

요양병원 환자분류체계 개발*

이지윤¹⁾ · 윤주영¹⁾ · 김정희¹⁾ · 송성희²⁾ · 주지수¹⁾ · 김은경³⁾

서 론

연구의 필요성

우리나라는 2002년 말 65세 이상 노인인구가 전체 인구의 7.3%로 이미 노령화사회(aging society)에 진입하였고, 2018년에는 14.3%로 노령사회(aged society)에 진입할 것으로 예측된다. 이는 이미 노령화가 진행된 선진 외국과 비교할 때 세계에서 가장 빠른 속도이다(통계청, 2006). 또한 65세 이상 노인 의료비는 2006년 현재 2004년과 비교하여 22.1% 증가한 7.4조원에 달하고 전체 보험재정의 25.9%를 차지하고 있어(건강보험심사평가원과 국민건강보험공단, 2007) 노인의료비의 적정사용을 위한 제도개선이 절실한 상황이다. 특히 요양병원 진료비는 2005년 현재 전체 진료비의 2.2%임에 비해 2005-2006년간 전체 진료비 증가 기여율의 11.2%를 차지하고 있다(문기태, 2007). 이에 정부에서는 요양병원의 진료비 증가와 함께 요양병원 입원환자들의 서비스 특성이 행위별수가제와 맞지 않다는 전문가들의 지적에 따라 별도의 지불보상방식의 도입을 고려하게 되었다.

요양병원은 1994년에 신설된 의료기관 중별로, 의사 또는 한의사가 주로 장기요양을 요하는 입원환자에 대하여 의료를 행할 목적으로 개설하는 의료기관을 말한다(의료법 제3조). 요양병원 입원환자는 노인성질환자, 만성질환자 및 외과적 수술 후 또는 상해 후의 회복기간에 있는 자(의료법 시행규칙 제

28조 4항) 주로 뇌경색증 등의 뇌혈관질환과 마비성 질환, 치매 환자 등으로 일상생활수행능력, 인지기능이 저하되어 장기요양서비스를 필요로 하는 환자이다(이지윤, 박은경, 윤주영과 송성희, 2007).

요양병원에 대한 기존 지불보상방식은 급성기 질환 중심의 행위별 수가제이기 때문에 서비스 제공량을 증가시키고 고난이도의 서비스를 제공하려는 경향이 강해질 수밖에 없는 문제점이 있었다. 장기요양환자들은 특성상 의료서비스의 강도가 높은 급성진문치료보다는 장기적이고, 반복적이며 서비스 강도가 낮은 요양 중심의 서비스를 필요로 하고(장현숙, 김은경, 오중희와 장혜정, 1996), 간병 및 돌봄에 대한 요구도가 높으며, 재원일수를 예측할 수 없기 때문에 대부분의 국가에서 행위별수가제보다는 일당정액수가제를 적용하고 있다. 수가는 가능한 자원이용량을 정확하게 반영할 수 있으면서 불필요한 비용지출을 최소화하고, 중증환자의 기피를 막고, 적절한 의료제공을 보장해야 하기 때문에 환자의 자원이용량에 따라 차등 일당정액수가를 적용하는 것이 장기요양영역에서 보편적인 방법이다(김창엽, 2003; Fries et al., 1994). 환자의 자원이용량 구분에 따른 일당정액수가를 정하기 위해서는 비슷한 자원이용량을 구분할 수 있는 환자 분류기준이 필요하다.

이미 앞서 노령화사회를 경험한 나라들은 비슷한 자원이용수준을 가진 환자들을 분류하고 분류군별 자원이용량의 평균을 기준으로 한 차등정액을 지급하고 있다. 미국의 경우 환자의 포괄적 사정도구인 RAI-MDS(Resident Assessment Instrument

주요어 : 장기요양, 요양병원, 환자분류체계, 자원이용량, 일당정액수가

* 본 연구는 건강보험심사평가원의 “요양병원형 건강보험수가 개정방안” 연구과제로 수행되었음

1) 건강보험심사평가원 심사평가정보센터 연구원(교신저자 E-mail: leejyun@snu.ac.kr)

2) 건강보험심사평가원 심사평가정보센터 대리

3) 을지대학교 간호대학 교수

투고일: 2008년 6월 11일 수정일: 2008년 6월 30일 심사완료일: 2008년 7월 23일

-Minimum Data Set)에 기초한 RUG-III (Resource Utilization Groups-III)를 이용하여 53개 그룹별로 일당진료비를 지불하는 방식을 택하고 있고(Center for Medicare and Medicaid Services, 2006), 일본은 2006년 7월 이후 장기요양병상에 대하여 의료서비스 요구도에 따라 환자를 의료구분 1, 의료구분 2, 의료구분 3으로 나누고 일상생활수행능력(activities of daily living, ADL), 인지기능장애에 따라 최종 6개 군으로 분류하여 수가를 차등지급하고 있다(일본후생노동성, 2006). 우리나라에서는 2005년 7월부터 2006년 6월까지 1년간 요양병원을 대상으로 질병군 일당정액수가 적용을 위한 시범사업을 적용한 결과, 일부 질환의 상향 청구, 자원이용량 반영 부족 등의 문제점이 지적되어 자원이용량에 따른 일당정액 지불방식이 적절하다는 의견이 제시되었다(장선미 등, 2006). 우리나라에서 자원이용량에 따른 일당정액 지불방식의 도입가능성은 오래전부터 미국의 RUG-III 분류체계의 적용타당성 검토를 시작으로 주로 전문요양시설(skilled nursing facilities)과 요양병원(long-term care hospitals)을 대상으로 몇 차례 수행된 바 있다(김은경, 2003; 김은경, 박하영과 김창엽, 2004; 이지전, 1999). 그 결과 한국의 장기요양서비스 수준은 미국의 서비스 수준과 차이가 있어서 자원이용량이 높은 상위군보다 자원이용량이 낮은 하위군에 대부분의 환자가 집중되어 있음을 확인하였다(김은경 등, 2004). 또한 “다학제간 인력의 재활서비스 투입시간”과 같이 우리나라에서는 활성화되어 있지 않은 분류기준의 경우 해당 환자가 거의 없는 등 우리나라의 임상 환경에 부적합한 분류기준이 일부 확인되어(김선민, 김은경, 김세라, 이윤태와 강대옥, 2001) 새로운 분류체계의 검토가 필요함을 알 수 있다.

장기요양영역에서 일당정액수가 적용을 위해 개발된 환자분류체계의 구조를 살펴보면 환자의 질병, 특정 상태, 주요 처치 등을 기준으로 우선 임상적 유형을 구분하고 이를 다시 일상생활수행능력(ADL)으로 중분류하되 분류군의 성격에 따라 인지기능이나 우울 증상 또는 간호재활서비스 투입여부를 기준으로 세분류하고 있음을 알 수 있다(Fries et al., 1994; Ikegami, 2004). 장기요양환자들은 복합적인 질병문제와 기능저하를 가지고 있기 때문에, 우선 비슷한 임상 특성을 가진 환자들끼리 먼저 분류하여 비용구조를 동질화 한 후 자원이용량에 가장 큰 영향을 미치는 기능상태에 따라 세분화하는 것이 자원이용량을 가장 잘 반영할 수 있는 방법이기 때문이다. 선행연구의 분류체계는 환자를 임상적인 유형에 따라 분류하기 위해 전문가 패널의 의견에 따라 분류기준을 개발하고, 다음으로 통계적 분석을 통해 세분류를 위한 기준을 정하는 과정을 거쳐 개발되었다(Fries et al., 1994; Ikegami, 2004). 환자분류체계는 국가별 보건의료제도의 차이, 의료기관의 환자구성과 서비스 제공 경향 등에 따라 다를 수밖에 없기 때문에

기존 환자분류체계의 적용타당성이 부족하다면 새로운 체계를 개발하는 것이 필수적이다. 따라서 본 연구는 우리나라 요양병원의 임상 환경에 맞는 환자분류체계를 개발하여 요양병원의 일당정액수가산정의 근거로 활용하고자 한다.

연구 목적

이 연구의 목적은 요양병원의 일당정액수가산정의 근거로 활용하기 위해 우리나라 요양병원 입원환자의 임상적 특성을 반영하여 자원이용량을 구분할 수 있는 환자분류체계를 개발하는 것이다. 이를 위해 요양병원 입원환자의 건강상태와 주요 서비스를 중심으로 한 분류기준을 개발하고, 분류체계의 분류군간 자원이용량의 차이와 분류군내 자원이용량의 동질성을 검증하고자 하였다.

연구 방법

연구 대상

연구대상은 요양병원으로 개원기간이 1년 이상이면서 2005년 7월-12월 동안 건강보험 청구실적이 있는 기관 중에서 47개 기관을 임의 표출하여 참여에 동의한 35개 기관의 건강보험 입원환자 전수를 대상으로 하였다. 전체 대상자 3,116명 중 폐렴 및 폐혈증으로 진단받은 급성기 환자와 조사내용이 부족한 환자 217명을 제외하고 최종 2,899명의 자료를 분석하였다.

연구 도구

● 환자특성 조사지

장기요양영역에서 환자의 상대적 자원이용량 가중치(case-mix)를 측정하기 위한 환자특성 조사도구는 크게 ADL 영역, 의학적 건강상태와 처치(medical conditions and services), 인지행동 영역(mental and behavioral conditions)으로 구성된다(Fries, 1990; Fries, Schneider, Foley, & Dowling, 1989).

본 연구에 사용된 환자특성 조사지는 현재 노인장기요양보험 시범사업에서 사용하고 있는 ADL 10개 문항, MMSE (Mini-Mental Status Examination), NPI(NeuroPsychiatric Inventory) 도구를 비롯하여 주요 상병과 처치를 파악하기 위해 미국 장기요양자 평가도구(Resident Assessment Instrument-Minimum Data Set, 이하 RAI-MDS)와 일본의 RUG 개발 과정 시 사용되었던 조사문항(Ikegami, 2004) 중 기 개발된 환자분류체계에서 활용되고 있는 문항을 선정하여 별도의 구조화된 조사지를 개발하였다. 최종 조사지는 일반적 특성, 임상

생활수행능력, 대소변 조절상태, 피부문제, 질병, 처치 및 치료, 영양상태, 신체적 억제, 문제 상황, 사고, 말기질환, 혼수상태, 통증, 행동증상, 인지기능 등의 문항으로 구성되었다. 조사지에 포함된 주요 도구는 다음과 같다.

- ADL: 현재 노인장기요양보험 시범사업에서 사용하고 있는 수정 K-ADL 10개 항목(보건복지부, 2007) 중 RUG-III에서 사용하고 있는 문항인 식사하기(eating), 체위변경하기(bed mobility), 옮겨 앉기(transferring), 화장실 사용하기(toileting)의 4개 문항이다. 완전 자립인 경우(1점), 감독이 필요한 경우(2점), 약간의 도움이 필요한 경우(3점), 상당한 도움이 필요한 경우(4점), 전적인 도움이 필요한 경우(5점)로 측정되어 4-20점의 범위를 갖는다.
- MMSE: 인지기능장애의 정도를 정량적으로 평가할 수 있는 도구로서 지남력, 기억력, 주의집중과 계산능력, 언어와 시공간 구성능력을 평가하는 30개 문항으로 구성되어 있다. MMSE 점수가 0-17점은 '분명한 인지기능장애'이고 18-23점은 '경도의 인지장애', 24-30점은 '인지적 손상 없음'으로 판단한다(박중환과 김희철, 1996; Tombaugh & McIntyre, 1992). 본 연구에서는 간호사, 사회복지사 등이 환자를 대상으로 측정한 점수를 기재하도록 하였다.
- NPI: 치매환자의 행동증상 빈도와 심각도를 파악하기 위해 12문항으로 구성된 도구이다(Cummings, 1997). 우리나라에서는 Choi et al.(2000)이 번안하여 개발한 문항을 사용하였으며 개발당시 Cronbach's α 는 .85이었다. NPI는 빈도와 심각도를 합하여 총점을 계산하며 총점이 높을수록 전반적인 문제행동이 심하다고 해석한다.

● 기관인력 활동내역 조사지

기관인력의 활동내역 조사지는 의사, 간호사, 간호조무사, 간병인, 물리치료사, 작업치료사, 사회복지사 등 요양병원에서 주로 서비스를 제공하는 인력들이 자신의 활동내용, 활동시간, 대상 환자에 대해 적는 조사지이다. 이지전(2004)의 '장기요양 활동분류리스트'와 공적노인요양보장추진기획단과 보건복지부(2004)의 '장기요양 행위분류리스트'를 참고하여 직종별 행위 분류표를 만들어 서비스 제공인력에게 제공하였다.

자료 수집 방법

환자분류체계 개발을 위해 필요한 자료는 환자들의 임상적 특성과 자원이용량을 파악하는 것이다. 2006년 7월 2주간 표본기관의 입원환자와 서비스 제공인력을 대상으로 조사를 실시하였다.

- 환자의 임상적 특성조사: 연구진이 개발한 구조화된 조사지를 이용하여 환자의 인구학적 특성, 신체적 기능, 인지적 기

능, 질환, 처치에 대해 병동 간호사가 작성하였다. 조사지 작성기준을 동일하게 하기 위해 교육강사 8명을 교육한 뒤, 이들 교육강사들이 각 기관의 병동 간호사를 대상으로 작성 지침에 대한 교육을 실시하였다.

- 환자의 자원이용량 조사: 서비스 제공인력의 활동내역은 연구진이 개발한 활동내역조사지를 이용하여 각 기관의 의사, 간호사, 간호조무사, 간병인, 물리치료사, 작업치료사, 사회복지사 등이 직접 자신의 활동내역을 기록하였다. 별도의 기록 지침서를 마련하여 교육을 실시하였고, 전체 기록시간과 근무시간의 합이 일치하도록 하고, 휴식 및 식사 등의 활동을 모두 포함하도록 하였다. 각 활동별로 대상자들의 이름을 모두 적게 하였고 동일한 활동에 대해 다른 사람보다 특히 많은 시간이 소요된 환자에 대해서는 해당 활동시간을 별도로 적게 하였다. 서비스 제공인력 중 간호사, 간호조무사, 간병인의 경우는 24시간 동안의 활동내용을 기입하였고, 의사, 물리치료사, 작업치료사, 사회복지사는 7일간의 활동내용을 기입하였다. 모든 인력의 활동내용은 환자별 1일당 서비스 제공시간으로 환산되었다.

연구 절차

● 환자별 자원이용량 산출

자원이용량은 의사, 간호사, 간호조무사, 간병인, 물리치료사, 작업치료사, 사회복지사 등 서비스 제공 인력의 총 서비스 제공시간을 의미한다. 개별 환자들의 자원이용량은 인력종별 투입시간에 임금가중치를 곱하여 합산한 후, 대상기관 간 인력차이로 인한 서비스 제공시간의 차이를 보정하기 위해 환자가 소속된 기관의 평균 자원이용량 대비 해당 환자의 자원이용량 가중치(case mix index, 이하 CMI)로 구하였다.

- 개별 환자의 자원이용량 = $\Sigma(\text{서비스 제공인력별 서비스제공 시간} \times \text{인력종별 임금가중치})$
- 임금가중치 : 요양병원 임금 조사 자료(2004)를 기준으로 의사 4.84, 간호사 1.00, 간호조무사 0.67, 간병인 0.48 물리치료사 1.05, 작업치료사 0.87, 사회복지사 0.90을 적용하였다.
- 기관 평균 자원이용량 = 입원환자의 자원이용량 총합 / 입원환자수
- CMI = 개별 환자의 자원이용량 / 기관 평균 자원이용량

● 환자분류기준의 개발

대분류 기준을 개발하기 위해 기존에 개발된 분류체계의 기준들을 고찰하고, 환자의 임상적 특성 중에서 자원이용량과의 통계적 관련성을 보이는 변수를 포함하여 후보기준 53개를 선별하였다. 그리고 노인의학전문의 2명, 요양병원 재직의사 4명(신경과 전문의 1명, 정신과 전문의 1명, 재활의학과 전

문의 1명, 가정의학과 전문의 1명), 전문요양시설 5년 이상 경력간호사 2명 등 8명의 임상 전문가 패널을 구성하여 수정 델파이 기법을 적용하여 대분류군의 분류기준을 선정하였다. 임상 전문가 패널 중 의사는 대한노인병원협회의 추천을 통해 임상경력 10년 이상인 의사로 구성하여 임상 전문가 패널의 전문성을 확보하였다. 수정 델파이 조사는 사전 전자우편 조사를 포함하여 4라운드를 실시하였고, 각 설문조사 실시 전 불일치 내용에 대한 상호토론을 실시한 후 설문에 응답하도록 하였다. 임상전문가 패널의 델파이 결과에 의해 선정된 분류기준에 따라 대상 환자를 6개 군으로 분류한 후, 각 군별로 의사결정나무 분석을 시행하여 CMI를 최대한 동일하게 분류할 수 있는 기준을 산출하였다.

● 환자분류체계의 타당도 검증

본 연구에서 개발하는 환자분류체계는 요양병원 입원환자를 자원이용량에 따라 비슷한 환자끼리 분류(grouping)할 수 있어야 한다. 이를 검증하기 위해 타당성 검증기준을 다음과 같이 정하였다. 첫째, 대분류군 간 CMI의 평균 수준은 통계적으로 유의한 차이가 있어야 한다. 둘째, 중분류군 내 CMI는 유사하여야 한다. 셋째, 대분류군 내에서 중분류군 간 CMI는 통계적으로 유의한 차이를 보이고 중증도에 따라 내림차순의 관계를 가져야 한다.

자료 분석 방법

조사자료는 SAS 8.2를 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 일반적 특성 및 표본기관별 일당 평균 자원이용량 산출은 기술통계를 실시하였다. 대분류를 위한 후보기준 선정과 전문가 델파이 결과 분석을 위해 기술통계, ANOVA, t-test를 시행하였다. 중분류군 기준 개발 시에는 SPSS/Answer Tree 3.0 버전을 사용하여 의사결정나무분석(Decision tree Analysis) 중 CHAID(Chi-squared Automatic Interaction Detection) 알고리즘을 사용하였다. 개발한 환자분류체계의 타당성 검증 차원에서 분류군간 자원이용량의 차이는 ANOVA와 Scheffe 검정을 실시하였고, 분류군 내 자원이용량의 동질성은 군별 변이계수(coefficient of variance, CV)를 산출하여 통계검정하였다.

연구 결과

<표 1> 요양병원 입원환자의 일당 평균 서비스 제공시간

서비스 제공 인력	의사	간호사	간호 조무사	간병인력	물리 치료사	작업 치료사	사회 복지사	총 서비스 제공시간
제공시간(분)	8.8	43.6	9.7	154.8	12.6	2.5	3.4	235.4
평균(±SD)	(6.8)	(30.6)	(19.8)	(108.3)	(10.6)	(6.2)	(4.6)	(123.2)

대상기관 및 대상자의 특성

조사대상 기관 35개 기관은 운영주체가 의료법인인 경우가 18개소, 개인이 6개소, 공립이 5개소 순이었다. 요양기관의 간호 인력 등급은 전체 1-9등급 중에서 1등급이 4개소, 2등급이 3개소, 3등급이 5개소, 4등급이 8개소, 5등급이 3개소, 6등급이 3개소, 7-9등급이 9개소였다. 병상 규모는 80병상 이하인 경우가 7개소였으며, 80-150병상이 11개소, 150병상 초과가 17개소이었다. 대상 환자는 88.5%가 65세 이상이고, 85세 이상인 환자는 17.5%이었다. 집에서 별도의 서비스를 받지 않고 있다가 입원한 경우가 49.8%로 가장 많았고, 급성기병원에서 요양병원으로 옮겨온 환자는 27.4%, 다른 요양병원에 있다가 온 경우는 12.4%, 재가 또는 요양시설 서비스를 받다가 요양병원으로 입원한 환자가 5.9%이었다.

요양병원 입원환자의 자원이용량

요양병원 입원환자 일당 서비스 제공인력별 자원이용량은 <표 1>과 같다. 환자 당 1일 평균 서비스 제공시간은 235.4분이었고, 이 중 의사의 인력투입시간은 8.8분, 간호사는 43.6분, 간호조무사는 9.7분, 간병인력은 154.8분, 물리치료사는 12.6분, 작업치료사는 2.5분, 사회복지사 3.4분이었다. 요양병원별 입원환자의 일당 평균 자원이용량의 범위는 124.4-454.2분으로 기관별 차이가 컸다. 서비스제공시간에 인력별 임금가중치를 곱하여 자원이용량을 구하였다. 임금가중치는 2004년 요양병원의 임금조사 자료를 기준으로 하였고, 간호사 임금을 1로 보았을 때 각 인력의 상대임금비로 산출하였다.

대상 환자들의 임상적 특성별 CMI를 살펴보았다<표 2>. 환자의 임상적 특성 중 자원이용량과 유의한 관련성이 있는 특성을 알아보기 위해 각 특성별 CMI의 차이검증을 하였다. 유의한 차이를 보인 변수는 ADL(F=66.10, p<.0001), 문제행동 중 배회(t=3.95, p=.0001), 주요 질환 중 편마비(t=-4.35, p<.0001), 사지마비(t=-5.05, p<.0001), 주요 건강문제 중 혼수(t=-4.99, p<0.001), 욕창(1단계 t=-2.94, p=.0034; 2단계 t=-5.00, p<.0001; 3단계 t=-7.04, p=.0001; 4단계 t=-4.65, p<.0001), 발열(t=-9.53, p<.0001), 통증(F=4.68, p=.0094), 개방창상(t=-6.96, p<.0001), 주요 처치 중 경관영양 및 말초정맥영양(t=-8.60, p<.0001), 정맥주사 투약(t=-3.40, p=.0008), 흡인(t=-9.60, p<.0001), 기관절개관 간호(t=-7.95, p<.0001), 산소요법(t=-3.55,

<표 2> 요양병원 입원환자의 임상적 특성별 자원이용량 가중치(Case Mix Index, CMI)

임상적 특성	구분	환자수(%)	CMI Mean(SD)	t or F
기능상태	ADL (score)	4-8	724(25.0)	0.86(0.33)
		9-12	372(12.8)	0.97(0.33)
		13-16	637(22.0)	1.01(0.36)
		17-20	1166(40.2)	1.09(0.36)
	MMSE (score)	정상(해당 없음)	1733(59.8)	1.01(0.39)
		0-17	947(32.7)	0.99(0.32)
		18-23	169(5.8)	0.98(0.29)
	24-30	50(1.7)	0.93(0.23)	
문제행동 (NPI 증상 여부) (중복가능)	망각	181(31.5)	0.99(0.31)	0.25
	환각	89(15.5)	0.98(0.42)	0.45
	초조·공격성	293(51.0)	0.99(0.35)	0.38
	탈 억제	126(21.9)	0.97(0.37)	0.83
	care에 대한 저항	206(35.8)	1.00(0.35)	-0.04
	배회	157(27.3)	0.90(0.32)	3.95**
주요 질환	고혈압	1,337(46.4)	1.01(0.37)	-0.93
	편마비	904(31.4)	1.04(0.35)	-4.35***
	당뇨병	659(22.9)	1.01(0.33)	-0.62
	파킨슨병	202(7.0)	1.00(0.29)	0.22
	사지마비	160(5.6)	1.14(0.34)	-5.05***
	척수손상	60(2.1)	1.03(0.31)	-0.74
	뇌성마비	35(1.2)	1.00(0.20)	0.03
	다발성 경화증	24(0.8)	1.02(0.23)	-0.35
주요 건강문제	혼수	59(3.1)	1.23(0.36)	-4.99***
	체내출혈	14(0.7)	1.30(0.54)	-2.88
	1단계 욕창	86(4.5)	1.11(0.40)	-2.94*
	2단계 욕창	179(9.4)	1.19(0.53)	-5.00***
	3단계 욕창	79(4.2)	1.35(0.46)	-7.04**
	4단계 욕창	26(1.4)	1.33(0.43)	-4.65***
	발열	120(6.3)	1.30(0.60)	-9.53***
	2도 이상의 화상	5(0.3)	1.07(0.33)	-0.44
	통증			
	없음	1374(72.4)	0.98(0.33)	
	매일은 아님	1048(55.2)	1.00(0.37)	4.68*
	매일 있음	387(20.4)	1.04(0.45)	
	발의 감염	40(2.1)	1.09(0.42)	-1.60
수술창상	11(0.6)	1.18(0.45)	-1.70	
개방창상	196(10.3)	1.17(0.39)	-6.96***	
주요 처치	경관영양 말초정맥영양	517(17.8)	1.14(0.40)	-8.60***
	정맥주사 투약	264(9.1)	1.09(0.44)	-3.40**
	흡인	248(8.6)	1.21(0.36)	-9.60***
	기관절개관 관리	114(3.9)	1.26(0.32)	-7.95***
	산소요법	69(2.4)	1.29(0.69)	-3.55**
	중심정맥영양	67(2.3)	1.16(0.38)	-3.75**
	장루관리	89(3.1)	1.15(0.36)	-3.89**
	흡입기(Nebulizer) 요법	15(0.5)	1.39(1.15)	-1.32
	수혈	10(0.3)	1.29(0.40)	-2.53
	인공호흡기	5(0.2)	1.57(0.36)	-3.50**

* p< .01 , ** p< .001 , *** p< .0001

p=.0007), 중심정맥영양(t=-3.75, p=.0002), 장루관리(t=-3.89, p=.0001), 인공호흡기(t=-3.50, p=.0005) 등이었다.

요양병원 환자분류체계의 개발

차이검정을 통해 자원이용량과 관련이 있는 환자의 임상적 특성을 확인하고, 문헌고찰을 통해 자원이용량 분류체계에 사용된 분류기준을 후보기준으로 선정하였다. 선정된 후보기준 들은 임상전문가 패널의 modified delphi를 통해 각 의료서비

스 기준별 의료서비스의 강도를 조사하여 분류군과 분류기준의 초안을 작성하였다. 우선, 요양병원 입원환자의 임상적 특성에 따라 신경·마비성 질환 등으로 인해 의료서비스 요구도가 높은 환자군과 치매 등으로 인한 인지 및 행동장애 환자군으로 나누었다. 의료서비스 요구도가 높은 환자는 서비스 강도에 따라 의료서비스군으로 분류하여 의료서비스가 매우 높은 ‘의료최고도군’, 다음으로 ‘의료고도군’, ‘의료중도군’으

로 분류하였다. 인지 및 행동장애 환자군은 인지기능 측정점수 및 문제행동여부를 검사하여, 인지장애가 있는 환자는 ‘인지장애군’, 다른 사람 또는 자신에게 피해를 줄 수 있는 문제행동이 있는 환자는 ‘문제행동군’으로 분류하였다. 어느 기준에도 속하지 않는 환자는 ‘신체기능저하군’으로 분류하였다. 임상전문가 텔파이 조사결과 개발된 초안은 1회의 면대면 전문가자문회의와 전자우편 의견조사를 실시하여, 최종 환자분

〈표 3〉 요양병원 환자분류기준

대분류군	분류기준	중분류기준
의료 최고도군	ADL이 11점 이상이면서 아래 중 하나의 경우	count [†] 3- 6
	① 혼수 ② 체내출혈 ③ 중심정맥영양공급 ④ 인공호흡기	count 1- 2
의료 고도군	① ADL이 18점 이상이고 다음 중 하나에 해당: • 뇌성마비, 척수손상에 의한 마비, 편마비, 파킨슨 증후군, 신경성희귀난치성 질환	ADL 14-20
	② ADL이 11점 이상이면서 다음 중 하나에 해당: • 다발성경화증, 사지마비 ③ 다음 중 하나 이상에 해당: • 2단계 이상 피부궤양(욕창 및 울혈성)이 2개 이상이면서 2가지 이상의 치료를 받고 있거나, 3-4단계 피부궤양이 1개 이상이면서 2가지 이상의 치료를 받고 있는 경우 • 발열(탈수, 구토, 체중감소, 경관영양 중 하나 이상을 동반해야 함) • 2도 이상 화상 • 격렬하거나 참을 수 없는 통증이 매일 있는 경우 • 경관영양 또는 말초정맥영양 • 흡인 • 흡입기(inhaler) 요법 • 기관절개관 관리 • 당뇨병환자이면서 발의 감염, 개방성 병변이 있어 드레싱을 받고 있는 경우 • 수혈 • 산소요법	
의료 중도군	④ ADL이 10점 이하이면서 의료최고도 조건에 해당	ADL 4-13
	① ADL이 11-17점이고 다음 중 하나에 해당 • 뇌성마비 • 척수손상에 의한 마비 • 편마비 • 파킨슨증후군 • 신경성 희귀난치성 질환 ② 다음 중 하나 이상에 해당하는 경우: • 2단계 피부궤양(욕창 및 울혈성·허혈성 궤양)dl 1개 이상 있으면서 2가지 이상의 치료를 받고 있는 경우 • 당뇨이면서 매일 주사 필요 • 경미하거나 중등도의 통증이 매일 있는 경우 • 정맥주사 투약 • 수술창상이 있으면서 이에 대한 치료를 받거나 개방창상이 있으면서 드레싱을 받고 있는 경우 • 당뇨병환자가 아니면 발의 감염·개방성병변이 있어 드레싱을 받고 있는 경우 • 위루 또는 요루, 장루 관리를 받고 있는 경우 • 배뇨훈련을 받고 있는 경우	
문제 행동군	다음 중 하나 이상에 해당: • 망상, 환각, 초조·공격성, 탈억제, 케어에 대한 저항, 배회	ADL 13-20
인지 장애군	분명한 인지기능장애인 경우(0 ≤K-MMSE≤17)	ADL 4-12
신체기능 저하군	위의 상태 어디에도 해당하지 않는 경우	ADL 13-20
		ADL 6-12
		ADL 4- 5

† count 산정방법 : 의료최고도의 조건인 ① 혼수, ② 체내출혈, ③ 중심정맥영양공급, ④ 인공호흡기 관리 중 해당하는 조건의 개수에 의료최고도와 의료중도 중 하나에 해당한다면 +1, 둘 다에 해당한다면 +2를 함. 1-6의 범위를 가짐.

류기준은 의료최고도군, 의료고도군, 의료중도군, 문제행동군, 인지장애군, 신체기능저하군의 6개 대분류군으로 구성되었다.

중분류군은 임상적 특성이 유사한 대분류군 내에서 자원이용량이 동질한 환자들을 ADL에 따라 분류하였다. 분류기준을 알아내기 위해 데이터마이닝 중 의사결정나무 분석을 시행하였다. 의료최고도군은 의사결정나무 분석결과, 의료고도군의 해당 여부가 구분기준이 되었고, ADL 점수는 유의하지 않았다. 의료최고도군의 자격조건인 혼수, 체내출혈, 중심정맥영양 공급, 인공호흡기 간호 등 4개 중 해당하는 조건의 개수에 의료고도에 해당하는 경우에 1을 더하고, 의료중도군 조건 해당하는 경우 1을 더하여 총 6개의 기준 중 해당하는 기준의 개수에 따라 분류하도록 정하였다. 의료고도군은 의사결정나무 분석결과, ADL 4-13, ADL 14-20으로 나뉘었고, 의료중도군은 의사결정나무 분석결과, 유의하게 나뉘지 않았다. 그러나 ADL 정도에 따라 수가를 차등화하기 위해 군을 최소 2개 군으로 나누어보고자 시도하였다. ADL 범위(4-20점)를 균등하게 4개로 나누고(ADL 4-8점/9-12점/13-16점/17-20점), 여러 가지 방식의 조합하여 CMI가 차이가 나면서 위계(hierarchy)가 적절한 경우의 ADL 분기점을 구한 결과, ADL 4-12점과 ADL 13-20점인 그룹으로 나뉘었다. 문제행동군과 인지장애군은 ADL 수준에 따른 자원이용량에 유의한 차이를 보이지 않았다. 신체기능저하군은 의사결정나무 분석결과, ADL 4-5점, 5-12점, 13-20점의 3군으로 나뉘었다. 따라서 의료최고도군 2

개, 의료고도 2개, 의료중도 2개, 문제행동군 1개, 인지장애군 1개, 신체기능저하군 3개로 총 중분류군은 11개로 구분되었다. 요양병원 환자분류 기준은 <표 3>과 같다.

환자분류체계의 타당성 검증

본 연구에서 개발된 환자분류체계의 타당성을 검증하였다. 대분류군 간 CMI의 차이를 분석한 결과<표 4>, 대분류군 자원이용량은 통계적으로 유의한 차이가 있었다(F=36.29, p<.0001). 자원이용량의 순위는 Scheffe 검정결과 의료최고도군, 의료고도군, 의료중도군, 신체기능저하군의 순으로 나타났다.

중분류군 수준에서의 CMI는 0.81-1.36의 범위를 보였으며, 중분류군 내 자원이용량의 변동계수는 29.68-40.77의 범위를 나타냈다. 또한 대분류군 내에서 중분류군 간 자원이용량은 유의한 차이가 있었고, 중증도에 따라서도 내림차순의 관계를 가지는 것으로 나타났다<표 5>.

논 의

환자분류체계의 개발방법에 대한 고찰

본 연구는 요양병원 입원환자의 일당정액수가산정을 위한 환자분류체계를 개발하기 위해 환자의 임상적 특성과 자원이

<표 4> 요양병원 환자분류체계 대분류군별 자원이용량 가중치(CMI)

대분류군	n(%)	CMI(±SD)	F value	Scheffe
의료최고도군 ^a	123(4.2)	1.23 (±0.41)	F=36.29***	a>b>c>f a>b>d a>b>e
의료고도군 ^b	832(27.0)	1.10 (±0.39)		
의료중도군 ^c	779(26.9)	0.98 (±0.34)		
문제행동군 ^d	274(9.5)	0.92 (±0.30)		
인지장애군 ^e	272(9.4)	0.94 (±0.32)		
신체기능저하군 ^f	619(21.4)	0.91 (±0.33)		
계/평균	2,899(100.0)	1.00 (±0.36)		

*** p< .0001

<표 5> 요양병원 환자분류체계 중분류군별 자원이용량 가중치(CMI)와 변이계수(CV)

대분류군	중분류기준	n(%)	CMI(±SD)	CV	F or t	Scheffe
의료 최고도군	count 3-6	67(2.31)	1.36(±0.40)	29.68	4.14***	-
	count 1-2	56(1.93)	1.07(±0.36)	34.04		
의료고도군	ADL 14-20	752(25.94)	1.12(±0.39)	34.56	4.12***	-
	ADL 4-13	80(2.76)	0.93(±0.38)	40.77		
의료중도군	ADL 13-20	487(16.80)	1.01(±0.33)	32.29	2.77**	-
	ADL 4-12	292(10.07)	0.94(±0.36)	38.92		
문제행동군	-	274(9.45)	0.92(±0.30)	32.34	-	-
인지장애군	-	272(9.38)	0.94(±0.32)	34.40	-	-
신체기능 저하군	ADL 13-20a	177(6.11)	1.02(±0.39)	37.99	25.03***	a>b>c
	ADL 6-12b	185(6.38)	0.94(±0.31)	32.44		
	ADL 4-5c	257(8.87)	0.81(±0.27)	33.91		

*p< .01, **p< .001, ***p< .0001

용수준의 관련성을 기본 전제로 하여 환자분류체계를 개발하였고, 개발된 분류체계가 환자의 자원이용수준을 잘 반영하는지를 검증하였다.

환자분류체계가 환자별 투입 비용을 잘 반영하기 위해서는 분류군별 CMI를 측정하는 과정이 중요하다(Schneider, Fries, Foley, Desmond, & Gormley, 1988). 자원이용량의 측정 시 환자에게 직접 서비스를 제공하는 인력을 모두 포함해야 하고, 서비스의 제공패턴을 잘 반영하여 일당 서비스 제공시간으로 산출해야 한다(Fries et al., 1994). 선행연구들에서는 요양시설을 포함하였기 때문에 의사를 제외한 인력의 투입시간을 측정하였으나(김은경 등, 2004; 이지전, 1999), 본 연구는 요양병원만을 대상으로 하였고, 요양병원에서 의사의 서비스는 매우 중요한 역할을 하고 있기 때문에 의사의 서비스 제공시간을 포함하였다. 그리고 간호사, 간호조무사, 간병인의 경우 하루를 기준으로 업무 성격이나 업무량에 변화가 없으므로 24시간동안의 활동내용을 측정하고 그 외 의사, 물리치료사, 작업치료사, 사회복지사 인력의 경우 서비스 제공빈도가 낮고 서비스 제공 패턴이 일주일을 단위로 이루어진다는 점을 고려하여 7일간의 활동내용을 조사하였다. 인력별 서비스 제공시간은 인력의 임금가중치를 반영하여 실제 자원투입비용의 임금차이를 반영할 수 있도록 하였다.

개별 환자의 CMI를 구하는 방법에는 전체 환자의 평균 자원이용량과 비교하는 방법과 기관별 평균 자원이용량과 비교하는 방법이 있다. 환자의 특성에 따른 자원이용량의 차이를 보고자 할 때, 기관의 특성은 혼동요인이 될 수 있다(이지전, 1999). 만일, 기관별 인력수준의 차이에서 오는 총 투입시간의 차이가 큰 상태에서 전체 2,899명 환자의 평균적인 자원이용량을 기준으로 한다면, 인력수준이 낮아 절대적인 투입시간이 적은 기관의 환자는 중증도가 높다 하더라도 상대적인 가중치가 적게 나오게 된다. 본 연구는 기관의 인력수준 등과 같은 환경의 차이로 인해 자원이용수준에 차이가 생기는 것을 배제하고, 환자의 특성에 따라 상대적인 자원이용수준을 산출하여 이를 근거로 환자분류체계의 타당성을 검증하고자 하는 연구이므로 개별 환자의 자원이용량을 기관 평균 자원이용량과 비교하여 표준화함으로써 상대적인 가중치를 구하는 방식을 취하였다.

포괄수가체계에 사용되는 환자분류체계는 통계적인 동질성도 있어야 하지만 임상적인 동질성도 중요하다(Fetter, Shin, & Freeman, 1980). 각 분류군의 임상적인 동질성을 확보하기 위해 분류의 첫 단계가 되는 대분류군은 임상전문가 패널에 의해 환자의 유형을 구분하는 과정을 거쳤다. 요양병원 입원환자는 뇌경색증 등의 뇌혈관마비성 질환과 치매 환자가 대부분으로 기능상태 저하를 동반한 내과신경과적 서비스가 주로 필요한 환자와 인지저하 및 문제행동에 대한 관리를 필요로

하는 환자로 나뉜다. 임상전문가 패널 조사결과, 내과신경과적 서비스를 주로 필요로 하는 환자들은 그 요구도에 따라 의료최고도, 의료고도, 의료중도군으로 구분되었고, 치매로 인한 인지행동장애 환자들은 인지장애군과 문제행동군으로 구분되었다.

환자의 자원이용량에 영향을 미치는 분류기준은 주로 환자의 임상적 특성을 말한다. 본 분류체계에서의 분류기준은 환자의 ADL, 인지기능, 질병, 주요 건강상태, 주요 처치를 포함하고 있다. 환자의 임상적 특성 중 환자의 주요 처치는 실제 제공되고 있는 서비스를 나타내므로 자원이용량을 반영한다. 그러나 그 외 특성은 엄밀히 말하면 실제 투입되는 서비스가 아닌 환자의 요구(need)이기 때문에 자원이용량을 예측하는 변수로서 사용된다. 따라서 본 환자분류체계의 분류기준은 임상적 타당성을 확보해야 하고, 측정가능하며, 사실여부를 확인할 수 있어야 한다. 예를 들면 환자의 기능상태 중에서 목욕하기의 경우 환자의 요구에 의해서라기보다는 기관의 서비스 제공경향에 따라 자원이용량이 달라질 수 있는 특성이므로(Schneider et al., 1988) 제외하였다. 또한 교육이나 상담 등과 비용에 많은 영향을 미치지 않는 서비스는 분류기준에서 제외하였다. 교육이나 상담은 미국이나 일본에서도 분류기준으로 포함되지 않았고(Fries et al., 1994; Ikegami, 2004) 현재 우리나라에서도 활성화되지 않은 서비스이지만 만성질환을 가진 환자나 보호자에게는 중요한 영향을 미칠 수 있는 서비스이므로 향후 서비스 제공수준에 따라 분류기준에 포함여부를 고려해야 할 항목이다.

본 연구에서는 환자의 임상적 특성에 따라 개별 환자의 자원이용량을 직접 예측하는 모델(rating system)을 이용하지 않고 환자를 분류하여 해당 그룹의 환자들의 전체적인 자원이용정도를 나타내는 대표값을 산출하기 위한 분류체계(classification system)를 개발하였다. 왜냐하면 자원이용량 예측을 위한 회귀 모델은 독립변수 간의 교호작용을 배제하기 어렵고, 임상적 특성 간의 상호작용이 있는 경우에는 적절하지 않기 때문이다(Schneider et al., 1988). 즉, 자원이용량은 환자의 단일 특성에 의해 높아지기보다는 여러 가지 특성의 조합(combination)에 의해 나타나기 때문에 회귀모델보다는 그룹으로 분류하는 방식이 더 적절하다고 보았다.

한국형 요양병원 환자분류체계의 고찰

본 연구에서 요양병원 입원환자를 위한 분류체계는 크게 의료최고도군, 의료고도군, 의료중도군, 문제행동군, 인지장애군, 신체기능저하군의 6개 군으로 대분류하였고, 각 대분류군은 ADL 또는 해당 기준의 개수에 따라 2-3개의 분류군으로 세분화되는 구조로 개발되었다. 본 연구에서는 타당성 기준을

첫째, 대분류군 간 CMI의 평균 수준은 통계적으로 유의한 차이가 있고 둘째, 중분류군 내 CMI는 유사하며 셋째, 대분류군 내에서 중분류군 간 CMI는 통계적으로 유의한 차이를 보이면서 중증도에 따라 내림차순의 관계를 가져야 한다는 기준을 설정하고 충족 여부를 검증하였다. 그 결과 분류군별 자원이용량에 유의한 차이가 있었고($F=36.29, p<0.0001$) 사후검정결과 의료최고도군, 의료고도군, 의료중도군, 신체기능저하군 간에는 유의한 차이가 있었다. 그리고 각 분류군의 자원이용량 동질성 측면에서 각 분류군의 변동계수가 29.68-40.77로 산출되어 RUG-III 개발과정에서의 변동계수 28-74(Fries et al., 1994) 수준보다 동질성이 높았다. RUG-III를 우리나라에 적용한 연구에서의 변동계수 28.18-65.72(김은경, 2003)와 비교하였을 때도 자원이용량의 동질성이 높은 것으로 나타났다. 또한 대분류군 내에서 중분류군은 유의한 차이가 있었고 내림차순의 관계를 나타냈다.

환자분류에 포함된 변수들을 결정하는 과정에서 자원이용량에 유의한 차이를 보이는 변수는 ADL, 편마비, 사지마비, 혼수, 욕창, 발열, 개방창상, 인공영양, 기관절개관 관리 등이었다. 선행 연구에서도 환자의 특성 중 ADL, 기능상태, 인지장애 여부, 진단명이 비용에 대한 설명력이 높은 것으로 나타났고(Schneider et al., 1988), 특히, ADL은 비용설명력이 높은 것으로 보고되고 있다(Chiu, Shyu, & Chen, 1997). 장기요양 영역에서는 노인환자와 만성질환자가 많기 때문에 의학적 서비스보다 간호서비스에 대한 의존도가 높고 특히 일상생활능력의 의존도가 자원이용량에 중요한 역할을 한다(Cameron, 1985). 그러므로 환자분류체계의 세부 분류 기준은 공통적으로 ADL을 기준으로 구분하였다(Fries et al., 1994; Ikegami, 2004). 본 연구에서도 ADL은 자원이용량을 설명하는데 매우 유의한 변수였다. 따라서 의사결정나무 분석에서 세부 분류 기준으로 사용되었다.

자원이용량에 유의한 차이를 보이지 않은 환자 특성으로는 MMSE, 문제행동, 일부 질환이 있었으나 임상전문가 패널 조사에서 임상적 유형을 구분하기 위해 대분류 기준에 포함시켰다. 왜냐하면 해당 특성은 요양병원 입원환자에서 흔히 나타나는 특성이고, 통계적인 유의성은 없었으나 임상적인 타당성은 충분한 것으로 판단하였기 때문이다. 또한 의료고도군과 의료중도군에 환자분포가 많았고, 문제행동군과 인지장애군에 환자의 분포가 적었으며 최하위군인 신체기능저하군에 환자분포가 많았다. 이론상으로 환자분류군별 분포는 최상위군과 최하위군의 분포가 적고 중간층의 분포가 많아야 하지만 문제행동군과 인지장애군의 분포가 확연히 줄어들고 최하위군인 신체기능저하군의 분포가 커짐을 알 수 있었다. 특히, 신체기능저하군의 경우 요양병원 입원이 필요한 환자라기보다는 요양시설이나 재가서비스가 더 적절한 환자들로서 앞으로 적정

서비스 기관으로 유도해야 할 대상이다.

문제행동군과 인지장애군은 환자 분포가 다른 군에 비해 적고 의료중도군의 자원이용량과 유의한 차이가 없었다. 본 연구에서는 문제행동군과 인지장애군의 임상적 유형이 다른 군과 크게 다르고 의료서비스 수준이 향상된다면 자원이용량이 늘어날 수 있는 군이기 때문에 문제행동군과 인지장애군을 별도의 대분류군으로 구분하였다. 그러나 앞으로도 계속 자원이용량이 다른 군과 유의한 차이가 없다면 대분류군 수준에서는 문제행동군과 인지장애군을 합치거나 문제행동 여부나 인지장애 여부를 대분류군 기준으로 삼지 않고 세부 분류 기준으로 삼는 방안을 생각해볼 수 있다. 또한 의료고도군 내에서도 중분류군 2개군 중 상위군(ADL 14-20)에 비해 하위군(ADL 4-13)의 환자분포가 매우 적고 의료중도군의 하위군(ADL 4-12)과의 CMI 차이가 없으므로 의료고도군과 의료중도군을 합친 후 ADL 점수에 따라 세분하거나 의료고도군을 ADL 14점 이상으로 제한하는 방안을 생각해 볼 수 있다. 본 연구에서는 기존 행위별 수가제에서 일당정액수가제로 전환하는 과정에서 분류군의 개수를 너무 단순화한다면 요양병원 서비스 제공자들의 수용하기 어려울 수 있다는 판단에 따라 의료고도와 의료중도군을 합치지 않았으나 추후 자원이용량 변화 추이에 따라 수정여부를 판단해야 할 것이다.

분류군의 개수에서 본 환자분류체계는 6개의 대분류군과 11개의 중분류군으로 구성되어 미국의 장기요양서비스 수가분류군 53개와 비교하면 분류군이 매우 간단하고, 일본의 장기요양병상 분류군이 6개인 것에 비교하면 더 세분화된 것이다. 이론적으로는 분류군을 세분화할수록 자원이용량을 보다 정확히 반영하고, 동질한 비용구조를 가지나 지나치게 세분하면 행위별 수가와 별 차이가 없으므로 분류의 효율을 피할 수 있어야 한다. 본 연구에서도 중분류군을 더 세분하였을 때 자원이용량의 차이가 유의하지 않았다. 이러한 결과는 미국의 RUG-III를 적용하였을 때도 세분류군이 적절하지 않던 선행 연구와 비슷한 결과이다(김은경, 2003; 이지전, 1999). 일본의 장기요양병상 수가는 포괄의 범위가 작고, 상당수의 서비스를 행위별 수가로 적용하고 있기 때문에 6개의 분류군으로도 가능하지만 우리나라는 대부분의 서비스 수가를 포괄할 예정이므로 더 간결하게 할 경우 자원이용량 반영정도가 좋지 않을 가능성이 있다.

본 연구에서 개발한 요양병원 입원환자 분류체계는 다른 나라에서 개발된 환자분류체계와 다른 몇 가지 특성을 가진다. 첫째, 미국 RUG-III에서는 재활서비스군이 별도로 구분되지만 본 환자분류체계에서는 구분하지 않았다. RUG-III는 재활서비스를 강조하는 분류체계로서(Fries et al., 1994) 전문재활서비스 투입시간에 따라 “재활집중군”으로 분류하고, 간호사가 제공하는 ROM(range of motion), 절단부위 간호, 부목환

자 간호, 옷입기 또는 몸치장(grooming) 훈련, 식사하기 또는 삼키기 훈련, 침상에서의 움직임 또는 걷기 훈련, 의사소통 훈련, 배변훈련 프로그램 등의 재활간호(nursing rehabilitation) 서비스의 제공여부에 따라서 세분류군이 달라지게된다(Barker, 1998). 그러나 우리나라의 요양병원은 재활서비스를 적극적으로 제공하는 병원이 일부 기관에 불과하고 서비스의 수준도 미약하기 때문에(장선미 등, 2006), 재활서비스군을 분류군에 포함하는 것이 적절하지 않았다. RUG-III를 우리나라에 적용한 연구에서도 재활집중군에 해당하는 환자가 거의 없거나 자원이용량이 뚜렷이 구분되지 않은 것으로 나타나(김은경 등, 2004; 이지전, 1999) 별도의 재활집중군을 분류하는 것이 적절하지 않다는 결론을 뒷받침해준다. 둘째, 미국의 RUG-III와 일본의 RUG는 “노인 우울”을 분류기준으로 포함하고 있으나 본 분류체계는 제외하였다. 왜냐하면 ‘노인 우울’에 대한 측정도구와 중재가 표준화되지 않았기 때문에 분류기준에 포함시킨다 하더라도 조작적 정의가 어렵고, 비용과의 관련성이 희박하기 때문이다. 그러나 노인 우울은 장기요양을 필요로 하는 노인에게 매우 중요한 문제로서 앞으로 이 분야에 대한 연구가 진행된다면 분류기준으로 반영할 필요가 있다. 셋째, 일본의 RUG는 대분류군에서 인지장애나 문제행동여부를 분류기준으로 고려하지 않았지만 본 연구에서 개발한 환자분류체계는 미국 RUG-III와 동일하게 인지장애군과 문제행동군을 별도의 대분류군으로 구분하였다. 이는 치매가 요양병원 입원 환자의 주요 질환이기 때문에 치매의 대표적 증상인 인지장애와 문제행동여부에 따라 별도의 대분류군으로 구분하는 것이 적절할 것으로 판단했기 때문이다. 그러나 인지장애군과 문제행동군은 사후 검정에서 다른 군과의 자원이용량 차이가 뚜렷하지 않았던 점을 감안하여 앞으로 요양병원의 자원이용경향이 변화하지 않는다면 별도의 대분류군으로 두지 않는 방안을 검토할 필요가 있다.

결 론

본 연구는 요양병원 입원환자의 일당정액수가산정의 근거로 활용하기 위해 자원이용량의 수준을 구분할 수 있는 환자분류체계를 개발하고자 시도되었다. 이를 위해 35개 요양병원에 입원한 2,899명의 환자특성조사와 서비스 제공인력들의 서비스 내용 및 제공시간을 조사하여 제공인력별 평균 임금을 반영한 환자 당 자원이용량을 산출하였다. 또한 환자분류의 영향변수들은 통계적 관련성과 임상전문가들의 modified delphi 방법을 통해 결정하였다.

연구결과, 요양병원 입원환자의 분류체계는 환자의 임상적 특성을 반영한 대분류군 6개군(의료최고도군, 의료고도군, 의료중도군, 문제행동군, 인지장애군, 신체기능저하군)과 각 분

류군의 ADL 수준에 따라 구분한 11개 중분류군으로 구성되었다. 본 연구에서 개발된 요양병원 입원환자 분류체계는 타당성 검증 기준으로 제시한 대분류군별 자원이용량에는 유의한 차이가 있었고, 각 분류군의 변동계수가 낮아서(20.68-40.77) 자원이용량의 동질성이 높은 것으로 나타났다. 또한 대분류군 내 중분류군간의 자원이용량에서도 내림차순을 보였다. 따라서 본 연구에서 개발한 분류체계는 요양병원 입원환자의 자원이용량에 따른 분류체계로서의 타당성이 입증되었으며, 분류체계의 분류군별 CMI는 요양병원 일당정액수가의 상대적 차등에도 활용될 수 있을 것이다.

본 연구결과를 통해 몇 가지 제언한다. 개발된 환자분류체계는 대상기관의 환자구성의 변화 및 간호인력의 수준에 따라 개정될 필요가 있다. 본 연구에서 개발된 요양병원 입원환자 분류체계는 현재의 자원이용 현황을 반영하여 개발되었으나 요양병원을 둘러싼 의료환경의 변화에 따라 환자구성이 달라질 것으로 예상되기 때문에 환자분류체계에 대한 지속적인 수정보완이 있어야 한다. 또한 현재 우리나라 요양병원에서 제공되지 않고 있는 우울간호 및 재활간호가 활성화되도록 별도 분류군을 포함하고, 적절한 수가 지원을 통해 요양병원의 질적 서비스 수준을 제고해야 할 것이다.

참고문헌

- 건강보험심사평가원, 국민건강보험공단 (2007). *건강보험통계연보 2006*. 서울: 건강보험심사평가원.
- 공적노인요양보장추진기획단, 보건복지부 (2004). *공적노인요양보장체계 개발연구(II)*. 서울: 보건복지부.
- 김선민, 김은경, 김세라, 이운태, 강대욱 (2001). *의료전달체계 확립을 위한 장기요양서비스 관련 수가체계 개발*. 서울: 한국보건산업진흥원.
- 김은경 (2003). 요양병원 입원노인의 환자군 분류에 따른 자원이용수준. *대한간호학회지*, 33(2), 275-283.
- 김은경, 박하영, 김창엽 (2004). 한국의 장기요양서비스에 대한 RUG-III의 적용가능성. *대한간호학회지*, 34(2), 278-289.
- 김창엽 (2003). 공적노인요양보장제도의 지불보상과 수가. *노인정신의학*, 7(2), 119-130.
- 문기태 (2007). 요양병원의 급격한 증가와 진료비. *HIRA 정책동향*, 1, 47-50.
- 박중환, 김희철 (1996). 간이정신상태검사의 개요. *대한정신약물학회지*, 7(1), 13-31.
- 보건복지부 (2007). *노인장기요양보험제도 제3차 시범사업 장기요양인정서비스지원 업무 세부매뉴얼*. 서울: 보건복지부.
- 이지윤, 박은경, 윤주영, 송성희 (2007). *요양병원 운영실태 조사보고서*. 서울: 보건복지부건강보험심사평가원.

- 이지전 (1999). *RUG-III를 적용한 노인환자군분류와 타당성 검증*. 연세대학교 박사학위논문, 서울.
- 이지전 (2004). *장기요양병원형 건강보험 수가개발 및 질 관리 체계개발*. 서울: 한국보건복지인력개발원.건강보험심사평가원.
- 일본 후생노동성 (2006). *요양병상에 관한 설명회 자료집*. Retrieved September 27, 2007, from <http://www.mhlw.go.jp>.
- 장선미, 송성희, 김정희, 김재용, 이주영, 이지윤 (2006). *요양병원형 건강보험수가 적용 시범사업 평가연구*. 서울: 건강보험심사평가원.
- 장현숙, 김은경, 오종희, 장혜정 (1996). *요양병원 운영체계 설계연구*. 서울: 한국의료관리연구원.
- 통계청 (2006). *2005년 통계연보*. 서울: 통계청.
- Baker, J. J. (1998). *Prospective payment for long-term care. An annual guide*. Gaithersburg: Aspen Publishers.
- Cameron, J. M. (1985). Case-mix and resource use in long-term care. *Med Care*, 23(4), 296-309.
- Center for Medicare and Medicaid Services (2006). *Patient classification under medicare's prospective payment system for skilled nursing facilities*. Retrieved September 27, 2007, from http://www.cms.hhs.gov/snfpps/09_rugrefinement.asp.
- Chiu, L., Shyu, W. C., & Chen, T. R. (1997). A cost-effectiveness analysis of home care and community-based nursing homes for stroke patients and their families. *J Adv Nurs*, 26(5), 872-878.
- Choi, S. H., Na, D. L., Kwon, H. M., Yoon, S. J., Jeong, J. H., & Ha, C. K. (2000). The Korean version of the neuropsychiatric inventory: A scoring tool for neuropsychiatric disturbance in dementia practices. *J Korean Med Sci*, 15, 609-615.
- Cummings, J. L. (1997). The neuropsychiatric inventory: Assessing psychopathology in dementia patients. *Neurology*, 48(supp 6). S10-S16.
- Fetter, R. B., Shin, Y., & Freeman, J. L. (1980). Case mix definition by diagnosis-related groups. *Med Care*, 18(2), 1-53.
- Fries, B. E. (1990). Comparing case-mix systems for nursing home payment. *Health Care Finan Rev*, 11(4), 103-119.
- Fries, B. E., Schneider, D. P., Foley, W. J., & Dowling, M. (1989). Case-mix classification of medicare residents in skilled nursing facilities: Resource utilization groups(RUG-T18). *Med Care*, 27(9), 843-858.
- Fries, B. E., Schneider, D. P., Foley, W. J., Gavazzi, M., Burke, R., & Cornelius, E. (1994). Refining a casemix measure for nursing homes: Resource Utilization Groups (RUG-III). *Med Care*, 32, 668.
- Ikegami, N. (2004). *급성기이외의 입원환자의 지불에 관한 조사연구사업(번역본)*. 일본건강보험조합연합회.
- Schneider, D. P., Fries, B. E., Foley, W. J., Desmond, M., & Gormley, W. J. (1988). Case mix for nursing home payment: Resource utilization groups, version II. *Health Care Finan Rev*, Annual supp. 39-52.
- Tombaugh, T. N., & McIntyre, N. J. (1992). The mini-mental state examination: A comprehensive review. *J Am Geriatr Soc*, 40, 922-935.

Development of Patient Classification System in Long-term Care Hospitals

Lee, Ji Yun¹⁾ · Yoon, Ju Young¹⁾ · Kim, Jung Hoe¹⁾
Song, Seong Hee¹⁾ · Joo Ji Soo¹⁾ · Kim, Eun-Kyung²⁾

1) *Research and Development Center, Health Insurance Review & Assessment Service*

2) *College of Nursing, Eulji University*

Purpose: To develop the patient classification system based on the resource utilization for reimbursement of long-term care hospitals in Korea. **Method:** Health Insurance Review & Assessment Service (HIRA) conducted a survey in July 2006 that included 2,899 patients from 35 long-term care hospitals. To calculate resource utilization, we measured care time of direct care staff (physicians, nursing personnel, physical and occupational therapists, social workers). The survey of patient characteristics included ADL, cognitive and behavioral status, diseases and treatments. Major category criteria was developed by modified delphi method from 9 experts. Each category was divided into 2-3 groups by ADL using tree regression. Relative resource use was expressed as a case mix index (CMI) calculated as a proportion of mean resource use. **Result:** This patient classification system composed of 6 major categories (ultra high medical care, high medical care, medium medical care, behavioral problem, impaired cognition and reduced physical function) and 11 subgroups by ADL score. The differences of CMI between groups were statistically significant ($p < .0001$). Homogeneity of groups was examined by total coefficient of variation (CV) of CMI. The range of CV was 29.68-40.77%. **Conclusions:** This patient classification system is feasible for reimbursement of long-term care hospitals.

Key words : Long-term care, Case mix, Classification, Utilization, Reimbursement

• *Address reprint requests to : Lee, Ji Yun*

*Senior Researcher, Research and Development Center, Health Insurance Review & Assessment Service
1451-34, Seocho-Gu, Seoul 137-927, Korea
Tel.: 82-2-2182-2531 Fax: 82-2-585-6918 E-mail: leejyun@snu.ac.kr*