

## 한국의 장기요양서비스에 대한 RUG-III의 적용가능성

김 은 경<sup>1)</sup> · 박 하 영<sup>2)</sup> · 김 창 업<sup>3)</sup>

### 서 론

한국은 2002년말 현재 전체 인구의 7.3%가 65세 이상 노인 인구로 이미 노령사회(aging society)로 진입했으며, 2022년에는 14.3%로 노령사회(aged society)로 진입할 것으로 예측된다. 이는 노령화가 진행된 선진 외국과 비교할 때 매우 빠른 속도로 노인 인구가 증가함을 나타낸다(Korea National Statistical Office; KNSO, 2002). 노인인구의 증가로 만성질환자의 급증은 사회적 문제가 되고 있으며, 65세 이상 노인인구 중 한 가지 이상 만성질환을 가지고 있는 노인은 전체 노인의 86.7%이며, 혼자서 일상생활을 위한 기본적인 동작수행을 전혀 할 수 없는 경우는 5.3%로 나타났으며, 치매 유병률도 8.2%로 추정된다(Jung et al., 1998). 그러나 산업화와 도시화에 따른 핵가족화, 자녀수의 감소 및 여성의 경제활동 참여 증대 등으로 인하여 가족의 노인부양 능력이 현저히 약화되고 있고, 독거 노인이 증가하고 있는 등 노인의 사회적 보호가 필요하게 되었다.

노인 및 만성질환자들은 특성상 의료서비스의 강도가 높은 급성전문치료보다는 장기적이고, 반복적이며 서비스 강도가 낮은 요양서비스가 요구된다(Chang, Kim, Oh & Chang, 1996). 이러한 요양서비스는 주로 장기요양시설에서 간호사에 의한 전문간호와 간호보조인력의 일상활동 보조서비스, 그밖에 물리치료사 및 작업치료사 등과 같은 보건전문인력들에 의한 재활서비스로 이루어진다. 그러나 한국은 장기요양노인을 적절히 수용할 시설이 부족하여 대부분의 노인환자는 고비용적인 급성의료기관에서 진료를 받고 있는 실정이다. 결과

적으로 노인 및 만성질환자 등 장기요양자들이 적절한 환경에서 경제적이고 전문적인 장기요양서비스를 제공받지 못하고 있으며, 이러한 서비스 부재는 급성의료기관에서의 불필요한 장기재원에 따른 국민의료비의 증대를 초래하고 있다. 전체 의료비 대비 65세 이상 노인의 의료비 지출은 1985년에는 4.7%를 차지하였으나, 1990년 8.6%, 2000년 17.6%, 2001년에는 18.2%로 급격히 증가하고 있다. 이처럼 장기요양노인의 입원요양에 따른 건강보험 및 의료급여비 부담증가 속도가 매우 빨라지고 있어, 이에 대한 제도적 대책마련이 시급한 실정이다(Ministry of Health & Welfare; MOHW, 2001).

현재 한국에서 장기요양노인들이 전문적인 의료 및 요양서비스를 받을 수 있는 시설은 급성기 병원을 제외하고는 노인 전문병원, 치매요양병원 및 노인의료복지시설 등이 있으나, 이러한 장기요양시설에서 보호를 받는 노인은 65세 이상 노인의 0.58%에 불과한 수준이다(KNSO, 2002; MOHW, 2001). 이는 OECD(Organization for Economic Cooperation and Development) 국가의 시설보호율이 노인의 5.5%라는 것(OECD, 2000)과 비교하면, 매우 낮은 수준의 시설보호율을 나타내는 것으로 요양보호 노인을 위한 시설확충은 당면한 주요 과제라고 할 수 있다.

한국의 장기요양서비스는 장기요양시설의 확충에 앞서 다음과 같은 두 가지 해결과제를 안고 있다. 첫째, 장기요양시설 관련 규정은 의료법과 노인복지법에 명시되어 있지만, 실제 노인전문병원, 치매요양병원, 노인전문요양시설에 입원하고 있는 환자의 대상범위, 질병의 중증도, 서비스 제공내용 등은 큰 차이를 보이지 않는 것으로 나타나(Kim, Kim, Kim Lee,

주요어 : 장기요양, 노인, 분류체계, 선지불제도

1) 을지외과대학교 간호대학 교수, 2) 가톨릭대학교 의료경영대학원 교수, 3) 서울대학교 보건대학원 교수

투고일: 2003년 8월 4일 심사완료일: 2004년 3월 22일

& Kang, 2001), 요양병원과 요양시설에 대한 명확한 기능 및 역할을 구분할 필요가 있다. 둘째, 장기요양수가가 책정되어 있지 않아 노인전문병원과 치매요양병원은 급성기 병원의 행위별수가제가 적용되고 있으며, 노인전문요양시설들은 월당정액제가 적용되고 있다. 따라서 요양병원들은 요양서비스보다 과도한 처치 및 검사서비스를 유도하여 이로 인해 진료비의 부담이 느는 결과를 초래할 수 있고, 시설입장에서는 장기요양노인의 특성상 간호 및 기타 생활보조인력의 행위를 필요로 하는 서비스에 대한 보상이 제대로 안되어 기능수준이 낮은 중증도의 환자를 회피할 가능성이 높다. 정부에서는 이러한 문제점을 파악하고 요양병원 및 요양시설에 대한 장기요양수가 개발의 필요성을 인식하고 있다.

미국에서도 노인인구의 폭발적 증가와 함께 1940년대 후반부터 요양시설이 급속도로 증가하자 장기요양시설들에 대한 비용지불체계가 필요하게 되었다. 이들 요양시설에 대한 보상 방법으로 초기에는 발생 비용에 근거한 보상제(cost-based system)와 기관별 정액제(flat-rate system)를 적용하였다. 그러나 발생 비용에 근거한 보상제는 자원의 과도한 사용으로 비용 상승을 초래했고, 정액제는 요양자의 기능수준에 따른 요구를 고려하지 않아 서비스의 질 저하를 초래하거나, 경증의 환자만을 선택하는 파행을 초래하였다. 상대적으로 서비스 요구도가 높은 요양자를 돌보는 시설은 재정부족의 상황을 맞게 되었다(Schneider, Fries, Foley, Desmond, & Gormeley, 1988). 이러한 문제점들의 해결방안으로 보건의료재정청(Health Care Financing Administration; HCFA)에서 수년간의 연구와 시범사업을 통해 1998년 7월부터 전문요양시설에 대해 지불보상체제로 RUG(Resource Utilization Group)-III를 도입하게 되었다.

자원이용군 분류체계(RUG-III classification system)는 장기요양자 기능상태 평가도구를 이용하여 요양자의 임상적 특성 및 기능상태에 따라 자원이용량이 비슷한 군으로 분류하고, 그에 근거하여 자원이용량을 예측하여 적절한 수가를 산정할 수 있는 수가체계이다(Cameron, 1985; Fries et al., 1994; Winn, 1975; Zbylot, Job, Evelyn, & Boulter, 1995). 이에 따라 모든 너싱홈(nursing homes)은 입소자의 비용청구를 위해서 장기요양자 기능상태 평가도구(Resident Assessment Instrument; RAI) 중 기초정보군(Minimum Data Set; MDS)의 평가자료를 의무적으로 제출해야 한다(HCFA, 1995). RUG-III는 현재 미국, 캐나다, 아일랜드, 아이슬란드 등에서 장기요양시설의 지불방식으로 사용되고 있으며, 그 외 영국, 일본, 스페인, 스웨덴, 스위스, 이탈리아, 호주, 핀란드, 덴마크, 네덜란드 등의 국가들에서 요양시설 자원사용을 설명하는데 사용하여 타당성이 이미 검증되었다(Bjorkgren, Hakkinen, Finn-Soveri & Fries, 1999; Cameron, 1985; Carpenter, Main &

Turner, 1995; Carpenter, Ikegami, Ljunggren, Carrillo & Fries, 1997; Fries, 2002; Frijters & Kooij, 1994; Gruber-Baldini, Zimmerman, Mortimore & Magaziner, 2000; Ikegami, Fries, Takagi, Ikeda & Ibe, 1994; Sgadari et al., 1997; Topinkova, Neuwirth, Mellanova, Stankova & Hass, 2000).

한국은 조만간 장기요양노인의 증가 및 요양시설에 대한 수요요구에 따라 빠른 속도로 노인의료복지시설인 유·무료 전문요양시설과 노인전문병원들이 설립될 것으로 예상된다. 정부에서도 보건의료발전계획 10개년 종합계획에 장기요양시설의 확충을 포함하고 있으며, 단계적으로 요양시설의 신축에 대한 국고보조 및 활성화 방안을 강구하고 있다(MOHW, 2001). 따라서 앞으로 급증할 요양시설들에 대한 적절한 수가 체계 및 기능정립을 위해서 RUG-III의 적용가능성에 대한 고찰은 시기적절 하다고 판단된다.

본 연구는 장기요양노인의 임상적 특성과 기능수준에 따른 자원이용량을 반영한 RUG-III를 한국의 장기요양시설에 적용하여 분류군별 자원이용량의 차이를 파악하여, 향후 장기요양 서비스에 대한 지불도구로서의 적용 타당성을 고찰해 보고자 하였다.

구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, RUG-III 분류군의 분포를 파악한다.

둘째, RUG-III 분류군별 자원이용량을 파악한다.

셋째, RUG-III 분류군별 동질성, 자원이용량의 차이를 검증한다.

## 연구 방법

### 연구대상

현재 한국에서 장기요양노인이 입원(소)하여 의료 및 요양서비스가 제공되고 있다고 판단되는 시설로 노인전문병원, 치매요양병원, 노인전문요양시설을 조사대상 범위로 설정하고, 장기요양시설이라 정의하였다. 또한 법적 인력수준을 준수하고 있는 시설로 도시와 농촌지역에서 조사협조를 허락한 치매요양병원 2개소, 노인전문병원 3개소, 노인전문요양시설 2개소를 선별하였다. 조사대상자는 선정된 장기요양시설에 7일 이상 입소하고 있는 60세 이상 장기요양노인 중에서 조사당일 입소자 전수를 대상으로 하였으며, 자료분석에 포함된 대상자는 530명이었다.

### 자료수집방법

자료수집은 '장기요양자 기능평가'와 '서비스 제공인력별 서비스제공시간'을 중심으로 다음과 같이 수집되었다.

● 대상 노인의 기능평가

‘장기요양자 기능평가 도구(Resident Assessment Instrument-Minimum Data Set; RAI-MDS)’를 이용하여 대상노인의 기능평가를 하였다. 평가자는 환자의 상태를 가장 잘 알고 있는 대상노인의 담당간호사를 활용하였으며, 도구번역 및 도구사용 경험이 있는 연구자가 직접 각 병원마다 조사에 참여하는 간호사 10~12명을 대상으로 조사방법 및 환자대상 기능평가 실습교육을 120분간 실시하여 조사항목에 대한 이해도를 높이고, 조사자간 판단의 일치도를 높이고자 하였다.

● 서비스 제공인력별 서비스 제공시간

- 간호사 : 간호활동시간은 조사당일 24시간 동안 간호사들에게 자신의 간호활동 내용을 연구자가 개발한 간호활동 기록지침을 이용하여 스스로 기록하도록 하였다. 본 연구에서는 간호사들에게 기록에 대한 별도의 지침을 마련하여 교육하였으며, 전체 기록시간과 근무시간의 합이 일치하여야 하고, 휴식, 식사, 티타임 등이 포함된 모든 활동에 대해 환자의 성명을 기입하도록 하여 조사자간 오차를 줄이고자 하였다. 각 간호사의 근무종료 시마다 전체 근무시간과 기록된 시간의 합이 일치하는 지 검토하였다.
- 생활보조인력 : 생활보조인력의 간병활동시간을 관찰하기 위하여 간호대학 4학년 학생 20명을 이용하였다. 간호학생들에게 생활보조인력의 활동시간 기록지침 및 기록지”를 이용하여 간병활동 관찰·기록 실습을 포함하여 60분 동안의 교육을 수행하였다. 관찰시간은 24시간으로 하였고, 조사자는 12시간씩 교대로 조사를 수행하였다. 조사내용은 생활보조인력의 간병시간 동안의 모든 활동을 포함하였고, 전체 근무시간과 기록시간의 합이 일치하는 지 검토하였다.
- 물리치료사 : 물리치료시간은 물리치료사로 하여금 해당 요양노인에게 수행한 물리치료시간을 의무기록에 기재하도록 하여, 대상자당 일주일 동안의 물리치료시간을 조사하였다.

## 연구도구

● RUG(Resource Utilization Group)-III

RUG-III는 장기요양자 기능상태 평가도구(RAI-MDS)에 따라 요양자를 임상특성에 따라 7개의 대분류군(재활집중군, 진료집중군, 특수치료군, 복합중후군, 인지장애군, 행동장애군, 신체기능저하군)으로 분류한 후, 각각의 대분류군 안에서 일상활동수준(ADL)에 따라 중분류하고, 다시 분류군의 특성에 따라 우울여부 및 재활간호서비스 수를 기준으로 세분류하여 최종 44개 군으로 구성된다(Carpenter et al., 1995; Centers for

Medicare & Medicaid Services, 2002). 여기서 재활간호서비스는 RAI-MDS 문항에서 ‘간호재활/회복요법’의 7개 항목(수동적 또는 능동적 관절운동, 절단 혹은 의수족 간호, 보조기 사용지지 간호, 옷입기 또는 치장 간호, 삼키기 훈련, 침상움직임 또는 걷기훈련, 이동훈련, 의사소통훈련, 대소변 조절훈련) 중 지난 일주일간 6일(15분 이상)이상 수행한 서비스 수가 2개 이상인지 여부에 따라 분류된다.

RUG 분류과정은 우선적으로 자원이용량이 가장 많은 재활집중군의 기준(지난 7일간 간호재활요법이 45분 이상 수행된 경우)에 부합되는지 판단한 후, 이에 해당되는 대상들은 재활집중군으로 분류하고, 이에 해당되지 않는 대상들은 다음 군인 진료집중군의 기준에 부합되는지 판단한다. 이러한 과정을 통해 순차적으로 특수치료군, 복합중후군, 인지장애군, 행동장애군을 분류해 내고, 이들 중 어느 군에도 해당되지 않는 대상들은 신체기능저하군으로 분류한다. 따라서 대분류군의 평균 자원이용량은 신체기능저하군을 제외하고는 순차적으로 낮아지고 있으나, 세분류군의 수준에서도 그 순서가 유지되는 것은 아니다. 그러나 동일 대분류군 내 세분류군에는 자원이용량이 순차적으로 낮아지는 알고리즘을 갖는다. 예를 들어, <Table 2>에서 ‘Group Code’의 맨 첫글자(C, I, B, P)는 RUG의 대분류군을 나타내고, 두 번째(A, B, C, D, E)는 ADL수준이 높아지는 순서이며, 세 번째(1, 2)는 분류군에 따라 우울여부나 재활간호서비스의 수준을 나타낸 것이다. 따라서 ‘Group Code’는 대분류 수준에서는 아래에서 위로 갈수록 자원이용량이 높고, 각 분류군내에서는 A에서 B로 갈수록, 1에서 2로 갈수록 자원이용량이 높게 된다.

이러한 알고리즘 때문에 각 분류군의 자원이용량의 평균은 통계적으로 유의한 차이를 보이고, 각 대분류군 내의 세분류군은 자원이용량의 내림차순 관계를 가진다. 또한 동일한 RUG 대상들은 비슷한 임상특성을 나타내고, 인력자원의 이용량이 유사한 자원이용군으로 구성된다는 동질성을 기본 가정으로 한다(Fries et al., 1994). RUG-III 분류 전산프로그램(RUG-III version 5.12)은 미국의 보건료재정청(HCFA)에서 개발하여 프로그램 로직(인터넷에 자료공개)을 보급하고 있어, 이에 따라 환자군을 분류하였다(CMS, 2002).

● 장기요양자 기능상태 평가도구(Resident Assessment Instrument-Minimum Data Set-Nursing Home; RAI-MDS-NH version 2.0)

RAI는 노인을 포함한 장기요양자의 기능상태를 포괄적으로 평가하는 표준화된 도구이다. RAI는 현재 16개 국어로 번역되어 공식적인 국제표준 기능상태 평가도구로 활용되고 있다. 한국에서도 1999년 ‘한국RAI연구회’에서 번역하여, ‘국제RAI연구회’의 정식승인을 받아 사용하고 있다. 연구에서는 이

MDS의 한국어판 「장기 요양자 평가 및 관리 검토를 위한 기초정보군」을 사용하였다. RAI는 많은 국가와 논문들에서 신뢰도 및 타당도, 임상적 유용성이 입증된 도구이다(Bjorkgren et al., 1999; Fries et al., 1994; Gruber-Baldini et al., 2000; Morris et al., 1997; Schroll, 1995).

## 자료분석방법

수집된 자료는 개발된 전산프로그램에 입력하여, SAS (Statistical Analysis System) 8.0을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 기술통계로 살펴보았다.
- RUG별 자원이용량에 따른 차이를 비교하기 위하여 분산 분석을 하였다.
- RUG-III 분류체계의 분류 타당성은 RUG별 동질성을 검증하기 위해 변이계수를 구하였으며, 대분류군 내 자원이용량의 차이는 분산분석을 통한 Sheffe-검정을 수행하였다.

## 연구 결과

### 연구대상의 일반적 특성

연구대상의 일반적 특성은 다음과 같다<Table 1>. 전체 대상자 중 여성이 75.5%로 대부분을 차지하였다. 연령별로는 75세~84세가 39.8%로 가장 많았으며, 다음으로 65~74세(28.7%), 85세 이상(17.3%)의 순으로 나타났다. 의료보장 유형별로는 의료급여수급대상자가 55.4%로 건강보험대상자(41.4%)보다 높게 나타났다. 장기요양시설 입소일부터 조사일까지의 재원기간 분포를 살펴본 결과, 3개월~1년 미만이 대상자의 41.5%로 가장 많았으며, 다음으로 1년~2년 미만(22.4%), 3개월 미만(19.5%), 2년 이상(16.6%)의 순이었다. 장기요양시설 입소 전의 거주지를 살펴본 결과, 대상자의 53.0%는 '방문간호서비스를 받지 않으면서 집에 거주'하는 경우였으며, 다음

<Table 1> Demographic and general characteristics of the elderly in the study Unit : person

Variables	Category	No.	%
Gender	male	130	24.5
	female	400	75.5
Age	<65yrs	75	14.2
	65-74yrs	152	28.7
	75-84yrs	211	39.8
	over 85yrs	92	17.3
Medical security	medical insurance	219	41.4
	medical aid	293	55.4
	other	18	3.4
Length of stay	<3 month	103	19.5
	3-12 months	220	41.5
	1-2 years	119	22.4
	over 2 years	88	16.6
Location of admission	home without visiting nursing	281	53.0
	home with visiting nursing	28	5.3
	acute hospital	97	18.3
	other long term care facilities	44	8.3
	group home giving care	18	3.4
	psychiatric hospital	6	1.1
	rehabilitation hospital	8	1.5
	others	17	3.2
	missing	31	5.8
Total		530	100.0

으로 '급성기 병원에서 이송'된 경우가 18.3%로 나타났다. 그 밖에 '다른 장기요양시설에서 이송'된 경우는 8.3%, '방문간호서비스를 받으면서 집'에서 거주한 경우는 5.3%, '그룹홈(group home)에서 보호를 받으면서 지낸 경우'는 3.4%의 순이었다.

### RUG-III 분류체계를 이용한 자원이용군 분류

RUG-III 분류체계를 이용하여 장기요양시설 입소노인을 분류한 결과는 다음과 같다<Table 2>. 대분류 결과를 살펴보면,

<Table 2> Distribution of RUG-III groups

RUG-III	Group Code	ADL index	End Splits*	N(person)	%
Clinically Complex	CC2	17-18	D(+)	13	2.5
	CC1	17-18	D(-)	14	2.6
	CB2	12-16	D(+)	50	9.4
	CB1	12-16	D(-)	57	10.8
	CA2	4-11	D(+)	33	6.2
	CA1	4-11	D(-)	35	6.6
	subtotal			202	38.1
Impaired Cognition	IB2	6-10	NR(2+)	9	1.7
	IB1	6-10	NR(0-1)	20	3.8
	IA2	4-5	NR(2+)	1	0.2
	IA1	4-5	NR(0-1)	33	6.2
	subtotal			63	11.9

〈Table 2〉 Distribution of RUG-III groups(continued)

RUG-III	Group Code	ADL index	End Splits*	N(person)	%
Behavior Problems	BB2	6-10	NR(2+)	10	1.9
	BB1	6-10	NR(0-1)	30	5.7
	BA2	4-5	NR(2+)	6	1.1
	BA1	4-5	NR(0-1)	35	6.6
	subtotal			81	15.3
Reduced Physical Functions	PE2	16-18	NR(2+)	1	0.2
	PE1	16-18	NR(0-1)	9	1.7
	PD2	11-15	NR(2+)	12	2.3
	PD1	11-15	NR(0-1)	37	7.0
	PC2	9-10	NR(2+)	6	1.1
	PC1	9-10	NR(0-1)	2	0.4
	PB2	6-8	NR(2+)	7	1.3
	PB1	6-8	NR(0-1)	13	2.5
	PA2	4-5	NR(2+)	20	3.8
	PA1	4-5	NR(0-1)	77	14.5
	subtotal			184	34.7
Total				530	100.0

\* D ; depression, NR ; frequency of nursing rehabilitation

복합증후군이 38.1%로 가장 많았으며, 다음으로 신체기능저하군(34.7%), 행동장애군(15.3%), 인지장애군(11.9%) 순으로 나타나 한국 장기요양시설 입소노인은 RUG-III 분류에 의한 전체 대분류 7개군 중에서 자원이용량이 높은 상위 3개군(재활집중군, 진료집중군, 특수치료군) 보다는 하위 4개군의 비율이 높음을 알 수 있었다.

### RUG-III 분류에 따른 자원이용량

RUG별 서비스제공시간에 각 직종의 분당 인건비를 곱하여 자원이용량을 비용으로 산출하였다<Table 3>. 전체 대상자의 일일 평균 자원이용량은 12,074.7원이었다. 대분류군별로는 복합증후군이 평균 14,668.0원으로 가장 높았으며, 다음으로 행동장애군(11,068.1원), 신체기능저하군(10,847.1원), 인지장애군(8,638.4원)의 순이었다. 세부군별로는 복합증후군의 CC2군이 평균 15,592.2원으로 가장 높았으며, 신체기능저하군의 PE2군(7,285.9원)이 가장 낮게 나타났다. 대상자별로는 최소 4,347.7원에서 최대 31,882.3원까지 7.3배의 자원이용량 차이를 보였다. 전체 연구대상자의 평균 자원이용량에 대한 각 대상자의 자원이용량의 상대비로 구한 환자구성지수(CMI)도 같은 결과를 보였다. 환자구성지수가 가장 높은 대분류군은 복합증후군(1.21)으로, 이는 전체 대상자의 평균보다 복합증후군 대상자들이 평균 21% 자원을 더 이용하는 것으로 나타났다. 반면, 가장 낮은 군은 인지장애군(0.72)으로 나타났다. 세분류군으로는 CC2군(1.29)이 가장 높게 나타났으며, PE2군(0.60)이 가장 낮게 나타나, 두 군간에 2.15배의 자원이용량 차이를 보였다.

### RUG-III 분류의 타당성 검증

RUG-III 분류체계의 기본 특성은 첫째, 동일분류군 내 대상자는 자원이용량이 유사한 동질적인 군으로 구성되며 둘째, 대분류군간 자원이용량의 평균 수준은 통계적으로 유의한 차이가 있으며 셋째, 대분류군 내 세분류군들은 중증도에 따른 자원이용량에 내림차순의 관계를 가진다는 것이다. 이러한 기본특성의 만족여부를 통해 RUG-III 분류체계의 타당성을 검증하였다. 또한 자원이용량에 영향을 주는 변수를 확인하고, RUG의 자원이용량에 대한 설명력을 검증하였다.

#### ● RUG별 동질성 검증

동일 분류군 내 대상자들의 자원이용량의 동질성을 살펴보기 위하여 변이계수(coefficient of variation)를 구하였다<Table 3>. 전체 RUG에 대한 변이계수의 평균은 45.2%로 나타났다. 전체 24개군 중 16개 군에서 변이계수가 45% 이하로 나타났다. 변이계수가 50%를 넘는 군은 BA2, PE2, PD2의 3개 군으로, 이 경우 모두 대상자수가 작은 군이었다. 대분류군으로 나누어 살펴볼 때, 복합증후군의 변이계수는 평균 38.2%로 가장 작았으며, 다음으로 인지장애군(39.1%), 행동장애군(43.8%), 신체기능저하군(45.2%)의 순으로 크게 나타났다.

#### ● RUG별 자원이용량의 차이 검증

##### ● 대분류군 간 자원이용량의 차이 검증

RUG-III 분류체계를 이용한 분류결과의 타당성을 검증하기 위하여 대분류군간 자원이용량 평균의 차이에 대한 분산분석

〈Table 3〉 Distribution and homogeneity test of resource use by RUGs

unit : won (SD)

RUG-III	Group Code	N	Cost	CMI *	Coefficient of Variation(%) †
Clinically Complex	CC2	13	15,592.2 (6,360.1)	1.29 (0.53)	40.8
	CC1	14	14,796.6 (7,067.4)	1.23 (0.59)	47.8
	CB2	50	15,035.3 (5,178.2)	1.25 (0.43)	34.4
	CB1	57	15,017.6 (6,600.3)	1.24 (0.55)	44.0
	CA2	33	14,195.3 (4,000.2)	1.18 (0.33)	28.2
	CA1	35	13,624.9 (4,948.9)	1.13 (0.41)	36.3
	Subtotal	202	14,668.0 (5,600.1)	1.21 (0.46)	38.2
Impaired Cognition	IB2	9	8,813.3 (3,219.3)	0.73 (0.27)	36.5
	IB1	20	9,253.8 (3,168.7)	0.77 (0.26)	34.2
	IA2	1	8,998.0 ( - )	0.75 ( - )	-
	IA1	33	8,206.8 (3,619.6)	0.68 (0.30)	44.1
	Subtotal	63	8,638.4 (3,377.0)	0.72 (0.28)	39.1
Behavior Problems	BB2	10	9,956.6 (4,690.3)	0.82 (0.39)	47.1
	BB1	30	12,048.2 (5,344.0)	1.00 (0.44)	44.4
	BA2	6	11,566.5 (7,523.6)	0.96 (0.62)	65.1
	BA1	35	10,460.1 (3,881.8)	0.87 (0.32)	37.1
	Subtotal	81	11,068.1 (4,844.0)	0.92 (0.42)	43.8
Reduced Physical Functions	PE2	1	7,285.9 (4,788.1)	0.60 ( - )	65.7
	PE1	9	11,473.2 (5,301.7)	0.95 (0.40)	46.2
	PD2	12	10,830.3 (5,787.8)	0.90 (0.44)	53.4
	PD1	37	13,287.4 (5,203.9)	1.10 (0.48)	39.2
	PC2	6	12,528.1 (5,203.9)	1.04 (0.43)	41.5
	PC1	2	13,392.3 (4,297.6)	1.11 (0.36)	32.1
	PB2	7	11,647.6 (3,761.1)	0.96 (0.31)	32.3
	PB1	13	10,030.7 (4,812.5)	0.83 (0.40)	48.0
	PA2	20	11,564.8 (4,780.6)	0.96 (0.40)	41.3
	PA1	77	9,331.8 (4,109.7)	0.77 (0.34)	44.0
	Subtotal	184	10,847.1 (4,903.3)	0.90 (0.41)	45.2
All/Mean		530	12,074.7 (5,456.4)	1.00 (0.45)	45.2

주) \* 환자구성지수(Case-Mix Index)는 대상자당 인력별 서비스이용시간에 평균 임금을 곱한 자원이용량이 구해지면, 전체 대상자의 평균 자원이용량(비용)을 기준으로 각 군간 상대적 자원이용량의 크기임

† 변이계수는 평균값에 대한 표준편차의 크기를 백분율로 나타내며, 대분류군별 (표준편차/ 평균자원이용량)x100의 값임.

〈Table 4〉 Comparison of resource use by major RUG-III groups

(n=530)

RUG-III	N	Cost (won)	F-value	p-value
		Mean (SD)		
Clinically Complex	202	14,668.0 (5,600.1)	32.48	0.001
Impaired Cognition	63	8,638.4 (3,377.0)		
Behavior Problems	81	11,068.1 (4,844.0)		
Reduced Physical Functions	184	10,847.1 (4,903.3)		
All/Mean	530	12,074.7 (5,456.4)		

을 수행하였다<Table 4>. 대분류군 간 자원이용량의 평균은 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.001). 복합중후군과 인지장애군, 행동장애군 간에는 자원이용량에 유의한 차이를 보였으며, 복합중후군, 인지장애군, 신체기능저하군 간에도 자원이용량에 유의한 차이를 보였다. 특히 복합중후군과 인지장애군은 가장 큰 차이를 보였다. 그러나 행동장애군과 신체기능저하군 간에는 자원이용수준이 비슷하여 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

#### • 대분류군 내 자원이용량의 차이 검증

각 대분류군 내에서 세분류군과 중분류군 간 자원이용량의 차이를 살펴보기 위하여 분산분석을 통한 Scheffe-검정으로 각 군간의 평균 자원이용량의 차이를 분석하였다.

#### - 복합중후군

복합중후군은 임상특성과 일상활동(ADL)점수, 우울여부에 따라 모두 6개 군으로 분류하였다<Table 5>. 복합중후군의 세 분류군 간 자원이용량의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

일상활동수준에 따른 중분류군 간 자원이용량의 차이도 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 ADL 점수가 높을수록 즉, 중증도가 높을수록 자원이용량이 많아지는 경향을 보였다.

- 인지장애군

인지장애군은 임상특성과 일상활동(ADL)점수, 재활간호서비스의 수에 따라 모두 4개 군으로 분류하였다<Table 6>. 인지장애군의 세분류군간 자원이용량의 차이는 통계적으로 유의

하지 않았다. 일상활동수준에 따른 중분류군 자원이용량의 차이도 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 ADL 점수가 높을수록 자원이용량이 많아지는 경향을 보였다.

- 행동장애군

행동장애군은 임상특성과 일상활동(ADL)점수, 재활간호서비스의 수에 따라 모두 4개 군으로 분류하였다<Table 7>. 행동장애군의 세분류군간 자원이용량의 차이는 통계적으로 유의

<Table 5> Comparison of resource use in clinically complex group

(n=202)

RUG-III	Group Code	ADL score	Dep.*	N	Cost by RUGs (won)	Cost by ADL level (won)
					Mean (SD)	Mean (SD)
Clinically Complex	CC2	17-18	+	13	15,592.2 (6,360.1)	15,179.7 (6,618.7)
	CC1	17-18	-	14	14,796.6 (7,067.4)	
	CB2	12-16	+	50	15,035.3 (5,178.2)	15,025.9 (5,950.7)
	CB1	12-16	-	57	15,017.6 (6,600.3)	
	CA2	4-11	+	33	14,195.3 (4,000.2)	13,901.7 (4,489.3)
	CA1	4-11	-	35	13,624.9 (4,948.9)	
F (p)					0.44 (0.8177)	0.97 (0.3818)

\* Dep. = depression

<Table 6> Comparison of resource use in impaired cognition group

(n=63)

RUG-III	Group Code	ADL score	NR*	N	Cost by RUGs (won)	Cost by ADL level (won)
					Mean (SD)	Mean (SD)
Impaired Cognition	IB2	6-10	2+	9	8,813.3 (3,219.3)	9,117.1 (3,133.3)
	IB1	6-10	0-1	20	9,253.8 (3,168.7)	
	IA2	4- 5	2+	1	8,998.0 ( , - )	8,230.1 (3,566.9)
	IA1	4- 5	0-1	33	8,206.8 (3,619.6)	
F (p)					0.40 (0.7528)	1.08 (0.3025)

\* NR = frequency of nursing rehabilitation

<Table 7> Comparison of resource use in behavior problems group

(n=81)

RUG-III	Group Code	ADL score	NR	N	Cost by RUGs (won)	Cost by ADL level (won)
					Mean (SD)	Mean (SD)
Behavior Problems	BB2	6-10	2+	10	9,956.6 (4,690.3)	11,525.3 (5,210.9)
	BB1	6-10	0-1	30	12,048.2 (5,344.0)	
	BA2	4- 5	2+	6	11,566.5 (7,523.6)	10,622.0 (4,476.7)
	BA1	4- 5	0-1	35	10,460.1 (3,881.8)	
F (p)					0.78 (0.5068)	0.70 (0.4048)

<Table 8> Comparison of resource use in reduced physical functions group

(n=184)

RUG-III	Group Code	ADL score	NR	N	Cost by RUGs (won)	Cost by ADL level (won)
					Mean (SD)	Mean (SD)
Reduced Physical Functions	PE2	16-18	2+	1	7,285.9 (4,788.1)	11,054.5 (4,704.4)
	PE1	16-18	0-1	9	11,473.2 (5,301.7)	
	PD2	11-15	2+	12	10,830.3 (5,787.8)	12,685.7 (5,718.8)
	PD1	11-15	0-1	37	13,287.4 (5,203.9)	
	PC2	9-10	2+	6	12,528.1 (5,203.9)	12,744.2 (4,705.5)
	PC1	9-10	0-1	2	13,392.3 (4,297.6)	
	PB2	6- 8	2+	7	11,647.6 (3,761.1)	10,596.6 (4,440.8)
	PB1	6- 8	0-1	13	10,030.7 (4,812.5)	
	PA2	4- 5	2+	20	11,564.8 (4,780.6)	9,792.3 (4,326.5)
	PA1	4- 5	0-1	77	9,331.8 (4,109.7)	
F (p)					2.29 (0.1086)	3.32 (0.0118)

<Table 9> Comparison of RUG-III distribution between countries

unit : %

Countries	USA <sup>1)</sup>	England <sup>2)</sup>	Japan <sup>3)</sup>	Korea <sup>4)</sup>
Rehabilitation group	3.6	26.4	13.7	-
Extensive Service group	0.4	10.9	9.6	-
Special Care group	6.2	11.5	10.0	-
Clinically Complex group	29.9	35.3	22.6	38.1
Impaired Cognition group	14.5	23.9	12.7	11.9
Behavioral Problems group	2.1	1.0	1.4	15.3
Reduced Physical Functions group	43.4	18.8	30.0	34.7

1) Fries et al.(1994). nursing home population=26,353

2) Carpenter et al.(1995). elderly hospital population=1,675

3) Ikegami et al.(1994). elderly hospital & special home for the age population=871

4) Kim.(2003). dementia-elderly hospital & skilled nursing facility population=530

하지 않았다. 일상활동수준에 따른 중분류군간 자원이용량의 차이도 통계적으로 유의하지 않았다. 그러나 ADL 점수가 높을수록 자원이용량이 많아지는 경향을 보였다.

#### - 신체기능저하군

신체기능저하군은 임상특성과 일상활동(ADL)점수, 재활간호서비스의 수에 따라 모두 10개 군으로 분류하였다<Table 8>. 신체기능저하군의 세분류군 간 자원이용량은 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 일상활동수준에 따른 중분류군 간 자원이용량의 차이도 통계적으로 유의하였으며( $P<0.05$ ), 특히 PA군과 PD군이 큰 차이를 보였다.

## 논 의

### 연구대상 및 방법에 대한 고찰

본 연구는 장기요양시설에 적용할 요양수가체계를 검토하기 위해서 조사대상 시설범위를 노인전문병원, 치매요양병원 및 노인전문요양시설로 설정하고, 인력 구성과 서비스의 질이 양호한 시설들로 2개소의 치매요양병원, 3개소의 노인전문병원 및 2개소의 노인전문요양시설을 선별하여 총 7개소의 장기요양시설을 대상으로 하였다. 미국의 경우도 RUG별 요양수가를 결정하기 위한 시범사업 수행 시, 조사대상기관을 선택할 때, 서비스 수준이 낮은 시설은 의도적으로 피하여, 전반적으로 낮은 자원이용량으로 초래되는 저수가를 막고자 하였으며, 전체 군에 대상자가 고루 분포할 수 있도록 요양자의 임상특성에 따라 대상자를 선별하였다(Fries et al., 1994). 그러나 본 연구는 RUG군을 미리 확인하여 각 RUG군별 대상자를 선별하지 않고, 대상기관을 선택하여 조사하였으므로 전체 44개 군이 고루 분포하도록 하는데 제한이 있었다. 또한 장기요양수가의 개발을 위해서는 다양한 장기요양시설의 특성에 따른 입소노인의 자원이용량의 차이와 특성을 충분히 반영할 수 있도록 충분한 대상자수를 확보하는데도 제한이 있었다.

미국의 RUG-III 결과는 시설의 적정 인력기준 및 표준 서비스의 질에 대한 신임을 받은 일정수준의 동질성을 유지하고 있는 기관을 대상으로 하고 있는 반면(Fries, Schneider & Foley, 1989; Fries et al., 1994), 이 연구의 대상이 되고 있는 7개의 장기요양시설은 기능 및 인력수준뿐 아니라 서비스의 질적 수준에 차이를 보이고 있다. 이러한 시설간 차이는 RUG별 자원이용량에도 영향을 주어, 분류군별 평균 자원이용량을 변화시키는 요인이 되고 있다. 이는 RUG-III 분류가 대상자의 특성에 의해서만 분류되고, 시설의 특성(위치, 병상규모, 인력수준, 소유형태 등)은 반영되지 않는다(Fries et al., 1994)는 전제와 상반되는 것으로, 현재 한국의 장기요양시설간 서비스 수준차이를 반영하고 있다. 따라서 한국에서 장기요양시설에 요양수가를 적용하기 위해서는 장기요양시설의 인력 및 서비스 수준의 표준을 설정할 필요가 있음을 시사한다고 하겠다.

RAI-MDS 도구는 각 문항에 대한 코딩기준과 전문가의 판단에 의존하고 있다. 동일 도구를 사용한 기존의 연구들에서 조사자간 신뢰도가 높은 것으로 나타났다(Bjorkgren et al., 1999; Fries et al., 1994; Gruber-Baldini et al., 2000; Morris et al., 1997; Schroll, 1995). 한국에서도 동일 도구를 이용한 연구에서 조사자간 조사항목별 일치정도가 0.75 이상으로 높은 일치율을 보였다(Kim, 2000; Kim et al., 2000). 본 연구에서는 7개 기관에 근무하는 간호사들을 조사자로 이용하였기 때문에 많은 조사인력 간의 차이에 의한 신뢰도의 제한이 있을 수 있으나, 충분한 사전교육을 통하여 이 문제를 완화시키려 노력하였다. 그러나 조사자간 신뢰도 검증은 하지 않았기 때문에 발생하는 자료의 신뢰성에 대한 문제를 완전히 배제할 수는 없다.

RUG별 자원이용량은 간호사 및 생활보조인력, 물리치료사 등의 평균 임금을 가중한 비용의 합으로 구하였다. 본 연구에서는 장기요양시설간 해당 인력의 인건비 차이가 커서, 종합전문요양기관을 제외한 병원급 수준의 전국 평균 임금을 적용하였다. 이러한 결과는 간호사의 급여를 기준으로 할 때,



생활보조인력은 0.31, 물리치료사는 0.94의 수준이었다. 그러나 Lee(1999)의 연구에서는 생활보조인력(간병인) 0.58, 물리치료사 0.79의 수준으로 적용되었고, Fries 등(1994)의 연구에서는 생활보조인력 0.50, 물리치료사 1.25의 수준이었으며, Ikegami 등(1994)의 연구에서는 생활보조인력 0.7, 물리치료사 0.8의 수준으로 적용되었다. 따라서 서비스제공인력별 임금의 정도에 따라 전체 자원이용량이 달라질 수 있다. 특히, 미국의 경우 기관별 인력수준 및 서비스의 질에 대한 신임을 통해 시설간 동질성을 확보하고 있음에도 불구하고, 지역별 임금의 차이를 반영하기 위해 도시와 농촌을 구분하여 지역별 임금수준에 따른 차이를 보정해 주고 있다(Baker, 1998). 본 연구에서는 간호사 및 물리치료사의 급여를 조사대상 장기요양시설의 평균 임금 대신에 전국 병원급 요양기관의 평균 임금으로 대신하였기 때문에 장기요양시설의 현재 임금수준을 정확하게 반영하지 못하였다. 추후 한국에서 RUG-III 분류체계를 요양수가에 적용하기 위해서는 RUG별 자원이용시간에 합의된 인력별 표준 임금의 가중치를 고려하는 것이 바람직할 것이다. 즉, 기관별 인력수준과 임금수준의 차이가 큰 현실에서 인력별 급여수준에 대한 합리적인 합의가 있어야 하겠다.

### RUG의 분포에 대한 고찰

연구대상의 치매요양병원 및 노인전문병원, 노인전문요양시설에 입소 중인 530명의 노인요양자들은 RUG-III 44개군 중 24개 군으로 분류되었다. 7개의 대분류군 중에서 상위군인 재활집중군, 진료집중군, 특수치료군이 제외된 하위 4개군(복합중후군, 인지장애군, 행동장애군, 신체기능저하군)만 나타난 결과로 복합중후군이 38.1%로 가장 많았고, 다음으로 신체기능저하군이 34.7%이었다. Lee(1999)의 요양병원과 전문요양시설을 대상으로 한 연구에서는 상위 재활집중군(12.8%), 진료집중군(18.8%), 특수치료군(10.7%)에 다수의 분포를 보였으나, 이러한 결과는 현재 한국 장기요양시설의 서비스제공인력의 수준을 고려할 때 매우 높은 수준이며, RUG 분류기준에도 차이가 있어서 정확한 비교가 되지 못하였다.

다른 나라의 RUG-III 분류체계를 이용한 환자군 분류결과와 비교해 볼 때<Table 9>, 미국의 너싱홈의 경우 신체기능저하군이 43.4%로 가장 많았으며, 다음으로 복합중후군이 29.9%를 차지하고 있었고, 상위 3개 대분류군에 대상자의 10.2%가 분포하고 있다(Fries et al., 1994). 영국의 경우는 노인병원을 대상으로 한 연구에서 복합중후군이 35.3%로 가장 많았으며, 다음으로 재활집중군이 26.4%로 많았고, 상위 3개 대분류군에 44.8%가 분포하고 있다(Carpenter et al., 1995). 일본의 경우, 노인병원과 노인요양시설 입소노인을 대상으로 한

연구에서 신체기능저하군이 30.0%로 가장 많았으며, 다음으로 복합중후군이 22.6%를 차지하였고, 상위 3개 대분류군에는 대상자의 33.3%가 분포하고 있다. 이상의 비교에서 RUG 분포에 국가별 차이가 있는 것으로 보이며, 병원급 시설만을 대상으로 한 영국의 경우를 제외하고는, 대체로 복합중후군, 신체기능저하군이 가장 비중이 큰 군이었다.

이러한 결과는 조사대상의 차이에서 올 수 있으나, 그밖에도 여러 가지 이유가 복합적으로 작용했을 가능성이 있다. 즉, 한국에서 상위군 대상자들이 없었던 것은 장기요양시설의 환자수에 비해 현저히 낮은 간호인력수준과 중증도가 높은 환자들의 일반병원 입원 및 장기요양시설 서비스의 기술적 수준이 낮은 이유 등이 관련되어 나타난 결과로 해석된다. 따라서 한국에 장기요양수가를 적용할 때는 장기요양시설의 역할 및 기능, 자원수준, 서비스 범위를 설정하고, 이에 따른 자원이용군을 재조정할 필요가 있다.

### RUG-III 분류체계의 적용가능성 고찰

한국의 장기요양시설에 RUG-III 분류체계를 적용한 요양군 분류의 타당성을 검증하기 위하여 RUG별 동질성과 대분류군 자원이용량의 차이 및 대분류군 내 세분류군의 중증도에 따른 자원이용량의 차이를 통계적으로 검증하였다. 전체 RUG의 자원이용량에 대한 평균 변이계수(coefficient of variation)는 45.2%로 동일군 내 대상자간의 자원이용량의 동질성이 높은 것으로 나타났으며, 대분류군 간에도 평균 38.2%(복합중후군)~45.2%(신체기능저하군)로 높은 동질성을 보였다. 이는 분류군내 대상자의 자원이용량에 유의한 차이가 없음을 시사하는 것으로 분류군에 따른 요양수가의 차별화 가능성을 나타낸다.

RUG-III 대분류군 간 자원이용량의 평균 차이를 분석한 결과, 대분류군간 자원이용량에 유의한 차이를 보였으나( $p<0.001$ ), 대분류군 내 중분류와 세분류간의 자원이용량의 차이는 신체기능저하군( $p<0.05$ )을 제외하고는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 전체 대상군의 자원이용량 수준(CMI 0.60~1.29)의 폭이 크지 않은 것과 관련이 있을 것이다. 본 연구에서 분류군별 환자구성지수의 범위는 0.60~1.29로 1대 2.15배의 범위였다. 그러나 일본의 경우는 0.50~3.23로 1대 6.5배(Ikegami et al., 1994), 미국의 경우는 0.39~3.68로 1대 9.4배(Fries et al., 1994), 체코의 경우는 0.39~2.70으로 1대 6.9배로(Topinkova et al., 2000), 분류군별 자원이용량의 차이가 커서 환자의 임상특성과 욕구(needs) 차이가 잘 반영된 서비스를 하고 있는 것으로 나타났다. 본 연구결과처럼 대상자의 자원이용수준의 범위가 매우 협소한 경우에는 분류군간 자원이용량의 차이가 크지 않기 때문에 RUG-III처럼 세세한

분류는 의미가 감소된다. 따라서 ADL수준의 중분류군으로 묶어서 요양수가를 결정하는 것이 바람직한 것이다.

RUG-III 분류체계의 또 다른 특징은 각 대분류군 내 중분류군이 ADL 수준에 따라 나열되어 자원이용량에 내림차순을 보인다는 것이다. 본 연구결과에서는 대상자수가 적어 불안정한 신체기능저하군의 2개 군을 제외하고는 모든 대분류군 내에서 중분류군의 내림차순이 유지되고 있어, 중증도가 높아질수록 자원이용량이 많아진다고 해석할 수 있다.

또한 한국에서 재활서비스 수준이 높은 재활집중군이 없거나, 높은 진료수준을 보이는 진료집중군, 특수치료군 등이 없는 점은 장기요양시설의 제공서비스 내용과 수준의 현실을 반영한 것으로 추후 장기요양시설의 기능설정과 대상군 범위를 어떻게 정하느냐에 따라 달라질 수 있다. RUG-III 분류체계는 전체적인 서비스제공량이 커질수록 분류군간 자원이용량의 차이가 커질 가능성이 높으므로 향후 서비스제공시간에 대한 주기적인 측정을 수행하면서 분류수준을 결정해야 할 것이다.

## 결론 및 제언

본 연구는 미국에서 전문요양시설의 지불보상 단위로 사용하고 있는 RUG(Resource Utilization Group)-III 분류체계를 한국의 장기요양시설에 적용하여, 향후 RUG-III를 보상단위로 하는 요양수가제도 시행의 타당성을 검증해 보고자 하였다.

이를 위해 2개소의 치매요양병원, 3개소의 노인전문병원, 2개소의 노인전문요양시설에 입소하고 있는 60세 이상 장기요양노인 530명을 대상으로, RUG-III 분류체계를 적용하여 이들을 자원이용군으로 분류하고, 서비스제공인력의 서비스제공시간에 평균 임금을 가중한 분류군별 자원이용량을 구하였다. 또한 RUG별 자원이용량의 차이를 비교·분석하여 RUG-III 분류의 타당성을 검증하였다 연구결과의 요약은 다음과 같다.

- RUG-III를 적용하여 임상특성에 따라 자원이용량이 유사한 군으로 분류한 결과, 전체 44개 세분류군 중에서 24개 군으로, 7개의 대분류군 중에서 4개군으로 분류되었다. 한국에서는 자원이용량이 많은 상위 3개 군인 재활집중군, 진료집중군, 특수치료군은 분류되지 않았다.
- RUG별 자원이용시간에 대해 각 직종의 분당 인건비를 곱하여, 자원이용량을 산출한 결과, 자원이용량에 대한 대분류군별 환자구성지수(CMI)는 복합중후군(1.215), 행동장애군(0.917), 신체기능저하군(0.898), 인지장애군(0.715)의 순으로 대분류군간 자원이용량에 유의한 차이를 보였다 ( $p<0.001$ ).
- RUG-III 분류체계의 타당성을 검증하기 위하여 동일군 내 자원이용량에 대한 동질성 정도, 대분류군 간 자원이용량

에 차이, 그리고 대분류군 내 세분류군들의 자원이용량이 중증도를 반영정도를 검증한 결과, 동일군 내 대상자간의 자원이용량의 동질성이 높은 것으로 나타났으며, 대분류군 간 자원이용량은 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ( $p<0.001$ ). 또한 대분류군 내 일상활동기능수준(ADL)에 따른 중분류 수준에서는 중증도가 높을수록 자원이용량이 많아지는 것으로 나타났다.

결론적으로 한국의 장기요양시설 입소노인에게 적용한 RUG-III 분류체계는 동일 RUG내 자원이용량의 동질성과 RUG간 자원이용량의 차이, 중증도에 따른 자원이용량의 차이를 잘 반영하는 등 분류체계로서의 타당성 조건을 만족하고 있다. 따라서 한국에서 RUG-III 분류체계를 이용한 장기요양시설 입소자의 RUG별 요양수가(포괄수가 또는 일당수가)의 적용 가능성을 보여주었다.

본 연구에서 자원이용량이 많은 상위분류군이 나타나지 않은 점과 세부분류군간 자원이용량의 차이가 크지 않은 점은 현실적으로 장기요양시설의 낮은 인력 및 서비스 수준의 차이에서 비롯된 것으로 향후 장기요양시설에 대한 기능설정 및 인력, 서비스 범위 등에 대한 표준화가 이루어지면 해결될 수 있을 것이다. 이와 같은 몇 가지 사전준비가 이루어지면 향후 RUG-III 분류체계는 한국에서 장기요양자에 대한 적절한 진료보수 지불제도의 개발과 장기요양자에 대한 적절한 서비스의 제공, 그리고 장기요양시설의 효율적 운영이라는 과제의 해결을 위한 효과적인 도구로 사용할 수 있을 것으로 기대된다.

이에 추후 연구는 다음과 같은 고려가 필요하다. 첫째, 표준화된 적정 인력수준을 유지하고 있는 장기요양시설을 대상으로 전체 RUG에 골고루 배치될 수 있도록 조정된 안정적인 대상자수를 유지한 대규모 조사가 이루어져야 할 것이다. 둘째, 장기요양시설은 적정수준의 서비스 제공인력의 유지와 함께 다양한 내용의 요양서비스가 개발되어야 한다. 특히 인력 수준이 높지 않은 상황에서는 RUG-III 분류의 상위군인 재활집중군 및 진료집중군, 특수치료군과 같이 자원이용량이 높은 수준은 유지하기 힘든 상황이므로, 정부차원의 장기요양시설에 대한 인력 및 서비스 수준에 대한 재조정이 필요하며, 이후 RUG-III를 적용한 재조사가 이루어져야 한다. 셋째, 한국에서는 장기요양시설로 요양병동, 요양병원, 노인병원, 요양시설 등이 산재하고 있으나 입원하고 있는 대상자 범위와 기능구분이 명확하지 않은 상태이므로 요양대상자의 연계체계를 고려한 기능을 구분하고, 장기요양시설의 구분에 따른 단계별 수가를 고려한 연구가 있어야 할 것이다.

## References

- Baker, J. J. (1998). *Prospective Payment for Long-Term Care. An Annual Guide*. Aspen: Maryland..
- Bjorkgren, M. A., Hakkinen, U., Finn-Soveri, U. H., & Fries, B. E. (1999). Validity and reliability of Resource Utilization Groups(RUG-III) in Finnish long-term care facilities. *Scand J public Health*, 27(3), 228-34.
- Cameron, J. M. (1985). Case-mix and resource use in long-term care. *Medi Care*, 23(4), 296-309.
- Carpenter, G. I., Ikegami, N., Ljunggren, G., Carrillo, E., & Fries, B. E. (1997). RUG-III and resource allocation: comparing the relationship of direct care time with patient characteristics in five countries. *Age Ageing*, 26(2), 61-65.
- Carpenter, G. I., Main, A., & Turner, G. F. (1995). Casemix for the elderly inpatient: Resource Utilization Groups(RUG) validation project. Case mix for the elderly inpatient working group. *Age Ageing*, 24(5), 5-13.
- Chang, H. S., Kim, E. K., Oh, J. H., & Chang, H. J. (1996). *A study on development of Management of the Long-Term Care Hospital*. Korea Health Management Institute.
- Centers for Medicare & Medicaid Services(CMS). (2002). <http://cms.hhs.gov/medicaid/reports>, <http://cms.hhs.gov>.
- Fries, B. E. (2002). *The New Technology of Assessing Elderly and Disabled Persons: The interRAI Consortium -International Conference on Long-Term Care Policy and Practice for New Era*. 2nd Activity center of National Taiwan University, March, 22-25.
- Fries, B. E., Schneider, D. P., & Foley, W. J. (1989). Mary Dowling. Case-Mix classification of Medicare residents in Skilled Nursing Facilities: Resource Utilization Groups. *Medi 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). *Medi Care*, 32, 668.
- Frijters, D., & van d Kooij, C. H. (1994). Classification of nursing home residents in resource utilization groups. *Tijdschr Gerontol Geriatr*.
- Gruber-Baldini, A., Zimmerman, S., Mortimore, E., & Magaziner, J. (2000). The validity of the minimum data set in measuring the cognitive impairment of persons admitted to nursing homes. *J Am Geriatr Soc*, 48, 1601-1606.
- HCFA (Health Care Financing Administration). (1995). *Resident Assessment Instrument(RAI). Minimum Data Set(MDS) v2 user's manual*. 73-105.
- Ikegami, N., Fries, B. E., Takagi, Y., Ikeda, S., & Ibe, T. (1994). Applying RUG-III in Japanese long-term care facilities. *Gerontologist*, 34(3), 628-639.
- Jung, K. H., Oh, Y. H., Byun, J. K., Byun, Y. C., Cho, A. J., & Moon, H. S. (1998). *A survey study on life style and welfare need of elderly on 1998 years*. Korea Institute for Health and Social Affairs.
- Kim, E. K. (2003). *On the Feasibility of RUG-III based Payment System for Long-Term Care Facilities*. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, Korea, Seoul.
- Kim, H. J. (2000). *The validity of RAI-MDS 2.0*. Seoul National University of Korea, Seoul.
- Kim, H. J., Jun, K. J., Kim, H. G., So, A. A., Lee, K. M., Kim, E. Y., & Park, E. O. (2000). *Development of Services Delivery Model for the Elderly in the Community*. Korea Health Industry Development Institute & Graduate School of Public Health, Seoul National University, Korea, Seoul.
- Kim, S. M., Kim, E. K., Kim, S. R., Lee, Y. T., & Kang, D. O. (2001). *On development of Long-term Care Payment System for establishing of delivery system*. Korea Health Industry Development Institute.
- Korea National Statistical Office(KNSO). (2002). *Sensus of population in Korea on 2000 years*. Korea National Statistical Office.
- Lee, J. J. (1999). *Application of RUG-III for long-term care elderly patients*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University of Korea, Seoul.
- Ministry of Health & Welfare(MOHW). (2001). *Introduction of the elderly health and welfare on 2001 year*.
- Morris, J. N., Fries, B. E., Steel, K., Ikegami, N., Bernalbei, R., Carpenter, G. I., Gilgen, R., Hirdes, J. P., & Topinkova, E. (1997). Comprehensive clinical assessment in community setting : Applicability of the MDS-HC, *J Am Geriatr Soc*, 45, 1017-1024.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Health data. 2000.
- Schneider, D. P., Fries, B. E., Foley, W. J., Desmond, M., & Gormeley. (1988). Case mix for nursing home payment: Resource utilization groups, version II. *Health Care Financing Annual Supplement*, 39-52.
- Schroll, M. (1995). *Reliability estimates for the minimum data set for nursing home resident assessment; Comparison between USA and Denmark*. Copenhagen Univ. Denmark.
- Sgadari, A., Morris, J. N., Fries, B. E., Ljunggren, G., Jonsson, P. V., DuPaquier, J. N., & Schroll, M. (1997). Efforts to establish the reliability of the Resident Assessment Instrument(RAI). *Age Aging*, 26(2), 27-31.
- Topinkova, E., Neuwirth, J., Mellanova, A., Stankova, M., & Hass, T. (2000). Case-mix classification in post-acute and long-term care. Validation of Resource Utilization Group III(RUG-III) in the Czech Republic. *Cas Lek Cesk*, 139(2), 42-48.
- Winn, S. (1975). Assessment of cost-related characteristics and conditions of long-term care patients. *Inquiry*, 12, 344.
- Zbylot, S., Job, C., Evelyn, M., & Boulter C. (1995). A Case-Mix Classification System for Long-Term Care Facilities. *Nurs Manage*, 26(4), 49-54.

## On the Feasibility of a RUG+II based Payment System for Long-Term Care Facilities in Korea

Kim, Eun-Kyung<sup>1)</sup> · Park, Ha-Young<sup>2)</sup> · Kim, Chang-Yup<sup>3)</sup>

1) School of Nursing, Eulji University, 2) Graduate School of Healthcare Management and Policy, Catholic University

3) School of Public Health, Seoul National University

**Purpose:** The purpose of this study was to classify the elderly in long-term care facilities using the Resource Utilization Group(RUG-III) and to examine the feasibility of a payment method based on the RUG-III classification system in Korea. **Method:** This study measured resident characteristics using a Resident Assessment Instrument-Minimum Data Set(RAI-MDS) and staff time. Data was collected from 530 elderly residents over sixty, residing in long-term care facilities. Resource use for individual patients was measured by a wage-weighted sum of staff time and the total time spent with the patient by nurses, aides, and physiotherapists. **Result:** The subjects were classified into 4 groups out of 7 major groups. The group of Clinically Complex was the largest (46.3%), and then Reduced Physical Function(27.2%), Behavior Problems (17.0%), and Impaired Cognition (9.4%) followed. Homogeneity of the RUG-III groups was examined by total coefficient of variation of resource use. The results showed homogeneity of resource use within RUG-III groups. Also, the difference in resource use among RUG major groups was statistically significant ( $p<0.001$ ), and it also showed a hierarchy pattern as resource use increases in the same RUG group with an increase of severity levels(ADL). **Conclusion:** The results of this study showed that the RUG-III classification system differentiates resources provided to elderly in long-term care facilities in Korea.

Key words : Long-term care, Elderly, prospective payment system

• Address reprint requests to : Kim, Eun-Kyung

School of Nursing, Eulji University

143-5, Yongdoo 2 Dong, Joong-Gu, Daejeon 301-832, Korea

Tel: +82-42-259-1716 Fax: +82-42-259-1709 Email: kek@eulji.ac.kr