

장기요양시설 노인의 환자구성에 관한 연구

이지전*, 김석일**, 유승흠***, 이상욱****†

연세대학교 보건대학원*, 가톨릭대학교 예방의학교실**, 연세대학교 예방의학교실***

<Abstract>

Study on Case-Mix in Long-Term Care Facilities for Elderly

Yi Jee Jeon*, Suck Il Kim**, Yu Seung Hum***, Sang Wook Yi****

*The Graduate School of Health Science and Management, Yonsei University**,

*Dept of Preventive Medicine, College of Medicine, Catholic University**,*

*Dept of Preventive Medicine, College of Medicine, Yonsei University****

This study is about major symptoms of elderly and medical services for elderly in long-term care facilities. The subject of this study was 298 patients over 60 years old staying in two geriatric hospitals and two nursing homes. The symptoms and medical services were level of patient classification from RUG(Resouce Utilization Group)-III which is applied for both Medicare and Medicaid for skilled nursing facilities reimbursement system in US and designed for measuring patient characteristics and medical staff time. This classification is explained by each patient resource(staff time) utilization level which is called CMI(Case-Mix Index). In this study, the symptoms and services were compared by facility type and they were categorized by level and compared by CMI. Major findings are as follows;

† 교신저자 : 이상욱, 연세의대예방의학교실(02-361-5369, yisangwook@freechal.com)

1. There were more elderly who have cognitive function problems in nursing homes than patients in geriatric hospitals. There were more patients with behavioral problems in geriatric hospitals than residents in nursing homes. These results were both statistically significant.

2. The patients in geriatric hospitals received significantly more nursing rehabilitation services, rehabilitation services and extensive services than residents in nursing homes. Other hands, special care services were provided significantly more to residents in nursing homes than elderly in geriatric hospitals.

3. ADL and depression variables had higher CMI when the symptoms were heavier condition. The CMI were not matched with levels of cognitive function problems and behavioral problems.

4. The CMI matched well significantly with levels of nursing rehabilitation services, special care services, and clinically complex services provided for the patient in geriatric hospitals and only nursing rehabilitation services in nursing homes. The CMI for rehabilitation services level and extensive services had regular trends.

From the result of this study, the resource utilization level and services provided for elderly in each long-term care facilities were figured out. For the further study, it needs to have more concern about RUG-III which classification variables were just analyzed.

key Words : elderly, patient classification variables, Case-Mix Index

I. 연구 배경

최근 우리나라에서는 사회적으로 노인문제를 둘러싼 정부의 역할과 가족의 역할이 변화하고 있으며, 가족 내에서도 노인층을 부양하도록 사회적 규범으로 규정지어진 자녀들과 노인 사이에 갈등을 야기하고 있다(유승흠, 1992). 이러한 현상에서 생기는 부양의 공백현상을 민간의 은색산업(silver industry)의 형태로 메꾸어 가는(유승흠, 1992) 등 새로운 사회적 지지 체계를 필요로 하고 있다. 이러한 공백현상 중 큰 영역이라 할 수 있는 보건의료분야의 문제

는 만성질환이 발생하고 일상생활능력이 저하된 노인의 건강을 유지·증진시키기 위해 투입되고 있는 노인의료비용의 증가로 집약할 수 있다. 또한, 노인들은 의료행위 이외의 간병서비스 의존 비율이 높아 부양의 공백현상을 가장 민감하게 드러내는 부분이라고 할 수 있다.

오늘날 노인들이 적절한 의료서비스를 받기 위해 선택할 수 있는 기관의 범위가 넓어지고 있다. 치매, 중풍 등의 중증 노인성질환 등으로 요양이 필요한 노인이 이용할 수 있는 노인전문요양시설(이하 요양시설)이 있으며, 질병 치료 후 회복기 노인과 장기간의 입원치료가 필요한 만성퇴행성 질환 노인에게 의료 및 간병 서비스를 제공하는 노인전문요양병원(이하 노인병원) 등이 있다. 이러한 장기요양시설에 입원한 노인들은 다른 환자들과 차별되어지는 정신적, 신체적 그리고 의료서비스 이용 특이성이 있다. 이러한 특이성으로 인하여 필요로 하는 서비스가 결정되는데, 노인환자들을 의학적 특징과 필요한 보살핌의 정도에 따라 분류하는 RUG-III가 개발되어 메디케어와 메디케이드의 수가지불체제로 적용되고 있다. RUG-III는 미국의 환자구성에 따른 환자분류체계(case-mix based patient classification)로서 노인환자들을 의료특성에 따른 계층적 환자군으로 분류하고 있다. 분류에 대한 설명력은 의료서비스제공자의 시간을 자원으로 하는 환자구성지수(Case-Mix Index)로 구하고 있다.

이에 이 연구에서는 우리나라 장기요양시설이라고 할 수 있는 노인전문요양병원과 노인요양시설에 입원 중인 노인들을 대상으로 RUG-III에 근거하여 환자분류를 시도해보고자 하였다. 이를 위하여 RUG-III 분류의 기본 변수에 대해 살펴보고, 이로써 노인시설의 노인들에 대한 의학적 특징과 이러한 특이성이 필요로 하는 서비스 제공수준, 그리고 보살핌 정도를 파악하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 조사 방법 및 연구 대상

이 연구에서는 2개의 노인병원과 치매 및 중풍으로 진단 받은 환자들을 위한 2개의 요양시설에 입원 중인 60세 이상 환자 중 조사기간 1주일동안 계속해서 입원해 있었던 298명과 각 기관의 노인관련 의료인력을 연구대상으로 하였다(표 1). 행려병자 등 정확한 나이를 알 수 없는 경우에도 각 기관에서 60세 이상으로 판단한 경우 연구대상에 포함시켰다.

A병원은 총 198명상이며, 60세 이상 입원환자는 107명이었다. 의료인력은 총 49명으로 연

구 대상일에 3교대 근무 간호사가 13명, 2교대 근무한 간병인이 31명이었으며, 의사는 재활 치료과 전문의, 내과 전문의 그리고 한방전문의 각 1명씩이 상주하고 있었다. 의사는 외래 환자에 대한 서비스도 함께 제공하고 있었다. B병원은 90병상을 노인병동으로 운영하고 있는데 병상가동률은 평균 30-40%이다. 노인병동의 입원환자는 33명이었다. 의료인력은 모두 21명이었으며, 간호사 5명, 간병인 11명, 정신과와 내과 전문의가 각 1명, 그리고 사회사업가 1인이 노인환자에 대하여 직접적인 서비스를 시행하고 있었다. 두 병원 모두 간호조무사는 입원환자에 대한 업무를 하지 않고 있었다.

C요양시설은 총 125병상이었으며 100% 병상 점유율을 보였고 이 중 124명을 조사하였다. 의료인력은 총 31명으로 간호사 4명, 간호조무사 4명 그리고 간병인이 21명이었으며, 간병인은 시에서 임금을 지불하는 공공근로자들도 포함되어 있다. 간호 외 직종으로는 주 1회 방문하는 촉탁의사와 사회사업가 1인이 있었다. 이 기관의 경우 연구 대상 시점에서 물리치료사는 공석이었다. D요양시설은 총병상 75병상이며, 60세 이상 입원환자 34명을 대상으로 하였다. 의료인력은 총 18명으로 간호사 1인, 조무사 3인 그리고 간병인 8인이었다. 공공근로자들을 비롯한 비상근 근로자가 간병인의 역할을 부분적으로 담당하고 있었다. 간호 외 직종의 경우 정신과 및 내과 전문의가 촉탁의사로 주 1회 방문하였으며, 물리치료사가 2인 사회복지사가 1인이었다. 작업치료사와 언어치료사가 서비스를 하는 기관은 없었다.

연구를 위한 자료 조사는 크게 두 부분으로 나누어 실시하였다. 첫째, 일반적인 특성과 환자군 분류에 필요한 의료 특성을 조사하였으며 둘째, 환자들의 의료인력이용수준을 파악하기 위하여 각 의료인력에 대한 업무량을 측정하고 급여수준을 파악하였다.

환자 특성 조사는 99년 7월 21일부터 8월 20일까지 구조화된 설문으로 실시하였으며, 각 병동의 담당 간호사들이 의무 기록 등을 조사하여 기록하였다. 연구에 사용된 설문은 환자들의 일반적인 특성 16문항, 물리치료 및 작업치료 주당 치료 횟수 및 건당 치료시간 4문항, 재활간호 종류 및 횟수 9문항, 증상 및 증후 31문항, 인지 기능 5문항, 우울증 상태에 관한 5문항, 그리고 일상생활능력 4문항으로 구성되었다.

의료직종에 대한 업무량 조사는 환자에게 직접적인 의료 서비스를 제공하는 직종을 대상으로 크게 간호 관련 서비스와 간호 외 서비스로 분류하여 조사하였다. 간호 관련 서비스 직종으로는 간호사와 간호조무사 그리고 간병인이 있으며, 간호 외 서비스의 경우 의사, 물리치료사, 사회사업가, 사회복지사 등이 대상이 되었다. 사회복지사는 특성상 간호 외 서비스이나, 실제로 간병역할을 주로 하고 있어 간호 관련 서비스 직종으로 포함하였다.

<표 1> 조사 대상 병원의 개요

구 분	병 원	노인 병원		요양시설	
		A	B	C	D
지 역		충청북도	경상북도	부산광역시	경상북도
설립형태		병원	병원	노인전문요양시설	노인전문요양시설
설립시기		1998년	1988년	1998년	1997년
연 구 대 상	간호관련직종	44	16	29	14
	간호사	13	5	4	1
	조무사	-	-	4	3
	간병인	31	11	21	8
	사회복지사†	-	-	-	2
직종별 인원수	간호 외 직종	5	5	2	4
	의사	3	2	1	2
	물리치료사	2	2	-	2
	사회사업가	-	1	1	-
연구대상 환자		107	33	124	34

† 사회복지사는 실제 업무성격이 간병과 유사하여 간호관련직종으로 포함함

2. 연구에 사용된 변수 및 분석 방법

1) 주요 증상 및 서비스 범주 변수

일상생활능력(Activity of Daily Living) 변수는 4항목을 측정하며 각 수준별 값으로 환산하여 총점을 구하였다(표 2). 동작능력, 배변처리능력, 이동능력 그리고 식사능력 등 4항목을 측정하며, 점수는 총합계 최저 4점에서 최고 18점까지 받을 수 있다.

<표 2> 일상생활능력(Activity of Daily Living) 점수 기준

일상생활능력 변수	세 부 항 목	점수
1. 동작(mobility),	• 환자 혼자 혹은 감독 하에 수행할 수 있다.	1점
2. 배변처리 (toileting),	• 약간의 도움이 필요하다.	3점
	• 거의 혼자서는 할 수 없다(1명의 도움이 필요하다).	4점
3. 이동(transferring)	• 움직이려면(화장실에 가려면, 자리를 이동하려면) 두 명 이상의 도움이 필요하다.	5점
4. 식사 (eating)	• 혼자 혹은 감독 하에 수행할 수 있다.	1점
	• 약간의 도움이 필요하다.	2점
	• 거의 혼자서는 할 수 없다 (비강 영양법이나 비경구적 영양법 포함)	3점

우울증 변수는 우울증 증상이나 증후로 환자의 특성을 분류하는데 이용되며, 기준은 지속적으로 불안 및 우울한 감정 상태를 보이는 환자와 다음의 증상 중 최소 2가지를 가지는 환자를 우울증 증상이 있는 환자로 분류한다. 증상 판단 기준은 고통호소가 잦은 환자, 불쾌한 기분으로 수면에서 깨어나거나 하루에 7시간 가량 각성된 상태를 유지하는 환자, 안절부절하거나 위축된 환자, 죽음이나 자살에 대한 생각을 하는 환자, 그리고 체중 감소가 있는 환자 인지 여부이다.

인지장애(Impaired Cognition) 변수는 의사결정, 단기기억, 소재인식(현재 계절, 자신의 방, 직원이름, 자기가 기거하는 곳이 기관이라는 인식 등)에 대하여 장애가 모두 있는 환자와 그렇지 않은 환자로 분류한다.

행동장애(Physical Functions) 변수는 부적절한 행동, 폭력, 언어폭력, 배회, 환상에 시달림 등에 대한 해당 증상이 주 있는 경우, 주 1번 이하와 2번 이상 증상을 보이는지 여부에 따라 환자를 분류한다.

재활간호서비스의 항목으로 절단환자간호(amputation care), 능동적 관절운동(active range of motion), 수동적 관절운동(passive range of motion), 보조기착용 및 간호(splint/brace assistance), 일상생활동작 훈련(dressing/grooming training), 식사 및 음식삼키기 훈련(eating/swallowing training), 활동훈련(locomotion/mobility training), 이동 훈련(transfer training), 배설 훈련(any toileting program)이 있다. 이 중 2가지 이상을 주 5일 이상 실시하는 경우와 그렇지 않은 군으로 분류한다.

원칙적으로 물리치료, 작업치료, 언어치료로 구성되는 3가지 재활서비스의 종류 및 수, 주당 제공 횟수, 시간 등으로 재활서비스 수준을 분류하는데 사용되는데, 이 연구 대상 기관에서는 물리치료서비스만이 제공되고 있다.

진료집중(extensive service) 변수는 의료집약적인 서비스를 필요로 하는 군을 분류하기 위해 비경구적영양법, 흡입배농, 기관절개술, 인공호흡기 이용 여부 및 이용 서비스의 수를 사용한다.

특수진료(special care) 변수는 화상, 혼수, 다발성 경화증, 편마비, 패혈증, 구토 체중감소 폐렴 또는 탈수를 동반한 열, 제3기 또는 제4기 압력궤양, 정맥내 투약, 방사선치료, 비강영양법 등의 서비스와 증상 및 중후도 하나의 군을 분류하는 기준이 된다.

의학적으로 복잡중후(clinically complex)를 가지는 판단 기준은 실어증, 흡인, 뇌성마비, 화학요법, 탈수, 편마비, 내출혈, 투석, 폐렴, 말기질환, 요로감염증, 호흡요법, 압력궤양을 제외한 창상처치 등에 대한 해당 여부이다.

2) 환자구성지수(Case-Mix Index) 측정 방법

환자구성지수는 각 기관 안에서 자원이용수준의 차이를 보여주는 값이다. 환자들을 분류함에 있어 지역이나 시설의 수준 등 환경의 차이로 인한 자원이용수준의 차이가 생기는 것을 배제하고, 주어진 환경 내에서 순수하게 환자의 상태에 따라 상대적인 자원이용수준을 측정하고 이를 근거로 환자분류의 타당성을 입증한다는 의미이다. 그러므로 기관별로 표준화가 된 환자구성지수는 각 기관내에서 환자의 자원이용수준의 높낮이를 비교하는 것이며 서로 다른 기관사이에서 비교하는 것은 의미가 없다.

환자구성지수를 계산하는 방법은 다음과 같다. 의료인력을 직종별로 구분하고 직종별 각각의 활동시간을 환자별로 배분·할당한다. 여기에 각 의료인력의 시간비용을 곱하고 합산하여 환자별 자원이용비용을 계산한다. 그리고 마지막으로 기관별 표준화를 통해 최종적인 중속 변수인 환자구성지수를 계산하였다.

(1) 의료인력의 구분과 측정단위 및 기간

의료인력의 직종별로 업무분석을 실시하였으며 직종에 따라 측정 단위는 달리 하였다. 자기 기입식으로 기록된 개인별 활동표를 이용하여 10분 단위로 서비스 대상자와 각 활동 내용을 기입하였다. 업무량 측정기간은 간호 서비스의 경우 1일을 기준으로 측정하였다. 이는 간호 관련 업무가 24시간 기준으로 업무 성격 및 업무량의 변화가 없다는 기존 연구 결과에

근거하고 있다. 간호 외 서비스는 서비스 제공 빈도가 낮아 1주일간의 활동내용을 측정 한 후 1일간으로 환산하여 측정오차를 최대한 줄이고자 하였다. 측정 항목은 업무 내용, 각 업무별 소요 시간 그리고 대상 환자였다. 기록된 각 활동은 의료인력 개인별로 입력되었으며, 각 활동의 분류 및 할당을 위한 분석은 Microsoft Fox-Pro 데이터베이스 프로그램을 이용하였다. 측정에 앞서, 각 병동 수간호사와의 회의를 통해 연구의 취지 등을 알리고, 기록의 예를 제시하여 설명하였다. 나머지 직종도 각 각의 면담을 통해 같은 방법을 사용하였다.

(2) 활동 시간 배분 및 할당

의료인력 중심으로 측정·입력된 각 활동을 활동 대상 환자에게로 귀속시키기 위하여 배분하는 작업을 하였다. 각 활동은 환자에게 직접적인 서비스를 제공하는 직접활동과 환자에게 직접적인 서비스 제공은 아니지만 서류작업 등과 같은 간접적인 활동으로 분류하였다. 직·간접 활동은 다시 환자 1인에게 서비스를 제공하는 개별 활동과 다수에게 서비스를 동시에 제공하는 묶음 활동으로 나뉘어 진다. 개별 활동의 활동 시간은 대상 환자에게로 직접 귀속되고, 묶음 활동은 활동 시간을 대상 환자의 수로 나누어 배분하였다. 이렇게 하여 환자당 의료인력별 자원이용량을 계산하였다(그림 1).

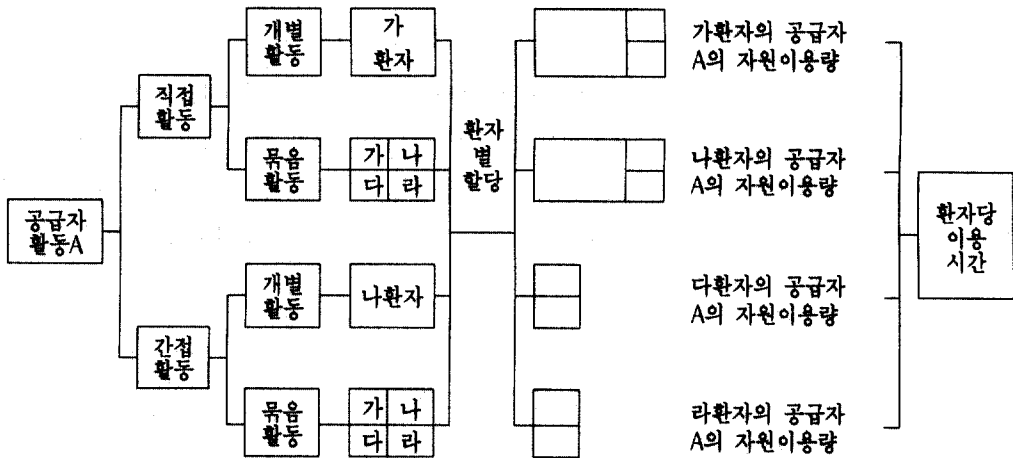


그림 1. 자원이용량 배분 및 할당

(3) 자원이용비용의 계산

환자당 의료인력별 자원이용량으로 자원이용비용을 계산하기 위해서는 의료인력별로 시간

비용을 계산하여야 한다. 이는 의사의 한 시간과 간병인의 한 시간에는 부가가치의 차이가 있으며, 같은 직종에서도 수간호사와 조무사의 부가가치는 차이가 있으므로 자원이용량의 절대시간으로 자원이용수준을 비교 할 수 없기 때문이다. 비용화에 앞서 기관별 직원 급여 수준의 차이가 있으므로 직종간 급여의 표준화 작업을 하였다. 표준화 방법으로는 각 기관의 수간호사의 급여를 기준 '1'로 정하고 각 의료인력별로 상대적인 급여를 구하였다.

의료인력별 상대급여와 환자당 의료인력별 자원이용량을 곱하여 환자당 의료인력별 자원이용비용을 계산한다. 한 환자에서 의료인력별 자원이용비용을 모두 더하면 각 환자의 자원이용비용이 나온다.

(4) 기관별 표준화

환자들을 분류할때 지역이나 시설의 수준 등 환경의 차이로 인한 차이를 배제하고, 주어진 환경 내에서 순수하게 환자의 상태에 따라 상대적인 자원이용수준을 측정하기 위해서는 각 기관별로 환자구성지수를 표준화하여야 한다.

환자별 자원이용비용을 이용하여 각 기관별 자원이용비용의 평균을 구한다. 각 기관 내의 환자의 자원이용비용을 각 기관의 자원이용비용의 평균으로 나누어서 최종적으로 환자구성지수를 계산한다.

3) 분석 방법

입력된 자료들은 SAS(Statistical Analysis System) 윈도우즈 버전 6.12로 분석하였으며, 이 연구의 분석 단위는 개인이다. 노인병원과 요양시설 노인들의 일반적인 특성, 환자들의 증상 수준 비교, 서비스 제공 수준을 비교하기 위하여 χ^2 -분석을 실시하였으며, 환자증상과 서비스별 환자구성지수(Case-Mix Index)의 수준을 비교하기 위하여 분산분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구 대상의 일반적인 특성

노인 병원과 요양시설 노인의 연령, 성, 거주지, 종교, 보험 형태, 입원 경로 등 일반적인 특성 분포를 비교하였다(표 3).

연령은 노인병원의 경우 60, 70, 80대에 고른 분포를 보인 반면, 요양시설은 70대가 가장 많은 53.2%로 두 시설간에 유의한 차이가 있었다. 연구대상자 중 4명은 행려 병자 등으로 연령을 알 수 없었다. 성별 분포를 살펴보면 노인병원이 요양병원에 비해 상대적으로 남자가 많았으나, 유의한 차이는 아니었다.

거주지 분포를 보면, 연구대상 병원의 지역적 연계가 잘 드러났다. 거주지를 알 수 없는 12명을 제외한 286명은 입원 시설을 중심으로 거주지가 되어 있었으며, 경상도 소재인 두 곳의 요양시설은 전원 경상도 지역에 거주하는 노인들이었다. 충청도 소재 노인병원의 경우 충청도를 제외한 서울 경기 강원 전라 등 각 지에서 입원한 환자들이 있었으나, 그 수가 적었다. 반면에 경상북도에 있는 노인병원은 전원 경상도 지역 노인들이 입원하고 있었다.

종교는 두 군 모두 종교가 없거나, 가톨릭, 기독교, 불교 이외의 기타 종교를 믿는 노인들이 많았으며, 노인병원의 경우 가톨릭신자가, 요양시설의 경우 기독교와 불교 신자가 많았다.

보험 형태는 노인병원은 건강보험 가입자가 63.6%였으며, 요양시설의 경우 시설 성격상 의료보호 환자가 80% 이상을 차지함으로써 두 군 간 매우 유의한 분포 차이를 보였다. 그밖에 자동차 보험 환자 및 중국교포인 일반 환자도 있었다.

노인병원과 요양시설로 입원하게 된 경로를 살펴보면, 두 군 모두 가정에서부터 입원한 경우가 69.3%, 79.1%, 급성단기병원에서 후송된 경우가 16.4%, 10.1%였다. 요양원 등의 다른 시설이나, 행려병자 등으로 입원하게 된 경우가 노인병원이 14.3%, 요양시설이 10.8%나 되었다.

2. 주요 증상 및 서비스 이용수준 비교

RUG-III에서 환자 분류를 결정짓는 변수들을 환자들의 증상에 해당되는 일상생활능력점수, 우울증상 항목수, 인지장애¹⁾ 항목수, 행동장애²⁾ 항목수와 주요 서비스 제공 수준으로 재활간호 횟수, 물리치료시간, 진료집중서비스³⁾, 특수진료서비스⁴⁾, 그리고 복합중후군서비

- 1) 인지장애 변수 : 의사결정, 단기기억, 소재인식(현재 계절, 자신의 방, 직원이름, 자기가 기거 하는 곳이 기관이라는 인식 등)의 해당 증상 횟수
- 2) 행동장애 변수 : 부적절한 행동, 폭력, 언어폭력, 배회, 환상에 시달림 등에 대한 해당 증상 횟수
- 3) 진료집중 변수 : 비경구적 영양법, 흡입배농, 기관절개술, 인공호흡기중 해당 서비스 수
- 4) 특수진료 변수 : 화상, 혼수, 다발성 경화증, 뇌성마비, 폐혈증, 구토, 체중감소, 폐렴, 또는 탈수를 동반한 열, 제3기 또는 제4기 압력궤양, 정맥내 투약, 방사선치료, 비강영양법 중 해당 서비스 수

<표 3>

기관별 연구 대상자의 일반적 특성

				단위 : 명 (%)
변 수	범 주	노인병원	요양시설	χ^2 -값
연 령†	60-69	34 (24.3)	30 (19.0)	8.17*
	70-79	52 (37.1)	84 (53.2)	
	80-89	42 (30.0)	36 (22.8)	
	90이상	10 (7.1)	6 (3.8)	
성	남	46 (32.9)	38 (24.1)	2.84
	여	94 (67.1)	120 (76.0)	
거 주 지	서 울	13 (9.3)	-	N/A
	경기도	6 (4.3)	-	
	강원도	1 (0.7)	-	
	전라도	1 (0.7)	-	
	충청도	82 (58.6)	-	
	경상도	35 (25.0)	148 (93.7)	
	불 명	2 (1.4)	10 (6.3)	
종 교	가톨릭	21 (15.0)	10 (6.3)	12.08**
	기독교	24 (17.1)	32 (20.3)	
	불 교	19 (13.6)	41 (26.0)	
	기 타	76 (54.3)	75 (47.4)	
보험형태	보험	89 (63.6)	29 (18.4)	79.27***
	보호(1)	40 (28.6)	126 (79.8)	
	보호(2)	9 (6.4)	3 (1.9)	
	기타	2 (1.4)	0 (0.0)	
입원경로	병원	23 (16.4)	16 (10.1)	3.96
	가정	97 (69.3)	125 (79.1)	
	기타	20 (14.3)	17 (10.8)	
계		140(100.0)	158(100.0)	

† 요양병원, 요양시설 각각 나이 불명인 2명 분석에서 제외됨

스5)의 수준을 살펴보았다(표4 & 표5).

1) 주요 증상 비교

일상생활능력 총점을 범주별로 살펴보면 일상 생활 기능이 가장 좋은 군이라고 할 수 있는 4-7점군이 노인 병원에서 38.6%, 요양시설에서 48.7%로 가장 많았다(표 4). 일상생활의 타인 의존도가 높은 16점 이상군은 각각 21.4%와 20.9%였다. 요양시설이 노인병원에 비하여 일상 생활 기능이 좋은 환자의 비율이 높았으나, 이는 유의한 차이는 아니었다. 우울증여부를 결정짓는 불만 표현, 7시간 이상의 각성상태, 죽음이나 자살에 대한 생각, 체중 감소 중 3가지 이상의 증상을 보이는 노인은 노인병원이 35.0%, 요양시설은 41.8%로 7%가량 높은 분포를 보였으나 유의한 차이는 아니었다. 인지 기능에 장애가 있는 노인은 33.6%인 노인병원에 비하여 요양시설이 47.5%로 유의하게 많았다. 부적절한 행동, 폭력, 언어폭력, 배회, 환상 시달리는 등의 행동장애 변수 중 2가지 이상 증상을 보이는 환자가 7.0%인 요양시설에 비하여 노인병원은 19.3% 유의하게 많았다.

<표 4>

기관별 노인환자의 증상 비교

단위 : 명(%)

환자분류변수	범주	노인병원	요양시설	χ^2 -값
일상생활능력점수	4- 7	54 (38.6)	77 (48.7)	5.01
	8-11	26 (18.6)	17 (10.8)	
	12-15	30 (21.4)	31 (19.6)	
	16 +	30 (21.4)	33 (20.9)	
우울증 증상	0-2	91 (65.0)	92 (58.2)	1.44
	3+	49 (35.0)	66 (41.8)	
인지장애기능	0-2	93 (66.4)	83 (52.5)	5.93*
	3	47 (33.6)	75 (47.5)	
행동장애기능	0-1	113 (80.7)	147 (93.0)	10.13**
	2+	27 (19.3)	11 (7.0)	
계		140(100.0)	158(100.0)	

*p<0.05, **p<0.01

5) 복합증후 변수 : 실어증, 흡인, 뇌성마비, 투석, 항암약물치료, 탈수, 편마비, 내출혈, 수혈, 폐렴, 말기질환, 요로감염증, 호흡요법, 압력계양을 제외 한 창상 치료 중 해당 서비스 수

2) 주요 서비스 이용 수준 비교

재활간호서비스를 일주일 동안 전혀 받지 않는 환자가 노인병원이 25.0%인 것에 비하여 요양시설은 52.5%였으며, 주당 1-2가지 서비스를 받는 환자는 56.4%와 30.4%였다(표 5). 이는 통계적으로 매우 유의한 차이였다. 반면에 두 번 이상 서비스를 받는 환자들은 각각 18.6%와 17.1%였다.

재활치료시간은 연구 대상 기관들이 전문치료사를 중심으로 재활서비스를 제공하는 것은 물리치료 밖에 없었다. 때문에 물리치료 서비스 시간만으로 재활시간이 결정되었다. 주 45분 이상 물리치료를 받는 환자는 노인병원이 33.8%, 요양시설은 5.2%가 주 45분 이상 물리치료를 받았으며, 이는 매우 유의한 차이였다. 진료집중서비스의 경우 관련 노인병원은 8.6%가 1가지 이상 서비스를 받는 반면에 요양시설은 50.6%가 집중도가 높은 의료서비스를 받고 있어, 이는 매우 유의하게 높은 서비스 제공 수준을 보였다. 특수진료서비스는 노인병원이 46.4%로 10.8%인 요양시설보다 유의하게 많은 특수진료서비스를 제공했다. 복합중후 변수는 1가지 이상의 서비스를 제공받는 환자가 노인병원이 63.6%, 요양시설이 64.6%로 비슷한 양상을 보였다.

<표 5> 기관별 주요노인환자서비스 제공 수준 비교 단위 : 명(%)

환자분류변수	범 주	노인병원	요양시설	χ^2 -값
재활간호 (실시횟수/주)	0	35 (25.0)	83 (52.5)	26.12***
	1-2	79 (56.4)	48 (30.4)	
	2 +	27 (18.6)	27 (17.1)	
물리치료 ^{††} (분/주)	0 - 44	90 (66.2)	147 (94.8)	41.06***
	45 - 149	15 (11.0)	4 (2.6)	
	150 - 299	17 (12.5)	4 (2.6)	
	300 - 450	14 (10.3)	0 (0.0)	
진료집중서비스	0	128 (91.4)	78 (49.4)	67.98***
	1	9 (6.4)	79 (50.0)	
	2+	3 (2.2)	1 (0.6)	
특수진료서비스	0	75 (53.6)	141 (89.2)	47.35***
	1 +	65 (46.4)	17 (10.8)	
복합중후서비스	0	51 (36.4)	56 (35.4)	0.03
	1 +	89 (63.6)	102 (64.6)	
계		140(100.0)	158(100.0)	

† missing data 제외,
 †† 물리치료가 없는 요양시설의 환자 제외 분석시 N/A
 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

3. 주요 증상 및 서비스 범주와 환자구성지수 관계 비교

1) 주요 증상 범주와 환자구성지수 관계 비교

노인병원과 요양시설 모두 일상생활능력점수가 높아질수록 환자구성지수가 유의하게 높아졌다. 이 결과는 두 군의 합에 대한 분석에서도 같았다.

우울증 증상이 2가지 이상 있는 노인이 그렇지 않은 노인에 비하여 환자구성지수가 높아졌으나, 노인병원의 경우 유의한 차이는 아니었다. 요양시설과 두 군의 합에 대한 분석에서는 유의한 차이를 보였다. 인지장애기능이 3가지 이상 장애가 있는 경우 그렇지 않은 노인에 비하여 노인병원의 환자들은 환자구성지수가 유의하게 낮아졌으나, 요양시설의 노인들은 유의하게 높아져 일관성이 없었다. 행동장애기능의 경우 유의한 차이가 보이지 않았다.

<표 6> 기관별 환자 증상별 환자구성지수의 차이 비교

환자분류변수	범주	노인병원		요양시설		계	
		평균±S.D.	F-값	평균±S.D.	F-값	평균± S.D.	F-값
일상생활능력	4- 7	0.82±0.29	10.43***	0.88±0.29	14.21***	0.88±0.29	23.78***
	8-11	1.04±0.39		1.11±0.36		1.07±0.35	
	12-15	1.13±0.34		1.14±0.31		1.12±0.35	
	16+	1.21±0.38		1.28±0.31		1.25±0.35	
우울증	0-1	0.99±0.40	0.37	0.97±0.34	8.51**	0.98±0.37	6.30*
	2	1.04±0.34		1.13±0.34		1.09±0.34	
인지장애기능	0-2	1.08±0.37	10.10**	0.98±0.30	4.53*	1.03±0.34	0.29
	3	0.89±0.35		1.09±0.38		1.01±0.38	
행동장애기능	0-1	0.99±0.37	1.06	1.04±0.35	0.01	1.02±0.36	0.49
	2+	1.08±0.38		1.02±0.29		1.06±0.36	

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

2) 주요 서비스 제공 범주와 환자구성지수 관계 비교

재활간호서비스 제공수준이 높아짐에 따라 노인병원, 요양시설 모두 환자구성지수가 유의하게 높아졌다. 물리치료의 경우 서비스 수준에 따른 환자구성지수는 유의성 여부와 방향성에 있어서 모두 일관성이 없는 결과를 보여주었다. 물리치료를 주당 45분에서 149분 이용하

는 군에서 가장 높은 환자 구성지수를 보여주었으며, 다음이 300분 이상 군이었다. 노인병원과 전체 연구 대상의 경우만 유의한 차이였다. 진료집중서비스를 많이 이용할수록 환자구성지수가 높아졌으나, 3가지 이상 이용하는 군에서는 환자구성지수가 가장 낮아졌다. 이는 유의한 차이는 아니었다. 특수진료서비스와 복합중후서비스를 이용하는 환자군 각각이 그렇지 않은 군에 비하여 높은 환자구성지수를 보였으며, 노인병원과 전체 대상의 경우 매우 유의한 차이였다.

<표 7> 주요 서비스별 환자구성지수의 차이 비교

환자분류변수	범주	노인병원		요양시설		계	
		평균±S.D.	F-값	평균±S.D.	F-값	평균± S.D.	F-값
재활간호	0	0.87±0.37		0.94±0.33		0.92±0.34	
	1-2	1.05±0.37	3.35*	1.14±0.31	7.22***	1.08±0.35	8.70***
	2+	1.07±0.37		1.15±0.39		1.11±0.38	
물리치료	0- 44	0.93±0.36		1.02±0.35		0.99±0.35	
	45-149	1.24±0.48	5.17**	1.20±0.31	0.81	1.23±0.44	4.67**
	150-299	1.07±0.33		1.16±0.25		1.09±0.31	
	300+	1.21±0.25		-		1.21±0.25	
진료집중서비스	0	1.00±0.37				1.03±0.32	
	1	1.08±0.44	0.96	1.04±0.37	0.33	1.05±0.38	1.22
	2	1.39±0.41		-		1.40±0.41	
	3+	0.78±0.00		0.76±0.00		0.77±0.06	
특수진료서비스	0	0.89±0.31	17.72***	1.03±0.34	0.67	0.98±0.34	11.54***
	1+	1.15±0.39		1.10±0.40		1.14±0.39	
복합중후서비스	0	0.87±0.37	12.12***	0.97±0.30	3.64	0.92±0.34	14.57***
	1+	1.09±0.35		1.07±0.36		1.08±0.36	

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

IV. 고찰 및 결론

이 연구에서는 연령이라는 특성만으로 동질적인 집단으로 쉽게 인식되는 노인환자를 의학 적 특징과 필요한 보살핌의 정도에 따라 분류를 시도하였으며 노인병원과 요양시설의 서비스 제공 수준 및 환자 특성을 분석하고 비교하였다는 점에서 그 의의가 있을 수 있다.

이 연구에서는 4개 기관만을 대상으로 하였으며, 환자들의 경우 조사기간 중 입·퇴원 또는 사망한 유동환자는 분석에서 제외하였다. 한편 미국의 RUG-III 연구 결과에서는 서비스 의 질을 인정받은 기관을 대상으로 하고 있다(Fries 등, 1989; Fries 등, 1994).

기존 연구에서 환자 분류를 위한 의료특성 자료는 내적 일관성 검정을 통해 자료의 신뢰 도를 높이고 있다. RUG-III를 적용한 일본 노인환자군분류 연구에서는 병동 간호사들이 기록을 담당하였으며, 연구대상자의 8.8%에 대하여 외부 평가자들이 반복 조사를 실시하였다 (Ikegami 등, 1994). 두 결과에 대한 카파(Kappa)값을 구하였으며, 그 결과는 통계적으로 유의하였다. 미국의 분류에서 역시 병동 담당 간호사들이 의료특성을 기록하였으며, 외부 평가 자가 연구대상자의 10%에 대하여 반복 측정하였다(Fries 등, 1994). 상관계수(Spearman-Brown Coefficient)가 평균 0.76으로 신뢰도가 입증되었다. 이 연구에서는 여러 가지 제약으로 연구자료에 대한 신뢰도 검정을 시행하지 못하였다. 이를 보완하기 위하여 의료특성에 대한 기록을 수간호사급으로 제한하고, 연구의 특성에 대한 자세한 교육을 실시하고 연구의 필요성을 주지시켰다.

연구 결과를 살펴보면, 요양시설은 의료보호환자들이 많이 이용하고 있었는데 이는 입소 기준 차이로 설명할 수 있다. 두 기관의 성격을 살펴하면, 요양시설은 치매, 중풍 등의 중증 노인성질환 환자들의 요양을 위한 곳이며, 노인병원은 질병 치료 후 회복기 노인과 장기간의 입원치료가 필요한 만성퇴행성 질환 노인에게 의료 및 간병 서비스를 제공하는 곳이다. 의료 기관과 요양기관이라는 차이점을 염두에 두고 비교하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 주요 증상 중 인지기능장애 수준과 행동기능장애 수준에서 유의한 차이를 보이는 것은 이러한 시설의 성격차이로 설명될 수 있는 것으로 생각된다. 재활간호서비스와 물리치료서비스는 노인 병원이 요양시설보다 유의하게 많이 제공하고 있었다. 이는 요양시설 중 한 곳의 물리치료가 공석이었던 점이 원인일 것으로 생각된다. 그러나, 진료집중서비스에서 요양시설이 유의하게 더 많은 서비스를 제공하였는데, 주된 서비스는 비경구적영양법이었다. 이는 한 요양시설이 시기적으로 경중도가 높은 환자의 입원 거부와 관련하여 대중으로부터 비난을 받은 후

여서 과잉 서비스를 제공하였거나, 요양시설에 적합하지 않은 환자들이 많이 입원하고 있는 것으로 생각될 수 있다. 요양시설의 경우 일당정액제이며 80% 가량의 환자는 의료보호환자이다. 환자들의 상태가 나빠지면 의료기관으로 후송하여야 하나 연계체계의 열악함으로 후송되지 못하는 환자의 비중이 높다. 전문적인 의료 서비스를 필요로 하는 특수진료서비스를 제외한 진료집중서비스와 복합중후서비스에서 유의하게 높거나 별 차이가 없었다.

증상별 범주와 주요 서비스별 범주와 환자구성지수와와의 관계 결과에서 예측해야 할 점으로는 첫째, 각 범주 안에서 어느 정도 환자구성지수의 차이가 있어야 되며 둘째, 그리고 같은 범주인 경우 기관간의 차이가 없어야 된다는 것이다. 이는 분석 대상이 되는 증상과 서비스의 수준에 환자들이 분류되는 원리임을 감안하면 당연히 각 증상이나 서비스 제공의 수준이 높아질수록 자원이용이 높아져 환자구성지수가 올라가야 된다. 그리고 환자구성지수가 각 기관안에서 환자간 자원이용의 상대적인 거리의 의미를 가지고 있으므로 이미 환자구성지수 자체에서 기관간의 수준의 차이를 표준화시키고 있는 점을 감안하면 기관간의 지수차는 없어야 바람직한 결과라고 이야기 할 수 있다. 실제로 연구 결과에서 제시되지는 않았으나, 각 증상과 서비스의 범주별로 노인병원과 요양시설의 환자구성지수 평균을 비교한 결과 특수진료서비스 0인 군($p < 0.005$)과 인지기능장애가 3가지 있는 군($p < 0.002$)을 제외하고는 모두 유의한 차이가 없었다.

각 변수들 중 범주간 환자구성지수와와의 관계에서 일상생활능력점수, 우울증, 재활간호서비스, 특수진료서비스, 그리고 복합중후서비스에서는 일관된 방향성을 보여 주고 있다. 그러나, 인지장애기능 변수는 노인병원($p < 0.01$), 행동장애기능변수는 요양시설에서 기능 장애가 심한 환자가 그렇지 않은 환자에 비하여 낮은 자원이용수준을 보였다. 물리치료의 경우 서비스 수준에 따른 환자구성지수는 유의성 여부와 방향성에 있어서 모두 일관성이 없는 결과를 보여주었다. 물리치료를 주당 45분에서 149분 이용하는 군에서 가장 높은 환자 구성지수를 보여주었으며, 다음이 300분 이상 군이었다. 이는 실제로 노인병원과 요양시설의 물리치료서비스 이용을 살펴보면 원칙적으로 전문의가 처방하는 물리치료 시간과 환자들의 선호로 이용하는 물리치료서비스에는 상당한 차이가 있었다. 이 연구에서는 물리치료사가 실제로 제공한 서비스를 기준으로 하고 있는 점과 각 범주의 크기가 환자구성지수와와의 관계에 영향을 미친 것으로 생각된다. 진료집중서비스를 많이 이용할수록 환자구성지수가 높아졌으나, 3가지 이상 이용하는 군에서는 노인병원과 요양시설 모두 환자구성지수가 다른 변수의 모든 범주 중 가장 낮아졌다. 이는 진료집중서비스인 비경구적 영양법, 흡입배농, 기관절개술, 인공호흡기 중 3가지 이상 서비스를 제공받는 환자들의 보살핌의 수준이 가장 낮다는 의미라고 할 수 있다.

이상의 결과에서 몇 개의 군을 제외하고는 충분히 독립적인 환자구성지수의 차이를 입증

하고 있다. 그러나, 이러한 변수들이 실제로 RUG-III의 분류 시점에서 대분류, 중분류, 혹은 세분류의 분류기준으로 적용되고 상호배타적인 다단계 분류의 과정을 가지기 때문에 한 변수와 환자구성지수와와의 관계만으로 분류기준으로 적합한지를 결론짓기에는 어려움이 있다.

이 연구를 통하여 살펴본 각 변수인 증상과 서비스는 노인환자들의 자원이용수준과 주된 의료서비스이용 행태를 반영하고 있다. 실제로 요양시설과 노인병원의 성격을 명확히 구별할 수 있는 유의한 서비스의 차이는 재활간호서비스와 특수진료서비스 뿐이었다. 생활보호대상자 중심으로 월 정액으로 운영되는 요양시설과 의료비용이외에 간병비 등 많은 본인부담금을 지불해야 하는 노인병원의 차이점 등을 고려할 때 실제 환자 보살핌의 수준인 기관간 차이가 표준화되지 않는 자원이용시간과 자원이용비용에 대한 추후 연구가 필요하다. 이제 걸음을 시작한 우리나라 장기요양서비스 분야는 적절한 환자구성, 수가나 간병비 등 비용 문제, 그리고 의료의 질 등 다양한 연구 과제를 안고 있다. 이러한 다양한 문제점들을 포괄적으로 해결하는 방법인 자원이용수준에 의한 노인환자군 분류에 보다 다각적인 관심과 노력이 필요할 것으로 생각된다.

참 고 자 료

- 유승흠. 인구 노령화에 따른 의료이용행태 및 비용분석에 관한 연구. 의료보험관리공단, 1992 12
- Cameron JM. Case-mix and resource use in long-term care. *Medical Care* 1985 Apr.; 23(4):296-309
- Cooney LM Jr, Fries BE. Validation and use of resource utilization groups as a case-mix measure for long-term care. *Medical Care* 1985 Feb. ;23(2):123-32
- Fries BE, Cooney LM. Resource Utilization Groups: A Patient Classification System for Long Term Care. *Medical Care* 1985;23(2):110-122
- Fries BE et al. Case-mix classification of Medicare residents in skilled nursing facilities: resource utilization groups. *Medical Care* 1989 Sep.;27(9):843-58
- Fries BE, Ljunggren G, Winblad B. International comparison of long-term care:the need for resident-level classification. *American Geriatrics Society* 1991;39:10-16
- Fries BE et al. Refining a case-mix measure for nursing homes: Resource Utilization Group(RUG-III). *Medical Care* 1994;32(7):668-685
- Ikegami N et al. Applying RUG-III in Japanese long-term care facilities. *The Gerontologist* 1994;34(5):628-639