

종합병원에 입원한 환자의 간호원가 산정에 관한 연구

박정호* · 송미숙**

I. 서론

1. 연구의 필요성

전국적인 의료보험의 확대실시에 즈음하여 의료대상자인 국민, 의료공급자인 의료인, 의료기관 및 정부는 적정 의료비에 의한 양질의 의료료 효과적으로 제공하기 위하여 다각적인 노력을 하고 있다. 특히 적정 의료비 결정과 수가제도는 국민, 의료인, 정부가 상호 이해 될 수 있는 방법과 과정을 통하여 개발되어야 한다.

우리나라는 1977년 의료보험제도가 실시되면서 의료보험 수가제도가 적용되어 왔는데 이는 지불단위 체제면에서 의사의 진료중심의 행위별 수가제이며 가격결정은 정부의 가격결정에 의한 최고 공정가격제, 그리고 산정면에서 기준수가제를 특징으로 하고 있다. 의료보험 수가제에서는 간호관리료 및 간호료 지불단위로서 전혀 인정되지 않았다가 1988년부터 입원실료에 간호관리료를 일부 구분하여 책정하고 종합병원은 1일 환자당 1,390원, 병원은 1일 환자당 1,140원으로 정하였다가 1989년6월 의료보험수가 기준개정에 따라 일률적으로 9%를 인상하여 3차 진료기관은 1,800원, 종합병원은 1,600원, 병원은 1,400원으로 결정하여 시행하고 있다.

의료가 과거 의사중심의 서어비스체제(Doctor oriented service)에서 각종 의료인력의 '팀웍'에 의해 이루어지는 하나의 통합된 산물로서 이해되어 오고, 의료비 상환

및 적정 의료수준의 결정등을 위하여 단순한 의료서어비스 차원이 아닌 생산적 차원에서의 이해가 요구되고 있는 이 시점에서 무엇보다도 먼저 간호서어비스에 대한 제량화의 시도가 있어야 할 것으로 본다.

1989년 7월부터 전국민 의료보장실시에 즈음하여 이에 필요한 수가체제가 다각적으로 검토되고 있어 간호수가를 현실화하는 계기가 되기를 희망하고 있다. 이를 위하여 병원의 재정관리에 있어서 간호비용은 병원의 의료수익과 관련없이 단순한 지출로써 여겨져왔던 것을 환자간호가 이루어지는 각 간호단위는 간호원가 중심점(cost center)은 물론 의료수입의 원천(revenue center)으로서 올바르게 인식시킬 수 있는 객관 타당한 근거가 의료계에 제시되어야 한다.

이는 간호부문에서 제공되는 서어비스의 원가를 산정하고 이에 상응하는 적정 간호수준을 유지하는 한편 이를 근거로 간호인력 산정 및 간호수가의 개발에 기초가 되는 자료를 얻기 위함이다.

2. 연구목적

본 연구는 다음과 같은 구체적인 연구목적울 갖는다. 첫째, 3차 의료기관에 입원한 환자에게 제공되는 간호 서어비스의 양을 측정하기 위하여 우리나라 간호단위에 적합한 환자분류체도를 개발하고,

둘째, 환자분류군(I군, II군, III군, IV군)에 따른 간호

*서울대학교 의과대학 간호학과 부교수

**아주대학교 의과대학 건립추진본부 전문위원

시간별 간호 원가를 계산한다.

세계, 간호원가를 산정하기 위하여 간호원가 요소로서 인건비, 간호재료비, 간호행정비 및 교육비를 산출한다. 내제, 3차 의료기관의 특성에 따라 환자분류군의 분포 양상 및 간호원가 성적의 차이를 검토하고 생산성을 추경한다.

3. 용어의 정의

1. 간호원가 : 간호원가란 간호사가 입원환자의 요구에 부응하여 수행한 간호행위에 필요로 하는 비용 또는 경비이다. 본 연구에서는 간호인건비, 간호용품과 간호행정, 및 교육비에 대한 경제적 실제 즉 비용의 합을 말한다.

2. 환자분류 : 환자분류란 환자에게 제공된 간호업무량(Nursing workload)의 변이성을 전제로 하여 입원환자를 환자분류도구에 근거하여 분류한 체계를 말하며, 본 연구에서는 환자를 내, 외과별로 구분하여 이를 각각 경환자(I군), 중환자(II군), 중환자(III군), 위독환자(IV)로 분류하였다.

(부록 I, II 내외과 환자 간호분류도구 및 결정지침서)

3. 간호시간 : 간호시간이란 간호사가 환자에게 제공한 간호행위에 소요된 시간의 합이며, 본 연구에서는 환자분류군의 간호량에 따라 경환자(I군), 중환자(II군), 중환자(III군), 위독환자(IV군)의 환자당 1일 평균 간호시간을 말한다.

4. 간호단위원가(Unit Cost) : 간호단위원가는 재정적, 통계적 정보를 갖고 운영하기 위하여 간호원가 수익부서인 간호단위부서에서 부여하는 계량적 통제치이다. 본 연구에서는 환자분류군의 간호시간, 시간당 간호용품 및 시간당 간호행정, 교육비를 말한다.

5. 간호생산성(Nursing Productivity) : 간호생산성이란 간호서비스, 간호행위 또는 간호의 상대라는 생산물(Output)을 산출하는데 소요된 자원의 양과의 대비이다. 본 연구에서는 간호사 수에 대한 환자 수와의 대비와 간호행위를 수행하는데 소요된 간호단위원가를 간호생산성의 평가요소로 하여 효율성(efficiency)만을 비교 검토하였다.

6. 원가중심점 : 병원비용의 지출단위로서 단위비용을 산정하는데 기준이 되는 회계상의 기본 조직으로서 본 연구에서는 S대학병원의 II개 간호단위와 H대학병원의 E개 간호단위, 그리고 K대학병원의 5개 간호단위를 각각 원가중심점으로 한정하였다.

7. 수익중심점 : 의료수익이 발생하는 회계상의 기본조직으로 원가중심점과 일치한다.

II. 문헌고찰과 선행연구

1. 간호원가(Nursing Cost)

의료비의 급격한 상승과 지불제도(Reimbursement System)의 다원화는 보다 정확한 의료비의 원가산정(Cost finding)을 요구하게 되었으며, 또 다른 일면에서는 병원경영 합리화 방안을 강구하는데 병원관리비의 절반 이상을 차지하는 간호부서의 비용분석이 절대적으로 필요하게 되었다. 그러나 그동안 간호수가개념이 도입되지 못했고, 입원실료(Charge of Room and Board)에 포함시켜 환자에게 간호료를 부과하여 왔던 까닭에 간호업무가 의료산업의 수익단위(Revenue Center)로서의 생산활동으로 인식되기 보다는 단지 병원비용의 지출만 이루어지는 소모적인 활동으로 간주되어 왔다(박, 1988). 따라서 간호업무에 소요되는 비용과 그 수익비율(Cost-benefit Ratio)의 규명 및 간호예산의 효율적인 관리를 위한 간호원가의 합리적인 산정방법에 대한 연구가 국내,외에서 활발히 진행되어오고 있다.

일반적으로 원가분석에 있어 널리 이용되고 있는 방법은 표준원가 산정방법(Standard Cost Accounting), 과정원가산정방법(Process Cost Accounting), 그리고 작업별 원가산정방법(Job-order Accounting)이 있는데, 의료산업에 있어 이러한 원가산정방법을 적용한 것이 표준원가 산정방법인 일당산정(Per-diem)과, 과정원가산정방법인 진단명기준환자군별(Diagnosis Related Groups)산정, 환자분류군별(Patient Classification System)산정, 그리고 작업별 원가산정방법인 행위별(Fee-for-Service) 산정의 방법 등을 들 수 있다(Riccolo Diane O'connor, 1988). 그런데 이러한 각각의 산정방법들은 나름대로의 장단점을 갖고 있을 뿐만아니라 나라마다 의료제도가 상이하고 회계방식이 다르기 때문에 아직도 통일된 원가산정방법을 이용하지 못하고 있다. 특히 간호원가의 경우 대부분이 인건비에 치중해 있고, 매일 매일의 간호요구도가 일정하지 않기 때문에 간호의 강도(Nursing Intensity)나 진단명기준환자군별(DRGs)에 따른 차등을 두는 식의 수가제도를 미국의 여러 지역에서는 채택하고 있다(Thompson, 1984; Morwry & Korpman, 1985). 그 예로서 1970년경 Montana Deaco-

ness Medical Center에서는 간호의 시간당 수가를 기본 수가 70센트로 하였고 중환자 간호는 시간당 \$2.55씩 추가하도록 하였으며 St. Luke's Hospital Medical Center에서는 1974년 부터 간호수가제도를 도입하여 환자를 7등급으로 분류하여 등급에 따른 간호수가를 부과하였다(Higgerson & Slyck, 1982). 이 외에도 1974년부터 Massachusetts의 Eye & Infirmary에서는 수익 중심의 수가제도를 사용하였고 (Wood, 1976), 미국의 Main주에서는 포괄수가법을 제정하여 42개 병원이 최초로 진단명기준 환자분류체계를 적용하였고 그에 따라 간호수가를 부과하였다 (박, 1988).

일본의 경우는, 기준간호를 설정하고 특일류간호, 특이류간호, 일류간호, 이류간호, 삼류간호로 분류하는데 그 기준은 환자와 간호사의 비율에 근거하며 각 의요기관은 건강보험조합에 기준간호등급을 신청하여 승인받은 후 간호료 점수를 각기 다르게 정하여 환자와 보험회사로부터 간호료를 신청하고 있으며, 여기에 덧붙여서 10세 미만의 소아도 추가가산점을 적용함으로써 간호인력의 적정수와 이에 따른 간호의 질을 적절히 유지하고 있다(사회보험연구소, 1984).

우리나라에서의 의료수가체계는 수가체계(Fee schedule) 면에서는 행위별 수가제(Fee-for-Service)이고, 가격결정면에서는 정부의 가격정책에 의한 최고 공정가격제, 그리고 산정체계면에서는 기준수가체계를 특징으로 하고 있다(황, 1987). 이러한 수가체계내에서는 간호료가 지불단위로서 합리적으로 인정되지 못하고 있으며, 기본진료비 중 입원실료에 포함되어 부과되고 있는 실정이다. 따라서 간호업무의 생산성이나 이에 따른 간호수가 책정의 필요성과 그에 따른 문제점 등이 지속적으로 제기되고 있다(박, 1985 : 오, 1978 : 대한간호협회, 1986).

일반적으로 간호원가라 함은 간호부서에서 필요로 하는 정규간호사와 간호조무사에 의한 인건비와 간호업무를 지원하는 제 행정비를 포함하여 감가상각비, 업무계약 등의 제 간접비로 구성된다(E. Andrew K., 1987). 이러한 모든 간호비용은 환자의 수에 상관없이 소요되는 고정비용(Fixed Cost)과 환자의 수가 증가함으로써 비례적으로 소요되는 가변비용(Variable Cost)으로 대별될 수 있기 때문에(Duane D. W., 1983)적정 간호단위의 크기라든지, 최고 수익을 얻을 수 있는 의료수요량까지도 파악할 수 있다.

이러한 원가산정방법에 관한 연구로는, Sovie(1986)의 경우 간호시간 비율에 따라 필요한 간호인력에 대한

인건비와 제 간호행정비의 합으로써 간호원가를 산정하였고, Morwry & Korpman(1985)은 직접간호 시간만을 산출하여 필요한 직접인건비를 곱해서 직접간호원가라는 계산방법을 제시하였다. 한편 국내에서는 KDRGs분류군 환자에 따른 간호원가를 환자 1일 평균 간호시간을 구하여 직접간호 인건비와 직접간호 재료비, 그리고 간호간접비를 합한 비용과 곱하여 환자당 1일 간호원가를 산정하였는가 하면(박, 1988), 의료보험수가 중에서 간호와 관련된 행위별 수가에 관한 연구도 시도되었다 (박, 1985 : 대한간호협회, 1986).

2. 환자분류체계(Patient Classification System)

환자분류체계는 환자가 제공받는 간호의 양과 이에 상응하는 간호사의 노동의 댓가와 연관하여 양적개념으로 분류하는 도구로서 간호서비스의 계량분석(Quantitative Analysis)에 많이 이용되어 오고 있다. 이 도구는 처음에 인력의 배치(Staffing)와 병원표준화를 실시하는데 초점을 맞추어 사용되어 오던 것이(Trofino Joan, 1986)의료인들이 의료비용에 눈을 뜨면서 부터 의료비 상환문제, 특히 서로 다른 종류의 환자간호에 대하여 차등적인 간호수가를 책정하는데 결정적인 정보를 제공하고 있다 (Duane D. Walker, 1983 : Trofino Joan, 1986).

환자분류체계는 서술형(Proto Type)과 요인형(Factor Type)으로 대별될 수 있는데 서술형 환자분류체계는 열거된 간호행위의 유사성에 따라 환자를 순위척도(Ordinal Scale)로 분류하는 방법으로 직접간호 비용을 쉽게 분리해 낼 수 있는 장점을 가진 반면에 치료별 비용 산정이 어렵고 늘 과거 시점의 자료에 기준해야 한다는 단점이 있다(Riccolo D.O, 1988). 반면에 요인형 환자분류체계는 환자의 간호요구에 대한 각각의 점수를 합하여 전체를 일정한 등급으로 나누어 분류하는 방법으로 매일 매일의 변화하는 간호단위의 상황을 즉시 반영시킬 수 있다는 장점이 있다. 그러나 수익단위가 아닌 지원부서의 간접비의 산출이 어려워 결과적으로 실제의 간호비용보다 적게 산출될 수 밖에 없는 근본적인 단점을 가지고 있다(Riccolo D.O., 1988).

한편 환자분류체계는 분류요인을 단순히 환자의 간호요구만으로 볼 것이나, 아니면 환자의 질병에 대한 중·중도, 혹은 중요한 간호 행위의 요소로 볼 것이나 등에 따라 그 분류방식은 다양하다. Paetznick과 Bernstein은 질병의 중·중도에 따라 3단계로(Bernstein, 1953),

(Geddård는 환자의 일상생활(ADL)에 대한 의존도(Dependency)에 따라 5단계로 분류하였으며(Scotish Home & Hospital, 1969), 실제로 Scotish Home & Hospital에서는 Geddard와 기본방침은 같으나 간호의 양을 추가하여 5단계로 분류하였으며 John's Hopkins Hospital에서는 요구되는 간호의 양과 기술적인 면을 가하여 3단계로 구분하여 적용하였다(Conor, 1960).

한편 국내의 경우도 인력산정을 위해 환자분류체제를 시도하였는바 환자들의 간호의존도와 간호요구량에 따른 3등급의 분류체제를 개발하여 각 분류군별 간호시간을 산정하였고, 결과적으로 이에 따른 간호수요의 정도를 산정하기도 하였다(박, 1975: 1982: 송, 1983: 라, 1983).

위와 같은 환자분류방법은 그 목적에 따라, 의료기관의 성격에 따라 다양한 접근들을 시도하고 있음을 잘 알 수 있다. 특히 미국의 Strong Memorial Hospital에서는 1977년 이후부터 간호의 강도(Nursing Intensity)에 따라 환자를 4등급으로 분류하여 필요한 간호의 상대적 양을 측정하여 그것에 각각의 가중치를 부과함으로써 환자분류체제를 갖추어 간호비 지불제도에 적용시키고 있는 예를 볼 수 있다(Sovie, et al. 1985). 우리나라에서는 적정 간호인력의 수요예측을 위하여 환자분류제도에 대한 연구가 시도되었으며 대부분 내외과 환자에 대한 간호요구 영역과 그 수준에 따라서 경증(Class I), 중정도(Class II), 중증(Class III) 등 3개군으로 분류하였다(박, 1975, 1982: 황보, 1986: 라, 1983: 송, 1983).

위와 같은 기존의 환자분류방식을 검토한 결과, 단순히 환자에 대한 중·증도만을 기준으로 분류한 도구는 실제로 환자의 간호요구도와 일치하지 않는 경우가 많으며, 제공된 간호서비스의 양을 완전하게 반영하지도 못함을 알 수 있었다. 또한 환자의 일상생활에 대한 의존도만을 기준으로 분류한 도구는 간호의 내용중 환자에 대한 관찰 혹은 환자 및 그 보호자에 대한 교육 등 흔히 무시되거나 간과되는 간호행위를 반영하지 못하고 있는 취약점을 지적할 수 있다.

뿐만 아니라, 환자의 질병에 대한 중·증도와 간호요구도에 대한 등급을 결정하는데 있어서 대부분이 3-5단계로 분류되고 있는데 이는 각 의료기관의 간호단위에서 발생하는 동선이나 환자관리, 및 간호성격에 따라서 각 등급의 적합여부를 결정해야 할 것으로 본다. 그러므로 본 연구에서는 기존의 개발된 환자분류도구를 사용하는 것보다는 우리나라의 3차 의료기관의 내,외과 간호단위에 적합한 환자분류도구를 개발하여 사용하는 것이 타당

한 것으로 판단된다.

3. 간호시간(Nursing Care Hour)

간호행위의 양과 질은 시간과 강도로서 측정하고 있는 것이 통례이다. 간호행위는 환자의 간호의존도나 간호사의 간호기술, 의료기관의 여러가지 환경이나 동선 등에 의하여 각 간호단위마다 혹은 의료기관마다 많은 차이를 보이고 있다. 일반적으로 두가지 대표적인 방법에 의해 간호시간을 측정하고 있는데 하나는 환자가 가지고 있는 욕구를 충족시키는데 소요되는 간호시간을 산정하여 간호인력을 산정하는 상향식(Bottom-up)과 환자가 필요로 하는 욕구보다는 모든환자의 간호요구가 동일하다는 전제하에서 환자의 수에 비례하여 산정하는 하향식(Top-down)으로 대별된다.

위의 두가지 방법에 의해 얻어진 기준(Standard)이 어떤 간호단위에서든지 혹은 모든 환자에게 적용할 수 있겠는가에 대한 의문이 발생하게 된다. 즉, 서로 다른 성격의 간호단위에 적용할 때 이 기준을 가감해야 하는 방법적인 문제가 발생하게 된다. 상향식의 방법으로 정해진 기준은 실제의 상황보다 더 높게 나와 인력산정을 하는 과정에서 어떠한 정책적인 고려가 뒤따라야 하는 단점이 있고, 하향식의 방법은 지역적, 혹은 날마다 변화하는 상황에 대한 대처에 둔감하다는 단점이 있다.

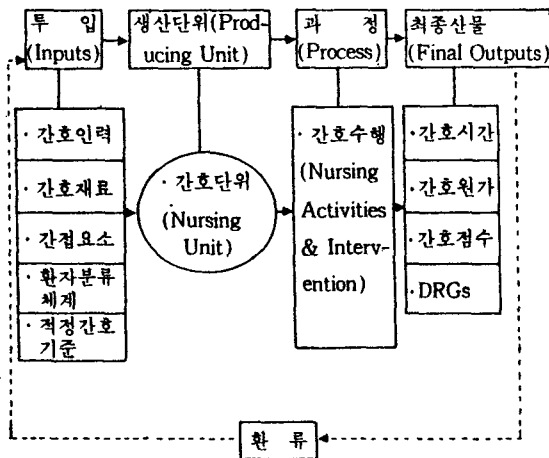
우리나라의 경우, 대개는 환자수에 따라서 간호인력을 산정하는 방법을 택하고 있는데 최근 간호사가 수행한 간호행위에 대한 총시간을 직접간호시간과 간접간호시간으로 대별하여 측정할 후 이를 간호인력산정에 반영하는 인구결과가 보고되고 있다(박, 1975, 1983: 라, 1983). 박(1988)의 연구결과에 따르면 환자당 평균 1일 간호시간은 4시간 30분으로 보고되었으며, 간호행위별로 보면 측정과 관찰, 투약 및 기록에 소요하는 시간이 전체 간호행위의 63%를 차지하는 것으로 나타났다. 환자분류도구를 사용하여 간호시간을 측정할 박(1975)의 연구에서는 내과계환자의 일평균 직접간호시간이 2시간 28분, 외과계환자의 직접간호시간이 3시간 12분으로 측정되었으며, 라(1983)의 연구에서는 내과환자 1시간 24분, 외과환자 1시간 21분, 그리고 황보(1987)의 연구에서는 내과환자 2시간 16분, 외과환자 2시간 26분으로 측정 보고되었다. 참고로 미국에서 보고된 Unger(1985)의 연구를 보면, 1등급(Ambulatory care)은 2시간 42분, 2등급(Partial Care)은 3시간 36분, 3등급(Complete Care)은 8시간, 4등급(Intensive Care)은 14시간 42분으로 나타났다.

다. 한편 본 연구에서 개발한 내, 외과환자 분류도구를 사용하여 측정된 장(1990)의 연구에 의하면 내과계간호단위에 있어서 1등급의 직접간호시간이 2시간 48분, 2등급이 4시간 18분, 3등급이 5시간 30분, 4등급이 6시간 6분이며, 외과계환자에 있어서 1등급이 2시간, 2등급이 3시간 18분, 3등급이 4시간 30분, 4등급이 5시간 12분으로 나타났다.

이러한 결과를 요약해 볼 때, 간호시간이라 함은 각 측정도구와 시기 및 측정 대상의료기관이나 국가의 특성마다 다소 차이가 있음을 알 수 있었다. 그러므로 본 연구에서는 연구의 일관성을 유지하기 위해서 본 연구와 동일한 도구를 사용하여 측정된 장의 연구결과를 채택하였다.

4. 간호생산성(Nursing Productivity)

생산성이라 함은 투입(Inputs)과 이에 대한 산출물(Outputs)의 관계를 설명하는 개념으로 단순한 생산의 양뿐만 아니라 서비스의 질적인 산출물을 얻는데 소요된 자원의 양과의 대비를 말한다(E. Sullivan, et al. 1988). 이러한 생산성의 문제는 과거와 같이 고유의 생산조직에서만 논의되고 있는 것이 아니라, 점점 다양해지고 복잡해지는 현재의 의료산업에 있어서도 중요한 경영의 지표가 되고 있음은 주지할 만한 사실이다.



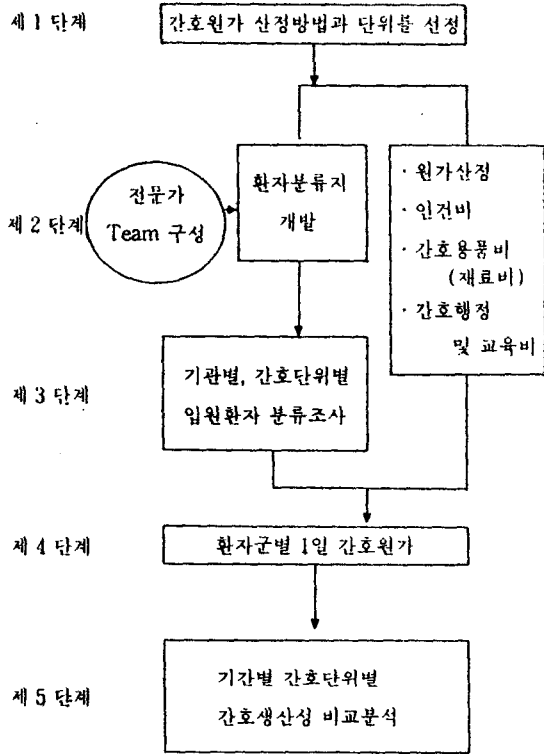
〈그림 1〉 간호생산체계 모형
(A System Model of Nursing Productivity)

일반적으로 생산성을 이해하고 평가하기 위해서는 시스템모형의 접근 방식을 이해하여야 한다. 그림 1에서 보는 바와 같이 투입물에 대한 산출물의 비로서 생산활동의 능률이나 효율의 면을 평가하게 되는 분석구조라고 하겠다. 간호업무의 경우를 이 시스템모형에 적용하여 보면 그림 1에서 보는 바와 같이 간호인력, 적정간호기준(Standards of Nursing Care), 환자분류체계(Patient Classification System), 간접간호요소 등을 간호서비스의 투입요소로 볼 수 있으며, 하나의 간호단위에서 이러한 투입요소들은 간호업무의 수행과정을 통해서 간호서비스라는 산출물을 내놓게 되는데 이는 간호의 시간, 간호의 비용, 간호점수(Scoring of Nursing Activities), 혹은 진단명기준환자군(DRGs) 등의 요소들로 표현할 수 있다(Karen A.R and Susan B.L, 1987). 따라서 단순히 한 간호단위의 간호수익(Nursing Revenue)에 대하여 소요된 인건비만의 비로서 그 생산성을 평가하는가 하면(Gay D.S., 1987) 한편으로는 한 간호단위의 환자들을 간호하는데 주어진 투입물을 가지고 얼마나 많은 간호활동을 했는가를 능률성(Efficiency Ratio)으로, 그리고 제공되어진 간호활동이 과연 적절(Appropriateness)했는가를 효율성(Efficacy Ratio)으로 종합적으로 판단하여(Karen A. R and Susan B. L, 1987) 이 결과를 가지고 다음의 간호수행을 하는데 필요로 하는 각종 투입요소의 양을 적절하게 조절하거나, 대체제(Substitutions)의 사용범위를 조정함으로써 간호비용을 줄이고(Raymond L. F., 1987; Marilee I. D. and Gwendolyune L., 1987), 결과적으로 의로서서비스의 생산성을 높이거나 또는 일정수준으로 유지할 수 있는 것이다.

III. 연구방법

1. 연구절차

본 연구는 그림 2에서 보는 바와 같이 첫째, 간호원가 산정방법과 원가단위를 결정하고 둘째, 연구대상병원과 간호단위에 입원한 환자에게 제공한 간호업무량을 측정하기 위하여 전문가'팀'을 구성하여 환자간호 분류도구와 분류결정 지침서를 개발하였다. 셋째, 개발된 환자분류도구와 지침서에 의거하여 각 기관별 각 간호단위에 입원한 환자를 분류하여 환자군별(I, II, III, IV) 환자수를 집계하고, 간호원가 단위성적을 수집하였으며 넷째, 환자분류군별 간호원가를 계산하고, 마지막으로 기관별, 간호단위별 간호생산성을 비교, 분석하였다.



<그림 2> 연구절차

2. 연구의 대상 및 기간

연구대상기관은 서울 시내에 소재한 3차 의료기관인 S대학병원, H대학병원, K대학병원의 3개 대학병원이며, 연구대상 간호단위와 그 간호단위의 입원환자는 S대학병원이 11개 내,외과 간호단위의 9,793명, H대학병원의 5개 내,외과 간호단위 7,492명, 그리고 K대학병원의 5개 내,외과 간호단위 4,771명으로 총 22,056명이었다.

연구기간은 1989년 2/4분기에 해당한다.

선정된 3개 대학병원은 의학교육 및 간호교육을 담당하는 종합대학교 부속병원으로, 1989년 7월부터 3차 의료기관으로 선정된 5개 기관중 3개 의료기관이었다. 간호부서 및 간호단위는 간호철학 및 목표를 설정하고 이를 근거로 환자간호의 수준이 비교적 높다고 판단되는 3개 3차 의료기관과 그 간호단위를 본 연구대상으로 선정하였다. 한편 각 3개 대학병원의 내과계와 외과계 간호단위를 선정한 것은 중증, 소아 및 정신질환 환자에게 필요한 특수간호가 아닌 보편타당한 일반적인 간호요구

가 있는 환자만을 대상으로 하기 위하여 내과계 및 외과계 간호단위를 선정하였다.

3. 연구도구

1) 내,외과환자 간호분류조사지

A. 전문가 '팀'구성

전문가 '팀'은 S대학병원의 간호행정실장, 업무과장, 수간호사 6명, 연구진 3명으로 구성하였는데 본 전문가 '팀'은 이미 환자분류제도를 도입 운영하면서 발생된 문제점, 즉 현재 간호단위에서 발생하는 간호서비스를 반영하지 못하는 항목이나 무시되어 버린 항목, 혹은 등급의 부적합성 등을 인식하고 이에 대한 수정과 개발의 필요성을 갖고 있는 유능한 간호관리사들로 선정하였다.

B. 내,외과환자 분류도구 개발

a. 내,외과환자분류지안 작성

그동안 간호인력 수요측정과 간호원가 산정을 위하여 개발한 환자분류 조사지(박, 1875 : 1982 : 1988)와 S대학병원 환자분류기준, 미네소타대학병원 환자분류지, TISS (Therapeutic Intervention Scoring System) 환자분류지를 참고로 요약한 간호내용의 59항목의 간호행위별 조사하여 간호서비스 영역이나 그 소요시간의 동질성을 고려하여 간호행위 영역을 식사, 보행, 복욕-세발-위생, 간호교육, 정서적 지지, 투약과 선택주사, 운동-체위변경, 검사-치치, 관찰-측정, 격리의 10개 항목으로 분류하고 각 영역별로 간호수행에 소요되는 시간과 복잡성을 고려하여 간호의 강도(Intensity)를 4점의 순위척도(Ordinal Scale)로 분류하여 내,외과환자 분류지안을 작성하였다.

b. 작성된 내,외과환자 분류지안의 타당성 검토

전문가 '팀'은 작성된 내,외과환자 분류지안을 6회에 걸쳐 간호영역의 내용, 구조, 실용성을 검토하여 10개 간호행위 항목을 8개 항목으로 즉, 식사, 위생, 배설, 운동 및 체위변경, 투약 및 정맥주사, 검사 및 치치, 관찰 및 측정, 간호교육 및 정서적지지로 축소조정하고 각 영역별 간호강도의 점수에 따른 서술의 명료성을 검토한 환자분류지안을 수정보완하였다.

수정된 환자분류조사지의 타당성은 전문가 '팀'에 의하여 검토되었고 8개의 간호행위 영역과 4개의 간호행위강도로 구성된 환자분류표(Matrix)를 작성하여 내,외과환자 간호분류지를 설정하였다.

c. 시범연구(Pilot Study)

환자분류표는 모든 간호행위를 최대한 합리적으로 분류, 정리한 것이나 자료축적의 중요한 관건은 실제 간호행위 수행자 개개인이 합목적적으로 환자를 분류, 기록하는 일이다. 이를 위해서는 우선 간호분류지가 사용하기에 편리하여야 하며, 또한 조사자의 판단이 용이하게끔 만들어져야 한다. 따라서 전문가 '팀'에서는 환자분류표를 2가지 형태로 만들었는데, 그 한가지는 행위별 구분을 기준으로 행위강도별 구분을 종속기준으로 한 분류지-A와 역으로 행위강도별 구분을 기준으로 하고 행위별 구분을 종속기준으로 한 분류지-B를 만들어 전문가 '팀'에 참여한 수간호사들이 근무하고 있는 S대학병원의 내,외과 4개 병동의 입원환자를 대상으로 시범연구를 수행하였다.

그 결과 두 가지 분류중 분류지-B가 실제적으로 작성이 간편하고 기록자의 판단이 용이할 뿐만 아니라 동일한 도구를 가지고 여러조사자가 측정하여 서로 일치한 문항수의 전체 문항수에 대한 비율인 조사자간 신뢰도 (inter-reliability)가 95% 이상임이 판명되어 이를 본 연구의 환자분류도구로 결정하였다(부록 1참조).

d. 내,외과환자 분류지 사용지침서 작성

위에서 개발한 분류지에 의한 환자분류를 시행함에 있어서 특히 요구되는 것은 분류방법 자체가 실제 간호행위 수행자의 관점으로 구성되어 있어 작성이 간편해야 하며 동시에 객관적인 분류가 가능해야 한다. 그러나 실제의 상황에서는 주관적인 판단이 작용할 우려가 있으므로 분류지에 열거된 사항은 물론 각종 상황에 대비한 객관적인 분류를 위해 자세한 지침서를 작성하여 자료수집시 간호수행자로 하여금 이를 숙지함은 물론 조사자에 대한 교육시 참고로 하였다(부록 2참조).

4. 자료수집 및 분석

1) 자료수집원의 사전교육

본 연구의 자료수집을 위하여 비교적 객관적으로 환자의 상태를 판단할 수 있는 조사대상 간호단위의 수간호사를 자료수집원으로 선정하여 개발된 연구도구의 내용과 연구도구의 사용지침 및 자료수집방법을 교육하고 실습하였다.

2) 환자분류

자료수집원으로 선정된 각 간호단위의 수간호사는 조사대상 기간중 각 간호단위에 입원한 모든 환자를 오후 1시에서 2시 사이에 개발된 환자분류지와 그 지침서에 의해 4단계로 분류하였다.

3) 간호원가 요소별 산출자료

각 의료기관의 원가산정을 위해서 인건비는 각 의료기관의 경리부 월 통계자료로 부터, 재료비는 연구대상 간호단위의 각종 진료재료비 청구서로 부터, 그리고 간접비는 간호부서의 연 결산보고서로부터 자료를 산출하였다.

4) 환자분류별 일평균 간호시간

환자분류별 일평균 간호시간은 문헌고찰에서 지적된 바와 같이 연구도구와 그 대상 의료기관마다 차이를 보이고 있는 점을 감안하여 본 연구가 개발한 간호분류도구를 사용하여 간호업무량을 측정한 장(1990)의 연구 결과를 채택하였다.

5) 자료분석

A. 환자분류방법

표 1. 환자분류별 간호시간

구분	직접간호시간	간접간호시간	총 간호시간	
내과계	I	2.8	1.1	3.9
	II	4.3	1.1	5.4
	III	5.5	1.1	6.6
	IV	6.1	1.1	7.2
외과계	I	2.0	1.2	3.2
	II	3.3	1.2	4.5
	III	4.5	1.2	5.7
	IV	5.2	1.2	6.4

주: 장현숙, 일개 3차 진료기관의 환자간호요구에 따른 간호업무량 측정, 1990(석사학위 논문), 서울대학교 대학원

작 조사대상 간호단위에서 환자분류조사지에 의해 수집된 환자분류자료는 PC SAS 프로그램을 이용하여 조사대상 의료기관별, 간호단위별, 내,외과별, 요일별로 분석하여 간호원가 산정방법과 연결하였다.

B. 간호원가 산정방법

본 연구에서 사용한 원가산정방법은 전단계에서 얻어진 환자분류 결과를 이용하는 Riccolo(1988)가 제시한 환자분류군별 원가산정방법을 채택하고, 간호원가요소를 간호시간과 간호원건비, 재료비, 그리고 간접비로 설정하여, 환자분류군별 일일 평균 간호원가 산정을 위한 산출공식을 아래와 같이 도출하였다.

$$\text{환자분류군별일일평균 간호원가} = ((\text{원건비} + \text{재료비} + \text{간접비}) / \text{간호단위별 총간호시간}) \times \text{환자분류별 간호시간}$$

IV. 연구결과

1. 연구대상기관의 일반적 특성

본 연구의 대상기관은 1989년 7월에 전국민의료보급 및 의료전달체제 실시이후 3차 의료기관으로 지정된 곳으로, 의학 및 간호교육이 이루어지고 있는 대학의 부속의료기관이라는 공통점을 가지고 있는 반면에 의료기관의 규모나 그 운영상태는 표2의 같이 다소 차이점을 보이고 있다.

<표 2> 연구대상 의료기관의 일반적 특성

구 분	S 대학병원	H 대학병원	K 대학병원
총 병상수	1,080	900	625
병상점유율	97.4%	95.4	96.6
중환자 병상수	44	26	31
간호사수	706	454	281
간호료준 유무	유	유	유

2. 환자분류성적

본 연구는 조사대상 의료기관인 S, H, K대학병원의 내,외과 환자 총 22,056명을 조사대상으로 하였다.

1) 의료기관별 환자분류 분포

환자분류에 따른 의료기관별 환자분포를 보면(표 3 참조), H대학병원의 경환자(I군)와 위독환자(IV군)가 차지하는 비율이 타 대학병원에 비해 다소 높은 것으로 나타났다. 이는 H대학병원의 중환자실 병상수가 26병상(2.9%)으로 전체 90병상에 비해 상대적으로 적기 때문에 중환자가 일반 간호단위로 유입되었음을 알 수 있다. 이에 비해 S대학병원, K대학병원은 각각 중환자실이 44병상(3.4%), 31병상(5.0%)으로 H대학병원에 비해 위독환자(IV군)가 차지하는 비율은 낮은 반면에 중등환자(II군)가 점유하는 비율이 높은 것으로 나타났다.

한편 각 의료기관의 간호단위별 환자분류분포를 보면 S대학병원은 대부분의 간호단위가 80% 이상이 경환자와 중등환자로서 구성되어 있는데, E신경외과 간호단위의 경우는 경환자(I군)가 점유하는 비율이 월등히 낮은 반면에 위독환자(IV군)가 점유하는 비율이 매우 높게 나타났으며, I내과 간호단위의 경우는 대부분의

환자가 경환자(I군)로 구성되어 있는 것을 알 수 있다.

H대학병원의 경우는 A, B-외과계 간호단위는 내과계 간호단위에 비해 중환자(III군), 위독환자(IV군)의 점유율이 높으며, D, E-내과계 간호단위는 외과계 간호단위보다 경환자(I군)와 중등환자(II군)의 점유율이 높은 것을 알 수 있다. 반면에 C-정형외과 환자들은 비교적 안정적이고 장기입원의 추세를 보이기 때문인 것으로 해석된다.

K 대학병원의 경우는 전반적으로 고른 환자분류분포를 보이는 점이 타 대학병원과 다른점이라고 할 수 있다.

2) 내,외과별 환자분류분포

내,외과별 환자분류 분포를 보면 표4에서 보는 바와 같이 외과계 간호단위가 내과계 간호단위에 비해 중환자(III군), 위독환자(IV군)가 차지하는 비율이 다소 높게 나타났는데 이는 외과계 입원환자가 내과계의 환자보다 다 세심한 관찰이나 동통의 관리가 더욱 요구되기 때문인 것으로 풀이된다.

3) 요일별 환자분류 분포

요일별 환자분류분포를 보면, 그림 3에서 보는 바와

〈표 3〉 의료기관별 간호단위별 환자분류 분포

의료기관	간호단위	환자분류		경 환자 (1 군)	중등환자 (2 군)	중증환자 (3 군)	위독환자 (4 군)	계
		진료과목	N %					
S 대 학 병 원	A 병동	안 과	N %	402 47	376 44	79 9	1 0	858 100
	B 병동	일반외과	N %	194 20	328 34	300 32	129 14	951 100
	C 병동	정형외과	N %	515 56	375 41	35 4	0 0	925 100
	D 병동	흉부외과	N %	381 44	288 33	205 23	1 0	875 100
	E 병동	신경외과	N %	274 39	366 53	57 8	0 0	697 100
	F 병동	일반외과	N %	635 70	181 20	42 5	55 6	913 100
	G 병동	내 과	N %	292 30	521 54	137 14	16 2	962 100
	H 병동	내 과	N %	388 40	465 48	106 11	2 0	823 100
	I 병동	내 과	N %	233 28	503 61	69 8	18 2	903 100
	J 병동	내 과	N %	419 46	374 41	110 12	0 0	920 100
	K 병동	내 과	N %	430 47	262 28	134 15	94 10	1404 100
H 대 학 병 원	A 병동	일반외과	N %	1015 72	258 18	131 9	0 0	1404 100
	B 병동	신경외과	N %	387 33	402 34	241 21	145 12	1175 100
	C 병동	정형외과	N %	880 40	419 19	607 28	284 13	2190 100
	D 병동	내 과	N %	1021 57	568 32	171 10	28 2	1788 100
	E 병동	내 과	N %	469 50	314 34	105 11	47 5	935 100
K 대 학 병 원	A 병동	일반외과	N %	364 31	587 50	199 17	16 1	1166 100
	B 병동	신경외과	N %	425 44	268 27	283 29	0 0	976 100
	C 병동	정형외과	N %	262 31	505 60	70 8	0 0	837 100
	D 병동	내 과	N %	390 44	299 33	146 16	58 6	893 100
	E 병동	내 과	N %	470 52	281 31	137 15	11 1	899 100
	계		N %	9847 45	7940 36	3364 15	905 4	22056 100

같이 화요일의 입원환자 수가 가장 많으며, 금요일을 고비로 하여 점차적으로 감소하여 일요일에는 입원환자 수가

현저히 줄어드는 추세를 볼 수 있다.

이러한 결과가 매일의 간호인력을 산정하는데 신속하

〈표 4〉 내,외과별 환자분류 분포

(단위: 명)

구 분	경 환 자	중 등 환 자	중 환 자	위 독 환 자	계
내과계환자(N)	4,303	3,682	1,100	287	9,372
(%)	46	39	12	3	100
외과계환자(N)	5,544	4,258	2,264	618	12,684
(%)	44	34	18	5	100
계 (N)	9,847	7,940	3,364	905	22,056
(%)	45	36	15	4	100

계 반영될 경우 인력의 낭비, 혹은 과다업무부담 사전에 예방할 수 있을 것으로 본다.

3. 환자분류군별 간호원가성적

1) 원가요소별 간호비용분석

a) 인건비

본 연구에서 인건비는 경리부의 간호단위별 원가자료로부터 각 간호단위에 소속된 간호사들의 본봉, 세수당, 상여금 및 퇴직금으로 지급되는 일년간의 총액을 구하여 12개월로 나누어 월간 인건비를 산정하였다.

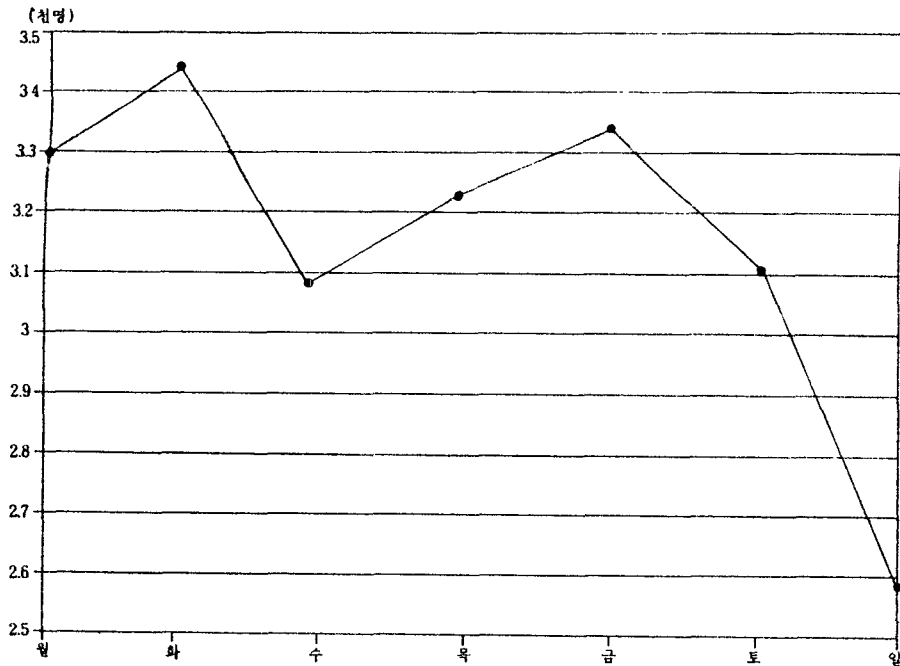
b) 재료비

각 의료기관별 간호단위에서 간호서비스를 제공하는 데 소요된 진료재료 및 소모품, 그리고 각종 위생재료의

사용량을 집계하여 S대학병원의 구매단가표 일괄 적용하였다. 그러나 각 의료기관의 물품청구 양식이 일정하지 않아 해당 의료기관의 간호사와 협의하여 간호재료로서 인정되는 물품의 청구내역서를 신청하였다. S대학병원의 경우, 진료물품 청구서(위생재료)와 진료재료 물품청구서(기타 진료재료)를, H대학병원의 경우, 위생재료청구서 및 사용월별 통계보고서와 물품청구내상을, K대학병원의 경우,各科별 환자물품 집계표와 위생재료 청구대상의 내용을 토대로 본 연구에서 간호 서비스의 직접적인 재료로서 인정되는 항목만을 추출하였다. 단, 각종 의약품이나 사무용품비는 본 연구에서 제외하였다.

c) 간접비

간호단위를 하나의 원가중심점 및 수익중심점으로 간주하는 것을 본 연구의 기본 선제로 할 때, 간호부서의



〈그림 3〉 요일별 환자분포

행정업무와 간호사를 위한 교육 등 각종 지원업무를 하는데 소요되는 총비용을 각 간호단위의 간호사 수에 비례하여 원가중심점으로 배분하였다. 즉, S대학병원의 경우 각 간호단위에 배정된 보조부분비율, H대학병원의 경우 간호부서의 행정요원들의 인건비 및 행정교육 운영비율, K대학병원의 경우 간호부서의 행정요원들에 대한 인건비와 간호과 보조비 및 교육비율 간접비로 계산하였다. 단 전력, 난방, 가스, 수도, 통신 등 해당 간호단위 민적에 비례하여 사용되는 관리부문에 대한 고려는 본 연구에서 제외하였다.

2) 의료기관별 환자분류군별 간호원가 성격

위와 같이 수집된 원가요소를 바탕으로 간호단위의 원가를 산정하는데 앞서서 다음과 같은 전제가 필요하다.

- 표본간호단위에서 제공되는 간호서비스의 수준은 표본병원간, 표본 간호단위간 차이가 없다.
- 표본 간호단위에서 제공되는 모든 의료 및 간호서비스의 양과 질에 있어서 일반환자와 의료보험환자 및 의료보험환자간의 차이는 없다.
- 간호단위의 관리요소를 배제하기 위하여 표본병원의 물품구매 단가를 일률적으로 적용한다.
- 이미 방법론에서 언급한 바와 같이 환자분류군별 간호

원가는 각 간호단위의 한달간 인건비, 재료비, 그리고 교육비 및 행정제비를 포함한 간접비의 합을 소요된 총 간호시간으로 나누어 시간당 평균 간호비용을 산출한 후 각 환자분류군별 소요시간으로 각각 곱하여 환자분류군별 간호원가를 산출하였다(공식 1-4참조).

공식 1 : 경환자(Class I)의 간호원가 = ((인건비 + 재료비 + 간접비) 총 간호시간) × 경환자에 소요된 간호시간

공식 2 : 중등환자(Class II)의 간호원가 = ((인건비 + 재료비 + 간접비) 총 간호시간) × 중등환자에 소요된 간호시간

공식 3 : 중환자(Class III)의 간호원가 = ((인건비 + 재료비 + 간접비) 총 간호시간) × 중환자에 소요된 간호시간

공식 4 : 위독환자(Class IV)의 간호원가 = ((인건비 + 재료비 + 간접비) 총 간호시간) × 위독환자에 소요된 간호시간

이렇게 구하여진 시간당 평균 간호원가는 S대학병원이 3,164원, H대학병원이 3,511원, 그리고 K대학병원이 4,824원이고, 환자당 평균 간호원가는 S대학병원이 14,126원, H대학병원이 15,842원, 그리고 K대학병원이 21,525원으로 S대학병원의 간호원가가 가장 낮은 것으로

<표 5> 의료기관별 평균 간호원가

(단위 : 원)

구 분	S 대학병원	H 대학병원	K 대학병원
시간당 간호원가	3,164	3,511	4,824
환자당 1일간호원가	14,126	15,842	21,525

평가되었다(표 5참조).

한편, 환자분류별 간호원가를 살펴보면 표6에서와 같이 소요된 간호시간에 비례하므로 경환자(I군), 중등환자(II군), 중환자(III군), 위독환자(IV군)순으로 간호원가가 높아짐을 볼 수 있다. 이러한 결과는 합리적인 의료수가체제로 전환하는데 있어서 제공된 간호서비스의 양과 질에 따른 수가의 차등을 결정하는데 중요한 근거가 될 수 있을 것으로 사료된다.

내, 외과별 간호원가는 표6에서 보는 바와 같이 외과계 평균 간호원가가 내과계의 평균 간호원가보다 다소 높은 것으로 나타났으나 H대학병원의 경우는 내과계의 평균 간호원가가 더 높은 것으로 집계되었다. 이러한 결과는 내, 외과별 간호서비스의 양과 질에 따른 간호시간이나 각종 진료소모품의 양보다는 각 간호단위의 입원환자

수가 간호원가산정에 직접적인 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 그 실제적인 예로써, S대학병원의 경우 D-흉부 외과 간호단위는 입원환자 수가 다른 외과계 간호단위에 비해 월등히 적기때문에 상대적으로 간호원가는 매우 높은 것을 알 수 있으며, K, G-내과간호단위 환자 수는 비교적 많기 때문에 간호원가가 다른 내과계 간호단위에 비해 상대적으로 낮은 것을 알 수 있다(표7, 그림4 참조).

한편 H대학병원의 경우는 내,외과에 상관없이 입원환자수가 가장 많은 B-신경외과 간호단위의 간호원가가 다른 간호단위에 비해 현저하게 낮은 것으로 나타났으며(표7, 그림5참조), K대학병원의 경우도 입원환자수가 가장 많은 E-내과 간호단위의 간호원가가 가장 낮은 것으로 나타났다(표7, 그림6 참조).

<표 6> 의료기관별 내, 외과별 평균 간호원가 (단위: 원)

구분	성환자(I)	중환자(II)	중환자(III)	위독환자(IV)	평균	
평 균	11,022	15,366	19,162	21,251	16,695	
S 대학병원	내과계	10,768	14,910	18,223	19,880	15,945
	외과계	11,197	15,746	19,945	22,394	17,320
	평 균	12,286	17,151	21,363	23,670	18,618
H 대학병원	내과계	14,663	20,302	24,813	27,069	21,751
	외과계	10,702	15,050	19,064	21,105	16,555
	평 균	16,449	23,009	28,797	32,030	25,071
K 대학병원	내과계	14,108	19,534	23,875	26,046	20,891
	외과계	18,009	25,325	32,079	36,019	27,858
	전 체 평 균	13,243	18,488	23,036	25,529	20,074

<표 7> 간호단위별 환자분류별 평균 간호원가 (단위: 원)

구분	환자분류별 간호단위별		성환자(I군)	중환자(II군)	중환자(III군)	위독환자(IV군)	평균
	S 대학병원	A병동	안 과	10,311	14,500	18,366	20,622
B병동		일반외과	11,624	16,347	20,706	23,248	14,543
C병동		정형외과	11,875	16,699	21,153	23,750	15,003
D병동		흉부외과	14,001	19,703	24,957	28,022	17,895
E병동		신경외과	8,735	12,283	15,559	14,470	13,296
F병동		일반외과	10,625	14,942	18,926	21,250	12,689
G병동		내 과	10,508	14,550	17,783	19,400	13,867
H병동		내 과	12,223	16,925	20,686	22,566	16,032
I병동		내 과	11,449	15,852	19,374	21,136	12,270
J병동		내 과	10,873	15,055	18,400	20,073	14,100
K병동		내 과	8,787	12,167	14,871	16,223	11,107
H 대학병원	A병동	일반외과	15,580	21,910	27,752	31,162	22,165
	B병동	신경외과	7,273	10,228	12,955	14,546	10,356
	C병동	정형외과	9,254	13,013	16,484	18,508	10,619
	D병동	내 과	17,450	24,161	29,530	32,214	21,802
	E병동	내 과	11,875	16,442	20,096	21,923	14,270
K 대학병원	A병동	일반외과	17,026	23,943	30,328	34,053	22,623
	B병동	신경외과	19,509	27,434	34,750	39,018	26,105
	C병동	정형외과	17,493	24,599	31,159	34,986	22,923
	D병동	내 과	15,640	21,655	26,467	28,873	19,332
	E병동	내 과	12,576	17,413	21,283	23,218	16,643
전 체 평 균		13,243	18,488	23,036	25,529	20,074	

3) 의료기관별 간호비용의 구성

간호비용의 원가요소별 구성을 살펴보면, 표8에서 보는 바와 같이 인건비가 차지하는 비율이 압도적이며, 그 다음이 간호서비스를 보조하는 데 쓰는 간접비, 그리고 투약을 제외한 각종 재료비 순으로 구성되어 있는데 S대학병원은 92%, K대학병원은 97% 이상으로 K 대학병원의 간호원가가 가장 높은 원인을 설명해 주고 있다.

이러한 결과를 통해서 볼때, 의료기관의 물리적인 환경

이나 경영방침 및 각 간호단위의 특성에 따라 간호비용이나 요소별 구성은 많은 차이를 보이는 것을 알 수 있다. 따라서, 대한병원협회가 주축이 되어 시도되고 있는 병원표준화사업과 더불어 의료원가산정방법도 통일화되고 발전되기 위해서는 의료원가별 구성하는 요소들을 규명하여 그 결과물 토대로 의료수가체제를 원가중심으로 재구성할 수 있을 것으로 본다.

4) 간호원가의 결정요인 분석

간호단위별 간호원가에 결정적인 요인으로 작용하는 변수는 간호비용중 어떠한 요소에 의한 것인가를 다중 회기분석에 의해 알아보았다. 간호원가의 구성요소로는 크게 인건비, 재료비, 간접비로 구성되어 있고, 이외에 간호시간이 각 원가요소에 간접적인 영향을 줄것을 가정하여 이들 변수들을 가지고 다중 회기분석을 한 결과,

$$Y = X1 + X2 + X3 - 4.66E - 15X4 - .000000145$$

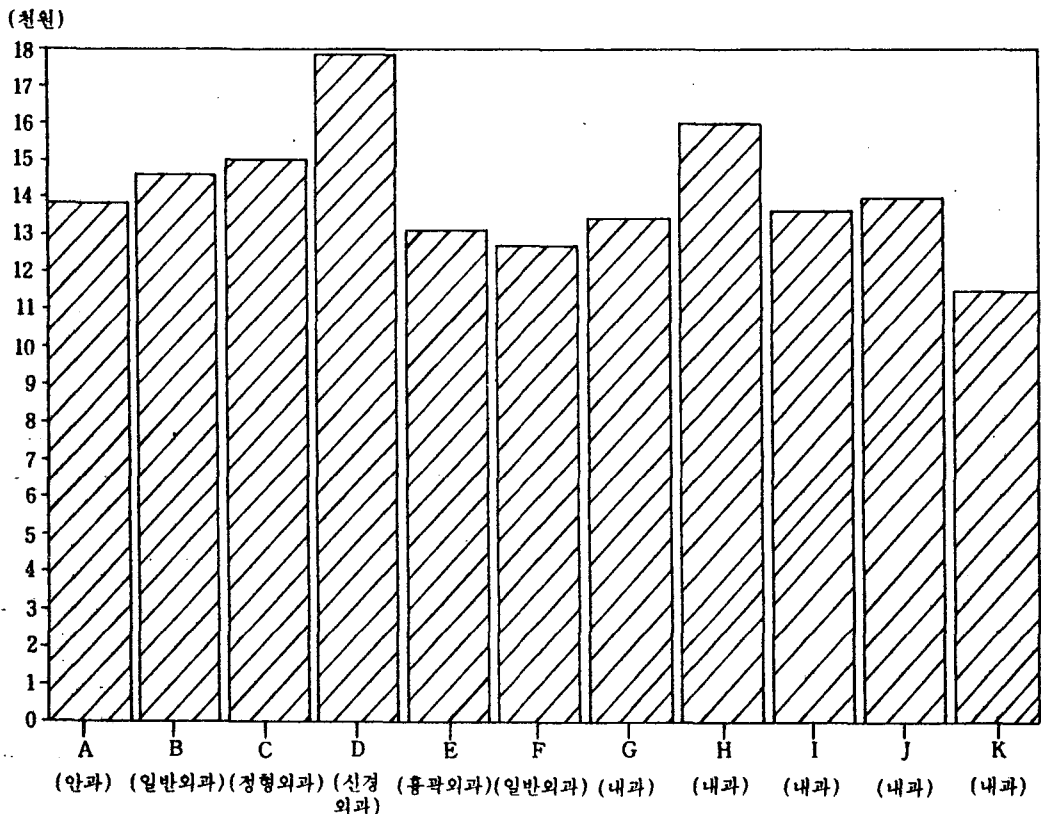
- X1 : 인건비
- X2 : 재료비
- X3 : 간접비
- X4 : 간호시간
- Y : 전체 간호비용

위와 같은 방정식을 얻었다. 즉 인건비, 재료비, 그리고 간접비의 계수가 모두 1로서 모든 변수가 똑같은 비중으로 한 간호단위의 간호원가를 결정하는데 절대적인 영향력을 갖는 반면, 간호시간은 거의 무시할 정도의 영향력을 갖는 것으로 분석되었다.

4. 간호생산성 분석 및 비교

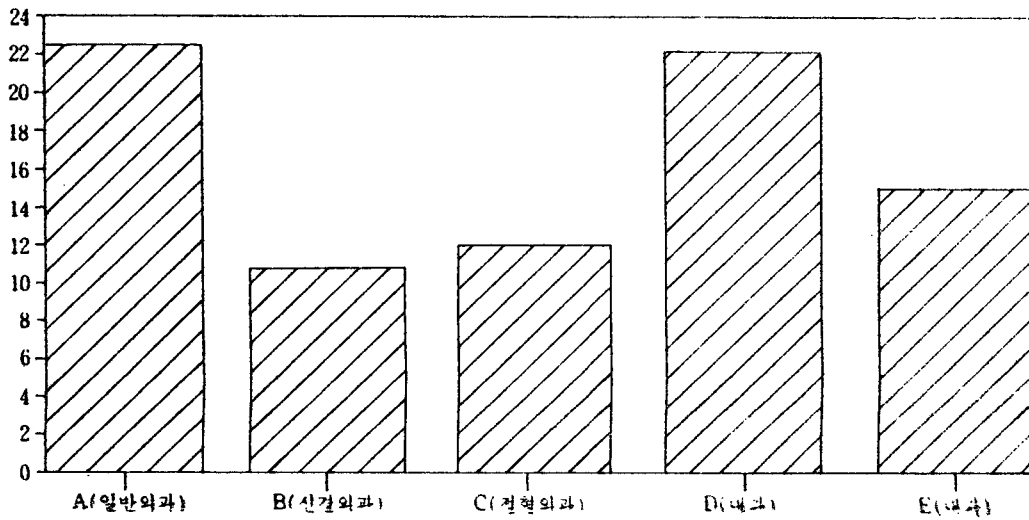
간호생산성은 한 간호단위의 투입량에 대한 산출량의 비로서 앞서 구한 시간당 평균 간호원가나 혹은 투입된 간호사 수에 대한 입원환자 수를 가지고 의료기관간 그리고 간호단위간의 상대적인 비교가 가능하다. 먼저 의료기관간의 간호생산성을 비교하여 보면 앞장의 간호원가분석에서 살펴본 바와 같이 S대학병원의 간호원가가 가장 낮고, 간호사 수에 대한 입원환자 수의 비도 타 의료기관에 비해 평균적으로 높아 결과적으로 S대학병원의 간호생산성이 비교적 높고, 그 다음이 H대학병원, K대학병원 순으로 평가되었다. 앞에서 살펴본 간호원가는 간호단위의 입원환자 수가 많을수록 간호원가가 낮은 것을 알 수 있었으나 의료기관별 간호원가의 비교에 있어서 S대학병원의 간호원가가 H대학병원의 간호원가에 비해 낮은 것은 한 간호단위의 경제적인 규모의 필요성을 지적하는 것이라 하겠다.

즉 H대학병원의 간호단위당 입원환자 수는 S대학병원



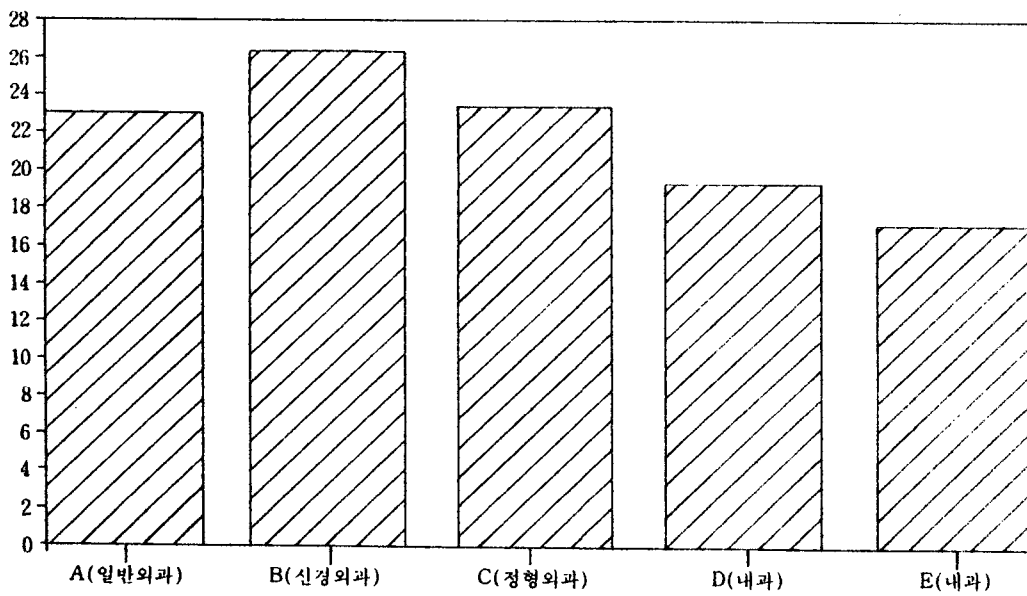
<그림 4> 간호단위별 일일 평균 간호원가(S대학병원)

(천원)



<그림 5> 간호단위별 일일 평균 간호원가(H대학병원)

(천원)



<그림 6> 간호단위별 일일 평균 간호원가(K대학병원)

〈표 8〉 의료기관별 월 간호비용의 원가요소별 구성비

(단위 : 원 / %)

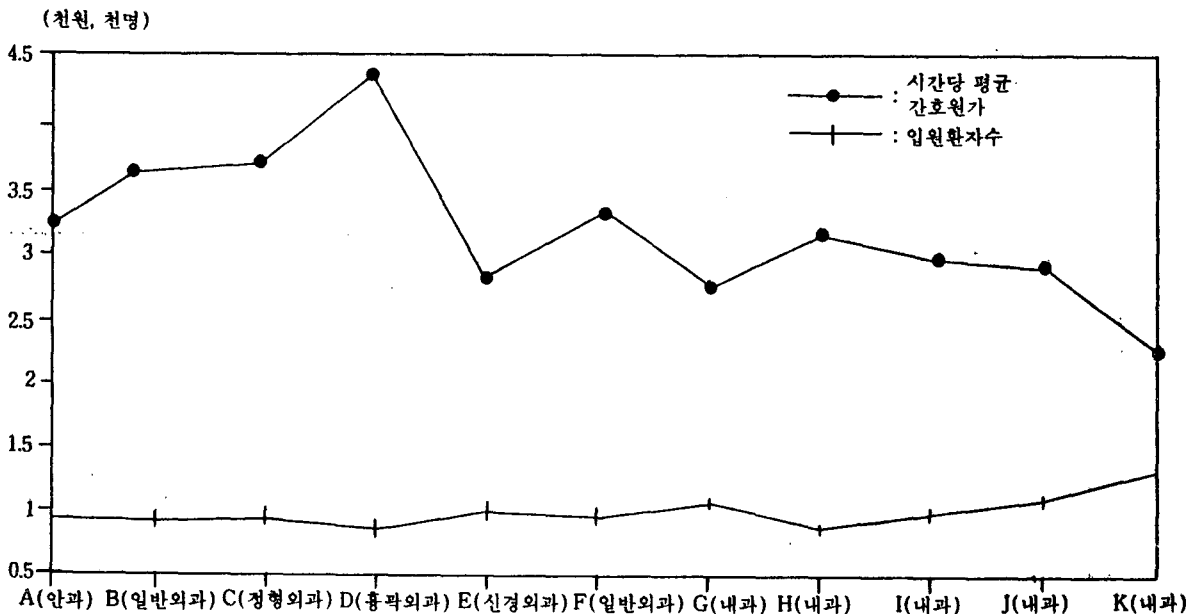
	S 종합병원	C 종합병원	H 종합병원	평 균
인 건 비	9,409,270	19,920,232	11,937,318	12,513,797
(%)	75	98	92	85
재 료 비	687,076	50,788	268,658	435,955
(%)	5	0	2	3
간 접 비	2,370,323	359,531	808,387	1,519,674
(%)	19	2	7	12
총 원 가	12,466,670	20,330,552	13,014,363	14,469,426
(%)	100	100	100	100

에 비해 월등히 많고 위독환자(IV군)가 일반 간호단위에
로 유입되는 결과를 낳기 때문에 보다 집중적인 간호서
어비스(Intensive Care)를 제공하지 못함으로써 간호의
질적인 저하는 물론 병원의 수익성에도 직접적인 영향을
미치기 때문에 생산성 향상을 위한 적정 간호단위의
규모는 "규모의 경제" 적인 측면과 아울러 간호서비스
의 질적인 면을 동시에 고려하여야 할 것으로 판단된
다.

한편 각 의료기관의 간호단위별 간호생산성을 살펴보
면, S 대학병원의 경우 그림 7에서 보는 바와 같이 K-
내과간호단위가 가장 낮은간호원가를 보이고 간호사 수
에 대한 입원환자 수의 비도 월등히 높은 점을 감안하여

불 때(표9. 참조) 타 간호단위에 비해 간호관리의 효율을
떨어하고 있음을 시사하고 있다. 반면에 D- 흉박외과 간호
단위의 간호원가는 가장 높으며, 간호사에 대한 입원환자
의 비도 가장 낮을 뿐만 아니라 간호비용 중 인건비가
차지하는 비율도 다른 내과계 간호단위보다 높아 간호생
산성이 가장 떨어지는 간호단위로 평가되었다.

H대학병원의 경우는 내,외과 간호단위간의 특성보다는
오히려 입원환자 수에 따라 간호생산성이 영향을 받고
있음을 알 수 있다(그림8. 참조). 즉 같은 내과계 간호단
위이지만 간호단위의 크기가 서로 다른 D-간호단위,
E-간호단위에 투입된 간호사 수는 각각 15, 19명인데
비하여 입원환자 수는 각 935명, 1788명으로 간호생산성



〈그림 7〉 간호단위별 시간당 평균 간호원가와 입원환자수(S대학병원)

〈표 9〉 의료기관별 간호사수에 대한 입원환자수의 비

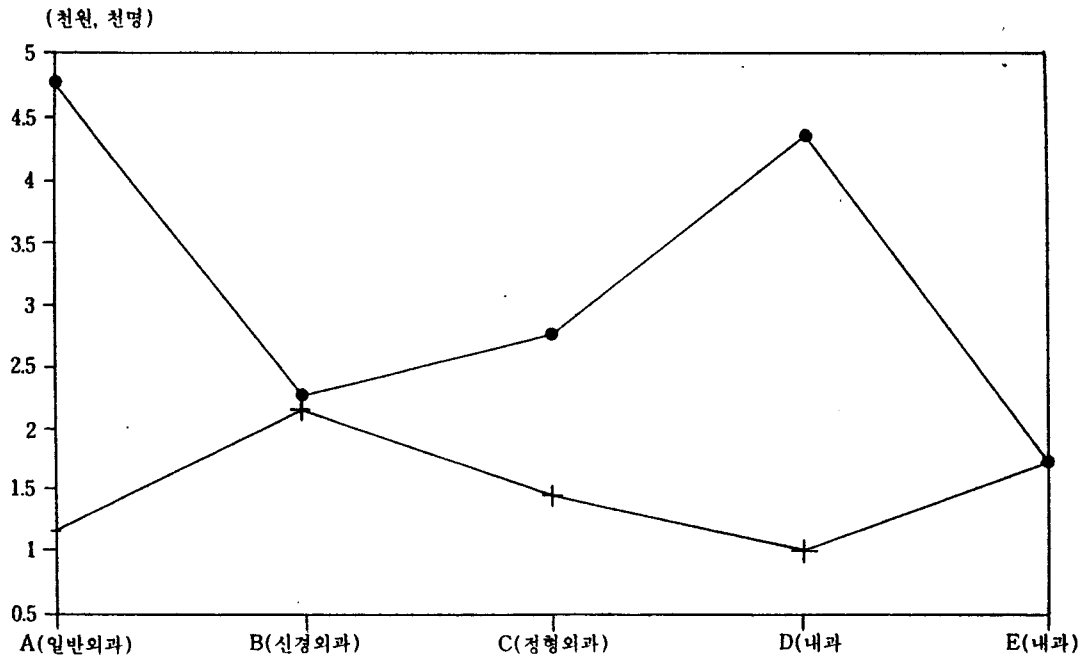
의료기관	간호단위	간호사수	입원환자수	비(Ratio)
S 대 학 병 원	A (안 과)	8	875	109
	B (일반외과)	9	858	95
	C (정형외과)	9	903	100
	D (흉부외과)	9	697	77
	E (신경외과)	10	951	95
	F (일반외과)	9	925	103
	G (내 과)	10	966	97
	H (내 과)	9	823	91
	I (내 과)	9	913	101
	J (내 과)	9	920	102
H 대 학 병 원	K (내 과)	9	962	107
	A (일반외과)	20	1175	59
	B (신경외과)	17	2190	129
	C (정형외과)	11	1404	128
	D (내 과)	15	935	62
K 대 학 병 원	E (내 과)	19	1788	94
	A (일반외과)	11	893	81
	B (신경외과)	11	976	89
	C (정형외과)	10	837	84
	D (내 과)	11	899	82
K 대 학 병 원	E (내 과)	11	1166	106

은 투입요소에 대한 산출량의 비가 큰 E-간호단위가 더 높은 것을 알 수 있다(표9. 참조). 한편 B-신경외과 간호단위와 C-정형외과 간호단위의 경우는 장기 입원환자가 대부분이고 그들의 간호요구도가 다른 간호단위에 비해 적기 때문에 입원환자수에 비해 적은 수의 간호사를 투입함으로써 생산성 향상을 가져온 좋은 예라고 하겠다.

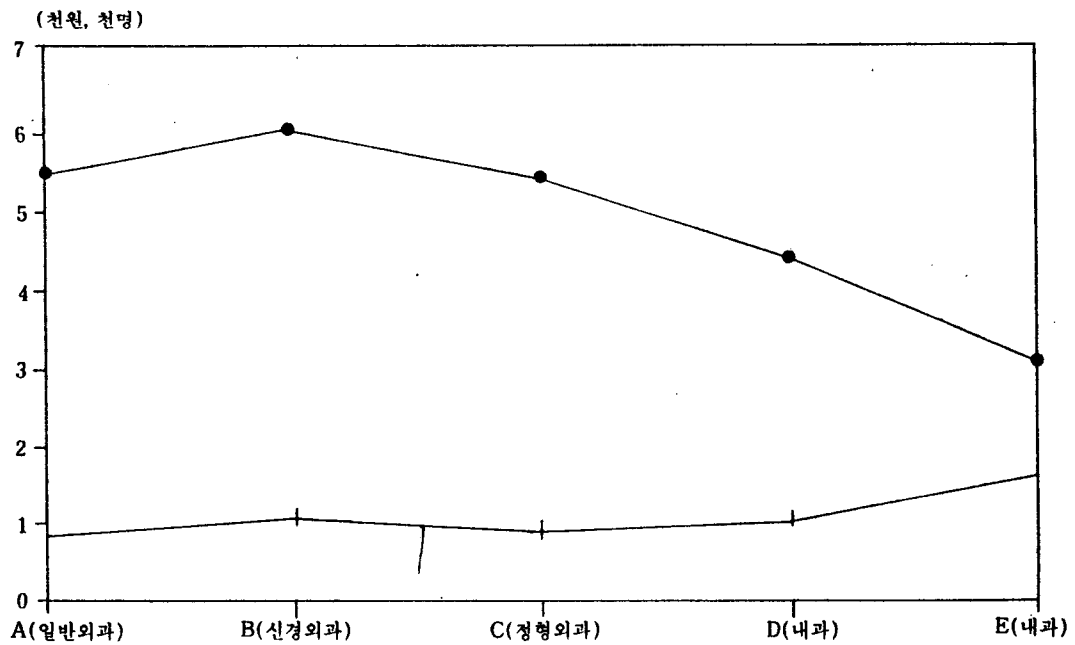
이러한 결과를 종합하여 볼 때, 간호단위에 투입될 양은 예상되는 산출량에 대해 탄력적인 변화를 시도할 때 생산성을 향상시킬 수 있음을 말해주고 있다. 더우기 병원의 특성을 고려해 볼 때, 산출량을 조절하기 보다는 투입량을 조절하는 것이 훨씬 용이하므로 각 투입요소의

원활한 증감계획이 곧 한 간호단위의 관리해심이 된다고 하겠다.

K대학병원의 경우는 외과계 간호단위가 내과계 간호단위에 비해 간호원가가 훨씬 높고, 간호사 수에 대한 입원환자 수의 비도 상대적으로 낮아 외과계의 간호생산성이 내과계에 비해 떨어짐을 알 수 있다(그림9. 참조). 그 대표적인 예로서 조사기간중 E-내과 간호단위와 B-일반외과 간호단위에 투입된 간호사 수는 각각 11명인데 반하여 입원환자 수는 각각 1166명, 976명이고(표9. 참조) 간호시간은 각각 6018시간, 4179시간으로 더 많은 원자에게 더 많은 간호시간을 소요한 E-내과 간호단위의 생산성이 더 높은 것을 알 수 있다.



〈그림 8〉 간호단위별 시간당 평균 간호원가와 입원환자수(H대학병원)



〈그림 9〉 간호단위별 시간당 평균 간호원가와 입원환자수 (K대학병원)

V. 토 의

본 연구에서는 간호서비스를 하나의 생산과정으로 이해하여 입원환자에게 제공되는 서비스의 양을 세량화하고 이를 근거로 하여 간호원가를 산정하고자 환자분류도구를 개발하였다. 도구의 개발과정에 있어서 실제로 환자의 간호를 담당하고 있는 임상간호사들의 현실감을 바탕으로 의견을 광범위하게 수렴하였기 때문에 이론에 치우치지 보다는 이 도구의 실제적용에 역점을 두었으며, 단순한 환자분류의 단계에서 벗어나 간호사의 업무량을 측정하고, 또한 각 간호단위의, 혹은 환자당 소요된 간호원가를 산정하는 과정과의 접목을 시도하였다. 즉, 원가산정방법은 위의 환자분류도구와 일치하는 환자분류군별 원가산정방법을 선택하여 간호서비스가 이루어지는 과정과 그 결과에 근거하여 원가를 산정하였다. 특히 우리나라와 같은 다원화된 의료제도와 의료수가체계를 감안하여 볼 때, 어떤 의료기관이나 그 의료기관의 특성에 알맞게 변형하여 적용해 볼 수 있는 탄력적인 도구라고 할 수 있다.

한편 간호서비스의 특성이 주로 간호사의 인적요소로 대부분을 차지하는 점을 감안하여 간호사의 인건비만을 원가요소로 한정하고자 하는 학자들도 있으나, 본 연구에서는 간호서비스에 직접적으로 소요되는 재료비와 간호업무의 간접적인 지원에 소요되는 제 비용을 모두 원가요소로 채택하여 포괄적인 간호원가를 산정하였다. 그러나 각 의료기관마다 간호부서의 운영방식이 상이하고 자료가 인력적이지 못하기 때문에 가능한 한 조사대상 의료기관의 특성을 최대한 고려하여 자료를 수집하여 통일된 원가산정방법에 응용하여 적용시켰다.

본 연구의 결과인 환자분류심적과 간호원가 및 간호생산성의 결과를 관련된 연구결과와 비교해 보면,

첫째, 환자분류는 조사대상 의료기관에 따라 3분류 혹은 4분류로 분류되었는 바 의료진달체계의 실시로 말미암아 입원환자 수가 점점 증가하고 재원일수가 길어짐에 따라 H 대학병원에서 보는 바와 같이 중환자가 일반간호단위로의 유입되는 결과를 낳기 때문에 3분류보다는 4분류가 더욱 유용할 것으로 본다. 한편 내,외과별 환자분류 성적을 비교하면 내과계 간호단위가 외과계에 비해 중환자 및 위독환자가 차지하는 비율이 낮은 반면 황보(1987)의 연구결과는 역으로 외과계의 중환자 및 위독환자가 차지하는 비율이 낮게 나타났으며, 본 연구와 같은 분류도구를 사용한 장(1990)의 연구는 S 대학병원에 국한하여 조사하였지만 본 연구의 결과와

일치하였다.

둘째, 간호원가는 박(1988)의 연구결과에 의하면 일일 평균 환자당 간호원가가 12,825원인데 비해 본 연구결과는 17,164원으로, 이러한 차이는 조사시점 사이에 발생한 인건비 상승과 불기인상복에 기인한 것으로 판단된다. 그런데 박(1988)의 연구는 4분류의 환자분류 방식에 의한 것이 아니고 한국형 진단명기준환자군(K-Drugs)에 의한 환자분류에 따른 원가산정을 시도하였으나 방법상의 차이는 결과에 별다른 영향을 주지않음을 알 수 있다.

셋째, 원가요소의 구성요소를 비교하면, 박(1988)의 연구결과는 인건비가 41%, 재료비가 7%, 관리비가 17.3%, 간접비가 34%인데 비해 본 연구 결과는 인건비가 85%, 재료비가 3%, 간접비가 12%로서 인건비가 차지하는 비율이 월등히 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 본 연구에서는 관리비를 고려하지 않았기 때문에 박의 연구결과와 커다란 차이를 보이는 것으로 보인다.

IV. 결론 및 제언

현행 우리나라의 의료수가체도는 그 구조나 내용에 있어서 많은 문제점이 지적되어 오고 있다. 무엇보다도 원가산정결과에 의한 수가체제가 아닐 뿐 아니라 의료서비스 가운데 간호사에 의해 제공되어지는 간호서비스의 수가반영이 동한시되어오고 있는 현실적인 비합리성을 해결하기 위한 방안의 일환으로 환자에게 제공되어지는 서비스의 양을 측정하여 이를 토대로 간호원가산정을 시도하였다.

서울 시내에 소재한 3차 의료기관중 3개 대학병원을 선정하여 내,외과 21개 간호단위의 입원환자 총 22,056명을 조사대상으로, 1989년 4월 1일부터 1989년 6월 30일까지 3개월간의 자료를 수집하였다.

본 연구에서 사용한 연구도구는 환자분류방법과 원가산정방법이 일치할 수 있도록 4단계 환자분류방법(경환자, 중등환자, 중환자, 위독환자)을 우리나라의 간호단위에 적합하게 개발하여, 과정원가산정방법(Process Cost Accounting)중 환자분류군별 산정방법과 연결하였다.

이렇게 개발되어진 방법에 의해 입원환자를 분류하고, 간호원가를 산정한 후 각 의료기관별, 간호단위별 간호생산성을 측정한 연구결과는 다음과 같다.

1) 전체적인 환자분류 분포는 경환자(Class I) 45%, 중등환자(Class II) 36%, 중환자(Class III) 15%, 위독환

자(Class IV) 4%의 구성을 보였으며, 의료기관별 환자분류분포는 H대학병원의 위독환자가 차지하는 비율이 타 대학병원에 비해 다소 높게 나타났다.

2) 내,외과별 환자분류분포는 외과계 환자 가운데 중환자와 위독환자가 차지하는 비율이 23%로 내과계환자의 15%보다 다소 높은 것으로 나타났다.

3) 요일별 환자분류분포는 화요일의 입원환자수가 가장 많으며, 수요일에 다소 소강상태를 보이다 조금씩 증가하여 금요일을 고비로 점점 줄어 일요일의 입원환자수가 주중 가장 적은 것으로 나타났다.

4) 의료기관별 시간당 평균간호원가는 S대학병원이 3,164원, H대학병원이 3,511원, K대학병원은 4,824원이며, 환자당 1일 평균간호원가는 S대학병원이 14,126원, H대학병원이 15,842원, K대학병원이 21,525원으로 S대학병원이 간호원가가 가장 낮은 것으로 산정되었다.

5) 환자분류군별 간호원가는 경환자(Class I)가 13,242원, 중등환자(Class II)가 18,478원, 중환자(Class III)가 23,000원, 그리고 위독환자(Class IV)가 25,469원으로 산정되었다.

6) 내,외과별 간호원가는 경환자(Class I)가 각각 13,180원, 13,303원, 중등환자(Class II)가 18,248원, 18,707원, 중환자(Class III)가 22,304원, 23,696원, 그리고 위독환자(Class IV)가 24,331원, 26,606원으로 중등환자의 경우만을 제외하고 외과계 간호원가가 내과계보다 다소높게 산정되었다.

7) 간호원가의 요소별 구성을 살펴보면, 인건비가 85%, 재료비가 3%, 그리고 간접비가 12%를 차지하며, 의료기관별 인건비만을 비교하면, S대학병원은 75%, H대학병원은 92%, K대학병원은 98%로 K대학병원의 간호원가가 가장 높은 원인을 설명해 주고 있다.

8) 간호원가를 결정하는 요인은 원가요소중 인건비, 재료비, 간접비가 모두 똑같은 비중으로 영향을 미치며, 간호시간은 거의 무시할 정도의 영향력을 갖는 것으로 분석되었다.

9) 의료기관별 간호단위별 간호생산성을 보면 S대학병원의 경우 외과계 간호단위가 내과계에 비해 생산성이 떨어지며 특히 D-흉부외과 간호단위의 생산성이 낮고, K-내과간호단위의 생산성이 가장 높은 것으로 평가되었다.

H대학병원의 경우는 내,외과별 특성에 따르기 보다는 환자 수에 반비례하여 입원 환자수가 적은 A-일반외과 간호단위와 D-내과간호단위의 생산성이 매우 낮고, 입원환자 수가 가장 많은 B-신경외과간호단위의 생산성

이 가장 높은 것으로 평가되었다.

K대학병원은 S대학병원과 마찬가지로 내과계 간호단위의 생산성이 외과계 간호단위에 비해 다소 높은 것으로 평가되어 결과적으로 S대학병원, H대학병원, K대학병원의 순으로 생산성이 높은 것으로 분석되었다.

본 연구는 내,외과계 환자만 국한하여 환자분류틀 시도하였으나 간호사의 정확한 인력산정이나 간호원이 산정을 위해서 소아과, 정신과, 중환자 및 수술실등 각 간호분야별 특성을 고려한 환자분류도구가 개발되어져야 할 것으로 본다. 또한 이러한 환자분류도구는 1차, 2차, 3차 의료기관마다 차등을 두어야 하는가에 관하여도 추후 연구가 계속되어야 할 것이며, 단순히 간호시간만이 아닌 간호서비스의 질적인 요소가 반영된 환자분류도구의 개발이 이루어져야 할 것이다.

한편 간호원이 산정 및 간호생산성에 대한 평가는 해마다 각 의료기관에서 확대실시될 통한 비교분석을 통해서 내적으로는 생산성향상을 위한 행정전략을 수립하는데 객관적인 자료로서 활용되어져야 할 것이며, 외적으로는 원가산정결과가 현행의 불합리한 의료수가 체계를 개선하는데 근거자료로서 활용되어질 수 있을 것으로 본다. 또한 본 연구에서 간호생산성을 평가하는데 있어서 투입요소에 대한 산출요소의 관계만을 중점적으로한 능률성(Efficiency)만을 평가하였으나, 보다 포괄적인 간호서비스의 평가를 위해서는 간호서비스의 적절성(Appropriateness) 도 아울러 평가하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김인달, 김영언, 김규현, 허 정, 병원보험수가 기준정책에 관한 연구(원가계산을 중심으로), 서울대학교 보건대학원, 1968.
- 대한간호협회, 우리나라 보험수가중 전문직 간호업무의 간호수가 추정에 관한 연구, 1987.
- 라명희, 입원환자의 간호인력 수요추정 및 배치에 관한 연구, 석사학위논문, 서울대학교, 1983.
- 박윤옥, 한국의 의료보험수가에서 간호수가 추정에 관한 연구, 석사학위논문, 연세대학교 교육대학원, 1985.
- 박정호, 종합병원에 있어서 간호의존도에 의한 간호인력 수요추정에 관한 연구, 서울의대잡지, 1975. 16(4), 261-272.
- _____, 대학병원에 있어 간호인력활용에 관한 연구, 최신의학, 1982. 25(12), 61-75.

- , 한국형 진단명 기준 환자군(K-DRG)분류를 이용한 입원환자의 간호원가 산정에 관한 연구, 박사 학위 논문, 이화여자대학교 대학원, 1988.
- 서울대학교 병원 부설 병원연구소, 의료보험수가 및 지불 제도에 관한 연구(K-DRG 적용의 가능성 및 개발을 중심으로), 1986.
- 정익세, 문옥윤, 신영수, 해외별 진료수가의 상내지 선정 및 수가구조에 관한 연구, 병원연구, 1985, 8, 48-91.
- 신영수, 권이혁, 의료보험의 진료비범용 및 그 요인에 관한 연구, 병원연구, 1985, 7, 6-29.
- 신영수, An Alternative Pricing System DRG in Korea, 병원연구, 1987, 10, 40-62.
- 고세영, 일부 종합병원의 비보험자 처치행위 양상과 수가 분석에 관한 연구, 석사학위논문, 연세대학교 보건대학원, 1979.
- 장현숙, 일개 3차 진료기관의 환자요구에 따른 간호업무량(Workload) 측정, 석사학위논문, 서울대학교 대학원, 1990.
- 한국생산성본부, 의료수가 조사연구 보고서, 1981.
- 한국생산성본부, 병원경영수지 조사분석 보고서, 1987.
- 한국연구보건연구원, 의료보험 진료수가 조사연구 보고서, 1982.
- 사보수자, 박정호, 서울시내 일부 사립대학병원의 간호원력 산정을 위한 조사연구, 간호학 논문집, 1987, 2, (1), 41.
- 이인경, 의료보험 수납수가에 상대가격체계 분석연구, 박사학위논문, 서울대학교 보건대학원, 1987.
- Ernstein, F., *A study of Direct Nursing Care Consumed by Patient with Varying Degree of Illness*. New York University, New York, 1953.
- Cleland, V.S., Reimbursement for Nursing Practice in the Nursing Profession, *Time to Speak*, 1983, 597-608.
- Connor, R.J., *A Hospital In-Patient Classification System*, Baltimore, Dissertation, Johns Hopkins University, Industrial Engineering Department, 1960.
- Curtin, L., Determining Cost of Nursing Service per DRGs, *The Journal of Nursing Management*, 1983, 14(4), 16-20.
- David J.C., Results and Costs of Intensive Care, *Anesthesiology*, 1977, 47, 203-216.
- DeJoseph, J.F., etc., Costing and Charging : Pricing Care in Ob., *The Journal of Nursing Management*, 1984, 15(12), 36-37.
- Donovan, Marilee I, Lewis, Gwendolyn, Increasing Productivity and Decreasing Costs?, *JONA*, 1987, 7, 9, 16-18.
- E. Andrew K., Cost Accounting in Health Care : Fad or Fundamental? *Hospital and Health Services Administration*, 1987, 11, 457-474.
- Florence E.M., Refining a Classification System for Fiscal and Staffing Management, *JONA*, 1987, 1, 39-43.
- Ford, Raymond L., What we do and how to measure it, *Hospital & Health Service Administration*, 1987, 8, 399-407.
- Fosbinder, D., Nursing Cost / DRG, *JONA*, 1986, 5, 36-38.
- Frances M.F., Setting Nursing Hours Standards, *JONA*, 1986, 2, 17-20.
- Higgerson, Von Slyck, A., Variable Billing for Nursing Services : New Fiscal Direction for Nursing *JONA*, 1982, 6, 20-27.
- Holbrook, F.K., Charging by level of Nursing Care, *Hospitals*, 1972, 8, 80-87.
- Hollie V., George G., DRGs, Variable Pricing, and Budgeting for Nursing Services, *JONA*, 1984, 5, 11-14.
- Kovener, R., The twenty-five cents Aspirin, *Nursing Forum*, 1967, 6, 4, 399-402.
- Lagona, J.H., Strizel, M. M., Nursing Care Reimbursements as Measured by DRG, *JONA*, 1984, 5, 15-18.
- Mowry, M.M., Korstian, R.A., Do DRG Reimbursement Rate Reflect Nursing Cost?, *JONA*, 1985, 15, 29-35.
- Pajor, J.M., Thompson, J.D., *Variable Charging for routine Nursing Care at the Hospital of Saint Raphael*. Unpublished, 1986.
- Riccolo, D. O'Conner, *Institutional Approaches to Costing out Nursing*, 1988, 32-45.
- Rieder, Karen A. and Lensing, Suzan B., Nursing Productivity : Evolution of a Systems Model, *The Journal of Nursing Management*, 1987, 8, 33-41.

- Scottish Home and Health Department, *Nursing Workload per Patient as a Basis for Staffing Scottish Health Service Studies*, 1969, 9.
- Sovie, M.D., Smith, T.C., Pricing the Nursing Product Charging for Nursing Care, *Nursing Economics*, 1986, 4(5), 216-226.
- Stanton, L.Z., Nursing Care and Nursing Products Revenue or Expenses, *JONA*, 1986, 16.
- Sullivan, E.J., Phillip J.D., *Effective Management in Nursing*, Addison-Wesley Pub. Company, 1988.
- Thompson, J.D., Diers, D., DRG and Nursing Intensity, *Nursing and Health Care*, 1984, 10, 435-439.
- Trofino, Joan, A Reality Based System for Pricing Nursing Service, *The Journal of Nursing Management*, 1986, 17(1), 19-24.
- Unger J., Building a Classification System that Works, *JONA*, 1985, 15, 18-24.
- Vail, J.D. et al., *Workload Management System for Nurses*, Walter Reed Army Medical Center, 1984.
- Walker, D.D., The Cost of Nursing Care in Hospitals, *The Journal of Nursing Management*, 1983, 13-18.
- Wood, C.T., Split-Cost Accounting: A More Prices and Equitable way to Assign Patient Cost, *Health Manager*, 8, 9, 1976.
- 健康保險組合連合會, 健康保健組合事業年報, 東京, 1985.
- 健康保險組合連合會, 都道府縣別一覽, 看護科收支給基準, 1983.
- 社會保險研究所, 社會保險, 老人保健診療報酬點數表の解釋甲表, 東京, 1984.
- 總理府社會保障制度審議會 事務局, 社會保障統計年報, 東京, 社會保險法規研究會, 1986.
- 厚生省保險局醫療課, 基準看護, 基準給食, 基準具設備の實際, 東京, 社會保險研究所, 1976.
- 厚生省, 厚生白書, 東京, 厚生統計協會, 1985.

-Abstract-

Determination of Nursing Costs for Hospitalized Patients Based on the Patient Classification System

Park, Jung Ho* · Song, Mi Sook**

A cost analysis for hospitalized patients was carried out based upon Patient Classification System(PCS) in order to determine an appropriate nursing fee. The data were collected from 21 nursing units of three teaching hospitals from April 1 to June 30, 1989.

First, all of the 22,056 inpatients were classified into mildly ill(Class I), moderately ill(Class II), acutely ill(Class III), and critically ill(Class IV) by the PCS which had been carefully developed to be suitable for the Korean nursing units. Second, PCS cost accounting was applied to the above data. The distribution of inpatients, nursing costs, and nursing productivity were as follows:

- 1) Patient distribution ranged from 45% to class I, 36% to class II, 15% to class III, and 4% to class IV, the proportion of class IV in 'H' Hospital was greater than that of the other two hospitals.
- 2) The proportion of Class III and IV in the medical nursing units was greater than that of surgical nursing units.
- 3) The number of inpatients was greatest on Tuesdays, and least on Sundays.
- 4) The average nursing cost per hour was W 3,164 for 'S' hospital, W 3,511 for 'H' hospital and W 4,824 for 'K' hospital. The average nursing cost per patient per day was W 14,126 for 'S' hospital, W 15,842 for 'H' hospital and W 21,525 for 'K' hospital.
- 5) The average nursing cost calculated by the PCS was W 13,232 for class I, W 18,478 for class II, W

* Associate Professor Department of Nursing, College of Medicine Seoul National University

**Specialist of Medical School Building Committee Ajo University

23,000 for class III, and W 25,469 for class IV.

6) The average nursing cost for the medical and surgical nursing units was W 13,180 and W 13,303 respectively for class I, W 18,248 and W 18,707 for class II, W 22,303 and W 23,696 for class III, and W 24,331 and W 26,606 for class IV.

7) The nursing costs were composed of 85% for wages and fringe benefits, 3% for material supplies and 12% for overhead. The proportion of wages and fringe benefits among the three hospitals ranged from 75%, 92% and 98% for the 'S', 'H', 'K' hospitals respectively. These findings explain why the average nursing cost of 'K' hospital was higher than the others.

8) According to a multi-regression analysis, wages and fringe benefits, material supplies, and overhead had an equal influence on determining the nursing cost while the nursing hours had less influence.

9) The productivity of the medical nursing units were higher than the surgical nursing units, productivity of the D(TS)-nursing unit was the lowest while the K(Med)-nursing unit was the highest in 'S'

hospital. In 'H' hospital, productivity was related to the number of inpatients rather than to the characteristics of the nursing units. The 'K' hospital showed the same trend as 'S' hospital, that the productivity of the medical nursing unit was higher than the surgical nursing unit. The productivity of 'S' hospital was evaluated the highest followed by 'H' hospital and 'K' hospital.

Future research on nursing costs should be extended to the other special nursing areas such as pediatric and psychiatric nursing units, and to ICU or operating rooms. Further, the PCS tool should be carefully evaluated for its appropriateness to all levels of institutions (primary, secondary, tertiary).

This study took account only of the quantity of nursing services when developing the PCS tool for evaluating the productivity of nursing units. Future research should also consider the quality of nursing services including the appropriateness of nursing activities.