



한국형 환자분류도구-1(KPCS-1)의 신뢰도와 타당도 검증 및 간호시간 환산지수 산출

송경자¹⁾ · 김은혜²⁾ · 유정숙³⁾ · 박현애⁴⁾ · 송말순⁵⁾ · 박광옥⁶⁾

I. 서 론

1. 연구의 필요성

의료소비자의 요구 증대에 발맞추어 의료기관이 대형화되고, 의료기관 간 의료서비스 경쟁이 치열해지고 의료수가에 대한 정부의 통제가 강화되면서 의료기관에서는 생산성 향상을 통한 경영합리화를 추구하지 않을 수 없게 되었다(박정호, 박현애, 조현과 최용선, 1996). 이에 따라 각 의료기관에서는 경영의 합리화와 관리의 효율성을 높이기 위해 의료수준을 유지하면서 생산성을 높이고 비용은 최소화할 수 있는 전략이 필요하게 되었다.

미국의 경우 간호부서 직원 수는 병원 전체 인력의 70%를 차지하고 병원 지출 비용의 36%를 간호부서가 지출하고 있으며, 1993년과 비교해 2004년에도 환자일 수 100일당 정규직 간호사 고용이 72% 증가한 것으로 나타나 있다(Eastaugh, 2007). 따라서 병원 임상 현장에 적절한 간호 인력의 배치는 병원의 중요한 경제적 이슈가 된다(Eastaugh, 2007). 국내의 상황도 예외는 아니며 병원 간호사의 업무 중 일부를 다른 직종에게 위임하거나 다른 직종의 업무 중 일부를 위임받는 등 간호사의 업무는 현재 변화의 시기를 맞고 있다고 할 수 있다.

효율적 인사관리는 경영합리화에 매우 중요한 요소이며, 인력 집약적인 조직으로 이루어져 있는 간호부서의 경우 적정 인력배치에 기초한 간호서비스 향상이라는 과제가 점점 더 중요해지게 되었다. 지난 십수년 간 미국에서 진행된 여러 연구를

종합해보면 연구방법 상에 상이점과 제한점이 있기는 하지만 간호인력 배치 수준과 환자의 성과 수준 간의 관계를 밝히는 연구가 증가하고 있다. 그러나 임상환경에 도움을 줄 수 있는 실제적인 인력 배치 기준은 아직 제시되지 못하고 있다(Hyun, Bakken, Douglas, & Stone, 2008).

캐나다의 경우 간호사 인력 배치 결정 방법에 대한 논의가 국가적인 차원에서 진행되었으며, 포괄적인 틀, 환자-간호사 비율, 업무 부담 측정체계, 그리고 직관력 등이 간호사 인력 배치에 영향을 주는 요인으로 보고되었다(Hyun 등, 2008). 미국간호협회는 간호사 인력 배치에 고려해야 할 사항으로 환자의 특성, 간호의 강도, 간호단위의 구조 그리고 간호사의 숙련도 등을 제시하고 있다(Hyun 등, 2008).

간호인력 요구 정도를 계산하는 것은 매우 도전적인 일이다. 왜냐하면 간호사의 업무부담은 환자의 나이, 질병, 치료 계획 등 환자의 특성, 간호사의 능력, 의사특성의 차이 그리고 다양한 보건의료 서비스를 요구하는 환자 등 다양한 요소에 의해 결정되어야 하기 때문이다. 이러한 요소들을 감안해야만 적정 수준의 보건의료 서비스를 제공할 수 있는 적절한 인력배치가 보장된다(DeLisle, 2009).

가장 효율적인 간호인력 활용 방법은 환자분류체계에 기초하는 것이라고 알려져 있으며 미국에서만 1,000가지 이상의 환자 분류체계가 개발되어 간호인력 산정 뿐 아니라 간호인력 할당, 간호업무 분담, 환자 배치, 의료수가 결정 등에 광범위하게 이용되고 있다(이윤신과 박정호, 1992).

환자분류도구는 원형(proto type)과 요인형(factor type)의

주요어: 간호요구 정도, 환자분류, 환산지수

1) 제1저자: 서울대학교병원 간호행정팀장, 2) 서울대학교병원 간호사, 3) 서울대학교병원 특수간호과장, 4) 서울대학교 간호대학 교수, 5) 강남세브란스병원 간호국장, 6) 서울아산병원 아카데미운영팀 수석

* 본 연구는 2009년 병원간호사회에서 진행한 연구로 연구비를 지원받음

투고일: 2010년 5월 31일 심사외뢰일: 2010년 6월 3일 게재확정일: 2010년 6월 21일

두 가지 형태가 있으며, 원형은 열거된 간호행위의 유사성에 따라 순위적으로 환자의 군을 분류하는 방법이고, 요인형은 항목별 환자의 간호 요구를 점수화한 후 각 항목 점수를 모두 더해 환자의 등급을 구분하는 방법이다(Abdellah, & Levine, 1979). 원형은 적용이 쉽다는 장점이 있는 반면에 매일 매일 변화하는 환자의 상황을 반영해 주기 어렵다는 단점이 있기 때문에 근래에는 요인형의 환자분류도구에 더 많은 관심을 기울이고 있다(이운신과 박정호, 1992). 더구나 아직까지 일반 병동의 경우에는 대부분 원형 환자분류도구를 사용하고 있어서 인력수요의 예측에 민감한 요인형 환자분류도구의 개발이 시급한 상황이다.

2008년 병원간호사회에서는 12개 영역, 50개 간호활동, 75개 항목으로 구성된 일반 병동용 요인형 환자분류도구인 한국형 환자분류도구(Korean Patient Classification System for nurses[KPCS])를 개발하였다. 국내 일부 임상현장에서 타당도와 신뢰도를 검증하였으나 향후 모든 임상 현장에서 활용하려면 보다 더 광범위한 타당도 검증과 간호시간 환산지수 개발이 필요하다(송경자, 김은혜, 유정숙, 박혜옥과 박광옥, 2009).

환자분류도구를 이용하는 목적은 적절하고 안전한 수준의 간호를 제공할 수 있는 간호의 질과 양을 보장하기 위함이다(Haas, 1988). 따라서 간호요구도를 객관적으로 평가하여 실시간으로 간호단위별 인력수요를 예측할 수 있으며, 실제 임상에 적용할 수 있는 환자분류도구를 개발하는 것이 시급하다고 할 수 있다.

그러므로 본 연구에서는 2008년 병원간호사회에서 개발한 한국형 환자분류도구의 신뢰도와 타당도를 검증하고 간호시간 환산지수를 산출하여 정확한 간호요구도를 파악할 수 있으며, 인력배치 및 간호수가 산정에도 기초가 되는 도구를 제시하고자 한다.

2. 연구의 목적

- 1) 한국형 환자분류도구-1(KPCS-1)의 신뢰도와 타당도를 검증한다.
- 2) KPCS-1의 1점당 간호시간 환산지수를 산출한다.
- 3) KPCS-1의 환자분류군을 정한다.

3. 용어정의

1) KPCS-1

2008년도 병원간호사회 용역연구를 통해 개발하여 2009년도에 발표한 12개 영역, 50개 간호활동, 75개 항목으로 구성된

일반병동용 요인형 환자분류도구(KPCS)(송경자 등, 2009)를 본 연구에서 수정한 도구이다. 이 도구는 12개 영역, 50개 간호활동, 75개 항목으로 구성되어 있다. 각 영역별 점수를 모두 더한 총점이 환자의 간호 요구도 점수가 된다.

2) 환산지수

본 연구에서 개발한 환자분류도구의 1점에 해당되는 간호시간으로(유정숙, 권은옥, 김순희와 조용애, 2009), 환자당 24시간 동안 제공된 직접간호시간과 간접간호시간을 합한 총 간호시간을 1일 단위로 분류된 환자분류점수 총점으로 나눈 값을 말한다.

3) 환자분류군

환자분류군은 24시간 동안 환자의 간호요구도에 따른 간호시간에 따라 나뉜다(Fawcett, 1985; 장현숙, 1990)고 하였다. 본 연구에서는 환자분류점수의 분포에 따라 1군 경환환자, 2군 보통환자, 3군 중환환자, 4군 위독한 환자 등 4군으로 분류하였다.

II. 문헌고찰

1. 환자분류체계

환자분류란 일정한 기간 동안에 각 환자에게 요구되는 간호시간, 양, 복잡성에 따라 환자를 분류한 후 환자분류군에 따라 필요한 간호시간을 산정함으로써, 간호를 양적으로 측정하고 간호의 요구량 및 간호요구의 우선순위를 결정하며, 간호인력수요 예측, 인력산정, 예산 계획 및 도구를 수립하는 기초 자료로 활용되는데 있다(박정호, 1988). 따라서 병원의 간호부서에서는 환자의 요구를 수량화하고 간호인력 배치를 결정하기 위하여 환자분류도구를 사용하고 있으며 환자의 간호 요구를 정확히 나타내 줄 수 있는 환자분류도구가 간호관리자와 간호실무 담당자에게 중요하다.

환자분류방법으로는 Abdellah와 Levine(1979)에 의하여 원형(proto type)과 요인형(factor type) 크게 두 가지 방법으로 개발되어 사용되어 오고 있다. 원형 환자분류도구는 열거된 간호행위의 유사성에 따라 환자를 순위척도(ordinal scale)로 분류하는 방법으로 환자를 3~4개 군으로 나누어 각 범주별 간호요구량을 광범위하게 기술함으로써 각 범주를 나타내는데, 이는 적용이 쉽다는 장점을 가진 반면에 치료별 비용 산정이 어렵고 늘 과거 시점의 자료에 기준해야 하며 환자는 이미 제시된 서술에 따라 분류하므로 주관적이고 신뢰성에도 한계가 있다는 단점이 있다(Riccolo, 1988; Mowry, & Korpman, 1985).

반면에 요인형 환자분류도구는 직접 간호 요구의 대표적 지표를 설정하여 평가하는 방법으로 환자의 간호요구에 대한 각각의 점수를 합하여 전체를 일정한 등급으로 나누어 분류하는 방법으로 매일의 변화하는 간호단위의 상황을 즉시 반영시킬 수 있다는 장점이 있다. 그러나 수익단위가 아닌 지원부서의 간접비에 대한 산출이 어려워 결과적으로 실제의 간호비용보다 적게 산출될 수 밖에 없는 근본적인 단점을 가지고 있다(Riccolo, 1988; Mowry, & Korpman, 1985).

환자분류체계에서 분류군의 수와 경계를 결정하는 표준은 없으며, 기존의 경험과 대상 환자의 특성을 고려하여 정하게 되는데 분류군이 너무 많으면 간호사가 해당군을 정하기가 어렵고, 너무 적으면 각 군내 차이의 폭이 크게 나뉘어져 분류의 의미가 없어진다. 또한 환자분류군이 홀수로 나뉘면 가운데 군을 선택하는 경향이 높아지는 경향이 있다(Johnson, 1984).

Fawcett(1985)는 환자분류를 3개 군으로 분류하면 각 군 간의 폭이 커지고, 5개 군으로 분류할 때는 오차의 확률을 높이는 경향이 있어 각 군 간에 의미있는 차이를 제공하지 못할 수 있으므로 4군으로 분류하였다. 국내에서도 환자분류체계를 개발하는 연구에서 분류군을 4개 군으로 정한 연구가 주류를 이루고 있다(이희옥, 1986; 장현숙, 1990; 박정호와 송미숙, 1990; 임상간호사회, 1992).

환자분류체계에 대해 Haas(1988)는 그 타당도와 신뢰도의 중요성을 피력하였고, 환자분류체계의 목적, 합리성, 원칙 등에 대한 평가가 필수적이라고 강조하면서 환자분류의 목적은 환자요구에 간호자원을 효율적으로 연계짓는 것이며, 환자분류체계의 개념은 각 분류군에 따른 간호의 양을 간호활동 시간에 기초를 두는 개념이라고 하였다.

우리나라 병원의 일반병동에서는 원형 환자분류도구가 일반적으로 이용되고 있으며, 2008년 병원 간호사회에서 요인형 환자분류도구인 KPCS를 개발하였다. 60명의 간호사가 800명의 환자를 대상으로 구성타당도와 동시타당도를 검증하고, 간호사 10명과 간호관리자 5명이 100명의 환자를 대상으로 조사자간 신뢰도를 검증한 결과 높은 타당도와 신뢰도를 보여 앞으로 적극적인 활용을 기대하고 있지만 아직은 활발하게 이용되지는 못하고 있다(송경자 등, 2009).

2. 간호요구도에 따른 간호업무량 측정

김조자와 박지원(1987)은 간호활동을 환자간호 업무와 관리 업무로 대분류하고, 환자간호 업무에 직접 환자간호 업무와 간접 환자간호 업무를 포함하였으며, 관리 업무에 운용관리와 간호요원관리를 포함하였다. 또한 연구진행 과정에서 대상 병원의 특성에 따라 교육과 연구활동을 간호활동의 한 범주로 추가

하였다. 박정호(1988)와 장현숙(1990)의 연구에서는 간호활동을 크게 직접간호, 간접간호, 개인활동으로 분류하였다.

간호업무와 행위에 대해 시간을 측정하는 방법은 크게 세 가지로 분류할 수 있는데, 첫째, 이미 개발된 표준 간호시간을 행위빈도에 적용하는 방법, 둘째, 간호사에 의한 추산된 시간을 적용하는 방법, 셋째, 간호사의 행위를 직접 관찰하여 간호시간을 측정하는 방법이다. 간호업무분석이나 행위분석에 좋은 방법은 직접관찰에 의하여 행위를 측정하는 방법인데, 이는 직무기술을 연구하기 위해 사용하는 일차적인 단계이며, 행위 측정 후 보통시간과 표준시간이 결정된다. 반면 이 방법은 시간과 비용이 많이 들고 관찰자 간의 일치도를 높이기 위한 훈련과 경험이 요구된다(Kirk, 1990; Lindner, 1989).

환자 프로필 방법과 결정지표 방법을 혼합하여 내외과 환자분류 도구를 개발하였던 이희옥(1986)의 연구에서는 간호요구를 신체적, 치료적, 교육 및 정서적 요구의 세가지 측면에서 6가지 영역으로 세분하여 각 영역별로 환자의 간호요구량에 따라 4개 범주로 분류하고 각 범주에 1~4점의 점수를 주어 총점으로 4군을 나누었다. 그리고 지속관찰법으로 환자분류군별 평균 직접간호시간을 1분 단위로 측정하였으며, 그 결과 1군은 33.22분, 2군은 48.50분, 3군은 74.00분, 4군은 127.43분으로 조사되었다.

장현숙(1990)의 간호업무량 측정을 위한 연구에서는 8개 간호영역에 대한 환자간호요구도에 따라 총 4개 군으로 분류하고, 서울 시내의 3차 진료기관인 일개 대학병원에서 15분 간격으로 작업표본방법으로 간호업무량을 조사한 결과 내과계에서는 1군 2.8시간, 2군 4.3시간, 3군 5.5시간, 4군 6.1시간으로, 외과계에서는 1군 2.0시간, 2군 3.3시간, 3군 4.5시간, 4군 5.2시간으로 나타났다.

황은영(1994)은 내과간호단위의 환자분류체계 개발을 위한 결정지표에 관한 기초조사 연구에서 환자에게 제공된 간호활동별 빈도수를 조사하여 총 간호시간을 산출한 후 평균 간호시간에 따라 총 5군으로 환자분류를 시행하였으며, 그 결과 1군의 일일 평균 간호시간은 20.9분, 2군은 45.7분, 3군은 74.1분, 4군은 101.5분, 5군은 121분 이상으로 조사되었다.

신동순 등(2004)이 Walter Reed Army Medical Center Nursing Research Service(1984)의 환자분류도구를 기초로 임상간호사회(1992)에서 개발한 총 6군으로 환자분류를 시행한 요인형 환자분류도구를 사용하여 내·외과 병동과 중환자실에 적용한 결과, 병동에서는 1~4군에만, 중환자실에서는 3~6군에만 환자들이 분포하는 것으로 나타났다. 일반병동의 분류군별 1일 평균 간호시간은 내과계에서는 1군 59.45분, 2군 108.80분, 3군 205.15분, 4군 385.27분으로, 외과계에서는 1군 67.45분, 2군 141.24분, 3군 255.91분, 4군 519.89분으로 나타났다.

분류군별 분포에 대한 국내의 연구결과 장현숙(1990)의 연구에서는 1군 50%, 2군 32%, 3군 15%, 4군 3%로 나타났으며, 김은혜(2005)의 연구에서는 간호강도에 의한 내·외과 간호단위의 원형의 환자분류도구를 개발하고 적용한 결과 전체 4군에 대한 환자분류군 분포가 1군 40.8%, 2군 46.2%, 3군 12.7%, 4군 0.3%로 나타나 분류군별 1군과 2군이 가장 많은 분포를 보이고 10%대로 3군이 많았으며 4군은 5% 이내로 적은 분포를 보였다. 요인형 분류도구를 사용한 신동순 등(2004)의 연구결과 내과계에서는 1군 24.64%, 2군 44.72%, 3군 17.60%, 4군 13.04%로, 외과계에서는 1군 19.52%, 2군 44.75%, 3군 11.20%, 4군 14.55%로 나타났다.

즉 직접간호 활동에 소요되는 시간을 측정하고 이를 기초로 각 간호활동에 가중치를 두어 수량화 할 수 있게 개발한 환자분류제도를 이용하면 간호업무량을 측정할 수 있다. 또한 환자분류 결과 도출된 각 분류군별 간호시간을 계측하여 간호단위 내 입원환자의 총 간호업무량도 추정할 수 있다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 KPCS-1을 적용하여 신뢰도와 타당도를 검증하고, 간호시간 환산지수를 산출하며, 환자분류점수에 따라 분류군을 결정하는 서술적 연구이다.

2. 연구대상

1) KPCS-1의 개발

KPCS-1을 개발하기 위해 S병원의 혈액종양내과, 준중환자실을 운영하는 흉부외과, 신경외과, 준중환자실을 운영하는 호흡기내과, 이식병동 등의 수간호사와 연구자를 포함한 9명이 참여하여 KPCS의 항목 및 지침서를 검토하였다.

2) KPCS-1의 신뢰도와 타당도 검증 및 환자분류군 결정

본 연구는 전문가 집단의 전문성을 기반으로 가능한 한 다양한 환자의 특성을 주어진 기간 내에 파악해야 하는 조사연구로 편의표출 방법으로 연구대상자를 선정하였다.

2009년 7월 현재 간호관리료 1, 2, 3등급의 병원 중에서 각 등급 별로 1개 병원씩 총 3개 병원을 편의표출하여 일반내과 3개 병동과 혈액종양내과 1개 병동, 준중환자실을 포함한 호흡기내과 1개 병동 등 총 5개의 내과병동과, 외과 2개 병동과 이식

병동 1개 병동 등 총 3개의 외과 병동, 그리고 준중환자실을 포함한 흉부외과 1개 병동, 흉부외과 1개 병동 등 흉부외과 총 2개 병동, 신경외과 1개 병동과 척추병동 1개 병동 등 신경외과 총 2개 병동 등 전체 12개 병동을 선정하였다. 12개 병동을 대상으로 병동 당 1명의 관리자와 병동 당 2~5인씩 총 29명의 간호사가 동일한 환자 433명을 대상으로 환자분류를 시행하여 조사자간 신뢰도와 구성타당도 검증 및 환자분류군을 결정하였다.

3) 일일 총 간호시간 측정 및 간호시간 환산지수 산출

2009년 7월 현재 간호관리료 1, 2, 3등급의 병원 중에서 각 등급 별로 1개 병원씩 총 3개 병원을 편의표출하여 병원 별로 대표적인 내, 외과 병동 각 1병동씩 총 6개 병동을 선정하였다.

각 병동 당 임의로 2개의 팀을 정하여 2개팀 담당간호사를 각각 2명의 관찰자가 관찰하여 직접간호 및 간접간호 시간을 측정하였다. 관찰자는 총 4명이 12시간 교대로 담당간호사 36명을 관찰하여 204명 환자에게 소요된 간호시간을 측정하였다. 더 많은 수의 환자를 직접 관찰한다고 해도 더 이상의 정보를 얻지는 못할 것이라는 판단으로 대상자 수는 204명으로 결정하였다.

담당간호사 외에 수간호사 6명과 담당간호사 외 간호사 22명, 간호보조원 9명 등에게는 간접간호시간과 직접간호시간을 자가보고 하도록 하였다.

204명 환자에게 제공된 일일 총 간호시간과 환자분류점수를 사용하여 간호시간 환산지수를 산출하였다.

3. 연구도구

1) KPCS-1

2008년 병원간호사회에서 개발한 KPCS를 수정하여 완성된 KPCS-1을 사용하였다. KPCS-1은 12개 영역, 50개 간호활동, 73개 항목으로 구성되었다.

2) 직접간호시간 조사지

유정숙 등(2009)의 연구에서 사용한 직접간호시간 조사지를 기초로 하여 KPCS-1 항목에 맞추어 본 연구자가 개발하였다. 직접간호조사지는 KPCS-1에 맞추어 12개 영역, 50개 간호활동으로 구성하였다.

3) 간접간호시간 조사지

유정숙 등(2009)의 연구에서 사용한 간접간호시간 조사지를 기초로 하여 KPCS-1 항목에 맞추어 본 연구자가 개발하였다. 간접간호조사지는 기록관리, 물품환경관리, 전달업무, 그리고 의사소통 등 총 4개 영역, 22개 간호활동으로 구성하였다.

4. 연구절차

1) KPCS-1의 개발

S병원의 병동 수간호사와 연구자를 포함한 총 9명을 전문가 집단으로 구성하여 환자분류도구 각 영역과 간호활동 그리고 항목 및 적용 지침에 대한 검토를 하였다. 검토 결과 '교육 15~30분'과 '교육 30분 이상'을 '교육 15분 이상'으로 통합하였고, '환자, 가족의 정서적 지지 15~30분'과 '환자, 가족의 정서적 지지 30분 이상'을 '환자, 가족의 정서적 지지 15분 이상'으로 통합하여 75개 간호활동 중 간호활동 2개가 줄어 12개 영역, 50개 간호활동, 73개 항목으로 수정되었다. 또한 간호활동 내용 중 '추가혈액검사 2회 이상'의 '2회 이상'과 'Tracheostomy care 3회 이상'과 '침상에서 일어나 걸도록 도와주기'의 '3회 이상', 그리고 '냉온찜질 4회 이상'의 '4회 이상' 등의 내용을 삭제하였다.

또한 항목 표시 중 '2회 이하'와 '3회 이하', 그리고 '4회 이하'를 각각 '1~2회', '1~3회', 그리고 '1~4회'로 수정하였으며, '침상목욕 20분소요'와 '침상세발 10분소요'에서 각각 '20분소요'와 '10분소요'를 삭제하였다. 'I/O check'의 3가지 항목인 '6시간 마다'와 '8시간 마다', 그리고 '12시간 마다'를 각각 '1~2회', '3회', 그리고 '4회 이상'으로 수정하였다.

'흉관삽입 당일' 활동 내용은 '흉관삽입 및 관리'로 수정하여 흉관 관리의 가중치가 높아지도록 수정하였다. 이외에도 표현이 어색한 2가지 간호활동을 수정하였으며, 간호활동과 항목의 수정 내용에 따라 적용지침도 수정하였다. 'V/S check' 항목에 대한 지침서 내용 '4가지 항목(혈압, 맥박, 호흡수, 체온) 모두 측정'을 '4가지 항목(혈압, 맥박, 호흡수, 체온) 중 2가지 이상 측정'으로 활력징후 측정에 대한 가중치가 높아지도록 수정하였다.

이와 같이 최종 수정된 도구를 KPCS-1으로 명명하였다.

2) KPCS-1의 신뢰도 및 타당도 검증

3개 병원에서 12개 병동을 편의표출하여 각 병동당 1명의 관리자에게 KPCS-1의 사용 방법과 연구 목적을 설명한 후 각 관리자가 병동간호사 29명에게 전달교육 하도록 하였다.

병동별로 관리자와 병동 당 2~5인씩 총 29명의 간호사가 동일한 환자 433명을 대상으로 환자분류를 시행하여 조사자간 신뢰도를 검증하였다.

병동 당 2~5인씩 총 29명의 간호사가 433명 환자를 대상으로 시행한 환자분류점수에 대한 환자의 유형별, 진료과별 차이를 비교하여 구성타당도를 검증하였다. 또한 연구 자료수집 시 연구 참여자들의 동의를 얻어 진행하였다.

3) 일일 총 간호시간 측정

2009년 7월 현재 간호관리료 1, 2, 3등급 병원 중에서 각 등급 별로 1개 병원씩 총 3개 병원을 편의표출하여 일반내과 3개 병동, 외과 병동, 흉부외과 병동, 그리고 신경외과 병동 각 1개 병동씩 총 6개 병동의 수간호사에게 2009년 7월 22일에 연구 설명회에 참여하도록 하여, 설명회를 통해 연구방법과 연구목적 설명하고, 7월 28일부터 8월 3일 사이에 연구자가 각 병원의 병동을 방문하여 재설명 한 후, 병동의 다른 직원들에게 관리자가 전달교육을 하도록 하였다.

관찰자는 총 4명으로 2009년 7월 22일에 연구 설명회에 참여하도록 하여, 설명회를 통해 관찰방법과 연구목적 설명하였고, 7월 22일과 8월 3일에 연구자와 함께 각 병원의 병동을 방문하여 관찰방법에 대해 재설명하고 병동의 구조 및 동선을 익히도록 하였다.

간호시간 측정을 위해 2009년 7월 28일부터 8월 13일까지 매주 화요일과 목요일에 1일 1병동씩 각 병동별로 24시간 관찰자를 통한 관찰 및 자가보고를 통해 204명 환자에게 소요된 간접간호시간과 직접간호시간을 측정하였다.

각 병동 당 2개 팀을 정하여 정해진 2개 팀의 담당간호사가 시행한 직접간호 및 간접간호 활동은 2명의 관찰자가 1대 1로 관찰하면서 스톱워치를 이용하여 초시간 단위로 204명 환자에게 소요된 간호시간을 측정하였다.

담당간호사 외에 수간호사 6명과 담당간호사 외 간호사 22명, 간호보조원 9명 등의 간접간호시간과 대상 환자에게 제공된 직접간호 소요시간은 자가보고 하였다. 또한 연구 자료수집 시 연구 참여자들의 동의를 얻어 진행하였다.

4) 환자분류점수를 기준으로 한 환자분류군 결정

433명 환자를 대상으로 측정한 KPCS-1 분류점수에 대해 비계층적 군집분석 통계기법을 이용해 환자분류군별 점수 분포를 확인하고, 분류군별 점수 구간을 결정하였다.

5) 간호시간 환산지수 산출

직접간호 시간과 간접간호 시간을 합한 일일 총 간호시간(분 단위)을 환자분류점수로 나누어 간호시간 환산지수를 산출하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 연구목적에 따라 SPSS for window 프로그램을 이용하여 전산통계 처리하였다.

1) 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율을 이용하였다.

- 2) 환자분류의 조사자 간 신뢰도 검증은 급내상관계수 (intraclass correlation coefficient)를 이용하였다.
- 3) KPCS-1의 구성타당도 검증은 ANOVA 및 사후분석 (Tukey)을 이용하였다.
- 4) 진료과별, 환자유형별 간호시간 비교는 ANOVA 및 사후 분석(Tukey)을 이용하였다.
- 5) 환자분류점수와 총 간호시간과의 상관관계 검증은 Pearson's correlation coefficients를 이용하였다.
- 6) 환자분류군 결정은 비계층적 군집분석을 이용하였으며, 환자분류군별 특성 비교는 ANOVA 및 사후분석(Tukey)을 이용하였다.

2) 환자분류점수의 분포

433명 대상 환자의 점수 분포는 최저 1점에서 최고 54점이었으며 평균 점수는 13.12점이었다. 50% 정도가 1점에서 10점 사이의 분포를 보였으며, 점수 구간별 분포는 <표 2>와 같다.

<표 2> 환자분류점수의 구간별 분포

(N=433)

환자분류점수	빈도(명)	백분율(%)
1~10	216	49.9
11~20	138	31.9
21~30	53	12.2
31~40	16	3.7
41~50	7	1.6
51~60	3	0.7

IV. 연구결과

1. 일반적 특성

1) 연구대상자의 일반적 특성

총 433명 연구 대상 환자의 환자분류도구 적용 자료가 분석에 이용되었다.

연구 대상자의 남, 녀 비율은 각각 58.4%, 41.6%이었으며, 나이는 41~60세가 44.3%, 환자유형은 재원 중인 환자가 74.1%, 진료과별 환자수는 내과 환자가 42.5%로 가장 많은 비율을 나타내었다. 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상자의 일반적 특성

(N=433)

특성	구분	빈도(명)	백분율(%)
성별	남	253	58.4
	여	180	41.6
나이	20세 이하	9	2.1
	21~40세	49	11.3
	41~60세	192	44.3
	61~80세	172	39.7
	81세 이상	11	2.6
환자유형	재원 중	321	74.1
	입원당일	56	12.9
	퇴원당일	44	10.2
	전출입당일	12	2.8
진료과	내과	184	42.5
	외과	87	20.1
	흉부외과	89	20.6
	신경외과	73	16.9

2. 조사자 간 신뢰도 검증

3개 병원 12개 병동에서 병동별로 관리자와 병동 당 2-5인씩 총 29명의 간호사가 동일한 환자 433명을 대상으로 환자분류를 시행하여 조사자 간 신뢰도를 검증하였으며 급내상관계수 (intraclass correlation coefficient)를 이용하였다. 그 결과 관리자와 간호사 간의 전체 환자분류점수는 .88의 높은 일치도 ($p<.001$)를 보였으며, 12개의 영역 중 위생, 교육 및 정서적 지지의 2가지 간호활동에서는 .60, .61의 약간 낮은 일치도를 보였다<표 3>.

<표 3> 조사자 간 신뢰도

간호활동	r	p
활력징후측정	.82	<.001
감시	.92	<.001
호흡치료	.83	<.001
위생	.60	<.001
식이	.93	<.001
배설	.89	<.001
운동	.91	<.001
검사	.83	<.001
투약	.87	<.001
처치	.77	<.001
특수처치	.81	<.001
교육 및 정서적 지지	.61	<.001
전체	.88	<.001

3. 구성타당도 검증

1) 진료과별 환자분류점수

진료과별로 환자분류점수를 비교해 본 결과 흉부외과 환자가 16.25점으로 가장 높은 점수를 보였으며, 내과 환자는 14.28점, 외과 환자는 10.67점을, 신경외과 환자는 9.27점으로 가장 낮은 점수를 보였다. 또한 진료과별 환자분류점수에 대한 사후검정을 시행한 결과 내과와 흉부외과의 환자분류점수가 높은 그룹으로, 외과와 신경외과의 환자분류점수가 상대적으로 낮은 그룹으로 통계적으로 유의하게 구분 되었다($p < .001$) <표 4>.

2) 환자유형별 환자분류점수

환자분류도구가 환자 유형에 따라 점수 차이를 보이는지를 확인하기 위하여 재원 중인 환자, 입원당일 환자, 퇴원당일 환자 그리고 전출입당일 환자의 환자분류점수를 비교하였다. 그 결과 입원당일 환자의 점수는 16.34점, 전출입당일 환자는 16.25점, 그리고 재원 중인 환자의 점수는 12.99점으로 나타났으며 퇴원당일 환자의 점수는 9.07점으로 낮게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p = .001$) <표 4>.

<표 4> 진료과별, 환자유형별 환자분류점수

(N=433)						
구분	n	Mean(SD)	F	p	Tukey grouping	
진료과	내과	184	14.28(10.33)	10.97	<.001	A
	외과	87	10.67(6.73)			B
	흉부외과	89	16.25(10.09)			A
	신경외과	73	9.27(6.61)			B
환자 유형	재원 중	321	12.99(9.54)	5.54	.001	B
	입원당일	56	16.34(10.09)			A
	퇴원당일	44	9.07(5.39)			C
	전출입당일	12	16.25(8.52)			A

4. 간호시간 측정

3개 병원 6개 병동의 총 204명 환자를 대상으로 환자 1인당 일일 직접간호시간, 간접간호시간 그리고 총 간호시간을 측정하였으며 그 결과는 <표 5>와 같다. 환자 1인당 일일 평균 직접간호시간은 30.46분(34.1%)이었으며, 평균 간접간호시간은 58.82분(65.9%), 평균 총 간호시간은 89.29분으로 측정되었다.

<표 5> 환자 1인당 일일 간호시간

(단위: 분, N=204)

항목	Mean(SD)	%
직접간호시간	30.46(24.04)	34.1
간접간호시간	58.82(16.15)	65.9
총 간호시간	89.29(35.63)	100.0

1) 진료과별 총 간호시간

진료과별 환자 1인당 일일 총 간호시간을 비교해 보면 <표 6>과 같다. 흉부외과가 104.97분으로 가장 높게 나타났으며 내과는 97.01분, 외과는 76.31분, 신경외과는 60.25분으로 측정되어 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < .001$).

2) 환자유형별 총 간호시간

환자유형별 환자 1인당 일일 총 간호시간을 비교해 보면 <표 6>과 같다. 입원당일 환자가 101.95분으로 가장 높게 나타났으며 전출입당일 환자는 94.57분, 재원 중인 환자는 91.72분, 퇴원당일 환자는 52.84분으로 측정되어 퇴원당일 환자의 총 간호시간이 낮았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$).

<표 6> 진료과별, 환자유형별 환자 1인당 일일 총 간호시간

(단위: 분, N=204)

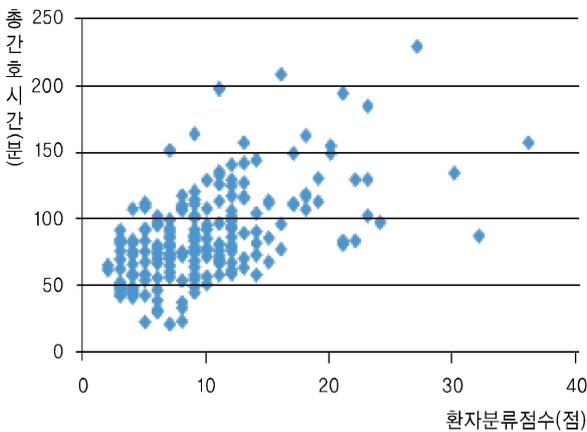
구분	n	Mean(SD)	F	p	Tukey grouping	
진료과	내과	109	97.01(33.03)	14.42	<.001	A
	외과	33	76.31(38.99)			B
	흉부외과	31	104.97(32.40)			A
	신경외과	31	60.25(21.47)			B
환자 유형	재원 중	161	91.72(34.21)	8.12	<.001	A
	입원당일	18	101.95(28.22)			A
	퇴원당일	18	52.84(37.26)			B
	전출입당일	7	94.57(29.70)			A

3) 총 간호시간과 환자분류점수와의 상관관계

환자 204명에게 측정된 총 간호시간(직접간호시간, 간접간호시간)과 환자분류점수 간에는 양의 상관관계를 보였으며, 통계적으로 유의하였다($p < .001$) <표 7>. 이를 산포도로 그려보면 [그림 1]과 같다.

〈표 7〉 간호시간과 환자분류점수 간의 상관관계

간호시간 항목	환자분류점수	
	r	p
직접간호시간	.54	<.001
간접간호시간	.41	<.001
총 간호시간	.56	<.001



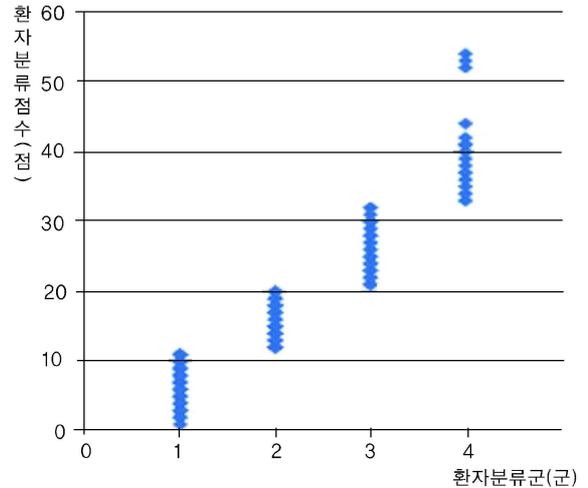
〈그림 1〉 총 간호시간과 환자분류점수의 산포도

5. 환자분류군 결정

1) 군집분석 결과

환자분류점수의 군집을 파악하기 위하여 투입 변수가 대용량 자료일 때 유용한 기법인 비계층적 군집분석을 실시하였다. 환자분류군을 4개 군으로 정한 후 실시한 비계층적 군집분석 결과는 [그림 2]와 같다.

비계층적 군집분석에 따른 분류군별 환자분류점수 특성을 비교해 보면 평균 환자분류점수가 1군은 6.88점, 2군은 15.22점, 3군은 24.91점 그리고 4군은 40.09점인 것으로 나타났으며, 사후 분석한 결과 4개 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p<.001$)〈표 8〉.



〈그림 2〉 비계층적 군집분석에 따른 환자분류군별 환자분류점수 분포

2) KPCS-1 분류군 결정

앞의 비계층적 군집분석에 따른 환자분류 결과를 참고로 하여 연구진이 KPCS-1의 분류군을 결정한 결과가 〈표 9〉와 같다.

〈표 9〉 KPCS-1 환자분류군

KPCS-1 환자분류군	환자분류점수
1군	1~10점
2군	11~20점
3군	21~30점
4군	31점 이상

KPCS-1의 분류군 기준에 따른 본 연구의 환자분류군별 분포를 살펴보면 1군이 49.9%, 2군 31.9%, 3군 12.2%, 4군 6.0%였다. KPCS-1 환자분류군별 환자분류점수 특성을 비교해 보면 평균 환자분류점수가 1군은 6.37점, 2군은 14.39점, 3군은 24.53점 그리고 4군은 39.12점인 것으로 나타났으며, 사후 분석한 결과 4개 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것 ($p<.001$)으로 나타났다〈표 10〉.

〈표 8〉 비계층적 군집분석에 따른 분류군별 환자분류점수 특성

(N=433)

군집분석 분류군	n (%)	Mean(SD)	최소값	최대값	F	p	Tukey grouping
1군	243 (56.1)	6.88 (2.57)	1	11	1,304.52	<.001	D
2군	111 (25.6)	15.22 (2.78)	12	20			C
3군	56 (12.9)	24.91 (3.15)	21	32			B
4군	23 (5.3)	40.09 (5.97)	33	54			A

〈표 10〉 KPCS-1 환자분류군별 환자분류점수 특성

(N=433)

군집분석 분류군	n	백분율(%)	Mean(SD)	최소값	최대값	F	p	Tukey grouping
1군	216	49.9	6.37(2.24)	1	10	1,337.78	<.001	D
2군	138	31.9	14.39(3.00)	11	20			C
3군	53	12.2	24.53(2.78)	21	30			B
4군	26	6.0	39.12(6.24)	31	54			A

KPCS-1 환자분류군별 환자 1인당 24시간 동안 제공되는 간호시간 특성을 비교해 보면 직접간호시간은 1군에서 3군으로 갈수록 증가했으나 4군에서는 감소하였다. 하지만 간접간호시간은 1군에서 4군으로 갈수록 증가하고 있었다. 총 간호시간의 경우 1군이 75.50분, 2군 106.56분, 3군 133.21분, 4군 123.68분이었으며, 직접간호시간, 간접간호시간, 총 간호시간 모두 환자분류군간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것($p<.001$)으로 나타났다(표 11).

진료과별 KPCS-1 환자분류군 분포를 비교해 보면, 모든 진료과에서 1군의 비율이 가장 높게 나타났다. 진료과별 1군의

비율은 내과 44.6%, 외과 60.9%, 흉부외과 37.1%, 신경외과 65.8% 이었다. 환자분류군의 중증도가 가장 높은 4군의 비율은 내과 8.2%, 외과 1.1%, 흉부외과 11.2%의 분포를 보였고, 신경외과의 경우 4군에 해당되는 환자가 없었다(표 12).

환자유형별 KPCS-1 환자분류군 분포를 비교해 보면 재원중인 환자(52.0%)와 퇴원당일 환자(75.0%)는 1군이 가장 많은 비율을 차지하고 있었으나, 입원당일 환자(48.2%)와 전출입 환자(66.7%)는 2군이 가장 많은 비율을 차지하고 있었다. 환자분류군의 중증도가 가장 높은 4군은 재원중인 환자(6.9%)와 입원당일 환자(7.1%)에서 나타났다(표 12).

〈표 11〉 KPCS-1 환자분류군별 간호시간 특성

(단위: 분, N=204)

간호시간 항목	군집분석 분류군	n	백분율(%)	Mean(SD)	F	p
직접 간호시간	1군	124	60.8	21.60(15.51)	21.84	<.001
	2군	67	32.8	41.14(24.34)		
	3군	11	5.4	61.74(42.93)		
	4군	2	1.0	50.57(35.31)		
간접 간호시간	1군	124	60.8	53.91(13.99)	12.01	<.001
	2군	67	32.8	65.42(16.27)		
	3군	11	5.4	71.47(17.69)		
	4군	2	1.0	73.11(14.17)		
총 간호시간	1군	124	60.8	75.50(25.74)	23.49	<.001
	2군	67	32.8	106.56(35.03)		
	3군	11	5.4	133.21(50.56)		
	4군	2	1.0	123.68(49.48)		

〈표 12〉 진료과별, 환자유형별 KPCS-1 환자분류군 분포

(N=433)

구분	1군		2군		3군		4군		
	n	백분율(%)	n	백분율(%)	n	백분율(%)	n	백분율(%)	
진료과	내과	82	44.6	64	34.8	23	12.5	15	8.2
	외과	53	60.9	27	31.0	6	6.9	1	1.1
	흉부외과	33	37.1	28	31.5	18	20.2	10	11.2
	신경외과	48	65.8	19	26.0	6	8.2	0	0.0
환자 유형	재원 중	167	52.0	94	29.3	38	11.8	22	6.9
	입원당일	14	25.0	27	48.2	11	19.6	4	7.1
	퇴원당일	33	75.0	9	20.5	2	4.5	0	0.0
	전출입당일	2	16.7	8	66.7	2	16.7	0	0.0

6. 간호시간 환산지수 산출

환자 204명에게 측정된 총 간호시간(18,214.6분)과 총 환자분류점수(2,017점)로 산출한 환자분류점수 1점당 간호시간 환산지수는 9.03분으로 나타났다.

V. 논 의

간호사의 업무 부담을 측정하는 도구로서 환자분류도구의 가장 일반적인 비판은 신뢰도와 타당도 부족이다(Wiskow, 2004). 우리나라에서도 2008년 병원간호사회 주관으로 신뢰도와 타당도 검증을 거친 일반 병동용 요인형 환자분류도구인 KPCS를 개발하였다(송경자 등, 2009). KPCS의 보급에 앞서 본 연구에서는 KPCS의 일부 항목과 사용지침을 현 실정에 맞게 재조정하고 세련화한 KPCS-1을 개발한 후, 신뢰도와 타당도 검증을 다시 거침으로써 우리나라 임상에 광범위하게 이용할 수 있는 기반을 마련하였다.

준중환자실을 포함한 12개 병동의 간호관리자와 일반 간호사가 동일한 환자 433명에게 KPCS-1을 적용한 결과 12개 영역 모두에서 통계적으로 유의하게 높은 일치도를 보였다. 12개 영역 중 위생 영역과 교육 및 정서적 지지 영역에서는 .60, .61로 일치도가 상대적으로 낮게 나타났다. 간호사와 간호관리자가 각각 동일한 환자를 대상으로 환자분류를 시행하여 일치도를 조사하는 과정에서 임상의 업무 여건 상 위생 영역의 경우에는 담당간호사가 환자에게 시행한 간호활동 내용에 대해

서 간호기록을 누락시키거나, 인수인계에서 간호활동 내용을 누락 시킨 경우, 실제 시행 여부와 상관없이 담당 간호사와 간호관리자 간의 일치도에 영향을 미칠 수 있는 것이 큰 원인으로 생각된다. 더구나 환자의 위생간호만을 담당하는 팀이 있어 담당간호사가 다른 팀에서 위생간호를 따로 담당하는 시스템이 있는 병원의 경우 각 팀 간에 의사소통의 미비로 인해 기록이 누락될 수 있고, 그 결과 기록에 의존하여 환자분류를 하게 되면 담당 간호사와 간호관리자 간의 일치도에 영향을 미칠 수 있는 것으로 생각된다. 교육 및 정서적 지지의 경우에는 15분 이상 시행한 간호활동에 점수를 배정할 수 있게 되어 있는데, 임상현장에서 이루어지는 교육이나 정서적 지지가 시간을 측정하면서 이루어질 수 없으며, 교육내용이나 정서적 지지에 소요된 시간 표시까지 상세하게 간호기록으로 남기지 않게 되므로 조사자간 일치도를 측정하는 방법과 임상 현장과의 차이로 인한 불일치가 나타난 것으로 파악된다. 또한 환자에게 제공되는 교육이나 정서적 지지가 1회에 15분 이상 시행한 경우에 점수가 부여되는 것인지 환자에게 틈틈이 제공한 교육이나 정서적 지지를 모두 합하여 점수를 부여하는지 등에 대한 담당 간호사의 인식 차이에 따라 분류 점수에 차이가 발생하여 불일치의 정도가 상대적으로 높게 나타난 것으로 파악된다. 따라서 추후 환자분류도구를 개선할 때 이 점을 보완해야 할 것으로 생각된다.

환자분류점수가 진료과별 환자 특성 그리고 입퇴원 및 전출입 등 환자의 유형별 특성에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보여, KPCS-1이 환자의 간호요구도를 의미 있게 반영하는 것을 보여 주었다. 준중환자실이 포함된 흉부외과가 가장 높은

점수 분포를 보였으며, 상대적으로 외과와 신경외과가 낮은 점수 분포를 보였다. 본 연구의 대상인 신경외과 병동의 경우 중환자실 간호관리로 등급이 1등급인 의료기관으로 신경외과 수술 후 중환자실에서 수술 후 급성상태가 회복된 후에 일반 병동으로 전동되어 오기 때문인 것으로 생각된다. 전출입 당일의 환자 분류 점수가 입원 당시와 비슷하게 높은 점수를 보여 전출입이 많은 병동에서는 간호사의 업무 부담이 높으며, 이에 따라 인력배치 시 고려해야 하겠다. 환자의 중증도는 높지 않으나 전출입이 많았던 병동에서의 업무 부담에 대한 호소를 타당한 것으로 입증시켜 주었으며, 퇴원 당일에 환자분류점수가 가장 낮은 것으로 나타난 결과 또한 현실에 맞는 결과를 보여 줌으로써 환자를 타당하게 분류할 수 있음을 나타내 주었다.

204명의 환자에게 제공되는 간호활동을 직접 관찰법으로 간호시간을 측정된 결과 총 간호시간과 환자분류점수 간에 통계적으로 유의한 상관관계를 보여 환자분류점수가 그 환자에게 제공된 간호 시간을 반영할 수 있음을 나타내 주었다. 진료과별 환자 특성 중 흉부외과에서 환자분류점수가 높게 나타났던 것과 같이 흉부외과에서 간호활동에 가장 많은 시간이 소요되는 것으로 나타났으며, 전출입당일의 간호시간이 입원당일 다음으로 간호활동에 가장 많은 시간이 소요되는 것으로 나타난 점 등에 따라 KPCS-1이 타당하게 환자를 분류해 줄 수 있음을 알 수 있다.

국내에서 일반 병동용으로 개발된 요인형 환자분류도구가 없었기 때문에 다른 도구와의 비교는 불가능하지만, 송경자 등(2009)의 연구에서 간호사의 직관, 기존의 원형 환자분류도구와의 관련성 그리고 환자 진료과별, 환자유형별로 의미 있는 구분을 해 주었던 것처럼, 본 연구에서도 환자의 특성 별로 환자의 간호요구도를 명확하게 구분해 줄 수 있는 도구인 것으로 판단된다.

KPCS-1의 분류 점수 별로 4개 군으로 구분함으로써 병원간, 그리고 병동 간 간호 업무의 양을 객관적으로 비교할 수 있게 되었다. 4개 군으로 환자분류를 하였던 분류군별 분포에 대한 국내의 연구(장현숙, 1990; 신동순 등, 2004; 김은혜, 2005)에서 분류군별 환자분포가 1군과 2군에 전체 환자의 3분의 2 정도가 포함되고 다음으로 3군과 4군의 순으로 4군이 가장 적은 분포를 보였던 것과 같은 수준으로 본 연구에서도 1군과 2군에 82%, 그 다음에 3군과 4군 순으로 환자의 분류 분포를 나타내었다.

또한 환자분류점수 1점 당 9.03분이라는 간호시간 환산지수를 산출함으로써 필요한 간호 인력의 수를 계산할 수 있는 기초를 제시하였다. 본 연구에서 조사된 환자분류군별 평균 점수에 환산지수 9.03을 곱하여 분류군별로 환자에게 제공된 평균

간호시간을 계산하면 1군은 57.52분, 2군 129.94분, 3군 221.51분, 그리고 4군은 353.25분인 것으로 나타난다. 분류군별 평균 간호 제공시간에 대한 국내의 연구 중 1986년에 직접 관찰법으로 간호시간을 측정하였던 이희옥의 연구에서는 1군은 33.22분, 2군 48.50분, 3군 74.00분, 4군은 127.43분으로 조사되었고, 1990년에 작업표본방법으로 간호업무량을 조사한 장현숙의 연구결과 내과계에서는 1군 2.8시간, 2군 4.3시간, 3군 5.5시간, 4군 6.1시간으로, 외과계에서는 1군 2.0시간, 2군 3.3시간, 3군 4.5시간, 4군 5.2시간으로 나타났다. 이희옥(1986)이 연구를 시행했던 시점과 비교하여 20여년이 지난 현재 간호환경이 복잡해지고, 간호영역이 확대된 결과 본 연구의 간호활동 시간이 더 길어진 것으로 여겨진다. 장현숙(1990)의 연구결과 간호 제공시간이 국내의 다른 연구보다 월등하게 길게 측정된 것은 15분 간격으로 작업표본방법으로 간호업무량을 조사한 결과에 의한 것으로 생각된다. 국내에서 일반병동 환자를 대상으로 시행한 연구 중 유일하게 요인형 환자분류도구를 이용하였던 신동순 등(2004)의 연구결과 1일 평균 간호시간은 내과계에서는 1군 59.45분, 2군 108.80분, 3군 205.15분, 4군 385.27분으로, 외과계에서는 1군 67.45분, 2군 141.24분, 3군 255.91분, 4군 519.89분으로 나타나 본 연구결과와 유사한 결과를 보였다.

그러나 병원별로, 병동별로 각기 특성이 다르기 때문에 단순한 계산이나 비교로 간호 인력의 모든 것을 계산할 수는 없다. 다만, 한 병동 내에서의 변화 혹은 같은 계열 병동 간의 비교를 통해 간호 업무의 부담 정도를 판단할 수는 있다. 앞으로 더 나아가 새로운 간호단위를 계획하는 단계에서 필요한 간호 인력을 예측해 낼 수 있는 기초 정보는 제공해 줄 수 있다고 본다. 환자분류도구의 항목과 가산점 등 앞으로 신뢰도 및 타당도를 증진시킬 수 있는 반복 연구를 통해 좀 더 정확한 간호 인력 예측이 가능해지리라 본다.

KPCS-1은 환자가 필요로 하는 모든 의료서비스를 기초로 한 것이 아니고 간호사가 환자 간호를 위해 직접 제공해 줄 수 있는 간호활동을 기초로 개발되었다. 따라서 직접적인 간호 제공을 위한 간호활동이 주로 환자분류도구의 항목이 되었기 때문에 간호과정 중 간호 중재만이 수량화되어 간호 전체를 완벽하게 표현해 주지 못하는 한계가 있다(Wiskow, 2004). 또한 환자분류도구가 아무리 정교하게 개발되었다 하더라도 어떤 시점에서는 전문가적 판단과 경험에 의지한 해석이 따라야만 한다. 이 점을 감안하여 앞으로 전문가 집단이 환자분류도구를 더욱 발전시키는 연구가 절대적으로 필요하다. 또한 환자분류도구의 불가피한 한계점을 인식하여 올바르게 이용하고 적절하게 해석할 수 있어야 하겠다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 간호인력 배치 및 간호원가 산정을 위한 기초 도구를 제시하고자 2008년 병원간호사회에서 개발한 한국형 환자분류도구(KPCS)의 항목 및 지침서를 수정·보완하여 12개 영역, 50개 간호활동, 73개 항목으로 구성된 KPCS-1을 개발하였고, KPCS-1의 신뢰도와 타당도를 검증하였으며, KPCS-1의 환자분류군을 정하고, 환자분류점수 1점당 간호시간 환산지수를 산출하였다.

433명의 환자에게 KPCS-1으로 적용한 자료를 분석하여 조사자간 신뢰도를 검증한 결과 병동 간호관리자와 간호사가 실시한 환자분류점수의 일치도가 높은 것으로 나타났으며($r=.88$, $p<.001$), 진료과별 환자분류점수($F=10.97$, $p<.001$)와 환자유형별 환자분류점수($F=5.54$, $p=.001$)가 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 구분되어 구성타당도가 검증되었다.

24시간 관찰 및 자가보고를 통해 204명의 환자에게 소요된 직접간호시간과 간접간호시간을 측정하여 일일 총 간호시간을 산정하였고, 일일 총 간호시간과 환자분류점수 간에는 양의 상관관계를 보였으며($r=.56$, $p<.001$), 일일 총 간호시간(분 단위)을 총 환자분류점수로 나누어 산출한 환자분류점수 1점당 간호시간 환산지수는 9.03분이었다.

433명의 환자를 대상으로 측정된 KPCS-1 환자분류점수의 비계층적 군집분석에 따른 통계결과를 참고로 하여 KPCS-1 환자분류군을 4개군으로 분류하였으며, 각 분류군별 점수를 1군 1~10점, 2군 11~20점, 3군 21~30점, 4군 31점 이상으로 정하였다.

향후 모든 임상간호 현장에서 KPCS-1의 활용을 통해 간호생산성을 입증하고 간호성과를 측정하고자 다음과 같은 추후 연구를 제언한다.

1. 국내에서 개발한 일반병동용 요인형 환자분류 도구인 KPCS-1을 많이 활용할 것을 권장한다.
2. KPCS-1에 기초하여 간호인력 수요예측 모델 개발을 위한 연구를 시행할 것을 제안한다.
3. KPCS-1에 대한 타당도와 신뢰도를 검증하는 연구가 주기적으로 이루어지기를 권장한다.
4. KPCS-1에 기초한 간호원가 산정에 대한 연구를 시행할 것을 제안한다.

참고문헌

김은혜(2005). *간호강도에 의한 환자분류도구의 신뢰도 및 타*

당도 검증. 서울대학교 석사학위논문, 서울.

- 김조자, 박지원(1987). 직접 간호활동 분석을 기초로 한 환자분류체계의 기준 설정을 위한 연구. *대한간호학회지*, 17(1), 9-23
- 박정호(1988). *한국형 진단명 기준 환자군(K-DRG) 분류를 이용한 입원환자의 간호원가 산정에 관한 연구*. 이화여자대학교 박사학위논문, 서울.
- 박정호, 박현애, 조현, 최용선(1996). 환자분류에 의한 간호인력 산정 및 배치과정 전산화. *대한간호학회지*, 26(2), 399-412.
- 박정호, 송미숙(1990). 종합병원에 입원한 환자의 간호원가 산정에 관한 연구. *대한간호학회지*, 20(1), 16-37.
- 송경자, 김은혜, 유정숙, 박혜옥, 박광옥(2009). 간호요구 정도에 기초한 한국형 환자분류도구(KPCS)의 개발. *임상간호연구*, 15(1), 5-17.
- 신동순, 문원희, 정애란, 민신희, 이윤경, 황운신 등(2004). 환자 중증도 분류를 통한 간호업무량 측정과 적정 간호인력 산정. *충남대간호학술지*, 7(1), 94-108.
- 유정숙, 권은옥, 김순희, 조용애(2009). 중환자 분류도구(WMSCN)의 신뢰도, 타당도 및 환산지수 검증. *중환자간호학회지*, 2(1), 48-57.
- 이운신, 박정호(1992). 간호업무량 측정 및 간호인력 수요산정. *대한간호학회지*, 22(4), 589-603.
- 이희옥(1986). *내·외과 환자분류를 위한 도구개발 연구: 일 중합병원 중심으로*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- 임상간호사회(1992). 환자분류제도에 기초한 적정 간호인력산정. *대한간호*, 31(3), 88-103.
- 장현숙(1990). *일개 3차 진료기관의 환자 간호요구에 따른 간호업무량(Nursing Workload) 측정*. 서울대학교 석사학위논문, 서울.
- 황은영(1994). *환자분류체계개발을 위한 결정지표(Critical Indicators)에 관한 연구*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- Abdellah, F. G., & Levine, E. (1979). *Better patient care through nursing research* (2nd ed.). NY: Macmillan.
- DeLisle, J. (2009). Designing an acuity tool for an ambulatory oncology setting. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 13(1), 45-50.
- Eastaugh, S. R. (2007). Hospital nurse productivity enhancement. *Journal of Health Care Finance*, 33(3), 39-47.
- Fawcett, R. (1985). Management. Measurement of care quality. *Nursing Mirror*, 160(2), 29-31.

- Haas, S. A. (1988). Patient classification systems: A self-fulfilling prophecy. *Nursing Management*, 19(5), 56-58, 60-62.
- Hyun, S., Bakken, S., Douglas, K., & Stone, P. W. (2008). Evidence-based staffing: Potential roles for informatics. *Nursing Economic\$,* 26(3), 151-158, 178.
- Wiskow, C. (2004). *Workload measurement in determining staffing levels. A Literature review.* International Council of Nurses.
- Johnson, K. (1984). A practical approach to patient classification. *Nursing Management*, 15(6), 39-46.
- Kirk, R. (1990). Using workload analysis and acuity systems to facilitate quality and productivity. *The Journal of Nursing Administration*, 20(3), 21-30.
- Lindner, C. A. (1989). Work measurement and nursing time standards. *Nursing Management*, 20(10), 44-49.
- Mowry, M. M., & Korpman, R. A. (1985). Do DRG reimbursement rates reflect nursing cost? *The Journal of Nursing Administration*, 15(7-8), 29-35.
- Riccolo, D. O. (1988). Institutional approaches to costing out. *Nursing Series on Nursing Administration*, 1, 32-45.
- Walter Reed Army Medical Center Nursing Research Service (1984). *Workload management system for nursing (Patient classification system) Educational Workbook.* Retrieved September 30, 2008, from <http://ampo.amedd.army.mil/wmsna/pdfs/wmsn.pdf>.

Verification of Reliability and Validity of KPCS-1 and Estimation of Nursing Time Conversion Index

Song, Kyung Ja¹⁾ · Kim, Eun Hye²⁾ · Yoo, Cheong Suk³⁾

Park, Hyeoun Ae⁴⁾ · Song, Mal Soon⁵⁾ · Park, Kwang Ok⁶⁾

1) Director of Nursing Department, Seoul National University Hospital

2) RN, Seoul National University Hospital

3) Director of Nursing Department, Seoul National University Hospital

4) Professor, College of Nursing, Seoul National University

5) Chief in Nurse, Gangnam Severance Hospital

6) Director, Asan Academy Institute/Administration, Asan Medical Center

Purpose: This study was performed to verify reliability and validity of Korean Patient Classification System for nurses(KPCS-1), to estimate nursing time conversion index, and to classify patients into groups according to KPCS-1 scores. **Methods:** KPCS-1 was revised from KPCS by a professional review team. Interrater reliability and construct validity of KPCS-1 were verified by data from 433 patients. Direct and indirect nursing time of 204 patients were measured by stopwatch observation and self reports for 24 hours. Nursing time conversion index was calculated. **Results:** KPCS-1 consisted of 12 area, 50 nursing activities, and 73 items. The interrater reliability was tested between two nurse group ($r=.88$, $p<.001$) and construct validity was verified according to medical department ($F=10.97$, $p<.001$) and patient pattern ($F=5.54$, $p=.001$). The correlation of nursing time and classification score was also statistically significant ($r=.56$, $p<.001$). The nursing time conversion index was 9.03 minutes per 1 classification score. The patients were classified into 4 groups by the classification scores. **Conclusion:** KPCS-1 can be a useful factor type patient classification system for general ward. Further study is needed to evaluate validity and reliability for refining KPCS-1 and to develop ways connecting the scores with nursing outcomes.

Key words: Nursing care, Patient, Classification, Conversion, Index

Corresponding author: Song, Kyung Ja

Nursing Department, Seoul National University Hospital

101 Daehangro, Jongnogu, Seoul 110-744, Korea

Tel: 82-2-2072-2815, E-mail: icusong@hanmail.net