

주요개념 : 비용분석, 노인, 가정간호, 양로원

## 미국 노인환자들의 만성질환관리형태에 대한 비용분석\*

이 태 화\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

만성질환을 가진 노인들에 대한 건강관리 요구는 보건의료 정책자나 건강관리 제공자, 그리고 가족들에게 있어서 많은 관심이 되고 있다. 이와 같은 현상은 우리 사회가 점점 노령화되고 있고, 이와 더불어 노인들에게 있어서 만성질환의 유병율은 다른 연령층에 비해 더 높다는 사실에 근거하고 있다 (Dewis, 1990). 미국에서는 1996년 현재 65세 이상의 노인 인구가 약 3천 4백만으로, 전체인구의 12.8%를 차지하고 있다. 또한 노인 질병의 대부분이 만성 퇴행성 질환으로 질병의 원인이 확실하지않고 질병의 진행과 치료 또한 장기간을 원한다. 그러므로, 2000년까지 약 8백만명 이상의 미국 노인들이 만성질환이나 기능적 손상과 관련된 장기간호를 어떤 형태로든 받게될 것이라고 한다(American Association of Homes for the Aging, 1992).

통계에 따르면 우리 나라 총 인구의 5.7%가 65세 이상이며, 이 추세로 나간다면 2001년에는 7.0%로 증가되어 우리나라도 노령화 시대로 접어 들것으로 추정된다 (보건복지부, 1997). 또한 65세 이상의 노인들에게 있어서 만성질환의 유병률은 전국민의 평균 유병률보다 1.3-2.2배 가량 높아 노인 건강 문제가 우선적으로 해결해야 할 과제로 부각되고 있다. 의료비 추이도 1993년에는 의료보험 진료비의 10.3%를 65세 이상의 노인들이 사용한 것으로 나타나 전체 진료비 상승의 주원인이 되고 있다 (의료보험연합회, 1997).

그러므로 계속 증대하고 있는 노인 환자들의 만성질환관리에 대한 요구와 일상생활의 원조를 충족시키기 위하여, 양로원(Nursing homes), 가정간호(Home care), 위탁가정

간호(Foster home), 그리고 어시스티드 리빙(Assisted living) 등 여러 가지 기능을 갖는 다양한 노인 시설이 만들어지고 있다. 현재 미국에서 노인들의 만성질환관리에 있어서 대표적인 역할을 담당하고 있는 것은 양로원이다. 그러나, 비용 효과적 측면에서 양로원에 대한 지속적인 사회적 비판 여론은 양로원치료를 대신 할 수 있는 여러 대안을 개발하도록 촉진시키는 계기가 되었다. 또한 건강관리 비용을 상환할 수 있는 정부의 예산이 감소함에 따라, 만성질환 관리전달에 대한 다양한 접근법의 개발로 노인들에게 적절한 건강관리를 보장할 수 있어야 한다는 주장이 제기되고 있다.

어떤 환자들에게는 24시간 간호를 받을 수 있는 양로원 치료가 지속적으로 필요하다. 그러나 집에서 간호를 원하고 또 그럴 수 있는 환자들에게는, 새로운 형태의 만성질환관리 대안이 있어야 한다(Benjamin, 1993 ; Kane, 1995 ; Kane et al., 1994). 이러한 맥락에서 볼 때, 뉴욕주의 장기 가정간호 프로그램 (Long-Term Home Health Care Program), 일명 "벽이 없는 양로원(Nursing Home Without Walls).”은 양로원에 입원할 정도의 건강상태를 가진 노인들에게 가정에서 건강, 사회복지, 그리고 가정간호와 관련된 포괄적인 서비스를 제공하는 프로그램이다(Lombardi, 1988).

그러나 이러한 대체적 모형개발은 항상 비용과 긴밀하게 관련되어 있다. 현재 미국에서 가정간호에 대해 계속적으로 제기되고 있는 문제는, 만성질환을 가진 노인들에게 있어서 가정간호를 받는 비용은 양로원에 입원하여 치료받는 비용보다 실제적으로 적게드느냐 하는 것이다. 그래서 전체적인 건강관리비용을 낮추는데 가정간호가 얼마나 기여를 하느냐에 초점을 맞추고 있다. 정책입안자들과 연구자들은 가정간호 서비스가 양로원 서비스에 비해 비용 효과적인 대안이 될 수

\* 미국 뉴욕대학교 간호학과 박사학위 논문임

\*\* 연세대학교 간호대학 강사

있는지, 될수 있다면 어떤 조건하에서 그런지를 알아보기 위해 적어도 20년이 넘게 연구활동을 벌여왔다 (Liu, McBride & Coughlin, 1990). 그러나 그 결과는 아직도 상반적인 견해를 보여준다.

현재, 건강관리전달의 계속선상이라는 맥락에서 볼 때, 비용면에 있어서 가정간호나 양로원에서 효율적으로 관리될 수 있는 노인들의 유형에 대한 연구는 미진한 실정이다. 특히 여러 연구에서 신체적 손상은 노인들의 건강관리 비용과 유의하게 관계가 있는 것으로 나타나는 변수로 보고되었다 (Nyman & Svetlik, 1989; Shaunessy, Schlenker, & Kittle, 1994; Williams, Fries, Foley, Schneider, & Gavazzi, 1994). 그러므로 본 연구자는 만성질환을 가진 노인들이 가정간호 서비스를 받을 때의 비용과 양로원에 입원하여 치료를 받을 때의 비용이 신체적 손상정도에 따라 어떻게 달라지는지를 조사하였다.

2. 연구 목적

본 연구에서는 만성질환을 가진 노인들의 신체적 손상(Physical impairment) 범위 내에서 가정간호비용(home care costs)이 양로원 비용(Nursing home costs)보다 높아지는 시점이 존재하는지, 만약 존재한다면 어느 시점인지를 알아보고자 한다.

3. 가설

- 1) 신체적 손상이 적은 노인들이 가정간호 서비스를 받을

때의 비용은 양로원 서비스를 받는 비용보다 낮다.

- 2) 신체적 손상이 많은 노인들이 가정간호 서비스를 받는 비용은 양로원 서비스를 받는 비용보다 높다.

4. 표본선정기준

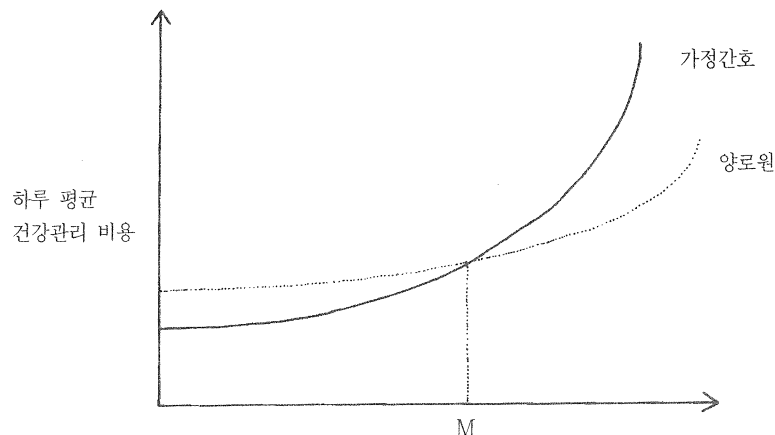
- 1) 대상자들은 양로원 입원에 적합한 의학적 상태를 가지고 있으면서, 최소한 6개월 이상 가정간호 서비스를 받았거나, 양로원에 입원하여 양로원 서비스를 받는 노인들이다.

- 2) 대상자들은 건강관련 서비스에 대하여 메디케이드(Medicaid)가 일차 지불자인 노인환자들이다.

- 3) 대상자들은 인지적 손상이 없거나 경미한 노인 환자들이다. 인지적 손상은 노인들이 양로원에 입원하게 되는 중요한 요인중의 하나이고(Osterweil et al., 1995 ; Wolinsky, Callahan, Fitzgerald & Johnson, 1993), 건강관리 비용과도 유의한 상관관계가 있는 변수이다. 본 연구에서는 두 집단간의 동등성을 유지하기 위해 노인들의 인지적 손상변수를 제한하였다. 인지적 손상정도는 Hartmaier, Sloane, Guess & Koch (1994)가 개발한 Minimum Data Set Cognition Scale을 수정 보완하여, 점수가 1 또는 그 이하인 대상자들만 포함시켰다.

II. 이론적 배경

본 연구의 이론적 배경은 Pollak (1973)이 개발한 “노인들을 위한 다양한 대체적 건강관리 프로그램의 비용 분석 모



<그림 1> 가정간호와 양로원입원의 상대적 비용(Pollak, 1974)

형"이다. Pollak은 노인들의 건강관리비용을 분석함에 있어서 가장 기본이 되어야 할 것은, 노인들의 건강문제를 관리하는데 드는 총 사회적 비용 (Total social cost)을 계산해야 하는 것이라고 강조하였다. 그의 이론적 모형에서, 총 사회적 비용은 노인들의 기능적 손상 정도와 제공되는 건강관리의 질에 의해 영향을 받는다. 또한 총 사회적 비용은 노인들의 가족상태에 의해 부수적으로 영향을 받는다고 설명하고 있는데, 가족상태란 노인들을 돌볼 수 있는 가족 구성원이 얼마나 용이 하느냐를 의미한다. 그러므로 가족에 의해 제공되는 간호(비공식적 간호, Informal care)의 비용, 즉 잠재적 비용(Shadow price)이 총 사회적 비용을 계산할 때 포함되어야 한다고 제안하였다.

이러한 이론적 견해를 바탕으로, Pollak(1973)은 만약 제공되는 건강관리의 질이 같다고 가정한다면, 기능적 손상 정도가 낮은 수준에서는 가정간호 비용이 양로원 비용보다 낮지만, 손상 정도가 상승함에 따라 가정간호 비용은 양로원 비용을 초과할 정도로 상승한다고 가정하였다. 즉 건강관리의 질이 같다고 가정할 때에, 건강관리 비용과 손상 정도의 관계는 이차원적 그래프로 나타낼 수 있는데, 그림 1에서 보는 바와 같이 비용을 Y축으로 하고 손상수준을 X축으로 하여, 이 두 변수의 관계는 건강관리를 받는 환경이 가정간호인 경우와 양로원인 경우, 서로 다르게 나타나고 있다. 그러므로 그림 1에서 보는 바와 같이, M보다 손상수준이 낮은 노인환자들에서는 가정간호가 양로원보다 낮은 가격에 건강관리를 제공해 줄 수 있지만, M보다 손상수준이 높은 노인환자들에게는 가정간호 비용이 양로원 비용보다 높아지게 된다. 즉, M보다 손상수준이 낮은 노인들은 '탈기관화 (Disinstitutionalization)' 시킴으로서, 즉 양로원에서 퇴원을 시키든지, 아니면 양로원에 입원시키기 전에 가정간호 서비스를 받게 함으로써 건강관리 비용을 줄일 수 있게 된다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구설계

본 연구는 후향적·서술적·상관관계연구이다.

#### 2. 모집단, 표본, 표본선정

본 연구의 모집단은 공식적인 형태의 만성질환관리 (가정간호 서비스나 양로원 서비스를 입원 후 적어도 6개월 이상

지속적으로 받음)를 받고 있는 노인환자들로서, 뉴욕시에 살고 있으며, 만성 건강관리 서비스에 대하여 메디케이드가 일차 지불자로 되어 있는 노인들을 대상으로 한다. 대상자들은 뉴욕시에 있는 4개의 가정간호 프로그램과 4개의 양로원으로 구성된 편의 표본 (Convenience sample)으로 부터 무작위로 선정되었다. 표본선정 기틀, 즉 본 연구의 표본이 선정되는 기초작업은 1994년 1월 1일~6월 30일 사이에 처음으로 가정간호사업소에 등록하여 서비스를 받았거나, 처음 양로원에 입원한 노인 환자들 중에서 본 연구의 대상자 선정 기준에 맞는 사람들을 대상으로 작성하였다. 그 후 이 표본선정 기틀로부터 적합한 표본 크기가 무작위로 추출되었다. 본 연구의 표본 크기는 134명으로, 가정간호에서 서비스를 받고있는 노인환자 67명, 양로원에 입원하여 서비스를 받고 있는 환자 67명이 포함되었다 (Power: .80; Effect size: .25; Significance: .05).

#### 3. 연구 도구

##### 1) 신체적 손상 측정도구

대상자들의 신체적 손상 정도를 측정하기 위하여 Katz가 개발한 일상생활 활동 지표(Katz et al., 1963; Katz & Akpom, 1976)를 연구자가 수정 보완하여 사용하였다. Katz의 일상생활 활동지표는 노인이나 만성질환자들의 신체적 기능을 측정하기 위해 개발되었다. 본 연구에서는 목욕, 옷입기, 화장실 가기, 식사(먹기), 이동등 5개의 일상생활 활동 항목에다가, 실금을 노 실금과 대변 실금으로 나누어 총 7개의 항목을 3점 척도로 측정하였다: 독립적에는 0점을 주고, 중간 정도의 손상에는 1점을, 심한 손상에는 2점을 주었다. 신체적 손상점수 범위는 0점 부터 14점까지이고 점수가 높을수록 손상 정도가 심함을 의미한다.

가정간호 환자들의 신체적 손상 정도를 측정하기 위해, 환자 가정간호기록지 (New York State Health Department Numerical Standard Master Sheet, DMS-1)에서 Katz(1963)의 일상생활 활동 항목들에 대한 자료를 이용하였다. 7개의 일상생활 활동 항목들에 대한 가정간호 기록지에서의 원래 점수는 연구자에 의해 3점 척도로 변환되었다. : 자가간호는 0점으로 (독립적) : 부분적인 도움은 1점으로 (중간 정도의 손상) : 완전한 도움은 2점으로 (심한 손상). 양로원 환자들에게 있어서 신체적 손상 정도를 측정하기 위해 양로원 기록지 (Minimum Data Set+, MDS+)에 있는 자료를 이용하였다. 원래 MDS+에서는 환자가 일상생활 활동을 수행하는데 있어서 도와주는 강도에 따라 5점 척도로 측정하고 있다: 즉 "독립적"으로 할 수 있는 환자에게

는 0점, "감독"만 해도 되는 환자에게는 1점, "제한적인 도움"은 2점, "광범위한 도움"은 3점, "완전한 도움"은 4점을 배분한다. 이런 측정방법은 연구자에 의해 원래의 5점 척도를 3점 척도로 변환되었다: 0점은 0점으로 변환하였고(독립적): 1, 2 그리고 3점은 1점으로 변환하였고(중간 정도 손상): 4는 2점으로(심한 손상) 변환하였다.

## 2) 비용 측정도구

본 연구는 환자 하루당 평균 비용을 산출하였다. 비용은 대상자가 6개월 동안 만성 건강관리를 받은 비용을 기초로 산출하였는데, 그 이유는 보통 만성건강 관리가 6개월 또 그 이상으로 정의되기 때문이다 (Somers & Livingood, 1992). 환자 하루당 평균 건강관리비는 한 환자에게서 6개월 동안 발생한 모든 직접비용과 간접비용을 더한 후, 입원후 6개월 동안의 날짜수로 나누어 산출하였다.

본 연구에서 환자를 관리하는데 직접적으로 소모된 자원에 대한 비용은 직접비용이라고 정의하고, 이 비용은 다시 일차비용과 이차비용으로 나뉜다. 일차비용은 6개월 동안 가정간호 서비스와 양로원 서비스에 대해 메디케이드가 부담한 총액을 포함한다. 이차비용은 다시 외래진료 비용과 병원입원 비용으로 나누어진다. 외래진료 비용은 일반의사, 심리학자, 발 전문의, 치과, 클리닉, 응급실, 약, 임상병리검사, 방사선 검사, 그리고 내구성 장비(Durable medicine Equipment) 등이 포함된다. 병원입원 비용은 메디케어 DRG (Diagnosis Related Groups, 진단명기준 환자분류법) Rate, 1994년 기준을 적용하여 산출하였다. 간접비용은 생활비와 비공식적 간호비용이 포함된다: 1) 생활비는 1994년 Consumer Expenditure Survey (Bureau of Labor Statistics, 1995) 자료를 가지고 북동부 지역 65세 이상 노인들의 평균 6개월 생활비를 기준으로 추정하였다. 비공식적 간호비용은 환자의 신체적 손상정도에 따라 추정된 6개월 동안의 비공식적 간호시간 (Kemper, 1992)에 1994년 기준 뉴욕시의 시간당 평균 인건비를 곱하여 산출하였다 (Bureau of Labor statistics, 1995).

그러나 양로원 비용의 경우 뉴욕 주에서는 직접비용과 간접비용을 모두 포함하여 환자 하루당 일정 금액으로 메디케이드부터 지불되기 때문에, 이 비용은 뉴욕주 보건국의 Rate Computation Sheet를 이용하여 산출되었다. 이 Rate Computation Sheet에서는 Resource Utilization Groups-II (RUG-II) 환자분류 체계를 적용하여, 각 양로원에 입원한 노인 환자들의 양로원 비용을 환자들의 질병 중등도와 간호요구도에 따라 다르게 산출하여 준다.

## 4. 자료 분석 방법

연구자료는 먼저 단일 변수와 다변수간의 아웃라이어 (outlier) 존재 여부를 보았다. 또한 다중회귀분석의 기본조건 (homoscedasticity, linearity, normality)이 충족되는지를 보기 위해 residuals 의 분포도를 확인하였다. 연구 가설을 검증하기 위해 비용을 종속변수로 하고 신체적 손상, 건강관리 환경 (가정간호 또는 양로원), 그리고 이 두변수 사이의 상호작용(interaction)을 독립 변수로 하여 Hierarchical multiple regression을 이용하였다. Hierarchical multiple regression에서는 논리적 또는 이론적 근거에 따라 회귀방정식에 독립 변수들 간의 Entry 순서가 정해져야 하는데 (Tabachnick & Fidell, 1989), 본 연구에서는 노인환자들이 가정 간호나 양로원에 입원하기 전에 신체적 손상이 먼저 일어남으로 신체적 손상 변수를 건강관리 환경 (가정간호 또는 양로원)변수 보다 먼저 넣었다. 유의 수준은 0.05로 정하였다. Data transformation은 필요하지 않았다.

## IV. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구는 공식적인 형태의 장기질환 관리를 받고 있으며, 그 비용을 뉴욕주 Medicaid에서 지불하고 있는 65세 이상의 134명의노인들을 대상으로 가정간호에서 67명, 양로원에서 67명이 선정되었다. 전체 대상자의 연령분포는 66세에서 109세까지이고, 평균연령은 81세였다(SD=9.0). 가정간호 대상자들의 평균연령은 76세(SD=8.6)로 양로원 대상자들의 평균연령보다 5세 가량 적었다( $t=-3.66, p<.001$ ). 그러나 가정간호 대상자들과 양로원 대상자들의 일반적 특성 중 성별, 인종적 특성, 결혼상태 변수는 서로 유의한 차이가 없었다 (표 1).

또한 일반적 특성 중 주진단명의 유형, 입원 의뢰 경로에 있어서 두 집단간에는 유의한 차이가 있었다. 가정간호군에서, 대상자들의 약 반 정도가 순환기계 질환(49%)을 가지고 있었고, 그 다음이 내분비계 질환(22%), 그리고 근골격계 질환(10%)의 순이었다. 양로원 환자군에서도, 순환기계 질환이 가장 많았고(30%), 그 다음이 신경계 질환, 그리고 골절의 순이었다. 주진단명의 유형에 있어서 이 두집단간에는 서로 유의한 차이가 있었다( $X^2=29.33, df=7, p<.001$ ). 또한 가정간호 환자군의 약 60%가 집에서 있다가 가정간호

〈표 1〉 대상자의 연령, 성별, 인종적 특성, 그리고 결혼상태

변수	가정간호군 (n=67)		양로원 입원군 (n=67)		전체군 (N=134)	
	n	%	n	%	n	%
<b>연령</b>						
65-74	24	36.0	12	18.0	36	26.9
75-84	28	42.0	18	28.0	46	34.3
85세이상	15	22.0	37	54.0	52	38.7
<b>성별</b>						
남	12	17.9	16	23.9	28	20.9
여	55	82.1	51	76.1	106	79.1
<b>인종적 특성</b>						
White	20	29.9	38	56.7	58	43.3
African-American	17	25.4	21	31.3	38	28.4
Hispanic	13	19.4	6	9.0	19	14.2
Asian-Pacific	9	13.4	1	1.5	10	7.5
American Indian	-	-	1	1.5	1	.7
Missing Data	8	11.9	-	-	8	6.0
<b>결혼 상태</b>						
사별	34	50.7	39	58.2	73	54.5
독신	6	9.0	14	20.9	20	14.9
기혼	12	17.9	6	9.0	18	13.4
별거	4	6.0	4	6.0	8	6.0
이혼	4	6.0	4	6.0	8	6.0
Missing Data	7	10.5	-	-	7	5.2

사업소로 의뢰된 반면, 양로원 환자군의 약 78%는 병원이거나 종합병원으로 부퇴의뢰되었다. ( $X^2=37.97$ ,  $df=2$ ,  $p<.001$ )

가정간호 환자군의 동거여부를 살펴볼 때, 노인환자의 약 58% 정도가 혼자서 살고 있었다. 혼자서 살고 있지 않은 대상자들의 동거인 유형은 배우자(15%), 자녀(15%), 기타(12%) 등이었고, 기타에는 친구나 손자, 손녀, 사촌, 조카 등이 포함되어 있었다. 또한 양로원 환자군의 약 51% 정도가 양로원 입원 전에 혼자서 살고 있었다고 응답하였고, 39%는 누군가와 함께 살고 있었다고 응답하였고, 9% 정도는 다른 양로원으로부터 이송되었다고 응답하였다.

## 2. 신체적 손상

대상자들의 신체적 손상정도에 대한 범위, 평균값, 그리고 표준편차들은 〈표 2〉에 제시되어 있다. 가정간호 환자군의 평균 신체적 손상점수는 양로원 환자군보다 유의하게 낮았다 ( $t= -4.21$ ,  $p<.001$ ). 즉 가정간호를 받고 있는 노인 환자들은 양로원에서 건강관리를 받고 있는 노인환자들보다 신체적인 손상정도가 적다는 것을 알 수 있다. 또한 가정간호 환자군에 있는 대상자들은 식사를 제외한 모든 일상생활 활동 항목에서 양로원에 있는 대상자보다 낮은 점수를 나타내었다. 그러나 '식사' 항목에 있어서는 가정간호 환자군의 평균점

수가 양로원환자군보다 높게 나타났는데, 그 이유는 자료수집을 한 4개의 가정간호 사업소 중 2개가 음식준비에 대해 도움이 필요한 것을 노인환자들이 식사를 하는데 있어서 "중간

정도의 손상"으로 기록했기 때문이다. 그러므로 이 결과는 좀 더 주의 깊게 해석해야 한다.

〈표 2〉 일상생활 활동 지표의 평균과 표준 편차, 그리고 범위

변수	Range	가정 간호군 (n=67)		양로원 입원군 (n=67)		전체군 (N=134)	
		M	SD	M	SD	M	SD
일상생활 활동							
지표 총점***	0-14	5.04	2.11	7.37	4.11	6.21	3.40
이동하기***	0- 2	.42	.58	1.04	.61	.73	.67
식사***	0- 2	.93	.32	.52	.61	.72	.53
화장실가기***	0- 2	.48	.56	1.19	.70	.84	.73
목욕**	0- 2	.15	.36	1.42	.58	1.28	.50
옷입기	0- 2	.99	.37	1.16	.67	1.07	.54
노실금	0- 2	.82	.72	1.07	.94	.95	.84
대변실금**	0- 2	.27	.57	.96	.96	.62	.86

참조) 점수가 높을수록 신체적 손상정도가 심함을 의미한다.

\*\* 가정 간호군화 양로원 입원군 사이에 유의한 차이가 있음을 의미한다( $P < .01$ )

\*\*\* 가정 간호군과 양로원 입원군 사이에 유의한 차이가 있음을 의미한다( $P < .001$ )

### 3. 건강관리 비용

가정간호 환자군의 하루 평균 비용은 \$129(SD=\$36.9)인 반면에 양로원 환자군의 평균 비용은 \$177(SD=\$36.5)로서, 두 집단간에는 유의한 차이가 있었다( $t = -7.57, p < .001$ ). 즉, 가정간호 환자군의 평균 비용은 양로원 환자군의 평균 비용보다 약 \$48 낮았다. 가정간호 환자군의 하루당 평균 직접비용은 \$81.6(SD=\$32.1)이었고, 이 비용은 일차비용(M=\$71.4, SD=27.5)과 이차비용(M=10.2, SD=\$12.9)으로 구성된다. 가정간호 환자군의 평균 간접비용은 \$47.6(SD=\$16.0)이었다. 양로원 비용은 직접비용과 간접비용이 서로 구분 없이 Medicaid에서 환불하는 하루당 일정금액에 다 포함되어있기 때문에, 세부 비용으로 나눌 수가 없었다.

### 4. 가설검증

대상자들의 나이, 성별, 인종적 특성, 동거상태 등이 통제

변수로 다중회귀분석 모형에 포함시켰는데, 그 이유는 이런 변수들이 양로원 입원에 영향을 미치는 유의한 요인들로 보고되었기 때문이다(Osterweil et al., 1995; Wiener et al., 1990). 그러나 위에서 언급한 인구학적 변수들의 추가가 건강관리 비용의 설명되지 않고 있는 변량에 유의하게 공헌하지 못했기 때문에 본 연구의 최종 다중회귀분석모형에 포함시키지 않았다. 특히 본 연구의 가설을 검증하기 위해 신체적 손상과 건강관리 환경 사이의 상호작용이 통계적으로 유의하게 존재하고 있는지를 보았다. 통계적으로 유의한 상호작용이 존재하고 있다는 의미는, 건강관리 비용과 신체적 손상과의 관계를 나타낸 회귀선이 가정간호군과 양로원군에서 각 각 다른 기울기를 가지며, 결국 건강관리 비용과 신체적 손상과의 관계는 건강관리환경이 가정간호이나, 양로원이냐에 따라 달라진다는 것을 말한다. 이 상호작용 변수는 건강관리 환경과 신체적 손상변수를 곱하여 줌으로써 계산되었다.

본 연구의 상호작용 모형에 대한 회귀방정식은:

$$Y = 81.55 + 9.51 X_1 + 70.18X_2 - 6.02 X_1X_2$$

Y: 건강관리 비용  
 X<sub>1</sub>: 신체적 손상  
 X<sub>2</sub>: 건강관리 환경 (0 : 가정간호, 1 : 양로원)  
 X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>: 신체적 손상 × 건강관리 환경

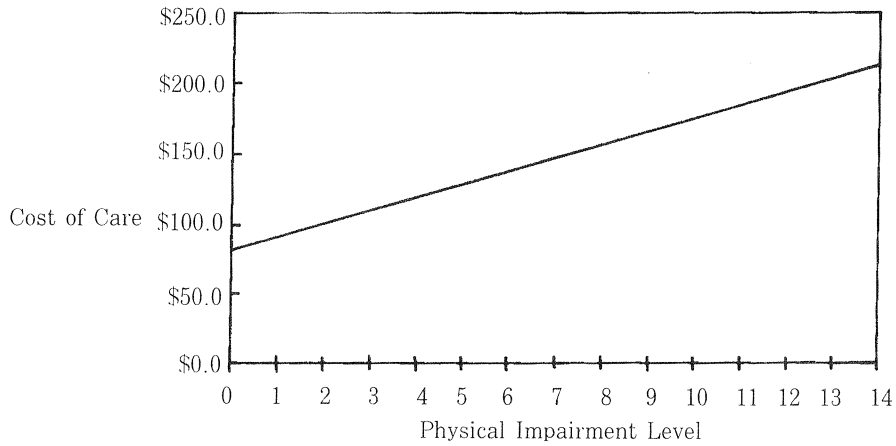
건강관리 환경이 0일 때, 즉 가정간호일때의 회귀방정식은,

$$Y_0 = 81.16 + 9.51 X_1 \text{ (방정식 1)}$$

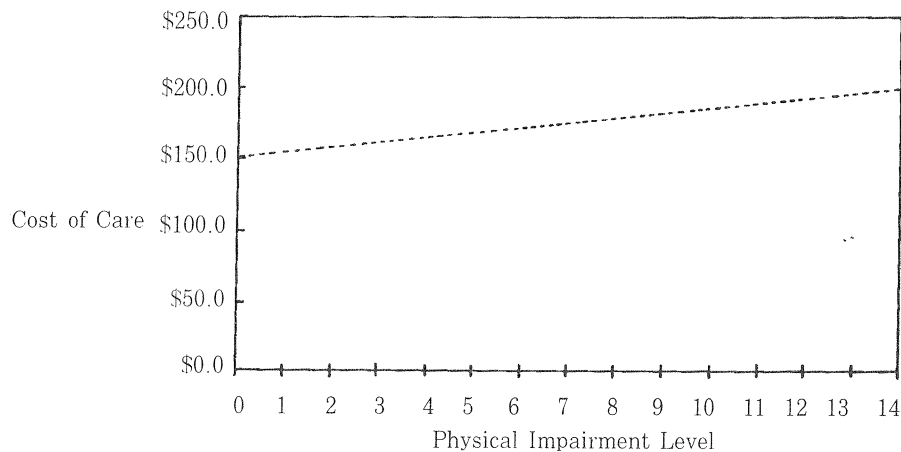
건강관리 환경이 1일 때, 즉 양로원일때의 회귀방정식은

$$Y_1 = 151.34 + 3.49 X_1 \text{ (방정식 2)}$$

위의 방정식들에서, 가정간호 군과 양로원 군을 비교해 볼 때 는 그 기울기들이 서로 다르고, 유의한 차이가 있다(p < .001). 가정간호환자군에 있어서 신체적 손상점수가 1점 상승할 때마다 건강관리 비용은 평균 \$9.51 씩 상승한 반면, 양로원 환자군에 있어서는 신체적 손상점수가 1점씩 상승할 때마다 건강관리 비용은 평균 \$3.49씩 상승하였다. 이런 회귀선에 대한 설명은 <그림 2>와 <그림 3>을 참조하여 살펴볼 수 있다.



<그림 2> 가정간호서비스의 하루 평균 비용

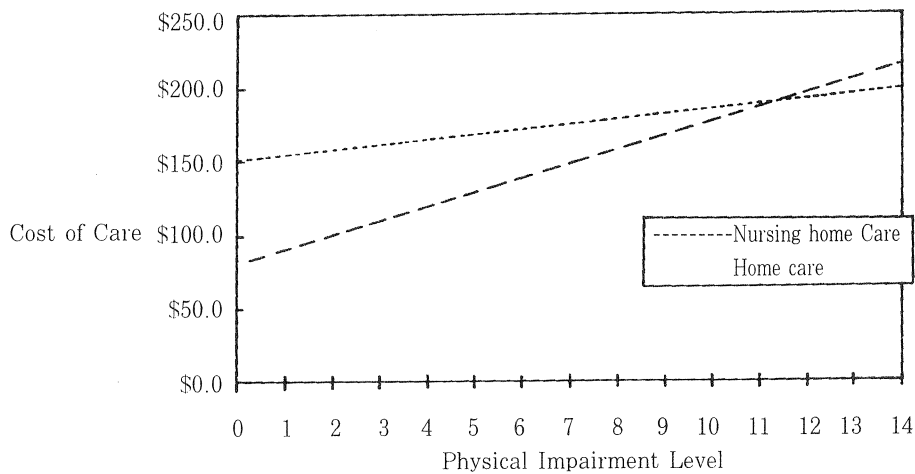


<그림 3> 양로원 입원 서비스의 하루평균 비용

또한 <그림 4>에서는 두 회귀선이 서로 교차하는 점, 즉 가정간호 비용과 양로원 비용이 서로 같아지는 신체적 손상 점수를 보여주고 있다. 이 교차점은 본 연구의 신체적 손상 점수의 가능범위, 0점부터 14까지 중에서, 11.7점이었다. 신체적 손상점수가 11.7점이라는 의미는, 일상생활 활동 7개중에서 약 6개의 항목에 전부 심한 손상이 있을 경우를 말한다.

<그림 4>를 볼 때 신체적 손상점수가 11.7 이하인 노인 환자들에 있어서는 가정간호를 받는 것이 양로원에 입원하는 것보다 건강관리 비용이 더 적었다. 그러나 신체적 손상

점수가 11.7 이상인 노인 환자들에 있어서는, 가정간호를 받는 것이 양로원에 입원하는 것보다 건강관리 비용이 더 높았다. 본 연구 결과는, 아주 의존도가 심한 노인 환자의 경우 즉 주당 30~37시간의 비공식적인 간호가 가족이나 주위 사람들로 부터 필요한 노인들의 경우, 양로원에서 치료를 받는 것이 집에서 가정간호서비스를 받는 것 보다 비용 면에서 훨씬 효율적이라는 사실을 밝혔으며, 이 결과는 본 연구의 가설 1과 2를 지지하였다.



<그림 4> 가정간호 서비스와 양로원 입원 서비스의 평균 비용 비교

V. 결론 및 제언

본 연구의 결과는 Pollak의 만성질환을 가진 노인들의 건강관리대안에 대한 비용분석 모델을 지지하였다: 신체적 손상이 적은 노인들에게 있어서 가정간호 비용은 양로원 입원 비용보다 낮았으며, 손상정도가 상승함에 따라 가정간호 비용은 양로원 비용을 초과할 정도로 상승하였다. Pollak의 제언대로 생활비와 비공식적 간호비용을 포함한 총 건강관리 비용이 본 연구 비용비교의 기초가 되었다.

본 연구결과는 정책입안자, 연구자 또는 다른 건강관리 제공자들에게 여러 가지 함축적인 의미를 가지고 있다. 정책입안자들에게는 가정간호나 양로원, 이 두 가지 건강관리 환경에서 좀 더 비용 효과적으로 건강관리 서비스를 받을 수 있는 노인환자들의 유형을 규명하도록 도와주었다. 또한 노인들이 다양한 종류의 만성질환관리 대안을 이용하는데 있어서

의 가장 중요한 초점은 각 대안에서 효율적으로 관리될 수 있는 노인들의 특성을 찾아내어 그 노인들을 대상으로 서비스를 제공함에 있다는 사실도 밝혀 주었다. 만성질환 관리분야에서 표적화(Targeting)나 대상자 선정기준의 적용은 현재와 같이 건강관리 재정이 점점 축소되는 시점에 있어서 아주 중요하다. 그러므로 연구자나 건강관리 제공자들은 각각의 건강관리 환경에서 노인들을 비용 효과적으로 관리되도록 하기 위해, 각각의 대안에 맞는 노인들의 고유한 특성을 찾아내서 그런 정보를 바탕으로 대상자 선정기준을 개발하도록 하여야 한다. 또한 이러한 대상자 선정기준을 가지고 만성질환 관리서비스를 이용하려는 사람들의 수요를 좀 더 정확히 예측할 수 있으며, 정부의 입장에서 만성질환 관리에 대한 예산수립과 사업개발 측면에서 장기적인 계획 수립도 가능하다.

추후 연구를 위한 제언에서, 첫 번째, 다양한 만성질환관리 프로그램의 비용과 그 효과를 보기 위한 다음의 연구는



연구의 목적에 맞게 수집된 일차적 자료를 가지고 종적 연구를 통하여 수행되기를 재언한다. 두 번째, 외적 타당도를 높이기 위해 가정간호 서비스를 받고 있거나 양로원에 입원하여 치료를 받고 있는 노인들이 만성질환 관리인구의 적절한 대표성을 가질 수 있도록 좀 더 많은 표본수를 가지고 본 연구를 반복하여 연구해 보기를 바란다. 마지막으로, 지금까지 만성질환 관리에 대한 비용효과를 알아보려는 연구는 두 가지 중에 또는 여러 가지 중 하나의 대안을 선택하는 방향에 초점을 맞추어 왔다. 그러나 만성질환 관리 전달체계의 계속 선상이라는 측면에서 하나의 건강관리 환경에서 다른 건강관리 환경으로 이행하는데 있어서 영향을 미치는 요인 등을 알아보는 연구가 수행되기를 바란다.

#### 참 고 문 헌

- 의료보험연합회 내부자료 (1997).  
 보건복지부(1997). 보건복지부 통계연보. 43  
 American Association of Homes for the Aging. (1992, May). Face sheet.  
 Benjamin, A. E. (1993). An historical perspective on home care policy. The Milbank Quarterly, 71(1), 129-166.  
 Bureau of Labor Statistics (1995). Establishment data: State and area hours and earnings, annual averages. Employment and Earnings, 42(5).  
 Bureau of Labor Statistics (1995). Consumer Expenditure Survey in 1993-1994. Washington D.C.  
 Dewis, M. E. (1990). The older dyadic family unit and chronic illness. Home Healthcare Nurse, 8(2), 42-48.  
 Hartmaier, S. L., Sloane, P. D., Guess, H. A., & Koch, G. G. (1994). The MDS Cognition Scale: A valid instrument for identifying and staging nursing home residents with dementia using the minimum data set. Journal of the American Geriatric Society, 42(11), 1173-1179.  
 Kane, R. A. (1995). Expanding the home care concept: Blurring distinctions among home care, institutional, and other long-term care services. The Milbank Quarterly, 73(2), 161-186.  
 Kane, R. L., Finch, M., Chen, Q., Blewett, L., Burns, R., & Moskowitz, M. (1994). Post-hospital home-health care for Medicare patients. Health Care Financing Review, 16(1), 131-153.  
 Katz, S., & Akpom, A. (1976). A measure of primary sociobiological functions. International Journal of Health Services, 6(3), 493-506.  
 Katz, S., Downs, T., Cash, H., & Grotz, R. (1970). Progress in development of the Index of ADL. The Gerontologist, 10(1), 20-30.  
 Katz, S., Ford, A., Moskowitz, R., Jackson, B., & Jaffe, M. (1963). Studies of illness in the aged. Journal of American Medical Association, 195(2), 914-919.  
 Kemper, P. (1992). The use of formal and informal home care by the disabled elderly. Health Services Research, 27(4), 421-451.  
 Liu, K., McBride, T. D., & Coughlin, T. A. (1990). Cost of community care for disabled elderly persons: The policy implications. Inquiry, 27(1), 61-72.  
 Lombardi, T. (1988). Nursing home without walls program. New York: New York State Senate Health Committee.  
 New York State Department of Health, Bureau of Financial Management & Information Support. (1997). Number of residents in each RUG in 1994. Albany, New York.  
 New York State Department of Social Services, Division of Health and LongTerm Care. (1996). Medicaid reference statistics: Federal fiscal years 1993-1995 dollars, services and recipients by age, aid category and geography. Albany, New York.  
 New York State Department of Social Services, Division of Health and Long-Term Care. (1996). MA-only and SSI recipients with 365 days in an SNF. Albany, New York.  
 New York State Department of Social Services, Division of Health and LongTerm Care. (1996). LTHHCP all levels expenditures. Albany, New York.

- Nyman, J. A., & Svetlik, M. N. (1989). Does the average cost of home health care vary with case mix? *Public Health Reports*, *104*(4), 335-341.
- Osterweil, D., Martin, M., & Syndulko, K. (1995). Predictors of skilled nursing placement in a multilevel long-term-care facility. *Journal of the American Geriatrics Society*, *43*(2), 108-112.
- Pollak, W. (1973). *Cost of alternative care settings for the elderly* (Working paper No.963-11). Washington, DC: The Urban Institute
- Shaughnessy, P., Schlenker, R., & Hittle, D. (1994). *A study of home health care quality and cost under capitated and fee-for-service payment systems*. Denver, CO: Center for Health Policy Research.
- Somers, A. R., & Livengood, W. S. (1992). Long-term care for the elderly: Major developments of the last ten years. *PRIDE: Institute Journal of Long-Term Home Health Care*, *11*(1), 6-18.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (1989). *Using multivariate statistics*(2nd ed.). New York, NY: Harper Collins, Inc
- Wiener, J. M., Hanley, R. J., Clark, R., & Van Nostrand, J. F. (1990). Measuring the activities of daily living: comparisons across national surveys. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, *45*(6), S229-S237.
- Williams, B. C., Fries, B. E., Foley, W. J., Schneider, D., & Gavazzi, M. (1994). Activities of daily living and costs in nursing homes. *Health Care Financing Review*, *15*(4), 117-135.
- Wolinsky, F. D., Callahan, C. M., Fitzgerald, J. F., & Johnson, R. J. (1993). Changes in func-

tional status and the risks of subsequent nursing home placement and death. *Journal of Gerontology: Social Science*, *48*, S93-S101.

- Abstract

**The Cost of Long-Term Care Alternatives for the Elderly\***

*Lee, Tae Wha\*\**

The purpose of this study was to explore whether there is a point within the range of physical impairment after which the cost of home care exceeds the cost of nursing home care among the elderly who require long-term care. The provision of long-term care for the elderly is a major health policy issue, in part due to the aging of the American population and dramatic increase in health care costs. The framework for this study was guided by Pollak's(1973)model of costs of alternative care settings for the elderly. This study used a retrospective, descriptive correlational design. Physical impairment was measured by the modified Index of Activities of Daily Living(Katz et al, 1963). Cost of care was measured by the average cost per patient per day.

The sample for this study included 67 patients receiving long-term care at home from the Long-term Home Health Care Programs (LTHHCPs) and 67 patients receiving long-term care in nursing homes. Data were collected on patient characteristics, including activities of daily living and cognitive impairment, and on the number of physician visits, emergency room visits, and hospitalization

\* New York University, Division of Nursing, Doctoral Dissertation

\*\* Yonsei University, College of Nursing, Research Fellow

from the patient records. For each patient, Medicaid cost data for home care services/or nursing home services were collected from the financial department of each home care agency or nursing home. The living costs and informal care costs were estimated for home care patients.

The results indicated that the home care sample and the nursing home sample were similar in terms of gender, ethnic background, and marital status. The elderly patients in the home care sample were, however, younger and less physically impaired than

those in the nursing home sample. The hypotheses of this study were supported: For elderly persons with physical impairment scores below 12(possible range of 0 to 14), cost of care was lower in home care than in the nursing home care setting. However, for elderly persons with physical impairment scores above 12, the cost of care was higher in home care than in the nursing home care setting. Thus, in this sample for elderly patients with extreme physical impairment, the cost of home care exceeded the cost of nursing home care.