 minutes in the Internal Medicine unit and 3.3 hours in the Intensive Care Unit.