

가정간호 환자구성모델을 적용한 자원이용량 비교 분석

유 선 주¹⁾ · 장 현 숙²⁾

서 론

우리나라의 65세 이상 고령인구는 2003년 8.3%에서 2019년 14.4%로 고령사회에 진입하고, 2026년에는 20.0%로 초고령사회에 도달할 것으로 전망되며, 인구 고령화는 노인의 높은 유병률과 만성질환의 증가로 이어져 노인 1인당 의료이용과 의료비 지출이 다른 연령계층에 비하여 빠른 속도로 증가하고 있다. 2004년 건강보험 적용 65세 이상 노인 인구 비율은 1990년 4.9%인 196만명에서 7.8%인 370만명으로 연평균 4.6%씩 증가한 반면, 요양급여비용은 1990년 전체의 8.6%, 1,621억원에서 21.3%, 5조 1,097억원으로 연평균 28.0%씩 급격히 증가하였다(Health Insurance Review Agency, 2005). 또한 장기요양보호가 필요한 노인은 2003년 현재 59만 7천명에서 2020년경에는 114만명으로 증가할 것으로 전망되고 있으며(Sunwoo, Chung, Oh, Cho, & Seok, 2001), 이 중 가정간호 대상자는 2007년 60,904명에서 2020년에는 97,440명으로 연평균 3.7%씩 증가할 것으로 전망하고 있다(Planning Group on Public Elderly Care, 2004). 이와 같은 추세로 고령사회가 되면 노인의료비 지출은 더욱 증가할 전망으로 장기입원을 방문간호 서비스나 가정간호 서비스로 대체시키는 재정절약형 제도 도입에 대한 검토가 필요하다는 의견이 대두되고 있다(Kim, 2002).

우리나라의 의료기관 중심 가정간호사업은 장기요양보호 대상자의 증가, 가족의 간병수발능력 감소 등에 따른 장기입원, 불필요한 입원으로 인한 의료자원 낭비를 감소시키고 자원 활용의 효율성을 제고하기 위한 입원대체 서비스로서 도입되

었다(Ministry of Health and Welfare, 2001). 2001년 2월부터 의료기관 중심 가정간호사업이 본격 실시되었으나, 2005년 2월말 현재 가정간호사업기관은 종합병원 97개소, 병원 25개소, 의원 7개소, 보건의료원 1개소 등 총 130개소로 2004년 12월말 현재의 치과 및 한방병의원을 제외한 병원급 이상 의료기관 1,253개 중 10.4%에 불과하고, 의원급은 전체 24,301개 중 7개소만이 가정간호사업에 참여하고 있다.

현행 의료기관 중심 가정간호사업의 수가 지불보상체계는 방문당 수가에 의한 기본방문료와 교통비, 행위별 상대가치점수에 의한 수가방식인 처치 및 행위료로 구성되는 데, 기본방문료와 교통비가 원가보상에 미치지 못한다는 논란이 끊임없이 제기되어 가정간호 수가수준이 원가의 40%에 불과한 것으로 보고된 바 있다(Lee, 2003). 이 중 방문당 수가는 환자 특성, 진료내용, 소요시간 등과 관계없이 모든 환자에게 동일하게 적용되어 대상자의 중증도에 따른 가정간호 요구도 등 서비스 강도를 반영하지 못하며, 행위별 수가제는 공급자 측면에서는 환자에게 투입되는 자원(시간, 재료 등)에 비례해서 수가를 조절하여 수익증대가 용이하다는 장점이 있으나, 국가적 차원에서는 서비스량에 따른 의료비 증가에 대한 통제적 기능이 약하고, 진료비 청구와 심사 등의 행정업무가 증가하며, 객관적인 평가와 추후관리가 어렵다는 단점을 지니고 있다(Hong, & Yoon, 2000).

의료기관 중심 가정간호사업의 활성화는 수가 지불보상체계와 밀접한 관련이 있어 행위별 수가제 하에서는 병상 과잉공급으로 병상회전율이 하락할 경우 가정간호 의뢰환자가 감소되어 자동 쇠퇴될 수 있으며, 포괄수가제 하에서는 입원환자

주요어 : 가정간호, 자원이용량, 환자구성모델, 가정간호 자원이용량을 이용한 환자군

1) 한국보건산업진흥원, 수석연구원, 2) 한국보건산업진흥원, 전문위원

투고일: 2004년 11월 24일 심사완료일: 2005년 7월 8일

의 조기퇴원을 유도, 입원말기 환자관리를 가정간호에 위임하게 되어, 가정간호는 행위당 수가제보다는 포괄수가제가 확대될 때 그 발전 가능성이 커진다고 할 수 있다(Yang, 1997).

포괄수가제는 의료비 문제를 해결하기 위해 시도하는 대표적인 방법으로 의료서비스 이용정도가 유사한 환자들을 구분할 수 있는 환자분류체계의 개발이 필수적으로 요구되며, 환자분류체계는 직원채용(staffing), 환자간호 평가(patient care evaluation), 간호인력배치(the planning of daily nursing assignments) 등에 대한 의사결정에 유용하게 사용된다(Albrecht, 1991). 가정간호사업이 활성화된 미국은 수년간의 연구를 통해 자원이용량에 따른 환자군 분류체계인 환자구성모델 적용결과에 따라 표준비용을 지불하는 가정간호 선불상환제를 적용하고 있으며, 일본은 대상자의 요양간호도(요개호도) 판정 결과에 따른 방문간호 소요시간을 근거로 비용을 지불하고 있다. 환자구성모델은 환자특성에 기초하여 자원이용량을 규명하는 것으로, 환자측면에서는 서비스 요구도가 높은 환자들의 편의를 제고하고, 기관측면에서는 환자에게 평균 이상의 서비스를 제공한 후 이에 대한 적절한 상환을 받았는지 확인하는데 적절하여, 자원이용량에 따른 환자분류체계는 서비스 제공환경의 다양성 및 일차적인 비용을 규명하는데 사용된다(Federal register, 1999). 미국의 메디케어 환자구성모델(Case-mix adjustor model)은 임상적 중증도(Clinical severity dimension), 일상활동 기능수준(Functional status dimension), 서비스 이용수준(Service utilization dimension) 등 환자구성(Case-mix)에 영향을 주는 3가지 환자특성에 기초하여 가정간호 자원이용량을 반영하는 체계로서 가정간호 환자구성모델에 적용된 가정간호 자원이용량은 가정간호 서비스 시작일로부터 60일만에 대한 청구 진료비의 합을 기준으로 사용되고 있다.

향후 가정간호 사업기관의 확대 및 활성화는 가정간호수가 지불보상체계의 영향을 받을 것으로 가정간호가 활성화된 선진 외국에서 적용하는 가정간호 의료비 증가 대책과는 달리 우리나라는 가정간호 활성화가 우선적 과제임에는 분명하나 궁극적으로는 현행 행위별 수가 및 인구 고령화에 따른 가정간호 진료비 증가에 대비하고, 가정간호 환자의 중증도를 반영하는 방안으로서 가정간호 자원이용량의 분석 및 이를 토대로 환자분류체계의 개발을 검토해야할 시점이라고 판단된다.

연구목적

본 연구는 미국에서 가정간호 지불보상체제로 이용되고 있는 가정간호 환자구성모델을 우리나라 가정간호 환자에 적용하고, 환자군별 자원이용량의 차이를 비교 분석하여 향후 가정간호수가 지불보상체계 개발을 위한 환자분류체계로서의 적용가능성을 고찰해 보고자 하였다.

연구 방법

연구대상

가정간호 요양급여 환자 구성 비율은 2001년 1월부터 8월까지 종합전문요양기관이 62.4%, 종합병원 34.9%, 병원 1.0%, 의원 1.7%, 사업기관당 월평균 가정간호 등록 환자 수는 종합전문요양기관 50명, 종합병원 16명, 병원 5명, 의원 7명 수준이었다(Chang, & You, 2001). 이를 토대로 월평균 가정간호 환자수가 10명 이상인 가정간호 사업기관을 선정하여 종합전문요양기관 20개소, 종합병원 24개소, 병원 3개소, 의원 2개소에 조사 참여를 요청한 결과 종합전문요양기관 16개소, 종합병원 15개소 등 총 31개소가 조사대상기관으로 선정되었다. 조사대상자는 이들 기관에서 가정간호 서비스 시작일로부터 60일간 4회를 초과하여 가정간호 서비스를 제공받은 환자 484명이며, 이는 본 연구에서 적용한 미국 환자구성모델의 개발 및 적용을 위한 대상자의 기본 요건으로서 'OASIS'를 이용한 가정간호 환자에 대한 사정이 60일 단위로 재평가되기 때문이다. 60일의 기간단위는 미국 환자구성모델 개발을 위한 선행연구 결과 가정간호 환자가 가정간호 서비스를 받기 시작하여 종료하기까지의 기간을 분석한 결과 60%가 60일 이내였으며, 60일 기간 중 가정간호 서비스 제공회수가 4회를 초과하는 환자의 비율은 88%인 것에 근거하여 설정된 기준이다(Cheh, 2000).

자료수집방법

자료수집기간은 2002년 7월부터 12월까지이며, 다음과 같은 방법으로 수집되었다.

- 가정간호 요구도 평가는 31개 조사대상기관에서 선정된 연구대상에 대하여 미국 메디케어 환자구성모델의 평가도구인 OASIS(Outcome and Assessment Information Set)를 이용하였다. 평가자는 조사대상 가정간호 사업기관의 가정전문간호사를 활용하였으며, 사전교육을 통하여 조사목적, 조사내용 및 조사도구에 대한 이해도를 높이고자 하였다.
- 가정간호 자원이용량은 2002년 가정간호 환자별, 월별 가정간호 요양급여청구자료와 가정간호 요구도 평가 자료를 병합하여 분석에 사용하였다. 60일간의 가정간호 자원이용량은 가정간호 서비스 시작일로부터 60일 동안의 청구 진료비 총액을 합산하여 사용하였다.

연구도구

- 가정간호 요구도 평가 도구

가정간호 요구도 평가 도구(OASIS; Outcome and Assessment Information Set)는 가정간호 환자의 성과측정을 위하여 'MDS-HC(Minimum Data Set-Home care)'에 기초하여 개발된 도구이다. 'OASIS'는 11개의 하위체계로 구성되는데, 인구학적 정보 및 환자력(19 항목), 주거환경(5 항목), 지지체계(4 항목), 시력, 의사소통/청력상태 등 감각기능(5 항목), 피부상태(5 항목), 호흡상태(2 항목), 배설상태(5 항목), 신경/감정/행동양상(8 항목), 일상활동 기능평가(Activity daily living; ADL) 및 도구적 일상활동 기능평가(Instrumental activity daily living; IADL)(14 항목), 투약(3 항목), 기기 관리(2 항목) 등 환자의 포괄적인 기능상태를 평가하는 항목이 포함된다. 이 도구의 조사항목 중 상의 옷입기, 하의 옷입기, 목욕, 화장실 이용, 이동, 보행 등 일상활동 기능수준의 신뢰도는 비교적 높으나(Fortinsky, & Madigan, 2004), 증상 및 중후, 기대수명, 감정/우울 등 주관적 항목에서는 조사자간 일치정도가 상대적으로 낮아(Goldberg, 1999), 미국 메디케어 환자구성모델에는 100여 개의 'OASIS' 조사항목 중 전문가 자문 및 통계적 검증을 통하여 기대수명(Life expectancy), 가정간호 진단(Home care diagnosis), 환경요인(Environmental factors), 인지/감각/행동요인(Cognitive/Sensory/Behavioral variables), 간호제공자(Informal caregiver) 등과 같은 변수를 제외하고 자원이용량 예측에 통계적으로 유의한 것으로 나타난 23개의 환자특성 항목(임상적 특성 15, 일상활동 기능수준 6, 서비스 관련 항목 2)만을 환자구성모델에 포함하여, 3개 영역으로 구분한 후 영역별 세부 항목에 대한 점수를 부여하였다(Goldberg, & Delargy, 2000). 미국은 2000년 10월 1일부터 가정간호 선불상환제를 도입함에 따라 메디케어, 메디케이드 인증 가정간호 사업기관의 경우 가정간호 비용청구를 위하여 가정간호 시작시점으로부터 매 60일마다 주기적으로 'OASIS'를 이용한 가정간호 요구도 평가를 수행하고, 평가결과를 메디케어·메디케이드 센터(CMS; Centers for Medicare & Medicaid Services, 구 HCFA)에 제출하고 있다. 본 연구에서는 미국 환자구성모델에서 사용하고 있는 OASIS-B1(2000/8 version)을 기본으로 하여 가정간호 요구도 평가 도구로 사용하였다.

• 환자구성모델(Case-mix adjustor model)

가정간호 환자구성모델은 환자분류를 통해 가정간호 사업기관에 따라 상이한 환자별 자원이용량의 상대적 가치에 기초하여 표준화된 비용을 지불하기 위한 것으로(Federal register, 1999), 급성기 의료서비스의 입원환자와 비교할 때 가정간호 환자의 서비스 요구도가 다양하고, 가정간호 요구도의 결정요인이 더 복잡적이며, 에피소드 기간을 설정하기 어려워 개발이 쉽지 않다(Manton, & Hausner, 1987). 일반적으로 가정간호 환자는 의학적 치료보다는 물리치료, 일상활동 보조 등 재

활 보조, 간호 등을 더 필요로 하기 때문에 의학적 요구보다는 가정간호 요구도에 따라 환자를 분류해야 한다(Albrecht, 1991).

미국 메디케어·메디케이드 센터에서 가정간호 요구도 평가 도구인 'OASIS' 평가결과 등을 토대로 개발한 환자구성모델은 환자특성에 기초한 가정간호 자원이용량을 반영하는 체계로 환자구성(Case-mix)에 영향을 주는 임상적 중증도(Clinical severity dimension), 일상활동 기능수준(Functional status dimension), 서비스 이용수준(Service utilization dimension)의 3개 영역으로 크게 구분하고 있다. 첫 번째 임상적 중증도 영역(Clinical severity dimension)은 근골격계, 신경계, 당뇨 질환군(Orthopedic, neurological, diabetes; M0230; Primary home health diagnosis, 이하 괄호 안의 알파벳 및 숫자는 가정간호 요구도 평가도구로 사용된 OASIS의 항목 코드번호임) 여부, 수액치료 요법·비경구영양 요법·위관영양 등 환자가 집에서 받는 치료(M0250, IV/Infusion/Parenteral/Enteral Therapies) 시력(M0390, Vision), 통증 빈도(M0420, Pain), 압박성 궤양의 상태(M0460, Current pressure ulcer stage), 욕혈성 궤양(M0476, Stasis ulcer), 수술 창상(M0488, Surgical wound), 호흡곤란(M0490, Dyspnea), 요실금 시기(M0530, Urinary incontinence), 변실금 빈도(M0540, Bowel incontinence), 인공항문(M0550, Bowel ostomy), 의사결정 장애·환청 등의 인지행동 장애(M0610, Behavioral problems)의 12개 항목으로 구성된다. 두 번째 일상활동 기능수준 영역(Functional status dimension)은 상의 옷입기(M0650, Ability to dressing upper body), 하의 옷입기(M0660, Ability to dressing lower body), 목욕(M0670, Bathing), 화장실 이용(M0680, Toileting), 이동(M0690, Transferring), 보행(M0700, Locomotion)의 6개 기본 일상생활활동 항목으로 구성된다. 세 번째는 서비스 이용수준 영역(Service utilization dimension)으로 가정간호 시작 전 14일 동안 병·의원을 포함한 시설 입원(소) 경험 여부(M0175, Inpatient discharge during the past 14 days)와 에피소드 기간 동안의 치료요구도(M0825, Therapy need)의 2가지 변수로 구성된다. 임상적 중증도, 일상활동 기능수준, 서비스 이용수준 영역별 점수를 각각 중첩하여 임상적 중증도 4단계(군), 일상활동 기능수준 5단계(군), 서비스 이용수준 4단계(군)로 구분하고, 이들 3개 영역의 중증도 수준을 조합하면 80개의 상호배타적인 가정간호 환자군이 만들어진다. 가정간호 환자군별 상대적 비용가치의 범위는 0.1082~2.3481로 최소 대비 최대의 비율이 1대 21.70(Federal register, 1999)으로 환자군별 자원이용량의 차이가 크게 나타나 환자특성이 잘 반영된 서비스를 하고 있다고 설명할 수 있다. 환자구성모델의 가정간호 자원이용량에 대한 설명력은 32%로 병원 지불보상체계를 위한 질병군별 포괄수가제(DRG)의 26~33%(Federal Register,

1999), 장기요양시설 지불보상체계를 위한 RUG(Resource Utilization Group) -III의 56%(Fries, Schneider, Foley, Gavazzi, Burke, & Cornelius, 1994)보다 낮은 수준이나, 가정간호 환자 구성모델은 60일이라는 기간에 기초한 자원이용량이라는 차이점을 지니고 있다.

- 가정간호 자원이용량을 이용한 환자군(Home Health Resource Groups; HHRGs)

미국 메디케어 환자구성모델 3개 영역(임상적 중증도, 일상 활동 기능수준, 서비스 이용수준)의 중증도 수준별 점수 조합 결과에 따라 80개의 상호 배타적인 가정간호 환자군이 생성

<Table 1> Home health resource group case-mix classification decision tree logic

Clinical Severity Domain			
OASIS Item	Description	Value	Scoring
M0230 /M0240	Primary home care diagnosis	-credit only the single highest value: If Orthopedic DG*, add 11 to score If Diabetes DG*, add 17 to score If Neurological DG*, add 20 to score	min = 0-7 low = 8-19 mod = 20-40 high = 41+
M0250	IV/Infusion/Parenteral/Enteral Therapies	-credit only the single highest value: If box 1, add 14 to score If box 2, add 20 to score If box 3, add 24 to score	
M0390	Vision	If box 1 or 2, add 6 to score	
M0420	Pain	If box 2 or 3, add 5 to score	
M0440	Wound/Lesion	If box 1 and M0230 is Burn/Trauma DG*, add 21 to score	
M0450	Multiple pressure ulcers	If 2 or more stage 3 or 4 pressure ulcers, add 17 score	
M0460	most problematic pressure ulcer stage	If box 1 or 2, add 15 to score If box 3 or 4, add 36 to score	
M0476	stasis ulcer status	If box 2, add 14 to score If box 3, add 22 to score	
M0488	Surgical wound	If box 2, add 7 to score If box 3, add 15 to score	
M0490	Dyspnea	If box 2, 3 or 4 add 5 to score	
M0530	Urinary incontinence	If box 1 or 2, add 6 to score	
M0540	Bowel incontinence	If box 2-5, add 9 to score	
M0550	Bowel ostomy	If box 1 or 2, add 10 to score	
M0610	Behavioral Problems	If box 1-6, add 3 to score	
Functional Status Domain			
OASIS Item	Description	Value	Scoring
M0650(current) M0660(current)	Dressing	If M0650=box 1, 2 or 3 or M0660=box 1, 2, or 3, add 4 to score	min = 0-2 low = 3-15 mod = 16-23 high = 24-29 max = 30+
M0670(current)	Bathing	If box 2, 3, 4, or 5, add 8 to score	
M0680(current)	Toileting	If box 2-4, add 3 to score	
M0690(current)	Transferring	If box 1, add 3 to score If box 2-5, add 6 to score	
M0700(current)	Locomotion	If box 1 or 2, add 6 to score If box 3-5, add 9 to score	
Service Utilization Domain			
OASIS Item	Description	Value	Scoring
M0175-line 1	No hospital discharge past 14 days	If box 1 is blank, add 1 to score	min = 0-2 low = 3 mod = 4-6 high = 7
M0175-line 2 or 3	Inpatient rehab/SNF discharge past 14 days	If box 2 or 3, add 2 to score	
Receipt of Therapy	10 or more therapy visit	If yes, add 4 to score	

* ICD9-CM codes included in each diagnosis group (DG)

되며, 가정간호 환자는 80개 환자군 중 하나에 배정되고, 가정간호 환자군별 자원이용량을 이용한 환자군별 가중치(환자구성지수)는 메디케어 가정간호 사업기관에 지불되는 비용에 직접적인 영향을 미치게 된다. 환자구성모델의 임상적 중증도 영역은 임상적 중증도가 가장 경한 ‘최소(Minimum, scoring 0~7, C0)’에서 점차 중증도가 높아짐에 따라 ‘낮음(Low, scoring 8~19, C1)’, ‘중간(Moderate, scoring 20~40, C3)’ 등을 거쳐 가장 중증도가 심각한 ‘높음(High, scoring 41+, C4)’까지 4개군으로 구분되며, 두 번째 일상활동 기능수준 영역은 6종의 일상활동 기능수준(ADL) 점수를 종합하여 독립적 기능수행이 가능한 ‘최소(Minimum, scoring 0~2, F0)’에서부터 의존 정도에 따라 ‘낮음(Low, scoring 3~15, F1)’, ‘중간(Moderate, scoring 16~23, F2)’, ‘높음(High, scoring 24~29, F3)’을 거쳐 의존 정도가 가장 심각한 ‘최고(Maximum, scoring 30+, F4)’까지 5개군으로 구분된다. 세 번째 서비스 이용수준 영역은 가정간호 환자의 서비스 요구도가 가장 낮은 ‘최소(Minimum, scoring 0~2, S0)’에서 시작되어 ‘낮음(Low, scoring 3, S1)’, ‘중간(Moderate, scoring 4~6, S2)’를 거쳐 가장 요구도가 높은 단계인 ‘높음(High, scoring 7, S3)’까지 4개군으로 구분된다<Table 1>.

자료분석방법

수집된 자료는 엑셀에 입력한 후 SAS(Statistical Analysis System) 8.0을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 기술통계로 살펴보았다.
- 메디케어 환자구성모델(Case-mix adjustor model)을 적용한 가정간호 환자군별 자원이용량의 차이를 비교하기 위하여 분산분석을 실시하고, 사후분석으로는 Scheffe-검정을 수행하였다.
- 환자구성모델의 환자군별 자원이용량의 변이는 변이계수를 산출하였다.

를 산출하였다.

연구 결과

연구대상의 일반적 특성

본 연구대상자의 일반적 사항은 다음과 같다<Table 2>. 성별은 남성 49.2%, 여성 50.8%로 유의한 차이가 없었고, 평균 연령은 66.0세(±15.4)이고, 연령대는 70~79세 사이가 30.2%로 가장 많으나, 연령대별 분포에 대한 요양기관 중별 유의한 차이는 보이지 않았다. 의료보장 유형은 종합전문요양기관의 의료급여 수급권자 비율이 6.3%로 종합병원의 15.6%보다 유의하게 낮은 수준이었다(p=.0013).

가정간호 환자구성모델 적용 환자군 분포

미국 메디케어 가정간호 환자구성모델을 적용한 임상적 중증도, 일상활동 기능수준, 서비스 이용수준 영역별 환자군 분포는 다음과 같다<Table 3>. 요양기관 중별 임상적 중증도 영역 분포를 살펴보면 종합전문요양기관은 임상적 중증도 ‘중간(C2)’ 34.1%, ‘높음(C3)’ 32.4%로 두 군의 분포가 66.5%를 차지하며, 종합병원은 ‘높음(C3)’이 52.6%로 가장 많고, 그 다음이 ‘중간(C2)’ 37.0%로 두 군의 분포가 90% 수준에 이른다. 전체적으로는 ‘높음(C3)’이 38.0%로 가장 많고, 그 다음이 ‘중간(C2)’ 34.9%로 ‘중간(C2)’와 ‘높음(C3)’의 비율이 반수 이상을 차지하고 있다. 일상활동 기능수준 영역의 분포는 전반적으로 일상활동 기능수준에서 타인에 대한 의존 정도가 가장 높은 ‘최대(F4)’의 구성비가 종합전문요양기관 47.3%, 종합병원 77.0%, 전체 55.6%로 다수를 차지하고 있으며, 나머지 4개군은 비교적 고른 분포를 보였다. 서비스 이용수준 영역의 분포는 ‘최소(S0)’이 가장 많고, 그 다음은 ‘중간(S2)’로 두 군이

<Table 2> Comparison of general characteristics of the study patients by type of hospitals unit: person (%)

Variable	Category	Tertiary Hospital (n=349)		General Hospital (n=135)		Total (n=484)		p-value
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	
Gender	male	173	(49.6)	65	(48.1)	238	(49.2)	.7790
	female	176	(50.4)	70	(51.9)	246	(50.8)	
Age (yrs)	less than 40	19	(5.4)	3	(2.2)	22	(4.5)	.0755
	40-49	34	(9.7)	8	(5.9)	42	(8.7)	
	50-59	48	(13.8)	10	(7.4)	58	(12.0)	
	60-69	96	(27.5)	40	(29.6)	136	(28.1)	
	70-79	99	(28.4)	47	(34.8)	146	(30.2)	
	more than 80	53	(15.2)	27	(20.0)	80	(16.5)	
Medical security	medical insurance	327	(93.7)	114	(84.4)	441	(91.1)	.0013
	medical aid	22	(6.3)	21	(15.6)	43	(8.9)	
Total		349	(100.0)	135	(100.0)	484	(100.0)	

<Table 3> Comparison of patients distribution by case-mix domain score distributions

unit: person(%)

Case-Mix Domain	Severity Category	Tertiary Hospital (n=349)		General Hospital (n=135)		Total (n=484)	
		N	(%)	N	(%)	N	(%)
Clinical severity domain	C0 (Minimum)	37	(10.6)	4	(2.9)	41	(8.4)
	C1 (Low)	80	(22.9)	10	(7.4)	90	(18.5)
	C2 (Moderate)	119	(34.0)	50	(37.0)	169	(34.9)
	C3 (Hi)	113	(32.3)	71	(52.5)	184	(38.0)
Functional status domain	F0 (Minimum)	65	(18.6)	4	(2.9)	69	(14.2)
	F1 (Low)	45	(12.8)	5	(3.7)	50	(10.3)
	F2 (Moderate)	35	(10.0)	8	(5.9)	43	(8.8)
	F3 (Hi)	39	(11.1)	14	(10.3)	53	(10.9)
	F4 (Maximum)	165	(47.2)	104	(77.0)	269	(55.5)
Service utilization domain	S0 (Minimum)	245	(70.2)	59	(43.7)	304	(62.8)
	S1 (Low)	1	(0.2)	2	(1.4)	3	(0.6)
	S2 (Moderate)	103	(29.5)	74	(54.8)	177	(36.5)
	S3 (Hi)		-		-		-

차지하는 비율이 90% 수준이며, 나머지 ‘낮음(S1)’이 차지하는 비율은 10% 정도로 매우 낮다. 특히 서비스 이용수준 영역은 최상위군인 ‘높음(S3)’이 없는데, 이는 ‘높음(S3)’의 경우에서 요구되는 3가지 항목인 ‘가정간호 시작 전 14일간 병·의원 입원경력이 없고, 요양원 혹은 재활시설에서 퇴소하였으며, 가정간호 60일 에피소드 기간동안 10회 이상의 치료요구도가 있음’ 등을 동시에 만족하는 사례가 없었다.

가정간호 환자구성모델의 영역별 점수를 조합하여 산출된 환자군별 분포는 다음과 같다<Table 4>. 미국 메디케어 가정간호 환자구성모델은 최대 80개의 상호 배타적인 환자군이 생성될 수 있으나, 우리나라 가정간호 환자에게 적용한 결과는 총 36개군이 생성되었으며, 요양기관 종별로는 종합전문요양기관 35개군, 종합병원 22개군이었다. 이는 앞서 3가지 영역의 분포를 고려할 때 서비스 이용수준 영역의 최상위군인 ‘높음(S3)’이 포함된 20개군이 없고, ‘낮음(S1)’이 3명으로 이변수와 조합되는 20개군 중 C2F3S1, C3F4S1 등 2개군만이 생성되고 나머지 18개군이 누락되었으며, 이외에도 각 영역별 불균형적인 분포에 의하여 C0F1S2, C1F1S2, C3F0S2, C3F1S2, C3F2S2 등 5개군이 누락되었기 때문이다. 3개 영역을 조합한 환자군 분포는 상위군인 C3F4S2(임상적 중증도 ‘높음’, 일상활동 기능수준 ‘최대’, 서비스 이용수준 ‘중간’)가 전체의 19.0%로 가장 많고, 요양기관 종별로는 종합전문요양기관 13.8%, 종합병원 32.6%였으며, 그 다음은 C3F4S0(임상적 중증도 ‘높음’, 일상활동 기능수준 ‘최대’, 서비스 이용수준 ‘최소’)이 13.4%로서 종합전문요양기관 12.0%, 종합병원 17.0%였다. C3F4S2, C3F4S0 두 군이 차지하는 비율은 각각 종합전문요양기관 25.8%, 종합병원 49.6%, 전체 32.4%로 가정간호 환자군의 분포가 일부 군에 편중되어 있음을 보여주었다.

가정간호 환자구성모델 적용 자원이용량 차이 검증

가정간호 환자구성모델을 적용하여 자원이용량을 비교한 결과는 다음과 같다<Table 5>. 임상적 중증도 수준별 자원이용량은 ‘최소(C0)’에서 가장 적고, ‘높음(C3)’이 가장 많았으며, 종합전문요양기관($F=8.90$, $p<.0001$), 종합병원($F=4.99$, $p=.0026$), 전체($F=12.71$, $p<.0001$)에서 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 임상적 중증도 수준별 자원이용량은 Scheffe-검정결과 종합전문요양기관의 경우 ‘최소(C0)’(231,904원)과 ‘높음(C3)’(387,457원), ‘낮음(C1)’(287,518원)과 ‘높음(C3)’(387,457원)에서 유의한 차이를 보이고, 종합병원은 ‘중간(C2)’(283,126원)와 ‘높음(C3)’(371,013원)에서, 전체 자료는 ‘높음(C3)’(381,112원)이 ‘최저(C0)’(231,017원), ‘낮음(C1)’(284,827원), ‘중간(C2)’(309,899원) 3개군 모두와 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 일상활동 기능수준별 자원이용량은 ‘최소(F0)’일 때 가장 적고, ‘최대(F4)’가 가장 많았는데, 종합전문요양기관($F=5.14$, $p=.0005$), 종합병원($F=2.51$, $p=.0452$), 전체($F=6.72$, $p<.0001$)에서 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 일상활동 기능수준에 대한 의존 정도와 가정간호 자원이용량이 비례하지 않아, 종합전문요양기관은 ‘최소(F0)’<‘중간(F2)’<‘낮음(F1)’<‘높음(F3)’<‘최대(F4)’ 순이고, 종합병원과 전체는 ‘최소(F0)’<‘높음(F3)’<‘중간(F2)’<‘낮음(F1)’<‘최대(F4)’ 순으로 최소와 최대를 제외한 3개군 사이에 자원이용량이 반비례하는 양상을 보였다. 이러한 일상활동 기능수준별 자원이용량의 차이는 종합전문요양기관의 ‘최소(F0)’(249,455원)과 ‘최대(F4)’(366,692원), 전체의 ‘최소(F0)’(248,975원)과 ‘최대(F4)’(359,322원)에서만 유의한 차이를 보이고, 종합병원은 5개군 사이에 서로 유의한 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. 서비스 이용수준별 자원이용량은 요양기관 종별에 따라 서로 다른 양상을 보

<Table 4> Comparison of patients distribution by home health resource groups

unit: person(%)

HHRG group	Tertiary hospital (n=349)		General Hospital (n=135)		Total (n=484)	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
C0F0S0	15	(4.3)	.	-	15	(3.1)
C0F0S2	2	(0.6)	.	-	2	(0.4)
C0F1S0	8	(2.3)	1	(0.7)	9	(1.9)
C0F2S0	1	(0.3)	.	-	1	(0.2)
C0F2S2	2	(0.6)	.	-	2	(0.4)
C0F3S0	3	(0.9)	.	-	3	(0.6)
C0F3S2	1	(0.3)	1	(0.7)	2	(0.4)
C0F4S0	4	(1.1)	.	-	4	(0.8)
C0F4S2	1	(0.3)	2	(1.5)	3	(0.6)
C1F0S0	25	(7.2)	1	(0.7)	26	(5.4)
C1F0S2	3	(0.9)	.	-	3	(0.6)
C1F1S0	20	(5.7)	1	(0.7)	21	(4.3)
C1F2S0	11	(3.2)	.	-	11	(2.3)
C1F3S0	6	(1.7)	1	(0.7)	7	(1.4)
C1F3S2	2	(0.6)	.	-	2	(0.4)
C1F4S0	10	(2.9)	3	(2.2)	13	(2.7)
C1F4S2	3	(0.9)	4	(3.0)	7	(1.4)
C2F0S0	13	(3.7)	3	(2.2)	16	(3.3)
C2F0S2	2	(0.6)	.	-	2	(0.4)
C2F1S0	12	(3.4)	3	(2.2)	15	(3.1)
C2F1S2	1	(0.3)	.	-	1	(0.2)
C2F2S0	15	(4.3)	5	(3.7)	20	(4.1)
C2F2S2	5	(1.4)	2	(1.5)	7	(1.4)
C2F3S0	12	(3.4)	8	(5.9)	20	(4.1)
C2F3S1	.	-	1	(0.7)	1	(0.2)
C2F3S2	3	(0.9)	1	(0.7)	4	(0.8)
C2F4S0	28	(8.0)	7	(5.2)	35	(7.2)
C2F4S2	28	(8.0)	20	(14.8)	48	(9.9)
C3F0S0	5	(1.4)	.	-	5	(1.0)
C3F1S0	4	(1.1)	.	-	4	(0.8)
C3F2S0	1	(0.3)	1	(0.7)	2	(0.4)
C3F3S0	10	(2.9)	2	(1.5)	12	(2.5)
C3F3S2	2	(0.6)	.	-	2	(0.4)
C3F4S0	42	(12.0)	23	(17.0)	65	(13.4)
C3F4S1	1	(0.3)	1	(0.7)	2	(0.4)
C3F4S2	48	(13.8)	44	(32.6)	92	(19.0)

note: Clinical severity domain: C0=Minimum, C1=Low, C2=Moderate, C3=Hi, Functional status domain:

F0=Minimum, F1=Low, F2=Moderate, F3=Hi, F4=Maximum, Service utilization domain: S0=Minimum, S1=Low, S2=Moderate

<Table 5> Comparison of resource utilization by case-mix domain score distributions

unit: Won(SD)

Case-Mix Domain	Severity Category	Tertiary Hospital (n=349)			General Hospital (n=135)			Total (n=484)		
		Mean	(SD)	F(p)	Mean	(SD)	F(p)	Mean	(SD)	F(p)
Clinical severity domain	C0(Minimum)	231,904a	(145,666)		222,815	(149,028)		231,017d	(144,118)	
	C1(Low)	287,518b	(150,071)	8.90	263,306	(109,060)	4.99	284,827e	(145,781)	12.71
	C2(Moderate)	321,148	(177,906)	(<.0001)	283,126c	(137,520)	(.0026)	309,899f	(167,480)	(<.0001)
	C3(Hi)	387,457a,b	(212,152)		371,013c	(154,837)		381,112def	(191,784)	
Functional status domain	F0(Minimum)	249,455a	(168,215)		241,178	(92,097)		248,975b	(164,346)	
	F1(Low)	308,633	(197,581)	5.14	290,886	(189,993)	2.51	306,858	(195,014)	6.72
	F2(Moderate)	305,379	(148,002)	(<.0001)	263,865	(86,158)	(.0452)	297,655	(138,696)	(<.0001)
	F3(Hi)	315,016	(186,133)		238,505	(162,675)		294,805	(181,916)	
Service utilization domain	F4(Maximum)	366,692a	(189,950)		347,629	(149,717)		359,322b	(175,444)	
	S0(Minimum)	320,975	(194,695)	0.23	296,893	(144,928)	2.46	316,301	(186,110)	1.31
	S1(Low)	345,020	.	(.7908)	245,620	(210,180)	(.0894)	278,753	(159,315)	(.2698)
	S2(Moderate)	335,896	(169,447)		351,549	(153,615)		342,440	(162,750)	

이며, 통계적으로도 중증도별 유의한 차이가 없었는데, ‘낮음(S1)’을 제외하면 ‘최소(S0)’군보다는 ‘중간(S2)’가 자원이용량이 더 많으나, 유의한 차이는 아니었다.

환자분류체계의 동일 분류군내 대상자는 자원이용량이 유사한 동질적인 군으로 구성되는 특성을 갖는데, 가정간호 자원이용량에 대한 변이정도를 살펴본 결과 변이계수는 56.64이며, 요양기관 중별로는 종합전문요양기관이 57.52, 종합병원이 46.61이다<Table 6>. 임상적 중증도 수준별로는 ‘최소(C0)’일 때 종합전문요양기관 62.81, 종합병원 66.88, 전체 62.38로 변이계수가 가장 컸으며, 변이계수가 가장 작은 것은 종합전문요양기관과 종합병원의 ‘낮음(C1)’로 각각 52.20, 41.42였으며, 전체는 ‘높음(C3)’이 50.32이다. 일상활동 기능수준별로는 ‘중간(F2)’의 변이계수가 종합전문요양기관 48.46, 종합병원 32.65, 전체 46.60로 가장 작으며, 변이계수가 가장 큰 것은 종합전문요양기관과 전체에서 ‘최소(F0)’일 때 각각 67.43, 66.01이며, 종합병원은 ‘높음(F3)’일 때 68.21이다. 서비스 이용수준의 변이계수는 ‘중간(S2)’일 때 종합전문요양기관 51.80, 종합병원 43.07, 전체 48.83으로 가장 작았으며, 종합병원의 ‘낮음(S1)’이 85.57로 변이계수가 가장 컸다.

가정간호 환자군별 자원이용량의 차이를 비교한 결과 종합전문요양기관($F=1.71$ $p=.0103$), 전체($F=2.02$, $p=.0007$)에서 가정간호 환자군별 자원이용량이 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났으나, 다중비교결과에서 유의한 차이를 보이는 군은 없었으며, 종합병원은 가정간호 환자군별 자원이용량은 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다<Table 7>. 종합전문요양기관은 C0F0S2(임상적 중증도 ‘최소’, 일상활동 기능수준 ‘최소’, 서비스 이용수준 ‘중간’)가 564,735원으로 자원이용량이 가장 많고, 그 다음은 C0F3S2(임상적 중증도 ‘최소’, 일상활동 기능수준 ‘높음’, 서비스 이용수준 ‘중간’)가 502,750원으로서 자원이용량이 가장 적은 C1F0S2(임상적 중증도 ‘낮음’, 일상활동 기능수

준 ‘최소’, 서비스 이용수준 ‘중간’)의 136,197원과 비교하면 최대와 최소는 약 4.15배의 차이를 보였다. 종합병원에서는 C3F4S1(임상적 중증도 ‘높음’, 일상활동 기능수준 ‘최대’, 서비스 이용수준 ‘낮음’)이 394,240원으로 가장 많고, C0F3S2(임상적 중증도 ‘최소’, 일상활동 기능수준 ‘높음’, 서비스 이용수준 ‘중간’)가 92,250원으로 가장 적어 두 군간의 차이는 4.27배로 나타났다. 전체적으로는 C0F0S2(임상적 중증도 ‘최소’, 일상활동 기능수준 ‘최소’, 서비스 이용수준 ‘중간’)가 564,735원으로 자원이용량이 가장 많고, C2F3S1(임상적 중증도 ‘중간’, 일상활동 기능수준 ‘높음’, 서비스 이용수준 ‘낮음’), 97,000원으로 가장 적어 두 군간 5.82배의 차이를 보였다.

환자구성지수(Case-mix weights)

환자구성지수는 가정간호 환자군의 임상적 중증도, 일상활동 기능수준, 서비스 이용수준별 자원이용량의 상대적 비용가치를 반영하여 가정간호 사업기관의 지불보상 규모를 결정하는데 가정간호 환자의 상대적 비용가치가 높아지면 가정간호 사업기관에 지불되는 비용도 증가하게 된다. 가정간호 환자군의 환자구성지수 산출 결과는 다음과 같다<Table 7>. 환자구성지수가 가장 높은 C0F0S2(임상적 중증도 ‘최소’, 일상활동 기능수준 ‘최소’, 서비스 이용수준 ‘중간’)는 1.7343으로 전체 환자의 평균보다 73.4%의 자원을 더 이용하였으며, 환자구성지수가 가장 낮은 C2F3S1(임상적 중증도 ‘중간’, 일상활동 기능수준 ‘높음’, 서비스 이용수준 ‘낮음’)은 0.2979로 평균 대비 29.8%의 자원만을 이용한 것으로 나타났다.

논 의

연구대상에 대한 논의

<Table 6> Coefficient of variation of resource utilization within case-mix domain score distributions unit : person (%)

Case-Mix Domain	Severity Category	Tertiary Hospital (n=349)		General Hospital (n=135)		Total (n=484)	
		N	CV	N	CV	N	CV
Clinical severity domain	C0 (Minimum)	37	62.81	4	66.88	41	62.38
	C1 (Low)	80	52.20	10	41.42	90	51.18
	C2 (Moderate)	119	55.40	50	48.57	169	54.04
	C3 (Hi)	113	54.75	71	41.73	184	50.32
Functional status domain	F0 (Minimum)	65	67.43	4	38.19	69	66.01
	F1 (Low)	45	64.02	5	65.32	50	63.55
	F2 (Moderate)	35	48.46	8	32.65	43	46.60
	F3 (Hi)	39	59.09	14	68.21	53	61.71
	F4 (Maximum)	165	51.80	104	43.07	269	48.83
Service utilization domain	S0 (Minimum)	245	60.66	59	48.81	304	58.84
	S1 (Low)	1	.	2	85.57	3	57.15
	S2 (Moderate)	103	50.45	74	43.70	177	47.53

<Table 7> Distribution, resource utilization, relative case-mix weights by home health resource groups

unit : person, Won(SD)

HHRG group	Tertiary Hospital (n=349) †			General Hospital (n=135) ‡			Total (484) ¶			case-mix weight †
	N	Mean	(SD)	N	Mean	(SD)	N	Mean	(SD)	
C0F0S0	15	203,111	(82,244)	.	.	.	15	203,111	(82,244)	0.6238
C0F0S2	2	564,735	(293,442)	.	.	.	2	564,735	(293,442)	1.7343
C0F1S0	8	162,234	(118,069)	1	151,480	.	9	161,039	(110,502)	0.4946
C0F2S0	1	191,900	.	.	.	.	1	191,900	.	0.5893
C0F2S2	2	214,890	(50,671)	.	.	.	2	214,890	(50,671)	0.6599
C0F3S0	3	170,327	(69,793)	.	.	.	3	170,327	(69,793)	0.5231
C0F3S2	1	502,750	.	1	92,250	.	2	297,500	(290,267)	0.9136
C0F4S0	4	283,843	(175,017)	.	.	.	4	283,843	(175,017)	0.8717
C0F4S2	1	335,640	.	2	323,765	(155,274)	3	327,723	(110,009)	1.0064
C1F0S0	25	249,604	(129,755)	1	157,610	.	26	246,065	(128,407)	0.7557
C1F0S2	3	136,197	(41,354)	.	.	.	3	136,197	(41,354)	0.4183
C1F1S0	20	331,536	(183,673)	1	381,580	.	21	333,919	(179,355)	1.0255
C1F2S0	11	291,412	(123,059)	.	.	.	11	291,412	(123,059)	0.8949
C1F3S0	6	263,175	(140,038)	1	153,060	.	7	247,444	(134,441)	0.7599
C1F3S2	2	179,630	(622)	.	.	.	2	179,630	(622)	0.5516
C1F4S0	10	340,549	(155,680)	3	226,053	(135,477)	13	314,127	(154,134)	0.9647
C1F4S2	3	390,893	(127,532)	4	315,663	(77,234)	7	347,904	(100,105)	1.0684
C2F0S0	13	320,924	(261,996)	3	269,033	(89,817)	16	311,194	(237,543)	0.9557
C2F0S2	2	193,345	(93,091)	.	.	.	2	193,345	(93,091)	0.5938
C2F1S0	12	335,033	(189,421)	3	307,123	(240,768)	15	329,451	(191,329)	1.0117
C2F1S2	1	346,380	.	.	.	.	1	346,380	.	1.0637
C2F2S0	15	337,161	(178,680)	5	274,990	(94,547)	20	321,618	(161,770)	0.9877
C2F2S2	5	278,752	(143,842)	2	272,205	(101,095)	7	276,881	(124,528)	0.8503
C2F3S0	12	328,885	(184,859)	8	265,268	(172,320)	20	303,438	(178,176)	0.9319
C2F3S1	.	.	.	1	97,000	.	1	97,000	.	0.2979
C2F3S2	3	301,220	(158,100)	1	140,470	.	4	261,033	(152,066)	0.8016
C2F4S0	28	344,733	(197,415)	7	257,599	(84,777)	35	327,306	(182,942)	1.0052
C2F4S2	28	297,754	(124,507)	20	317,284	(146,775)	48	305,891	(133,074)	0.9394
C3F0S0	5	166,212	(57,970)	.	.	.	5	166,212	(57,970)	0.5104
C3F1S0	4	398,280	(346,677)	.	.	.	4	398,280	(346,677)	1.2231
C3F2S0	1	409,870	.	1	191,560	.	2	300,715	(154,368)	0.9235
C3F3S0	10	366,178	(253,821)	2	367,075	(197,601)	12	366,328	(237,194)	1.1250
C3F3S2	2	410,760	(69,226)	.	.	.	2	410,760	(69,226)	1.2614
C3F4S0	42	429,770	(223,057)	23	349,580	(155,442)	65	401,395	(204,140)	1.2327
C3F4S1	1	345,020	.	1	394,240	.	2	369,630	(34,804)	1.1351
C3F4S2	48	376,458	(190,646)	44	385,947	(156,596)	92	380,996	(174,305)	1.1700
Total	349	325,447	(187,193)	135	326,093	(152,007)	484	325,627	(177,926)	

note: Clinical severity domain: C0=Minimum, C1=Low, C2=Moderate, C3=Hi, Functional status domain: F0=Minimum, F1=Low, F2=Moderate, F3=Hi, F4=Maximum, Service utilization domain: S0=Minimum, S1=Low, S2=Moderate

† F=1.71 p=.0103, ‡ F=1.17, p=.2885, ¶F=2.02, p=.0007

† Example : Calculation of relative weight of C3F4S2: Average cost for HHRG C0F0S0+additional average cost of C3+additional average cost of F4+additional average cost of S2=Average cost of C0F1S1 divided by average cost of all episodes: 380,996/325,627=1.1700

가정간호 환자구성모델의 적용타당성 검토를 위한 조사대상 기관은 요양기관 중별로 층화하여 선정하였으나, 병원, 의원급 가정간호 사업기관 자료가 누락되었다. 그러나 2002년 병원 및 의원급 가정간호 사업기관의 가정간호 환자 비율은 전체의 2.2%, 3.1%에 불과하여 연구대상의 대표성에 큰 문제는 없을 것으로 판단된다. 다만 연구대상 선정기준인 가정간호 서비스 시작일로부터 60일간 4회를 초과하여 가정간호 서비

스를 제공받은 환자 총수를 파악하기는 어려우나, 31개 가정간호 사업기관의 484명 환자는 2002년 가정간호 환자 전수인 15,941명의 2.5%로 가정간호 환자군별 특성을 반영하기 위한 환자수로는 충분하지 않다는 제한점을 지니고 있다.

연구결과에 대한 논의

연구대상 484명은 가정간호 환자구성모델 80개군 중 36개 군으로 분류되었다. 임상적 중증도, 일상활동 기능수준, 서비스 이용수준의 3개 영역별로는 임상적 중증도 ‘중간(C2)’ 이상의 비율이 72.9%로 반수 이상이었으나, 미국은 ‘낮음(C1)’이 35~36%로 가장 많고, 그 다음은 ‘중간(C2)’ 30~33%, ‘최소(C0)’ 26~28%로 상대적으로 우리나라에서 임상적 중증도가 높은 집단의 비율이 더 많았다(Rooney, & Lang, 2003). 일상활동 기능수준 영역은 타인에 대한 의존 정도가 가장 높은 ‘최대(F4)’의 비율이 55.5%로 비교적 중증도가 높으나, 미국은 ‘중간(F2)’가 46~47%로 가장 많고, 그 다음이 ‘낮음(F1)’ 26%로 우리나라보다 하위군의 비율이 상대적으로 높다. 서비스 이용수준 영역은 ‘최소(S0)’이 가장 많고, 그 다음은 ‘중간(S2)’이며, 최상위군인 ‘높음(S3)’이 없는데, 이는 서비스 이용수준의 3가지 변수인 ‘가정간호 시작 전 14일간 병의원 입원경력이 없고, 요양원 혹은 재활시설에서 퇴소하였으며, 가정간호 60일 에피소드 기간동안 10회 이상의 치료요구도가 있음’ 등을 모두 만족하는 환자가 없었기 때문이다. 영역별 중증도 환자군의 분포를 살펴보면 임상적 중증도와 일상활동 기능수준에서 중증도가 높은 상위군의 비율이 미국보다 높게 나타났는데, 이는 연구대상의 수와 조사대상기관으로 인한 제한점과 함께 본 연구의 대상이 종합전문요양기관과 종합병원 환자로 제한되어 있어 미국의 환자구성모델 영역별 환자 분포 자료와 비교할 때 상대적으로 가정간호 환자의 영역별 중증도가 높은 군이 포함되었기 때문으로 해석된다. 본 연구에서 발견되지 않은 44개 가정간호 환자군은 가정간호 환자 범위 확대 및 가정간호활성화가 이루어지면 추가적인 가정간호 환자군의 분포가 형성될 것으로 판단된다.

본 연구에서 가정간호 환자군별 상대적 비용가치는 0.2979~1.7343으로 1대 5.82배의 범위이나, 미국의 경우는 0.1082~2.3481로 1대 21.70(Federal Register, 1999)으로 분류군별 자원이용량의 차이가 크므로 환자 특성이 잘 반영된 서비스를 하고 있는 것으로 보인다. 이는 조사대상기관 중 종합병원의 가정간호 환자군별 자원이용량에 유의한 차이가 없었던 점을 고려할 때, 추후 연구는 다양한 분류군의 환자를 포함시킬 필요가 있으며, 제도적 원인으로는 우리나라 가정간호 서비스 제공인력이 가정전문간호사로 제한되어 있어 제공서비스의 내용이 유사하기 때문으로 판단된다.

미국의 경우 가정간호 서비스의 시작부터 종료되기까지의 기간(Total episode) 중 가정간호 방문의 45.6%를 간호사가 담당하며, 그 다음은 가정간호 보조원이 42.1%로 나타났다(Goldberg, & Schmitz, 1994). 따라서 향후 가정간호 서비스 제공인력이 의사, 가정간호 보조원, 물리치료사, 사회복지사 등으로 다양화되면 이를 고려한 적정 서비스 수준의 환자구성지수를 결정하기 위하여 추가적인 연구가 수행되어야 할

것이다. 메디케어 가정간호 환자구성모델은 환자구성지수의 중간값이 1.0으로 에피소드의 50%는 1.0보다 크고, 50%는 1.0보다 작게 계획되어 있으나(Rooney, & Lang, 2003), 본 연구에서의 환자구성지수는 1.0이상이 53.9%로 유사하였다. 가정간호 환자군별 분류의 타당성을 검증하기 위하여 변이계수를 살펴본 결과 전체 가정간호 환자군에 대한 변이계수는 56.64로 동일군내 가정간호 환자군간 자원이용량의 동질성이 높으며, 요양기관 중별로 구분하여 살펴보면 종합전문요양기관 57.52, 종합병원 46.61로 나타나 종합병원에서 좀더 안정적인 분류를 보이고 있다.

가정간호 환자구성모델의 임상적 중증도 영역에서 군별 자원이용량은 ‘최소(C0)’군이 가장 적으며, ‘높음(C3)’이 가장 많아 유의한 차이를 보이고 있다($F=12.71$ $p<.0001$). 일상활동 기능수준 영역의 군별 자원이용량은 ‘최소(F0)’군이 가장 적고, ‘최대(F4)’가 가장 많았다. 일상활동 기능수준에 대한 의존정도가 높아짐에 따라 가정간호 자원이용량의 증가가 비례하지 않아 ‘최소(F0)’<‘높음(F3)’<‘중간(F2)’<‘낮음(F1)’<‘최대(F4)’ 순서를 보이나 다중비교결과 ‘최소(F0)’과 ‘최대(F4)’의 자원이용량에서만 유의한 차이를 보이고 있고 ‘높음(F3)’, ‘중간(F2)’, ‘낮음(F1)’은 유의한 차이를 보이지 않았다. 이러한 결과는 메디케어 가정간호 환자구성모델 개발과정에서 일상활동 기능수준 영역의 점수체계를 비교적 단순화하여 적용함으로써 일상활동 기능수준변수의 환자의 중증도 차이가 상쇄되어 중간그룹의 차이가 유의하지 않게 나타난 것으로 판단된다.

메디케어 가정간호 환자구성모델을 적용한 가정간호 자원이용량의 설명정도는 21.52%로서, 세부 영역별로는 임상적 중증도 15.56%, 일상활동 기능수준 5.96%이며, 요양기관 중별로는 종합전문요양기관 28.64%, 종합병원 36.02%였다. 본 연구결과에서 환자구성모델의 가정간호 자원이용량에 대한 설명정도가 21.52%로 미국 가정간호 환자구성모델에서의 36.02%보다 낮게 나온 것은 우리나라 가정간호사업기관의 요양기관 중별 특성이 환자구성모델에서의 환자군별 자원이용량의 차이를 상쇄시키고, 메디케어 환자구성모델의 3개 세부영역 중 하나인 서비스 이용수준 영역이 영향변수에서 누락되었기 때문일 가능성이 크다. 따라서 추후 연구에서는 요양기관 중별, 기관소재, 기관의 공공성 등 관련 요인별로 충분한 가정간호 환자를 확보하여 환자군별 환자가 고루 분포할 수 있도록 조정하여 수행하는 것이 필요하며, 이를 통해 환자구성모델의 자원이용량에 대한 설명정도는 개선될 수 있을 것으로 판단된다.

결론 및 제언

의료기관 가정간호 사업기관은 2005년 2월말 현재 총 130개소로 의원급 이상 의료기관의 5.1%에 불과하여 의료기관의

참여가 매우 저조한 상태이다. 향후 가정간호 사업기관의 확대 및 활성화는 가정간호수가 지불보상체계의 영향을 받을 것으로 현행 행위별 수가 및 인구 고령화에 따른 가정간호 진료비 증가에 대비하여 적정 가정간호수가 지불보상체계의 개발을 검토해볼 필요가 있다. 이미 미국 및 일본 등에서는 임상적 중증도, 일상활동 기능수준 등 가정간호 환자의 요구도를 반영하여 자원이용량이 비슷한 환자군으로 분류하고, 적정 가정간호수가를 적용하고 있다. 이에 본 연구에서는 31개 가정간호 사업기관에서 가정간호 서비스 시작일로부터 60일 동안 4회를 초과하여 가정간호 서비스를 제공받은 환자 484명을 대상으로 미국 메디케어 환자구성모델을 적용하여 환자군별 자원이용량의 차이를 분석하였으며, 이를 요약하면 다음과 같다.

- 가정간호 요구도 평가 결과를 미국 메디케어 가정간호 환자구성모델에 적용하여 임상적 중증도, 일상활동 기능수준, 서비스 이용수준 영역별 점수 분포를 살펴보면, 임상적 중증도 영역은 ‘높음(C3)’이 38.0%로 가장 많고, 그 다음이 ‘중간(C2)’ 34.9%로 ‘중간(C2)’ 이상의 비율이 72.9%로 높고, 일상활동 기능수준 영역은 일상활동 기능수준에 대한 의존 정도가 가장 높은 ‘최대(F4)’의 비율이 55.7%로 임상적 중증도 및 일상활동 기능수준의 영역의 중증도가 비교적 높은 것으로 나타났다. 그러나 서비스 이용수준 영역은 주요 변수인 ‘치료 요구도’가 아직 우리나라에서 현실화되지 않은 사항이며, 장기요양시설 입소 여부도 활성화되지 않은 부분으로 타 영역과 비교하여 상대적으로 중증도 분포가 낮게 나타났다.
- 미국 메디케어 가정간호 환자구성모델의 임상적 중증도, 일상활동 기능수준, 서비스 이용수준 등 3가지 영역별 점수를 조합하면 최대 80개의 상호 배타적인 가정간호 환자군으로 구분되나, 우리나라의 가정간호 환자에게 적용한 결과, 총 36개군으로 종합전문요양기관에서 35개군, 종합병원이 22개군이었다.
- 미국 가정간호 환자구성모델의 점수체계를 적용한 임상적 중증도 군별 가정간호 자원이용량은 ‘최소(C0)’군이 가장 적으며, ‘높음(C3)’이 가장 많아 임상적 중증도가 높아질수록 자원이용량은 비례하여 증가하였으며, 군간 차이는 유의하였다($F=12.71, p<.0001$). 일상활동 기능수준 영역의 군별 자원이용량은 ‘최소(F0)’군이 가장 적고, ‘최대(F4)’가 가장 많으나, 일상활동 기능수준에 대한 의존 정도에 따른 가정간호 자원이용량은 ‘최소(F0)’<‘높음(F3)’<‘중간(F2)’<‘낮음(F1)’<‘최대(F4)’ 순이었다($F=6.72, p<.0001$). 서비스 이용수준 영역의 군별 자원이용량은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.
- 가정간호 환자군별 자원이용량의 변이계수는 56.64이며,

세부영역별로는 임상적 중증도 영역에서 ‘최소(C0)’일 때 62.38로 가장 크고, ‘높음(C3)’이 50.32이었으며, 일상활동 기능수준 영역은 ‘최소(F0)’이 67.43로 가장 크고, ‘중간(F2)’일 때 46.60로 가장 작았다. 서비스 이용수준 영역은 ‘최소(S0)’에서 58.84로 가장 크고, ‘중간(S2)’가 48.83으로 가장 작았다.

- 가정간호 환자군별 자원이용량은 C0F0S2(임상적 중증도 ‘최소’, 일상활동 기능수준 ‘최소’, 서비스 이용수준 ‘중간’)에서 564,735원으로 가장 많으며, 자원이용량이 가장 적은 군은 C2F3S1(임상적 중증도 ‘중간’, 일상활동 기능수준 ‘높음’, 서비스 이용수준 ‘낮음’), 97,000원으로 두 군간 5.82배의 차이를 보이며, 환자군별 자원이용량은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=2.02, p=.0007$).

환자구성모델은 가정간호환자를 자원이용량으로 구분하여, 분류군별 차등수가를 적용하기 위하여 개발된 환자분류체계이다. 미국 메디케어 환자구성모델을 우리나라의 가정간호환자에게 적용한 결과, 분류군별 자원이용량의 차이를 보여 가정간호수가 지불보상체계로서의 가능성을 보여주고 있다. 이에 다음과 같은 심층 연구가 진행되어야 함을 제안한다.

첫째, 전체 가정간호 환자군에 골고루 배치될 수 있도록 충분한 수의 대상자를 확보한 연구가 필요하다.

둘째, 현행 의료기관 중심 가정간호의 서비스 제공인력은 가정전문간호사로 제한되어 있어 향후 가정간호 서비스 제공인력이 의사, 가정간호 보조원, 물리치료사, 사회복지사 등으로 다양화되면 이 점을 고려하여 적정 서비스 수준의 환자구성지수를 결정하기 위한 추가적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

셋째, 가정간호 환자군별 가정간호 서비스 제공인력의 구성 및 방문횟수 등에 대한 환자군별 서비스 표준을 제시하여 보완된 상태에서의 연구수행이 필요하다.

References

- Albrecht, M. N. (1991). Home health care: reliability and validity testing of a patient- classification instrument. *Public Health Nursing*, 8(2), 124-131.
- Branch, L. G., & Goldberg, H. B. (1993). A preliminary case-mix classification system for Medicare home health clients. *Med Care*, 31(4), 309-321.
- Chang, H. S., & You, S. J. (2003). An Analysis of Home Care Services. Seoul: Korea Health Industry Development Institute.
- Cheh, V. (2000). The Impacts of Per-Episode Prospective Payment for Medicare Home Health Care on the Quality of Care: Less is Not Necessarily Worse. *Mathematica Policy Research, Inc.*
- Cheh, V. (2001). *The Final Evaluation Report on the National*

- Home Health Prospective Payment Demonstration: Agencies Reduce Visits While Preserving Quality*. Mathematica Policy Research, Inc.
- Federal Register / Vol. 64, No. 208 / Thursday, October 28, 1999 / Proposed Rules
- Fortinsky, R. H., & Madigan, E. A. (1997). Home care resource consumption and patient outcomes: what are the relationships? *Home Health Care Serv Q*, 16(3), 55-73.
- Fortinsky, R. H., & Madigan, E. A. (1999). Alternative measures of resource consumption in home care episodes. *Public Health Nursing*, 16(3), 198-204.
- Fortinsky, R. H., & Madigan, E. A. (2004). Interrater reliability of the outcomes and assessment information set: results from the field. *Gerontologist*, 44(5), 689-692.
- Fries, B. E., Schneider, D. P., Foley, W. J., Gavazzi, M., Burke, R., & Cornelius, E. (1994). Refining a Case-Mix Measure for Nursing Homes: Resource Utilization Groups (RUG-III). *Medical Care* 32:668-665.
- Goldberg, H. B., & Schmitz, R. J. (1994). Contemplating home health PPS: current patterns of Medicare service use. *Health Care Financ Rev*, 16(1), 109-130.
- Goldberg, H. B. (1999). *Case Mix Adjustment for a National Home Health Prospective Payment System: Second Interim Report*. Abt Associates Inc.
- Goldberg, H. B., & Delargy, D. (2000). Developing a case-mix model for PPS. *Caring*, 19(1), 16-19.
- Health Insurance Review Agency (2005). *Health Insurance Review and Evaluation Statistical Yearbook*.
- Hong, J. E., & Yoon S. Y. (2000). Estimation of Home Care Nursing Cost to the Patient with Cerebrovascular Disease based on a Bundle of Home Care Nursing Service. *The Journal of Korean Academy Society of Home Care Nursing*, 7(1), 26-38.
- Kim, E. K. (2002). *On the Feasibility of RUG-III based Payment System for Long-Term Care Facilities*. Doctoral dissertation, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Kim, J. H. (2002). Financial Crisis and Policy Instruments for Financial Stabilization of the National Health Insurance in Korea. *Korean Health Economic Review*, 8(2), 77-109.
- Livesay, J. L., Hanson, K. S., Anderson, M. A., & Oelechaeger, M. (2003). Client characteristics and the cost of home care in the prospective payment system. *Public Health Nursing*, 20(4), 287-296.
- Lee, S. J. (2003). *Activity-Based Costing(ABC) home health care cost analysis*. Doctoral dissertation, The Yonsei University of Korea, Seoul.
- Manton, K. G., & Hausner, T. A. (1987). multidimensional approach to case mix for home health services. *Health Care Financ Rev*, 8(4), 37-54.
- Ministry of Health and Welfare. (2001). *Home Help Service Manual*.
- Murtaugh, C. M., McCall, N., Moore, S., & Meadow, A. (2003). Trends in Medicare home health care use: 1997-2001. *Health Aff (Millwood)*, 22(5), 146-156.
- NAHC. (2002). *Basic statistics about home care 2001*. www.nahc.org
- Phillips, B., Brown, R., Cheh, V., Klein, A., Schore, J., Peter, R., & Thornton, C. (1995). *Evaluation of the Per-Episode Home Health Prospective Payment Demonstration. Design Report*. Mathematica Policy Research, Inc.
- Planning Group on Public Elderly Care. (2004). *Research and Development on of Public Long-Term Care System for the Frail Elderly*.
- Rooney, H., & Lang, C. (2003). The 2002 OCS State of the Industry Report. The Quality Management Focus Key Strategies for Navigating the Road Ahead. OCS System.
- Sunwoo, D., Chung, K. H., Oh, Y. H., Cho, A. J., & Seok, J. E. (2001). *Characteristics of the Elderly Needing Long-term Care and Policy Directions*. Korea Institute for Health and Social Affairs.
- Yang B. M. (1997), Mobilizing Visiting Nurse Program Korean in Korea. *Journal of Public Health*, 34(1), 110-116.

Home Health Resource Utilization Measures Using a Case-Mix Adjustor Model

You, Sun-Ju¹⁾ · Chang, Hyun-Sook¹⁾

1) Korea Health Industry Development Institute

Purpose: The purpose of this study was to measure home health resource utilization using a Case-Mix Adjustor Model developed in the U.S. **Method:** The subjects of this study were 484 patients who had received home health care more than 4 visits during a 60-day episode at 31 home health care institutions. Data on the 484 patients had to be merged onto a 60-day payment segment. Based on the results, the researcher classified home health resource groups (HHRG). **Result:** The subjects were classified into 34 HHRGs in Korea. Home health resource utilization according to clinical severity was in order of Minimum (C0) < 'Low (C1) < 'Moderate (C2) < 'High (C3),

according to dependency in daily activities was in order of Minimum (F0) < 'High (F3) < 'Medium (F2) < 'Low (F1) < 'Maximum (F4). Resource utilization by HHRGs was the highest 564,735 won in group C0F0S2 (clinical severity minimum, dependency in daily activity minimum, service utilization moderate), and the lowest 97,000 won in group C2F3S1, so the former was 5.82 times higher than the latter. **Conclusion:** Resource utilization in home health care has become an issue of concern due to rising costs for home health care. The results suggest the need for more analytical attention on the utilization and expenditures for home care using a Case-Mix Adjustor Model.

Key words : Home care, Health resources, Case mix

• Address reprint requests to : You, Sun-Ju

Korea Health Industry Development Institute

57-1 Noryangjin-Dong, Dongjak-Gu, Seoul 156-800, Korea

Tel: +82-2-2194-7464 Fax: +82-2-824-1765 E-mail: sunju@khidi.or.kr