

요양병원 뇌졸중 환자의 공존질병에 따른
자원소모량 비교

연세대학교 보건대학원

병원행정학과

김 남 은

요양병원 뇌졸중 환자의 공존질병에 따른
자원소모량 비교

이 논문을 석사학위 논문으로 제출함

2006년 6월 일

연세대학교 보건대학원

병원행정학과

김 남 은

김남은의 석사학위논문을 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

연세대학교 보건대학원

병원행정학과

2006년 8월 일

감사의 글

늦게나마 공부를 하겠다고 어렵게 첫 발을 내딛은 지 2년여, 힘들었지만 참으로 소중한 시간이었습니다. 실전의 경험들이 이론으로 정리되는 기쁨에 새로운 지식을 만나는 경이, 좋은 분들과의 만남은 덤으로 앞으로의 삶에 두고두고 든든한 밑거름이 될 것입니다.

먼저, 논문이 완성되기까지 한결같은 철저함속에서도 세심한 지도와 배려를 아끼지 않으신 남은우 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

부족한 사람에게 처음 공부를 시작할 수 있도록 손을 내밀어 주셨고 귀중한 자료를 선뜻 주시며 논문까지 마무리하도록 지원과 격려를 아끼지 않으신 이지전 교수님 감사하는 마음 평생 간직하겠습니다. 또한, 바쁘신 와중에도 자상하게 지도해주신 이상욱 교수님께 감사드립니다.

유승흠 교수님, 학문하는 자세에서부터 더불어 살아가는 세상을 가르쳐주신 큰 스승입니다. 열정적이고 흥미로운 강의로 많은 것을 배우게 해주신 박은철, 강혜영, 남정모 교수님께도 감사드립니다.

RAI 연구회에서 학문하는 즐거움을 가르쳐주신 윤종율, 김선민, 김창엽, 전경자 교수님, 공부를 시작하고 지속할 수 있도록 용기를 북돋아주신 김귀분, 전은영 교수님 감사합니다.

병원 개원 시 쏟아지는 격무에 힘들어할 때마다 힘이 되어주신 이해진 팀장님, 힘든 중에도 배려를 아끼지 않으신 김혜숙 본부장님과 마음 따뜻한 배려로 지원해주신 동료 파트장 선생님들에게도 감사의 마음을 전합니다. 뜨거운 열정으로 삶의 귀감이 되신 유명철 원장님, 두터운 믿음으로 격려해주시는 김국기 센터장님과 중풍센터 식구분들 감사합니다.

끈끈한 동기애로 학업을 함께 하면서도 바쁘다는 핑계로 어려운 부탁만 들어주었던 병원행정 5학기 동기들, 오랜 인연으로 기꺼이 도움을 준 친구 심은영, 평생을 함께할 지기입니다.

늘 곁에서 든든한 버팀목이 되어주는 남편 진일과 일과 공부로 바쁜 며느리를 너그러운 마음으로 이해해주시는 시부모님, 바쁜 딸 뒷바라지로 늘 힘든 어머니, 정신적인 스승으로 멀리 이국땅에서 아들을 돌보아주신 시이모님과 존경하는 이모부님, 따뜻한 이해로 지원과 사랑을 아끼지 않은 아가씨와 도련님 내외, 곳곳하게 이국땅에서 잘 건디고 열심히 생활해준 사랑하는 아들 준호에게 고마움을 전합니다.

2006. 6.

김남은 올림

차 례

국문요약	v
I. 서론	1
1. 연구의 필요성 및 배경	1
2. 연구목적	4
II. 이론적 배경	5
1. 공존질병지수의 정의	5
2. 공존질병지수의 종류	5
3. 공존질병지수 Charlson Index	7
III. 연구방법	8
1. 연구의 틀	8
2. 자료수집	9
3. 연구변수	10
4. 분석방법	16
IV. 연구결과	17
1. 연구대상기관 현황	17
2. 연구대상자의 특성	23
3. 뇌졸중 환자의 공존질병에 따른 자원소모량 분석	34

V. 고찰	44
1. 연구방법에 대한 고찰	44
2. 연구결과에 대한 고찰	45
VI. 결론 및 제언	49
1. 결론	49
2. 제언	50
VII. 참고문헌	51
Abstract	54
부록	57

표 차례

표 1. Charlson Index	7
표 2. 연구의 변수	11
표 3. 요양병원의 제 특성	18
표 4. 요양병동의 제 현황	22
표 5. 대상자의 사회인구학적 특성	25
표 6. 진단 질병과 유병 수준	26
표 7. 유병 질병수	29
표 8. MDS 질병상태 조사항목과 ADRG 비교	31
표 9. ADRG분류군에 의한 유병 질병수	33
표 10. 뇌졸중 및 공존질병군의 자원소모량 분포	35
표 11. 집단간 자원소모량의 비교	36
표 12. 뇌졸중과 공존질병 악성종양의 자원소모량 비교 분석	37
표 13. 뇌졸중과 공존질병 관절염의 자원소모량 비교 분석	38
표 14. 뇌졸중과 공존질병 알츠하이머치매의 자원소모량 비교 분석	39
표 15. 뇌졸중과 공존질병 폐기종, 만성폐쇄성폐질환의 자원소모량 비교 분석	40
표 16. 뇌졸중과 공존질병 파킨슨의 자원소모량 비교 분석	41
표 17. 뇌졸중과 공존질병 심혈관질환의 자원소모량 비교 분석	42
표 18. 공존질병 개수에 따른 자원소모량	43

그림 차례

그림 1. 연구의 틀	8
그림 2. 자원이용시간 배분 및 할당	13
그림 3. 질병 진단수	30

국문 요약

이 연구의 목표는 요양병원 뇌졸중환자들의 공존질병과 대상자들에게 제공된 각 인력의 서비스 시간에 근거한 자원소모량을 조사하여 공존질병에 따른 자원소모량의 차이를 보고자 하는 것이다.

본 연구 목적을 달성하기 위하여 사용된 기본 통계 자료는 한국보건복지인력개발원/건강보험심사평가원 발간 “장기요양병원 건강보험 수가개발과 질 관리체계 개발”(이지전, 2004) 보고서에서 사용한 연구통계자료를 사용하였다.

조사 대상 기관은 의료법상 요양병원으로 등록된 기관과 노인복지법에 노인전문요양병원으로 등록된 기관으로 전국의 33개 기관이었다. RAI(Resident assessment Instrument)를 활용하여 질환명 등을 조사하고 직접적으로 서비스를 제공하는 인력의 활동내용과 근무상황, 급여 등을 조사하여 질병군을 분석단위로 자원소모량을 분석하였다. 조사는 대상 기관의 상황에 따라 3차에 걸쳐 진행되었으며 기간은 2004년 10월 4일부터 10월 24일까지 3주 동안 진행되었다. 자료 분석은 The SAS System for Windows 버전 8.1을 이용하였고 빈도분석, 분산분석, t-test 및 회귀분석을 시행하였다.

주요결과는 다음과 같다.

뇌졸중 환자군에 비하여 당뇨, 심혈관 질환, 관절염, 알츠하이머치매의 공존질병이 있는 경우의 자원소모량이 높았다. 그러나 고관절골절, 알츠하이머이외의 치매, 파킨슨씨, 불안증, 우울증, 천식, 폐기종/만성폐쇄성폐질환, 악성종양의 공존질병이 있는 경우에는 뇌졸중 환자군과 비교하여 자원소모량의 차이가 없었다.

공존질병에 따른 자원소모량의 변화에 영향을 미치는 특정질병을 파악하기 위해서 자원소모량에 차이가 있었던 질병들의 조합을 달리하여 분석한 결과 각각 질환이 단독으로 있는 경우보다 공존질병이 있는 경우에 높게 나타나 특정질병에 의한 영향이외보다는 질병의 개수가 자원소모량의 변화에 영향을 미치는 것으로 추정된다.

뇌졸중 환자군과 비교하여 공존질병군의 자원소모량이 높게 나타났으며 공존질

병의 개수가 증가될수록 자원소모량도 증가되었다. 그러나 현재 보건복지부의 요양병원형 건강보험수가 시범사업에서는 단일 질병에 따른 정액수가제도가 적용되고 있어 공존질병에 따른 자원소모량의 차이를 수가에 적절하게 반영하지 못하고 있음을 시사한다. 적절하지 못한 보상체계는 서비스체계의 왜곡으로 이어질 수 있어 비록 시범사업일지라도 이에 대한 보완이 시급하다고 판단된다.

본 연구를 바탕으로 한 향후 연구를 위한 제언으로는 공존질병에 따른 자원소모량의 분석과 더불어 실제 발생비용 특히 투약비용에 대한 분석이 필요하겠다. 이를 통하여 자원소모량의 변화가 발생비용의 변화로 이어지는지를 확인하고 자원소모량에 반영되지 않은 약품, 처치재료 등의 비용을 더불어 파악하여 자원소모량을 예측할 수 있는 공존질병지수(**comorbidity index**)의 개발이 필요하다.

핵심되는 말 : 장기요양, 공존질병, 환자구성 지수, 뇌졸중

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 배경

한국은 2000년에 이미 고령화사회(7.2%)가 된 이후 출산율마저 세계 최저로 (2002년 합계출산율 1.17) 2019년에는 고령사회(14.4%)가 되고, 2026년에는 초고령 사회 (20%)에 도달할 전망이다. 이는 고령화사회에서 고령사회로 가는데 19년이 소요되어 고령화속도가 매우 빠른 일본보다도 5년이나 빠르며, 고령 사회에서 초고령 사회로 가는데 불과 7년이 소요되어 선진국에서 경험하지 못한 속도로 빠르게 진행되고 있다. 노인인구의 증가는 사회 경제 전반에 다양한 형태의 영향을 미치는데 특히 노인부양부담이 가장 큰 문제로 부각되고 있다. 2002년에는 생산가능인구 10명이 노인 1명을 부담하였으나 2020년에는 5명이 노인 1명 부양, 2040년에는 2명이 노인 1명을 부양하게 될 전망이다(고령사회대책기본법, 2004). 서구 선진국들이 세계적인 경제적 고성장기에 고령화가 점진적으로 진행되어 이에 따른 부담을 흡수해 나갈 수 있었던 것과는 달리 경제성장률이 둔화되면서 저성장기에 급속한 고령화를 겪게 되는 우리나라는 과중한 사회적 부담을 짊어지게 되는 상황이다 (선우덕, 1999).

보건의료부분에서는 고령화 및 가족부양체계의 변화로 인하여 만성질환노인과 일상생활기능이 저하된 노인들의 요양수요가 증가되고 이로 인한 노인의료비용의 증가로 노인의 유기나 방치 등 여러 사회문제들이 발생되고 있다. 이에 저출산과 고령화라는 급속한 미래변화의 한 대응책으로서 치매, 중풍 등 요양보호노인의 자립 생활을 지원하고 가족부담을 경감하기 위해 간병, 수발에 소요되는 비용을 사회전체가 부담하는 '노인수발보험'의 실시를 추진하고 있다. 이를 위하여 정부는 최근 들어 그간 보건·의료·복지 분야의 관계 전문가와 시민 단체 등 사회의 여러 목소리를 대변하는 '실행 위원회'를 구성해 제도모형을 지속적으로 개발해 왔으며 개발된 제도모형의 타당성과 신뢰도를 검증하기 위해 2005년 7월부터 2007년 6월까지 2년간 대도시, 중·소도시, 농촌

지역 등 권역별로 시범사업을 실시하고 있다.

이와 더불어 노인수발보험의 대상이 되지 않는 요양병원 및 급성기 병원의 요양 병상의 건강보험수가체계도 개선을 추진하고 있다. 현행 수가체계는 급성기 병원의 시스템과 동일한 행위별수가제로 과다진료 등 불필요한 비용지출을 야기하고 있으며 장기요양환자의 임상적, 기능적 특성을 반영하지 못하고 있다(보건복지부 연금보험국 보험급여과, 2005). 요양병원 및 요양병상의 보다 합리적인 수가체계로 일당정액 방식의 17개 질병군별 선불상환제(PPS, prospective payment system)가 제시되었으며 28개 의료기관(요양병원 21개, 요양병상 7개)를 대상으로 시범사업이 진행되고 있다. 이는 병원의 건강보험 심사 감소로 인한 행정비용의 절감 및 수익구조의 예측 가능성 제고로 이어져 수요에 비하여 부족한 요양병원 (병상) 공급이 활성화되기를 기대하고 있다. 현재 총수요량 87,411병상이나 총공급량은 12,445병상으로 74,966병상이 부족한 현실이다(한국보건산업진흥원, 2004).

선불상환제는 포괄수과제의 한 형태로 행위별수가제보다는 효율적인 제도로 인정받고 있어 요양보장을 실시하고 있는 대부분의 나라에서 적용되고 있다(강미숙, 2001). 건강보험심사평가원에서 개발되어 학계 등 전문가들의 자문을 통하여 완성된 도구의 타당성과 신뢰도는 시범사업과정을 통하여 검증될 예정이다. 서비스에 대한 적절한 보상, 즉, 지불체계가 적절한 요양서비스를 낳을 수 있고 나아가 요양병원 및 요양시설의 확충을 위한 적절한 유인책이 될 수 있으므로 서비스 제공 시스템에 적합한 합리적인 지불체계를 위한 연구는 제도의 실시 이후에도 지속적으로 검토되어야 할 과제이다. 그러나 장기요양자에 대한 서비스의 복잡성으로 인하여 합리적인 지불체계를 개발하는 것은 많은 시간과 인력을 요하는 일이다.

현재 우리나라에는 이러한 장기요양자의 서비스특성을 반영하여 개발되고 그 타당성과 신뢰도가 검증된 환자 분류 도구가 없는 상태로 시범사업 에서는 노인에게 빈발하는 17개 질병군을 다시 ADL상태에 따라 3개의 하위군으로 분류하여 일당 정액을 부가하고 있다. 그러나 시범사업에 앞서 실시된 한 연구결과에 의하면 요양병원의 대상 노인들 중 무려 66.1%가 2개 이상의 질병에 이환된 상태인

것으로 조사되었다(이지전, 2004). 또한, 2004년에 실시된 전국 표본조사에 의하면 65세 이상 노인의 90.9%가 만성질환(3개월 이상 앓은 경우)을 1개 이상 보유하고 있으며, 이중 2개 이상이 19.0%, 3개 이상이 54.8%로 무려 전체 노인의 73.8%가 2개 이상의 질환에 이환된 상태로 조사되었다(한국보건사회연구원, 2005). 그러므로 공존질병에 따른 의료이용의 차이 즉, 자원소모량(CMI, Case-mix index - 환자구성지수 평균, 이하 동일)의 분포를 규명하여 단순히 대표 질병군으로만 분류한 대분류 기준을 좀 더 세분화할 수 있다면 보다 합리적인 지불체계를 구축하는데 매우 중요한 근거가 될 수 있을 것이다.

외국연구결과를 보면 지금까지 공존질병과 관련된 연구들은 주로 의료서비스의 제공에 따른 결과(outcome)를 측정하는 것이 대부분이었다. Charlson score, Elixhauser method, RsRisk-V 등 대부분의 공존질병 지수는 사망률과 재원기간 등을 위하여 개발되었으나(Groll, 2004) 최근에는 이러한 지수들을 이용하여 관절염 등 특정 질병이나(Dominick, 2005) 공존질병 지수에 따른(Farley, 2006) 의료이용을 예측하는 연구들이 진행되는 것을 볼 수 있다. 그러나 국내연구에서는 이러한 노인들의 공존질병상태에 대한 연구는 물론이고 공존질병에 따른 의료자원 소모량에 대한 분석이 전무한 실정이다.

따라서 이 연구에서는 요양병원 대상자 중의 대표 질환 중 하나인 뇌졸중 환자들의 공존질병에 따른 자원소모량의 차이를 분석해보고자 한다. 본 연구는 현재 정부가 구상하고 있는 수발보험 설계와 관련된 수가 지불체계 검토에 필요한 기본 정보를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구목적

이 연구는 요양병원 뇌졸중환자들의 공존질병과 대상자들에게 제공된 각 인력의 서비스 시간에 근거한 자원소모량을 조사하여 공존질병에 따른 자원소모량의 차이를 비교하는데 있다.

본 연구의 세부목적은 다음과 같다.

첫째, 요양병원 뇌졸중환자의 일반적 특성과 공존질병 실태를 파악하고,

둘째, 요양병원 뇌졸중환자의 자원소모량을 대표하는 지표로서 각 환자에게 제공된 인력의 서비스 제공시간을 인력의 부가가치로 보정한 환자구성지수(case mix index)를 산정하며,

셋째, 뇌졸중환자의 공존질병에 따른 자원소모량의 차이를 비교하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 공존질병지수의 정의

공존질병지수(**comorbidity index**)는 공공의료서비스나 역학조사에서 흔하게 사용되어지는 보편적인 도구 중 하나이다. 공존질병지수는 원래 사망률이나 급성기 병원의 재원기간이나 특정질환에 이환된 질환자 수 등의 건강보험심사나 경영관리상의 산출물을 예측하기 위하여 개발된 도구이다(Groll, 2005). 그러나 최근에는 공존질병지수를 이용하여 신체적인 기능상태를 산출물로 예측하거나 자원이용을 예측하는 연구들이 더해지고 있다(Farley, 2006).

공존질병이란 한 환자가 주요 질환과는 구별되는 또 다른 질환에 이환된 상태를 일컫는 말이다. 주요 질환으로 인하여 발생된 합병증이나 주요 질환의 진행으로 발생한 질환은 배제되어야 한다(Groll, 2005).

2. 공존질병지수의 종류 및 조사방법

타당도가 검증되고 데이터베이스를 통하여 개발되어 대표적으로 비교되는 공존질병지수는 세 가지가 있다. 이 세 가지는 Charlson Score(또는 Charlson Comorbidity Index, CCI), Elixhouser method 및 RxRisk-V(Pharmacy data)이다. 이 세 가지 지수의 원래 목적은 전자의무기록의 사용 및 환자의 질병부담을 정확하게 코딩하고 점수화할 수 있도록 하기 위한 방법으로 환자의 주요 만성질환을 최대한 포괄적으로 이해하고자 하는 것이었다. 목적은 동일하나 이 지수들 간에는 지수의 개발방법, 데이터의 이용 방법, 지수에 포함된 질병의 종류와 수 등 몇 가지 중요한 차이점이 있다. Charlson Score는 가장 많이 이용되고 있는 공존질병지수이다. 의무기록추출을 통해서 개발된 이 지수는 ICD-9-CM (International Classification of Disease, Ninth Revision Clinical Modification)을 이용하는 데이

터에도 적용되어 왔다. Charlson Score는 다양한 환자들의 사망률과 입원으로 인한 결과를 예측하는데 유용한 것으로 알려져 왔다. Elixhauser method도 역시 ICD-9-CM으로 코딩을 하며 Charlson Score와 마찬가지로 사망률과 입원의 결과를 예측하는 도구이다. Charlson Score가 전체 공존질병의 지수의 합으로 구성되는데 반하여 Elixhauser method는 각 질병군별로 개별적인 지수를 볼 수 있다. 최근 두 개의 연구결과에서 Elixhauser method가 Charlson Score보다 사망률을 더 잘 예측하는 것으로 나타났다. RxRisk-V는 약국의 투약정보에 기초하여 개발된 지수이며 전체적인 의료비용을 예측하는데 매우 유용하다(Dominick, 2005).

Charlson Score보다 뒤늦게 개발된 Elixhauser method는 30개의 공존질병으로 구성되어 있으며 DRGs(Diagnosis related groups)를 사용하기 때문에 주요 질환의 합병증을 배제할 수 있는 기능이 있다. 예를 들면 울혈성심부전이 있는 경우 다른 심질환이 등록되어 있지 않은 경우에만 공존질병으로 인정이 되는 것이다. 가장 최근에 사용되고 있는 Elixhauser method는 공존질병의 합으로 구해지고 있으며 고혈압은 제외되었다. RxRisk-V score(Prescription claims-based comorbidity index)는 가장 최근에 개발된 공존질병지수로 일반인을 대상으로 개발된 RxRisk와 재향군인회를 대상으로 개발된 RxRisk-V가 있으며 노인들을 대상으로 개발된 RxRisk-V가 더 많이 이용되고 있다. 이 지수는 투약과 연결되는 45개의 공존질병으로 구성되어 있으며 가중치를 두거나 두지 않고 사용하는 형태가 있다(Farley, 2006). Farley(2006)의 연구 결과에 따르면 의료비용을 가장 잘 예측한 것은 단순한 질병수의 합이었다. 연령과 성별을 보정한 질병수의 합으로 만든 지수의 뒤를 이어 특정한 투약품의 수를 함께 고려한 것도 예측력이 좋은 것으로 나타났다.

공존질병을 조사하는 방법은 다양하여 환자가 인지하고 있는 진단명을 조사하거나 의무기록의 검토, 심사자료 등의 전산 자료를 이용할 수도 있다. 특히 전산 심사, 전자의무기록 등 급속히 전산화되고 있는 의료 환경에서 활용이 가능해진 방대한 양의 데이터자료는 시간과 비용을 절약할 수 있고, 환자의 불확실한 진단명 인지도에 의존하지 않는다는 점에서 장점이 있으나 코딩 실수나 기록의 누락 등은 여전히 제한점으로 남는다(Dominick, 2005).

3. 공존질병지수 Charlson Index

대표적인 공존질병지수인 Charlson Index는 각 질병에 따른 가중치의 합으로 구성되어 있다(표 1). 최초의 Charlson Index는 19개의 질병에 따른 1, 2, 3, 6의 가중치로 구성되어 있다. 이 지수는 데이터의 사용에 따라 형태가 각기 다른 17개의 항목으로 구성된 지수로 변형되어 사용되어 왔다. 이렇게 변형된 지수들은 재원기간, 의사에 의한 치료 요구도나 비용 등을 예측하는데 차이가 있는 것으로 연구되었다(Farley, 2006).

표 1. Charlson Index(modified version of Romano-adapted)

질병	가중치
Coronary artery disease	1
Congestive heart failure	1
Peripheral artery disease	1
Previous cerebrovascular event	1
Dementia	1
Chronic Pulmonary disease	1
Connective tissue disease	1
Ulcer	1
Mild liver disease	1
Diabetes	1
Hemiplegia	1
Renal disease	2
Diabetes with end organ damage	2
Any tumor	2
Leukemia	2
Lymphoma	2
Moderate or severe liver disease	2
Metastatic solid tumor	6
AIDS	6
계	

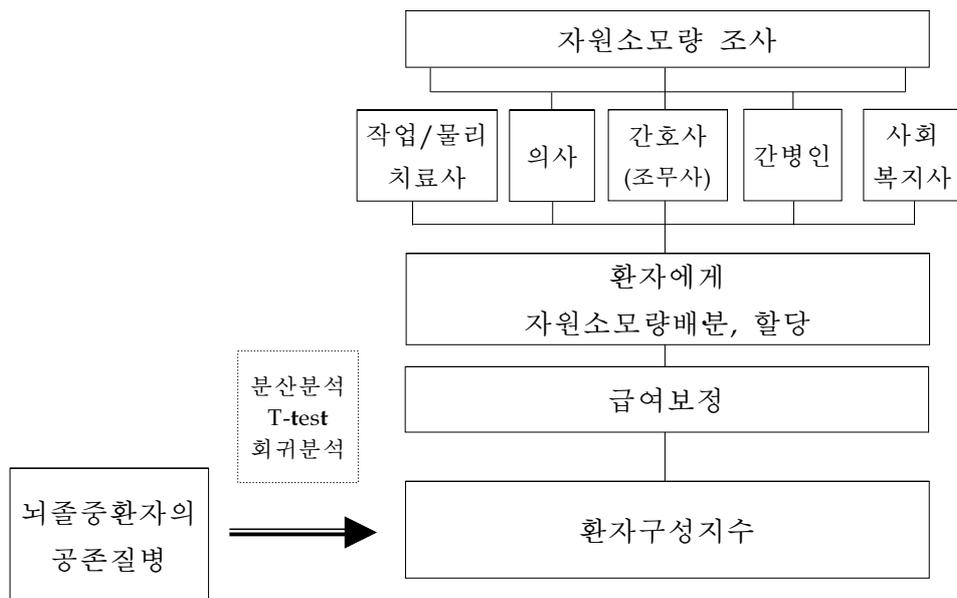
Ⅲ. 연구방법

1. 연구의 틀

본 연구를 수행하기 위한 연구의 틀은 다음과 같다(그림 1).

각 인력별로 급여가 보정된 서비스 제공시간을 대상자별로 할당한다. 이렇게 구해진 개인별 서비스 제공시간을 전체 환자의 평균으로 나누면 상대적인 수준을 나타내는 환자구성지수가 구해진다.

이를 자원소모량을 대표하는 지수로 보고 분산분석, T-test, 회귀분석 등을 통하여 뇌졸중환자의 공존질병군별로 비교한다.



<그림 1> 연구의 틀

2. 자료수집

본 연구 목적을 달성하기 위하여 사용된 기본 통계 자료는 건강보험심사평가원 발간 “장기요양병원 건강보험 수가개발과 질 관리체계 개발”(이지전, 한국보건복지인력개발원/건강보험심사평가원, 2004) 보고서에서 사용한 연구통계자료이다. 이 자료는 조사기관 선정 및 조사방법, 조사자료 검토 및 결과 등으로 구성되어 있다(부록 참조).

본 연구의 분석 대상 기관은 의료법상 요양병원으로 등록된 기관과 노인복지법에 노인 전문요양병원으로 등록한 기관으로 자발적으로 조사에 응한 전국의 33개 기관 이었다.

각 환자의 질환명이 사정내용에 포함된 RAI(Resident Assessment Instrument)를 활용하여 각 기관 요양대상자들의 포괄적 기능 상태를 평가하고 직접적으로 서비스를 제공하는 인력의 활동내용과 근무상황, 급여 등의 조사를 실시하였다.

조사는 대상 기관의 상황에 따라 3차에 걸쳐 진행되었으며 기간은 2004년 10월 4일부터 10월 24일까지 3주 동안 진행되었다.

3. 연구변수

1) 공존질병 변수

뇌졸중(MDS Section I-1-t Cerebrovascular accident, Stroke & I-1-bb Transient Ischemic Attack, ADRG B660,)만을 단독으로 가진 환자군을 기준으로 뇌졸중과 당뇨병(MDS Section I-1-a, Diabetes mellitus, ADRG K600), 뇌졸중과 심혈관 질환(MDS Section I-1-f Congestive heart failure, ADRG F630 & MDS Section I-1-h Hypertension, ADRG F680), 뇌졸중과 관절염(MDS Section I-1-i, Arthritis, ADRG I690), 뇌졸중과 고관절 골절(MDS Section I-1-m, Hip Fracture, ADRG I600), 뇌졸중과 알츠하이머 치매(MDS Section I-1-q, Alzheimer's disease, ADRG U600), 뇌졸중과 알츠하이머 이외의 치매(MDS Section I-1-u, Dementia other than Alzheimer's disease, ADRG U600), 뇌졸중과 파킨슨씨병(MDS Section I-1-y, Parkinson's disease, ADRG B630), 뇌졸중과 불안증(MDS Section I-1-dd, Anxiety disorder, ADRG B650), 뇌졸중과 우울증(MDS Section I-1-ee, Depression, ADRG B630), 뇌졸중과 천식(MDS Section I-1-hh, Asthma, ADRG E692), 뇌졸중과 폐기종/만성폐쇄성폐질환(MDS Section I-1-ii, Emphysema/COPD, ADRG E680), 뇌졸중과 악성종양(MDS Section I-1-pp, Cancer, ADRG B623)으로 구성된 공존질병을 가지고 있는 경우와 비교 분석하였다(표 2).

우선 기 조사된 자료의 질병명 중에서 데이터의 수량이 일정 정도 이상으로 통계적으로 의미가 있는 질병들을 선택하였으며, ADL(Activity of daily living)에 직접적인 영향을 미치는 신체적 기능을 산출물로 공존질병지수를 개발한 기능적 공존질병지수에 반영된 질병들과(Groll, 2005) 요양병원형 건강보험수가의 시범사업에서 제시된 질병들을 고려하여 공존질병군을 선택하였다.

표 2. 연구의 변수

Variables				
Independent variables			RAI code	ADRG
category 1	뇌졸중	Cerebrovascular accident, Stroke,	I-1-t	B660
		Transient Ischemic Attack	I-1-bb	B650
2	뇌졸중 + 당뇨	+ Diabetes mellitus	I-1-a	K600
3	뇌졸중 + 심혈관질환	+ Congestive heart failure	I-1-f	F630
		Hypertension	I-1-h	F680
4	뇌졸중 + 관절염	+ Arthritis	I-1-i	I690
5	뇌졸중 + 고관절골절	+ Hip Fracture	I-1-m	I600
6	뇌졸중 + 알츠하이머 치매	+ Alzheimer's disease	I-1-q	U600
7	뇌졸중 + 알츠하이머 이외 치매	+ Dementia other than Alzheimer's disease	I-1-u	U600
8	뇌졸중 + 파킨슨씨병	+ Parkinson's disease	I-1-y	B630
9	뇌졸중 + 불안증	+ Anxiety disorder	I-1-dd	B650
10	뇌졸중 + 우울증	+ Depression	I-1-ee	B630
11	뇌졸중 + 천식	+ Asthma	I-1-hh	E692
12	뇌졸중 + 폐기종/ 만성폐쇄성폐질환	+ Emphysema/COPD	I-1-ii	E680
13	뇌졸중 + 악성종양	+ Cancer	I-1-pp	B623
Dependent variables				
.....				
Case-Mix Index				

2) 환자구성지수(Case-Mix Index) 변수

(1) 측정 방법

이 연구에서는 의료 인력이 환자에게 투입하는 시간을 의료 인력이 환자에게 투입하는 “자원”으로 간주한다. “자원이용”이라는 의미는 환자가 공급자의 시간이란 자원을 이용한다는 의미이다. “자원이용시간”은 환자측면에서는 환자가 공급자의 시간을 얼마나 이용하는가의 의미가 되고 의료 인력의 측면에서는 의료 인력이 특정 환자에게 서비스를 제공하는데 얼마만큼의 시간을 투입하는지를 나타낸다.

분류된 환자군에 따른 자원이용수준의 차이를 분석하기 위하여 우선, 각 환자별 자원이용시간을 분석하였다. 공급자의 활동내역조사를 통하여 자원이용수준을 측정하여, 각 환자별의 자원이용수준으로 전환하였다. 연구 대상이 되는 직종별로 업무 분석을 실시하였는데, 측정 대상에 따라 측정 단위를 달리 하였다. 간호 관련 직종인 간호사, 조무사, 간병인은 24시간 2교대 혹은 3교대 근무를 모두 측정하였으며, 의사, 물리치료, 사회사업가 등은 1주일 단위로 측정하였다. 자기 기입식으로 기록된 개인별 활동표는 1분 단위로 서비스 대상자와 각 활동 내용을 기입하도록 하였다. 기록된 각 활동은 공급자 개인별로 인터넷 기반 자료입력시스템을 이용하여 입력되었으며, 각 활동의 분류 및 할당을 위한 분석은 Microsoft Fox-Pro를 이용하였다. 환자 개인별 자원이용수준은, 우선 공급자의 활동시간을 환자별로 배분 할당하여 자원이용시간을 구하고, 공급자의 분당급여를 자원이용시간에 곱하여 자원이용비용을 구한다. 기관별로 정규간호사의 분당급여를 기준으로 각 의료직종의 상대적 급여수준을 자원이용시간에 곱하여 표준자원이용시간을 계산하고, 각 환자별 표준자원이용시간을 조사에 참여한 전체 조사기관의 대상자에 대한 표준자원이용시간의 평균값으로 나누어 최종적인 종속 변수인 환자구성지수가 계산된다.

각 단계별 세부적인 내용은 다음과 같다. 측정에 앞서, 각 의료기관의 의료진과 수간호사를 중심으로 한 간호부, 물리치료진 등 의료 인력들과의 회의를 통해 연구의 취지 등을 알리고, 기록의 예를 제시하여 설명하였다. 또한 연구조사원이

조사기간 동안 각 기관에 상주하면서 자료의 질을 검토하고 환류하는 과정을 거쳤다.

(2) 활동 시간 배분 및 할당

공급자 활동 중심으로 측정·입력된 각 활동을 활동 대상 환자에게로 귀속시키기 위하여 우선 시간을 배분하는 작업을 하였다. 각 활동은 환자에게 직접적인 서비스를 제공하는 직접 활동과 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 나뉜다.

개별 활동의 활동 시간은 대상 환자에게로 직접 귀속되고, 묶음 활동은 활동 시간을 대상 환자의 수로 나누어 배분하였다. 배분된 시간은 환자별로 축적되었으며, 일주일 단위로 측정된 값들은 측정일수로 나누어 1일 단위의 값으로 하였다. 이로써 한 환자 당 공급자별 자원이용시간이 분석되었다(그림 2).

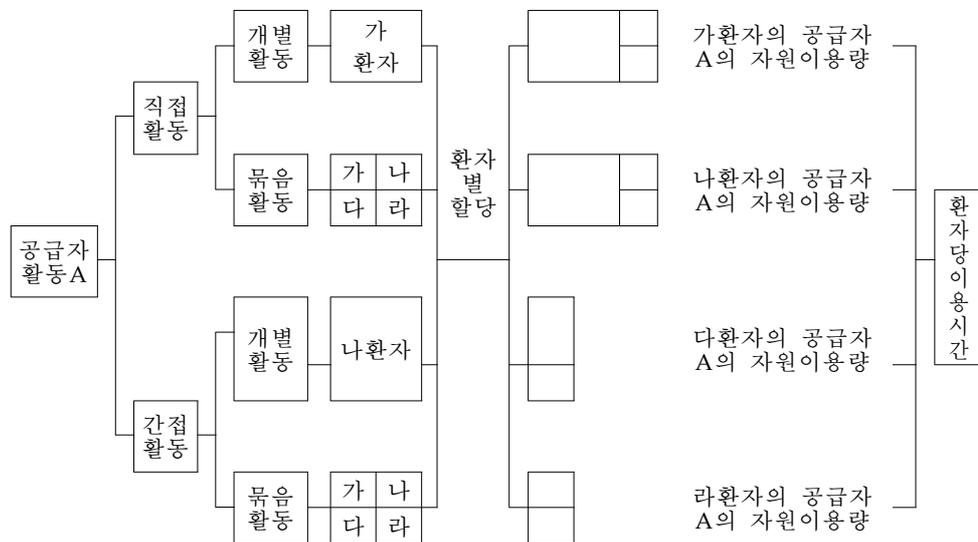


그림 2. 자원이용시간 배분 및 할당

(3) 의료 인력의 상대적 급여수준을 이용한 표준화

직종별로 환자 당 서비스 시간을 구하면 시간에 대한 표준화 단계가 필요하다. 이는 의사의 한 시간과 간병인의 한 시간에는 부가가치의 차이가 있어, 절대시간으로 자원이용수준을 비교 할 수 없기 때문이다. 환자에게 투입되는 자원이용시간 공비용화에 앞서 기관별 직원 급여 수준의 차이가 있으므로 직종간 급여의 표준화 작업을 하였다. 표준화 방법으로는 각 기관의 정규간호사의 급여의 평균을 기준 '1'로 정하고 각 공급자별 상대적인 값을 구하였다.

직종별 상대 급여 = 해당 직종별 평균급여/정규간호사 평균급여

표준화된 급여를 각 공급자별로 구해진 환자별 자원이용시간에 곱하였으며, 이로써 활동 시간은 정규간호사의 서비스시간을 기준으로 한 표준화된 자원이용시간의 개념으로 바뀌게 되었다. 공급자별 표준자원이용시간은 다시 공급자 직종별로 축적되며, 마지막으로 직종별 비용을 모두 더하면 각 환자의 표준자원이용시간이 나온다.

표준자원이용시간 = 자원이용시간×직종별 상대급여

(4) 환자구성지수

환자별 표준자원이용시간이 구해지면, 마지막으로 종속변수로 사용되는 환자구성지수를 구한다. 대상 환자 전체의 표준자원이용시간의 평균을 구하여 개인별 표준자원이용시간으로 나누어 주는데, 이로써 자원이용시간은 개별적인 값에서 전체 기관의 환자전체의 자원이용시간에서 어떤 위치에 속하는지 상대적인 수준을 나타내는 값으로 바뀐다.

환자구성지수 =	$\frac{\text{개인별 표준자원이용시간}}{\text{전체 대상환자자원이용비용평균}}$
-----------------	--

환자구성지수가 1.0이라는 것은 연구대상인 전체 환자 중에서 기관별 공급자의 급여를 표준화 하였을 때 평균적인 자원이용시간을 가지고 있다는 것을 의미한다. 환자구성지수가 1.0보다 클수록 전체 환자 중 의료 인력의 자원을 많이 소모하고 있는 것으로서 다시 말해 의료 인력이 많은 시간을 해당 환자에게 투입하고 있다는 것을 의미하며, 1.0보다 작을수록 환자가 전체 환자 중에서 의료 인력의 자원을 적게 소모하고 있다는 것을 나타낸다.

4. 분석방법

수집된 자료들은 부호화하여 입력하였으며, 입력된 자료의 통계분석을 위해서 사용한 소프트웨어는 The SAS System for Windows 버전 8.1이었다. 이 연구의 분석 단위는 질병군(category 1~13)이고, 모든 통계분석의 p-value는 양측검정으로 구하였다.

첫 번째 단계로 연구대상 집단(category 1~13)의 자원소모량 분포 특성에 대해서 빈도분석을 하였다.

두 번째 단계로 각 집단간(category 1~13) 자원소모량의 차이에 대해서 분산분석을 하였다.

세 번째 단계로 뇌졸중 환자군(category 1)과 각 공존질병군(category 2~13)의 비교를 위하여 **t-test**를 실시하였다.

네 번째 단계로 공존질병에 따른 자원소모량의 변화가 어떤 특정 질병에 기인하는가를 보기 위하여 질병의 조합을 달리하여 **t-test**를 실시하였다.

마지막으로 공존질병의 개수에 따른 자원소모량의 변화를 보기 위하여 회귀분석을 하였다.

IV. 연구결과

1. 연구 대상 기관 현황

연구대상 기관의 현황은 다음의 표 3, 4와 같다.

기관의 각 인력 대비 환자수를 살펴보면, 간호사(조무사포함) 1인당 평균 6.4명, 간병인 1인당 4.9명, 의사 1인당 39.9명, 물리치료사 1인당 40.8명, 작업치료사 1인당 73.7명, 사회복지사 1인당 79.9명이었다.

분석에 사용된 기관의 지역별 분포는 서울·경기지역 6개, 충청도 5개, 경상도 6개, 전라도 4개 기관으로 전국에 골고루 분포되었다.

표 3. 요양병원의 제 특성

구 분	1병원	2병원	4병원	5병원	6병원
지역	광역시	충청북도	경상북도	경상남도	경상남도
의료기관유형	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원
설립시기	1999	1998	2001	1997	2001
입원환자수	77	142	113	210	164
인력현황					
간호관련직종					
간호사	6	24	24	9	17
조무사	3	0	1	19	0
간병인	24	40	26	18	23
간호 외 직종					
의사	2	5	4	3	4
물리치료사	3	3	2	5	2
작업치료사	0	0	0	2	0
사회복지사	1	0	2	0	1
계	39	72	59	56	47
환자1인당인력					
간호(조무)사	8.6	5.9	4.5	7.5	9.6
간병인	3.2	3.6	4.3	11.7	7.1
의사	38.5	28.4	28.3	70.0	41.0
물리치료사	25.7	47.3	56.5	42.0	82.0
작업치료사	-	-	-	105.0	-
사회복지사	77.0	-	56.5	-	164.0
의사전문과목	내과 마취과 재활의학과	내과 재활의학과 정신과 방사선과 신경과	신경과 2명 내과 재활의학과	일반의 정형외과 내과	가정의학과 신경과 재활의학과 내과
간병비 (일당)	2만원/일	입원료에 포함	급여: 1만원/일	2만원/일	1.5만원/일
		120~130만원/월	보험: 1.5만원/일		
기저귀값	1,120원/장		850원/장		550원/장

(표 계속)

구분	7병원	8병원	9병원	10병원	11병원
지역	경상남도	광역시	광역시	경기도	경기도
의료기관유형	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원
설립유형	사회복지	사회복지	사회복지	의료법인	사회복지
설립시기	2000	2002			1999
입원환자수	150	217	83	158	252
인력현황					
간호관련직종					
간호사	15	36	8	44	38
조무사	2	0	11	1	4
간병인	25	65	7	65	81
간호 외 직종					
의사	3	6	1	9	6
물리치료사	2	6	2	14	2
작업치료사	0	2	0	8	0
사회복지사	1	3	0	3	2
계	48	118	29	144	133
환자1인당인력					
간호(조무)사	8.8	6.0	4.4	3.5	6.0
간병인	6.0	3.3	11.9	2.4	3.1
의사	50.0	36.2	83.0	17.6	42.0
물리치료사	75.0	36.2	41.5	11.3	126.0
작업치료사	-	108.5	-	19.8	-
사회복지사	150.0	72.3	-	52.7	126.0
의사전문과목	신경과 3명	가정의학과 신경과 2명 재활의학과 정신과 2명	내과	내과 3명 신경과 2명 재활의학과 2명 수련의 2명	가정의학과 정신과 2명 신경과 2명 내과
간병비 (일당)					보험 : 23,000원/일
					보호 : 20,000원/일
기저귀값					평균 10만원

(표 계속)

구분	14병원	15병원	16병원	17병원	19병원
지역	경기도	경기도	충청남도	전라북도	전라북도
의료기관유형	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원
설립유형	사회복지	사회복지	사회복지	사회복지	사회복지
설립시기	2003			2000	
입원환자수	106	314	67	184	97
인력현황					
간호관련직종					
간호사	11	40	7	26	13
조무사	4	6	0	1	4
간병인	35	93	12	45	27
간호 외 직종					
의사	4	8	1	3	2
물리치료사	3	4	0	4	1
작업치료사	1	0	1	0	0
사회복지사	1	1	0	1	1
계	59	152	21	80	48
환자1인당인력					
간호(조무)사	7.1	6.8	9.6	6.8	5.7
간병인	3.0	3.4	5.6	4.1	3.6
의사	26.5	39.3	67.0	61.3	48.5
물리치료사	35.3	78.5	-	46.0	97.0
작업치료사	106.0	-	67.0	-	-
사회복지사	106.0	314.0	-	184.0	97.0
의사전문과목	내과 신경과 2명 재활의학과	재활의학과 신경과 2명 내과 3명 수련의 2명	정신과	정신과 내과 재활의학과	가정의학과 흉부외과
간병비 (일당)	급여 2만원/일 보험 2.3만원/일	2.4만원/일	22만원/월	보험: 50만원/월 급여: 45만원/월	1만원/일
기저귀값	600~700원/장		600원/장		개별 구입
	청구함	개별 구입		개별 구입	독거노인무료

(표 계속)

구분	20병원	22병원	23병원	24병원	26병원	33병원
지역	충청남도	광역시	경기도	경기도	경상남도	경상북도
의료기관유형	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원	요양병원
설립유형	사회복지	사회복지	사회복지	사회복지	사회복지	사회복지
설립시기						
입원환자수	70	56	101	59	81	154
인력현황						
간호관련직종						
간호사	16	7	15	10	3	26
조무사	0	6	3	5	6	0
간병인	25	13	48	13	9	43
간호 외 직종						
의사	2	2	6	3	2	8
물리치료사	1	2	3	4	1	3
작업치료사	0	0	0	0	0	1
사회복지사	1	1	2	4	0	0
계	45	31	77	39	21	81
환자1인당인력						
간호(조무)사	4.4	4.3	5.6	3.9	9.0	5.9
간병인	2.8	4.3	2.1	4.5	9.0	3.6
의사	35.0	28.0	16.8	19.7	40.5	19.3
물리치료사	70.0	28.0	33.7	14.8	81.0	51.3
작업치료사	-	-	-	-	-	154.0
사회복지사	70.0	56.0	50.5	14.8	-	-
의사전문과목	신경과 공보의 2명	가정의학과 재활의학과	수련의 3명 내과 2명 신경과 2명	흉부외과 신경과 한방과	일반의 결핵과	재활의학과2명 신경과 2명 비뇨기과 내과 한방과 수련의 2명
간병비 (일당)	경중 1.3만원/일	60만원/월	환3: 37,000원	130~150만원/월	60~80만원/월	일당: 12,000원
	중중 1.5만원/일		환4: 28,500원	간병비 포함됨		
	집중간병 2.5만원/일		환5: 23,000원			
기저귀값	700원/장	팬티형 400원 일자 100원 매트 200원	장당 800원	450~500원/장	10만원/월	장당 550원 (진료비에 포함)

표 4. 요양병동의 제 현황

구분	18병원	25병원	28병원	29병원	30병원	32병원
지역	전라북도	서울시	경상남도	전라남도	전라남도	경상북도
의료기관유형	요양병동	요양병동	요양병동	요양병동	요양병동	요양병동
설립유형	의료법인	의료법인	의료법인	의료법인	의료법인	의료법인
설립시기		2003		1988		1957
입원환자수	19	27	78	38	20	17
인력현황						
간호관련직종						
간호사	8	7	15	8	7	11
조무사	0	0	0	0	1	0
간병인	7	6	14	2	7	8
간호 외 직종						
의사	4	2	7	1	5	3
물리치료사	4	3	1	1	4	1
작업치료사	0	1	0	0	0	0
사회복지사	1	1	0	1	1	0
계						
환자1인당인력						
간호(조무)사	2.4	3.9	5.2	4.8	2.5	1.5
간병인	2.7	4.5	5.6	19.0	2.9	2.1
의사	4.8	13.5	11.1	38.0	4	5.7
물리치료사	4.8	9.0	78.0	38.0	5	17.0
작업치료사	-	27.0	-	-	-	-
사회복지사	19.0	27.0	-	38.0	20.0	-
의사 전문과목	내과 2명 정형외과 신경외과	내과 가정의학과	신경외과 내과 3명 정형외과 2명	정형외과	흉부외과 신경외과 내과 3명	신경외과 공보의 정형외과 내과공보의
간 병 비 (일 당)	2만원/일	135만원/월: 기저귀값별도	보험: 15,000 원/일		거동가능, 기저귀☑ 0.5~1만원	1:1간병인 12h:2.5만원 24h: 5만원
		150만원/월: 기저귀값포함	보호: 10,000 원/일		거동불가 기저귀☑ 3만원	보험: 1만원 2중: 0.5만원 1중: 무료
기저귀값	650원/장		10만원/월		700원/장	
		개별구입		개별구입	청구함	개별구입

2 연구 대상자의 특성

1) 대상자의 사회인구학적 특성

대상자의 사회인구학적 특성은 다음의 표5와 같다.

노인전문병원을 표방하는 기관에 입원한 환자의 연령은 60세 미만이 18.6%, 85세 이상군이 13.6%이었다. 여성이 66.0%로 남성의 2배나 많았다. 건강보험이 65.0%이며, 의료급여가 35.0%이었다. 산재보험과 자동차보험 환자는 분석에서 제외됐다.

2) 유병상태

연구대상자의 각 질병에 대한 유병상태를 살펴보면 다음의 표 6과 같다.

내분비, 대사성, 영양질환을 적어도 1개 이상 가지고 있는 대상자는 전체 525명(21.6%)이었으며 이중 당뇨병이 전체 487명(20.0%)으로 가장 높은 유병율을 보였다.

심혈관계 질환을 1개 가지고 있는 대상자는 전체 872명(35.9%)이었고 2개 이상 가지고 있는 대상자도 전체 115명(4.8%)이었다.

근골격계 질환은 1개 이상 가지고 있는 대상자가 전체 625명(25.8%)이었으며 근골격계 질환 중 골다공증이 전체 442명(18.2%)으로 가장 높은 유병율을 보였다. 신경계 질환을 1개 가지고 있는 대상자는 전체 1196명(49.2%)으로 가장 많았으며 2개 이상 가지고 있는 대상자도 전체 625명(25.8%)으로 조사되었고 알츠하이머 치매와 그 외의 치매 유병율은 각각 전체 405명(16.7%), 616명(25.3%)이었다.

정신적·기분장애를 1개 이상 보이는 대상자는 전체 335명(13.8%)이었으며 호흡기 질환의 유병율은 전체 102명(4.2%)이었다.

백내장, 녹내장, 당뇨병성 안구질환 등 감각계 질환을 가진 대상자는 전체 57명(2.3%)이었으며 알러지, 빈혈과 같은 기타 질환에 대한 유병율은 전체 175명

(8.0%)으로 조사됐다.

감염 질환의 경우, 1개 이상을 가진 대상자가 전체 468명(19.2%)이었으며 이중 폐렴이 전체 207명(8.5%)로 가장 높은 유병율을 보였다.

해당 질병을 한 개도 가지고 있지 않은 대상자는 전체 158명(6.5%)에 불과하였으며 1~3개의 질병을 가지고 있는 대상자가 전체 1,763명(72.5%)으로 높은 비율을 보였으며 4개 이상의 질병을 가진 대상자도 전체 510명(21.0%)이었다.

또한, ADRG분류군에 속하는 질병을 1개 가진 대상자는 전체 731명(30.1%)이었고 2개 이상의 질병을 가진 대상자는 1,502명(61.8%)이었다.

표 5. 대상자의 사회인구학적 특성

변 수	세 부 항 목	빈 도	%
연령	60세 미만	446	18.6
	60세 - 64세	311	13.0
	65세 - 69세	431	18.0
	70세 - 74세	449	18.8
	75세 - 79세	432	18.0
	85세 이상	325	13.6
성별	여성	1,580	66.0
	남성	814	34.0
의료보장	건강보험	1,555	65.0
	의료급여 1종	795	33.2
	의료급여 2종	44	1.8
결혼상태	기혼	723	30.0
	사별	5	0.2
	기타	1,610	67.3
	모름	56	2.3
교육정도	무학	908	38.0
	국졸 (국퇴)	779	32.5
	중학교 재학 이상	656	27.4
	모름	51	2.1
입원 전 살던 곳	지역사회 (가정방문서비스 안받음)	970	40.5
	요양원	324	13.5
	급성기 병원	597	24.9
	기타	489	20.4
	무응답	14	0.6
입원 전 동거 가족	독거	434	18.7
	배우자와	242	10.4
	배우자 외 다른 식구	324	14.0
	배우자 없이 자녀와	1,112	48.0
	배우자나 자녀가 아닌 다른 친인척과	101	4.4
	친인척이 아닌 동거자와	106	4.6
정신과 과거력	아니다	2,040	85.5
	그렇다	346	14.5
합 계		2,394	100.0

표 6. 진단 질병과 유병 수준

구 분		명	%
내분비, 대사성, 영양(endometabolic/nutrition)			
당뇨(Diabetes Melitus)		487	20.0
갑상선기능항진증(Hyperthyroidism)		24	1.0
갑상선기능저하증(Hypothyroidism)		19	0.8
유병율 [§]	1개	520	21.4
	2개 이상	5	0.2
심혈관계(Cardiovascular dis.)			
동맥경화증(Arteriosclerotic heart dis.)		12	0.5
부정맥(Cardiac dysrhythmia)		33	1.4
울혈성심부전(Deep vein thrombosis)		92	3.8
심부정맥혈전증(Deep vein thrombosis)		11	0.5
고혈압(Hypertension)		804	33.1
저혈압(Hypotension)		67	2.8
말포혈관질환(Peripheral vascular dis.)		10	0.4
기타심장혈관질환(Other Cardiovascular dis.)		82	3.4
유병율 [§]	1개	872	35.9
	2개	106	4.4
	3개 이상	9	0.4
근골격계(Musculoskeletal)			
관절염(Arthritis)		208	8.6
고관절 골절(Hip fracture)		72	3.0
사지절단(Missing limb-Amputation 등)		14	0.6
골다공증(Osteoporosis)		442	18.2
병적 골절(Pathologic bone fracture)		50	2.1
유병율 [§]	1개	476	19.6
	2개	137	5.7
	3개 이상	12	0.5

§ 각 질병범주별 유병율

(표 계속)

구 분	명	%	
신경계(Neurological)			
알츠하이머(Alzheimer's disease)	405	16.7	
실어증(Aphasia)	101	4.2	
뇌성마비(Cerebral palsy)	35	1.4	
뇌졸중(Cerebrovascular accident-stroke)	618	25.4	
알츠하이머 외에 다른 치매(Dementia other than Alzheimer's disease)	616	25.3	
반신마비(Hemiplegia/Hemiparesis)	485	20.0	
다발성경화증(Multiple sclerosis)	32	1.3	
하반신마비(Paraplegia)	61	2.5	
판킨슨씨병(Parkinson's disease)	126	5.2	
사지마비(Quadriplegia)	55	2.3	
발작(Seizure disorder)	63	2.6	
일과성뇌허혈발작 (Transient Ischemic Attack)	8	0.3	
외상성뇌손상(Traumatic brain injury)	33	1.4	
유병율 [§]	1개	1196	49.2
	2개	466	19.2
	3개	132	5.4
	4개	21	0.9
	5개 이상	6	0.3
정신/정서(psychiatric/Mood)			
불안증(Anxiety disorder)	56	2.3	
우울증(Depression)	231	9.5	
조울증 (Manic depression-bipolar disorder)	7	0.3	
정신분열증(Schizophrenia)	74	3.0	
유병율 [§]	1개	303	12.5
	2개	31	1.3
	3개 이상	1	0.0
호흡기계(Pulmonary)			
천식(Asthma)	46	1.9	
폐기종/만성폐쇄성폐질환 (Emphysema/COPD)	64	2.6	
유병율 [§]	1개	94	3.9
	2개	8	0.3

§ 각 질병범주별 유병율

(표 계속)

구 분		명	%
감각(Sensory)			
백내장(Cataracts)		40	1.7
당뇨성망막증(Diabetic retinopathy)		9	0.4
녹내장(Glaucoma)		7	0.3
황반병성(Macular degeneration)		2	0.1
유병율 [§]	1개	56	2.3
	2개 이상	1	0.0
기타(Other)			
알러지(Allergies)		6	0.3
빈혈(Anemia)		103	4.2
종양(Cancer)		49	2.0
신부전(Renal failure)		23	1.0
유병율 [§]	1개	169	7.0
	2개 이상	6	0.3
감염(infectious dis.)			
항생제내성균감염 (Antibiotic resistant infection)		17	0.7
클로스트리듐 디피실레 (Clostridium difficile)		0	0.0
결막염(Conjunctivitis)		13	0.5
후천성면역결핍증(HIV infection)		1	0.0
폐렴(Pneumonia)		207	8.5
호흡기감염(Respiratory infection)		50	2.1
패혈증(Septicemia)		1	0.0
성병(Sexuality transmitted disease)		5	0.2
결핵(Tuberculosis)		34	1.4
지난 30일이내의 요로감염증(Urinary tract infection)		140	5.8
바이러스성 간염(Viral hepatitis)		14	0.6
상처감염(Wound infection)		94	3.9
유병율 [§]	1개	376	15.5
	2개	79	3.3
	3개	10	0.4
	4개 이상	3	0.1

§ 각 질병범주별 유병율

전체 질병에 대한 유병율을 살펴보면 다음과 같다(표 7).

해당 질병을 한 개도 가지고 있지 않은 대상자는 전체 158명(6.5%)에 불과하였으며 1~3개의 질병을 가지고 있는 대상자가 전체 1,763명(72.5%)이었다. 또한 4개 이상의 질병을 가진 대상자도 전체 510명(21.0%)이었다.

표 7. 유병 질병수

질 병 수	명	%
0개	158	6.5
1개	668	27.4
2개	652	26.8
3개	443	18.2
4개	269	11.1
5개	120	5.0
6개	77	3.2
7개	23	1.0
8개	15	0.6
9개 이상	6	0.2
계	2,431	100.0

질병과 감염질환을 모두 합하여 유병율을 살펴보면 다음의 그림 3과 같다.

질병과 감염질환 중 2개의 진단을 받은 대상자가 전체 622명(25.6%)으로 가장 높았으며 3개 이상의 진단을 받은 대상자는 전체 1,082명(44.5%)이었다.

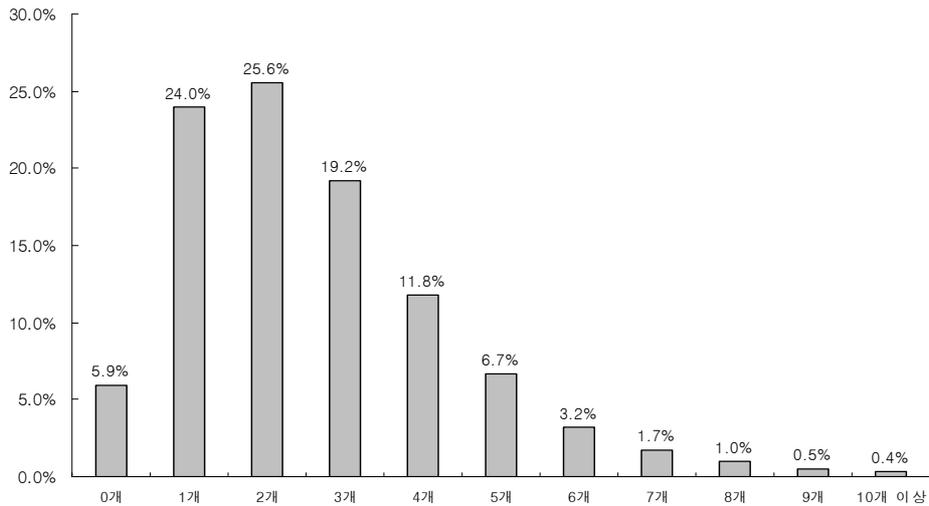


그림 3. 질병 진단 수

본 연구에서 조사된 질병군과 ADRG 분류체계에서 동일한 질병군으로 묶은 후 (표 8), 조사대상자 1인이 가진 ADRG 분류에 따른 질병수를 분석한 결과는 표 9와 같다.

ADRG분류군에 속하는 질병을 1개 가진 대상자는 전체 731명(30.1%)이었고 2개 이상의 질병을 가진 대상자는 1,502명(61.8%)이었다.

표 8. MDS 질병상태 조사항목과 ADRG 비교

구 분	MDS-질병진단	ADRG
질 병	내분비, 대사성, 영양(Endometabolic/nutrition)	
	a. 당뇨병(Diabetes mellitus)	K600
	b. 갑상선기능항진증(Hyperthyroidism)	
	c. 갑상선기능저하증(Hypothyroidism)	
	심혈관계(Cardiovascular dis.)	
	d. 동맥경화증(Arteriosclerotic heart diseases)	
	e. 부정맥(Cardiac dysrhythmia)	
	f. 울혈성심부전(Congestive heart failure)	F630
	g. 심부정맥혈전증(Deep vein thrombosis)	
	h. 고혈압(Hypertension)	F680
	i. 저혈압(Hypotension)	F720
	j. 말초혈관질환(Peripheral vascular disease)	
	k. 기타심장혈관질환(Other cardiovascular disease)	F662 / F720
	근골격계(Musculoskeletal)	
	l. 관절염(Arthritis)	I690
	m. 고관절골절(Hip fracture)	I600
	n. 사지절단(Missing limb-Amputation 등)	
	o. 골다공증(Osteoporosis)	
	p. 병적골절(Pathologic bone fracture)	
	신경계(Neurological)	
	q. 알츠하이머(Alzheimer's disease)	U600
	r. 실어증(Aphasia)	
	s. 뇌성마비(Cerebral palsy)	
	t. 뇌졸중(Cerebrovascular accident-stroke)	B660
	u. 알츠하이머 외에 다른 치매(Dementia other than Alzheimer's disease)	U600
	v. 반신마비(Hemiplegia/Hemiparesis)	B601
	w. 다발성경화증(Multiple sclerosis)	
	x. 하반신마비(Paraplegia)	B601
	y. 파킨슨씨병(Parkinson's disease)	B630
	z. 사지마비(Quadriplegia)	B601
	aa. 발작(Seizure disorder)	
	bb. 일과성뇌허혈발작(Transient Ischemic Attack)	B650
	cc. 외상성뇌손상(Traumatic brain injury)	
	dd. 정신/정서(Psychiatric/Mood)	
	ee. 불안증(Anxiety disorder)	B630
	ff. 우울증(Depression)	B630
	gg. 조울증(Manic depression-bipolar disorder)	B630
	hh. 정신분열증Schizophrenia	U610
	호흡기계(Pulmonary)	
	ii. 천식(Asthma)	E692
	jj. 폐기종/만성폐쇄성폐질환(Emphysema/COPD)	E680

(표 계속)

	MDS-질병진단	ADRG
질 병	감각(Sensory)	
	kk. 백내장(Cataracts)	
	ll. 당뇨병망막증(Diabetic retinopathy)	
	mm. 녹내장(Glaucoma)	
	oo. 황반병성(Macular degeneration)	
	기타(Other)	
	oo. 알러지(Allergies)	
	pp. 빈혈(Anemia)	
	qq. 종양(Cancer)	B623
rr. 신부전(Renal failure)		
감 염	a. 항균제내성균감염 (Antibiotic resistant infection)	
	b. 클로스트리듐 디피실레 (Clostridium difficile)	
	c. 결막염(Conjunctivitis)	
	d. 후천성면역결핍증(HIV infection)	
	e. 폐렴(Pneumonia)	E616 / E613
	f. 호흡기계 감염(Respiratory infection)	E616
	g. 패혈증(Septicemia)	T602
	h. 성병(Sexually transmitted diseases)	
	i. 결핵(Tuberculosis)	
	j. 지난 30일 이내의 요로감염증(Urinary tract infection)	L632
	k. 바이러스성 간염(Viral hepatitis)	
l. 상처감염(Wound infection)		
기 타	피부궤양(Section M. 3 또는 4기 궤양)	J600

표 9. ADRG분류군에 의한 유병 질병수

질병수	명	%
0개	197	8.1
1개	731	30.1
2개	686	28.2
3개	418	17.2
4개	247	10.2
5개	858	3.5
6개	37	1.5
7개	17	0.7
8개	9	0.4
9개	3	0.1

3. 뇌졸중 환자의 공존질병에 따른 자원소모량 분석

1) 뇌졸중 및 공존질병군의 자원소모량 분포

뇌졸중 및 공존질병군의 자원소모량의 분포는 다음과 같다(표 10). 전체 대상자 중 뇌졸중과 공존질병을 가진 대상자는 모두 616명이었다. 뇌졸중의 단일 질환을 가진 category 1에 해당하는 대상자는 모두 164명이었으며 CMI 평균은 1.035로 나타났다.

악성종양 공존질병군이 CMI평균 1.460으로 가장 높게 나타났으며 관절염(M=1.313), 알츠하이머 치매(M=1.280), 천식(M=1.258), 당뇨(M=1.213), 불안증(M=1.194), 폐기종/만성폐쇄성폐질환(M=1.159), 심혈관 질환(M=1.146), 파킨스씨병(M=1.144) 순으로 나타났다.

또한 우울증 공존질병군이 CMI평균 1.018로 가장 낮게 나타났으며 알츠하이머 이외의 치매(M=1.029), 고관절 골절(M=1.035)이 다음으로 낮게 나타났으며, 특히, 고관절 골절(M=1.035)의 경우에는 뇌졸중만(M=1.035) 있는 경우와 동일한 평균으로 나타났다.

표 10. 뇌졸중 및 공존질병군의 자원소모량 분포

category	진단명	No.	mean	σ	t Value	p*
1	뇌졸중	164	1.035	0.355	.	.
2	+당뇨	43	1.213	0.490	-2.23	0.029
3	+심혈관질환	182	1.146	0.375	-2.83	0.005
4	+관절염	9	1.313	0.239	-3.28	0.008
5	고관절골절	4	1.035	0.162	0.00	0.997
6	+알쯔하이머 치매*	11	1.280	0.322	-2.23	0.027
7	+알쯔하이머 이외 치매	96	1.029	0.302	0.15	0.880
8	+파킨슨씨병	20	1.144	0.603	-0.79	0.438
9	+불안증	5	1.194	0.533	-0.66	0.543
10	+우울증	52	1.018	0.263	0.36	0.719
11	+천식	6	1.258	0.395	-1.50	0.134
12	+폐기종/ 만성폐쇄성폐질환	19	1.159	0.364	-1.44	0.152
13	+악성종양	5	1.460	0.510	2.84	0.005
Total		616				

* : P<0.05

2) 뇌졸중환자의 공존질병에 따른 자원소모량

우선 13개 집단간 자원소모량에 통계적 차이가 있는지를 분산분석을 통해 확인하였다. 그 결과 각 군(category 1~13)간에 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F value=2.52, P=0.003)(표 11).

표 11. 집단간 자원소모량의 비교

$\mu_1=\mu_2=\mu_3=\mu_4=\mu_5=\mu_6=\mu_7=\mu_8=\mu_9=\mu_{10}=\mu_{11}=\mu_{12}=\mu_{13}$
.....
F Value = 2.52, Pr* = 0.003

* : P<0.05

뇌졸중환자의 각 공존질병에 따른 자원소모량의 분석결과는 다음과 같다(표 10). 먼저 실시된 분산분석을 통하여 각 군간에 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었으므로 뇌졸중환자군(category 1)을 기준으로 각 공존질병군(category 2~13)과의 자원소모량의 유의한 차이가 있는지 t-test를 실시하였다. 그 결과 뇌졸중환자군(M=1.035)과 비교하여 관절염(M=1.1313, P=0.008), 알츠하이머 치매(M=1.280, P=0.027), 당뇨(M=1.213, P=0.029), 심혈관 질환(M=1.091, P=0.005)이 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한, 악성종양(M=1.448, P=0.180), 천식(M=1.258, P=0.134), 폐기종/만성폐쇄성폐질환(M=1.159, P=0.152), 파킨슨씨병(M=1.144, P=0.438), 불안증(M=1.194, P=0.543)은 뇌졸중환자군에 비하여 자원소모량이 높게, 고관절 골절(M=1.035, P=0.997)은 동일한 수준으로 나타났으나 통계학적으로 유의한 것은 아니었다. 우울증(M=1.018, P=0.719)과 알츠하이머 이외의 치매(M=1.029, P=0.880)는 뇌졸중환자군에 비하여 자원소모량이 오히려 낮게 나타났으나 역시 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

3) 뇌졸중환자의 각 공존질병에 따른 자원소모량의 비교 분석

뇌졸중환자의 공존질병에 따른 자원소모량이 변화를 확인하였으며 그 변화가 어떤 특정질병에 기인한 것인지를 파악하기 위하여 뇌졸중환자군과 자원소모량에 통계적으로 유의한 차이를 보였던 공존질병을 중심으로 조합을 달리하여 비교하였다. 특히 대표적인 만성질환으로 유병율이 20%에 이르렀던 당뇨를 뇌졸중과 함께 기준질병으로 비교해 보았다.

(1) 뇌졸중과 공존질병 악성종양의 자원소모량의 비교 분석

뇌졸중과 악성종양이 공존질병인 경우(M=1.448)가 뇌졸중(M=1.035)만 있는 경우와 비교한 결과 통계적으로 유의하게 높았으나 악성종양(M=0.995)만 있는 경우와는 유의한 차이가 없었다. 악성종양을 기준으로 비교하면 뇌졸중이 공존질병인 경우(M=1.448)에는 유의한 차이가 있었으나 당뇨가 공존질병인 경우(M=1.402)에는 유의한 차이가 없었다. 뇌졸중을 기준으로 보면 악성종양이 공존질병일 경우(M=1.448), 당뇨가 공존질병일 경우(M=1.213)에 통계적으로 유의한 차이가 없었다 (표 12).

표 12. 뇌졸중과 공존질병 악성종양의 자원소모량 비교 분석

category	진단명	No.	mean	σ	t Value	p*
1	뇌졸중 + 악성종양	5	1.448	0.569	.	.
2	뇌졸중만	164	1.035	0.355	2.21	0.042
3	악성종양만	12	0.995	0.374	1.99	0.083
4	뇌졸중+당뇨	43	1.213	0.490	1.15	0.254
5	악성종양+당뇨	10	1.402	0.437	0.24	0.811
Total		234				

* : P<0.05

(2) 뇌졸중과 공존질병 관절염의 자원소모량의 비교 분석

뇌졸중과 관절염이 공존질병인 경우(M=1.313)가 뇌졸중(M=1.035)만 또는 관절염만(M=0.746) 있는 경우와 비교하여 통계적으로 유의하게 높았다. 관절염을 기준으로 비교하면 뇌졸중이 공존질병인 경우(M=1.313)와 당뇨가 공존질병인 경우(M=1.213)에 유의한 차이가 없었으며, 뇌졸중을 기준으로 관절염이 공존질병일 경우(M=1.313)와 당뇨가 공존질병일 경우(M=1.213)에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 13).

표 13. 뇌졸중과 공존질병 관절염의 자원소모량 비교 분석

category	진 단 명	No.	mean	σ	t Value	p*
1	뇌졸중 + 관절염	9	1.313	0.239	.	.
2	뇌졸중만	164	1.035	0.355	2.33	0.027
3	관절염만	5	0.746	0.231	3.36	0.002
4	뇌졸중+당뇨	43	1.213	0.490	-0.23	0.816
5	관절염+당뇨	17	1.133	0.308	0.60	0.551
Total		238				

* : P<0.05

(3) 뇌졸중과 공존질병 알쯔하이머치매의 자원소모량의 비교 분석

뇌졸중과 알쯔하이머치매가 공존질병인 경우(M=1.280)가 뇌졸중(M=1.035)만 또는 알쯔하이머치매만(M=0.907) 있는 경우와 비교하여 통계적으로 유의하게 높았다. 알쯔하이머치매를 기준으로 비교하면 뇌졸중이 공존질병인 경우(M=1.280)와 당뇨가 공존질병인 경우(M=1.153)에 유의한 차이가 없었으며, 뇌졸중을 기준으로 알쯔하이머치매가 공존질병일 경우(M=1.280), 당뇨가 공존질병일 경우(M=1.213)와 비교하여 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 14).

표 14. 뇌졸중과 공존질병 알쯔하이머치매의 자원소모량 비교 분석

category	진단명	No.	mean	σ	t Value	p*
1	뇌졸중 + 알쯔하이머치매	11	1.280	0.322	.	.
2	뇌졸중만	164	1.035	0.355	-2.23	0.027
3	알쯔하이머치매만	115	0.907	0.321	2.90	0.004
4	뇌졸중+당뇨	43	1.213	0.490	-0.90	0.372
5	알쯔하이머치매 +당뇨	65	1.153	0.552	-0.26	0.795
Total		398				

* : P<0.05

(4) 뇌졸중과 공존질병 폐기종/만성폐쇄성폐질환의 자원소모량의 비교 분석

뇌졸중과 폐기종/만성폐쇄성폐질환이 공존질병인 경우(M=1.159)가 뇌졸중(M=1.035) 만 또는 폐기종/만성폐쇄성폐질환(M=0.649)와 있는 경우와 비교하여 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 폐기종/만성폐쇄성폐질환을 기준으로 비교하면 뇌졸중이 공존질병인 경우(M=1.159) 당뇨가 공존질병인 경우(M=1.119)에 유의한 차이가 없었으며, 뇌졸중을 기준으로 보면 폐기종/만성폐쇄성 폐질환이 공존질병일 경우(M=1.159), 당뇨가 공존질병일 경우(M=1.119)와 비교하여 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 15).

표 15. 뇌졸중과 공존질병 폐기종, 만성폐쇄성폐질환의 자원소모량 비교 분석

category	진 단 명	No.	mean	σ	t Value	p*
1	뇌졸중 + 만성폐쇄성폐질환	19	1.159	0.364	.	.
2	뇌졸중만	164	1.035	0.355	1.12	0.265
3	만성폐쇄성폐질환만	5	0.649	0.241	3.73	0.004
4	뇌졸중+당뇨	43	1.213	0.490	-0.49	0.626
5	만성폐쇄성폐질환 +당뇨	13	1.119	0.445	0.26	0.793
Total		244				

* : P<0.05

(5) 뇌졸중과 공존질병 파킨슨의 자원소모량의 비교 분석

뇌졸중과 파킨슨이 공존질병인 경우(M=1.144)가 파킨슨만(M=0.649)와 있는 경우와 비교하여 통계적으로 유의하게 높았다. 파킨슨을 기준으로 비교하면 뇌졸중이 공존질병인 경우(M=1.144) 당뇨가 공존질병인 경우(M=1.119)에 유의한 차이가 없었으며, 뇌졸중을 기준으로 보면 파킨슨이 공존질병일 경우(M=1.144), 당뇨가 공존질병일 경우(M=1.119)와 비교하여 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 16).

표 16. 뇌졸중과 공존질병 파킨슨의 자원소모량 비교 분석

category	진단명	No.	mean	σ	t Value	p*
1	뇌졸중 + 파킨슨	20	1.144	0.603	.	.
2	뇌졸중만	164	1.035	0.355	1.12	0.265
3	파킨슨만	5	0.649	0.241	3.73	0.004
4	뇌졸중+당뇨	43	1.213	0.490	-0.49	0.626
5	파킨슨+당뇨	13	1.119	0.445	0.26	0.793
Total		245				

* : P<0.05

(6) 뇌졸중과 공존질병 심혈관질환의 자원소모량의 비교 분석

뇌졸중과 심혈관질환이 공존질병인 경우(M=1.146)가 뇌졸중(M=1.035)만 또는 심혈관질환만(M=0.039)와 있는 경우와 비교하여 통계적으로 유의하게 높았다. 심혈관질환을 기준으로 비교하면 뇌졸중이 공존질병인 경우(M=1.146)와 당뇨가 공존질병인 경우(M=1.120)에 유의한 차이가 없었으며, 뇌졸중을 기준으로 보면 심혈관질환이 공존질병일 경우(M=1.146)와 당뇨가 공존질병일 경우(M=1.213)에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(표 17).

표 17. 뇌졸중과 공존질병 심혈관질환의 자원소모량 비교 분석

category	진단명	No.	mean	σ	t Value	p*
1	뇌졸중 + 심혈관질환	182	1.146	0.375	.	.
2	뇌졸중만	164	1.035	0.355	-2.83	0.005
3	심혈관질환만	147	1.039	0.419	2.20	0.028
4	뇌졸중+당뇨	43	1.213	0.490	-1.19	0.239
5	심혈관질환 +당뇨	351	1.120	0.463	0.22	0.824
Total		887				

* : P<0.05

4) 뇌졸중환자의 공존질병 개수에 따른 자원소모량 변화

공존질병의 개수에 따른 자원소모량의 변화를 보기 위하여 회귀분석을 실시하였다(표 18).

공존질병의 개수와 자원소모량은 유의수준 0.001하에서 상관계수 0.031이상의 상관관계를 보였다. 즉, 공존질병의 개수가 많아질수록 자원소모량이 유의하게 증가하였다.

표 18. 공존질병 개수에 따른 자원소모량

$$CMI = \beta_0^{***} + \beta_1^{***} x + \varepsilon$$

$$CMI = 0.995 + 0.031 x + \varepsilon$$

$$R^2 = 0.0207F \quad F = 12.99^{**}$$

x = 공존질병의 개수

** : P<0.001

V. 고찰

이 연구는 요양병원 뇌졸중환자들의 공존질병과 대상자들에게 제공된 각 인력의 서비스 시간에 근거한 자원소모량을 조사하여 공존질병에 따른 자원소모량 및 실제입원비용의 차이를 분석하기 위하여 실시하였다.

1. 연구방법에 대한 고찰

이 연구에 사용된 자료는 건강보험심사평가원 발간 “장기요양병원 건강보험 수가개발과 질 관리체계 개발”(이지전, 2004) 보고서에서 사용한 연구통계자료를 사용하였다. 이 자료는 조사기관 선정 및 조사방법, 조사자료 검토 및 결과 등으로 구성되어 있다

분석에 사용된 기관의 지역별 분포는 서울, 경기지역 6개, 충청도 5개, 경상도 6개, 전라도 4개 기관으로 강원과 제주를 제외하고 전국에 골고루 분포되었으며 기관이 위치한 지역의 규모, 병원의 소유구조, 병상의 규모 등에서 편향되지 않고 비교적 다양한 특성을 보인다.

이 연구를 위해서는 각 환자별 질환명을 조사하고, 서비스 제공 인력의 업무량을 환자 개인별로 분류해내어야 하며 인력별 급여가 조사되어야 하는 등 개인이 조사를 진행하고 자료를 수집하기에는 복잡하고 민감한 부분들이 있어 기존의 조사 자료를 활용하여 연구를 진행하였다. 사용된 조사 자료는 건강보험심사평가원의 용역으로 진행되어 조사 내용에 대한 사전교육 및 정보를 취합을 용이하게 한 웹프로그램의 구축 등으로 객관적이고 조직적으로 조사가 진행된 자료라는 점이 이 연구의 장점이라 할 수 있다.

다만 당초 조사목적이 달랐던 이차자료를 활용함으로써 질환별로 서비스 제공 인력에 따른 자원소모량의 차이나 인력 외에 재료나 약품 등의 투입요소 등 본 연구의 조사목적에 부합하는 상세분석을 할 수 없었던 것이 연구의 제한점이다.

뇌졸중 공존질병의 선택에 있어 기존의 공존질병지수가 대부분 사망률과 재원 기간 등을 위하여 개발된 것이어서(Groll, 2004) 전통적인 공존질병지수인 Charlson score, Elixhauser method, RsRisk-V 등에 반영된 질병은 참조할 수가 없었다. 따라서 연구에 사용된 공존질병은 우선 65세 이상 노인의 질병 중 내원일 수가 가장 길고(한국보건사회연구원, 2005) 일상생활기능의 장애를 초래하는 대표 질환인 뇌졸중을 중심으로 '요양병원형 건강보험수가 시범사업'에 열거된 17개의 질환 중 유병율이 높고 기능장애를 초래하는 질병들을 선정하였다. 17개 질환에서 비교적 일당정액비용이 높게 책정된 욕창성궤양, 신부전, 간경변증 등이 포함되지 않았으며 장기적으로 지속되지는 않으나 만성질병과 동반되어 반복적으로 발생하는 감염성 질환도 포함되지 않았다.

이 후 연구에서는 본 연구에 포함되지 않은 상기 여러 질병 등이 포함된 연구가 진행되었으면 한다. 또한 기존에 개발된 공존질병지수의 경우에서처럼 단순히 질병 2개의 조합이 아닌 환자에게 이환된 여러 질병들의 가중치의 합으로 의료이용도를 예측할 수 있는 도구가 개발된다면 비용의 합리적인 부과기준 및 병원의 적절한 인력배치에 유용하게 사용될 수 있을 것이다.

2. 연구결과에 대한 고찰

뇌졸중 환자군과 비교하여 당뇨, 심혈관 질환, 관절염, 알츠하이머치매의 공존 질병이 있는 경우 자원소모량이 높은 것으로 나타났다.

또한 공존질병의 개수가 많아질수록 자원소모량도 증가되는 것으로 나타났다. 그러나 고관절골절, 알츠하이머이외의 치매, 파킨슨씨병, 불안증, 우울증, 천식, 폐기종/만성폐쇄성폐질환, 악성종양의 공존질병이 있는 경우에는 뇌졸중 환자군과 비교하여 자원소모량의 차이가 없었다.

알츠하이머치매와 알츠하이머이외의 치매의 경우 자원소모량에 차이가 많은 것은 뇌의 기질적인 손상부위의 차이로 인하여 알츠하이머치매에 빈번하게 동반되는 지남력 장애행동, 배회행동, 적대행동 등의 문제행동의 영향으로 보인다(김주

회, 2000).

알츠하이머이외의 치매의 경우 뇌졸중 환자군보다 평균이 낮게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 실제 현장에서의 경험에 비추어 볼 때 인지기능이 떨어지는 경우 본인의 요구를 표현하는 것이 어렵고 요구의 충족을 확인하는 것도 쉽지 않아서 요구가 충분히 충족되지 않을 가능성이 있다. 통계적으로 유의한 차이는 아니었지만 이러한 이유로 비교적 평균이 낮게 나타났을 수도 있다.

고관절 골절이 뇌졸중의 공존질환인 경우 뇌졸중 환자군과 비교하여 자원소모량에 차이가 없었던 것은 고관절 골절의 특성상 수술 후 9~12개월부터 일상생활 기능회복에 현저한 차이를 보이는 것으로 나타나 수술여부와 수술 후 경과기간 등을 고려하여 그 의미를 재해석해야 할 것이다(장현숙, 2000).

파킨슨씨병의 분류를 보면 증후성 파킨슨씨병 중에 60대에서 호발 하는 동맥 경화성 파킨슨증이 있다. 병리학적으로는 흑질체나 기저핵의 손상을 보이는 경우가 많으며 뇌는 위축을 보이고 여러 부위에 lacunar infarct가 초래되어 있고 임상적으로는 일과성 허혈상태가 반복된 경력이 있다. 이는 원발성 파킨슨씨병보다 빠르게 진행되며 항파킨슨약물에 대한 반응이 좋지 않은 특징이 있다. 이를 제외하고는 대부분의 파킨슨씨병은 새로운 약물이 개발 되어감에 따라 점차 환자의 증상이 현저하게 개선되어 지고 있어 자원소모량의 차이를 보이지 않았던 것으로 보여 진다(권혁일, 1987).

불안증, 우울증이 뇌졸중의 공존질환인 경우에도 뇌졸중 환자군과 비교하여 자원소모량에 차이가 없었다. 이는 노인환자의 불안이나 우울정도에 따라 일상생활 능력이나 인지능력 등 간호요구도에 차이가 있었던 이선자(2001)의 연구와는 배치되는 결과로 불안이나 우울로 인한 요구들인 '이야기를 들어 주는 것', '환자나 가족을 위해 최선을 다해주는 것', '관심을 기울여 주는 것' 등이 등한시 되고 있거나 제 증상이 약물로 조절되고 있을 가능성이 있다.

노인의 천식은 젊은 연령층에 비하여 활동, 특히 운동량이 적어 천식증상을 유발시킬 수 있는 자극이 적으며 증상에 대한 인지도가 감소되어 있어 전형적인 천식의 3대 증상을 환자 스스로 느끼는 경우가 적어 천식의 진단이 간과되는 경우가 흔하며 임상경험에서 보면 청, 장년층에 발생한 경우에는 감염이 발생한 급성

기를 제외하고는 흡입제 등의 다양한 약물치료(김기업, 2000)로 일상생활에 영향을 미치지 않는 정도로 조절이 되는 것이 보통이다. 만성폐쇄성폐질환의 경우에도 급성 감염이 없는 경우 기관지확장제, 부신피질호르몬제 및 저산소요법 등으로 삶의 질을 높이고 합병증을 예방하고자 하는 치료가 제공되고 있다. 또한, 악성종양을 포함한 이들 질병은 사례가 상대적으로 적어서 의미 있는 결과를 도출하지 못한 것으로 생각되며 이들 질병의 치료를 위하여 투여되는 약물이 대부분 고가이므로 발생비용을 기준으로 비교한다면 자원소모량을 기준으로 비교했을 때와 다른 결과가 도출될 수 있을 것이다(정만홍, 2001).

공존질병에 따른 자원소모량의 변화에 영향을 미치는 특정질병을 파악하기 위해서 자원소모량에 차이가 있었던 질병들의 조합을 달리하여 분석한 결과 공존질병 악성종양, 알츠하이머치매의 경우 당뇨 공존질병보다 높고 심혈관질환이 있는 경우에는 당뇨 공존질병보다 낮게 나타났다. 그러나 이를 제외하고는 각각 질환이 단독으로 있는 경우보다 공존질병이 있는 경우에 높게 나타나 특정 질병에 의한 영향이기보다는 질병의 개수가 자원소모량의 변화에 영향을 미치는 것으로 이해된다. 이는 각종 공존질병지수와 질병수의 합 등을 이용하여 의료비용의 예측을 연구했던 Farley(2006)의 연구결과와도 동일한 것으로 이 연구에서도 단순히 독특한 질환수의 합이 전에 발생된 비용데이터나 어떠한 공존질병지수보다도 더 예측력이 높은 것으로 나타났다.

사례가 비교적 적었던 악성종양, 만성폐쇄성폐질환, 파킨슨씨병을 제외하고는 질환의 개수가 자원소모량 변화의 주요 요인이 되므로 이는 기존에 사용되고 있는 Charlson score, Elixhauser method 등의 공존질병지수의 형식과 같이 질병의 개수에 따라 자원소모량을 예측하는 지수의 개발이 가능함을 시사한다.

이 연구를 통하여 공존질병의 개수와 종류에 따른 자원소모량의 차이가 확인되었다. 따라서 현재 보건복지부의 요양병원형 건강보험수가 시범사업에서 진행되는 것과 같이 단일 질병에 따른 정액수가제도는 2004년도 전국 노인 생활실태 및 복지요구조사의 본인인지 만성질병수 조사결과에서와 같이 노인의 73.8%에 이르는 2개 이상의 질환에 이환된 환자의(선우덕, 2005) 자원소모량을 적절히 반영하지 못하고 있는 것이다.

선진국의 사례에서와 같이 포괄적인 사정도구를 이용한 환자구성지수의 산출과 이를 통한 환자군별 정액수가의 부과가 아닌 현재 시범사업의 부과체계인 질환에 따른 정액수가제(DRG, Diagnosis related group)를 적용할 계획이라면 공존 질병에 따른 자원소모량의 분석을 통한 근거를 마련하는 것이 우선시 되어야겠다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

이 연구의 목표는 요양병원 뇌졸중환자들의 공존질병군에 따른 자원소모량을 자원소모량의 차이를 보고자 하는 것이다.

의료법상 요양병원으로 등록된 기관과 노인복지법에 노인전문요양병원으로 등록된 기관으로 전국의 33개 기관에서 RAI(Resident assessment Instrument)를 활용하여 대상자의 질환명 등을 조사하고 서비스 제공 인력의 활동내용과 근무상황, 급여 등의 조사하여 공존질병군을 분석단위로 자원소모량을 분석하였다. 조사는 대상 기관의 상황에 따라 3차에 걸쳐 진행되었으며 기간은 2004년 10월 4일부터 10월 24일까지 3주 동안 진행되었다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 뇌졸중 환자군에 비하여 당뇨, 심혈관 질환, 관절염, 알츠하이머치매의 공존 질병이 있는 경우의 자원소모량이 높았다. 그러나 고관절골절, 알츠하이머이외의 치매, 파킨슨씨, 불안증, 우울증, 천식, 폐기종/만성폐쇄성폐질환, 악성종양의 공존 질병이 있는 경우에는 뇌졸중 환자군과 비교하여 자원소모량의 차이가 없었다.

2. 자원소모량의 차이는 특정질병에 의한 영향이기보다는 질병의 개수가 자원소모량의 변화에 영향을 미치는 것으로 추정된다.

3. 공존질병의 개수가 증가될수록 자원소모량도 증가되었다.

2. 제언

본 연구 결과, 뇌졸중 환자군과 당뇨, 심혈관질환, 관절염, 고관절골절, 알츠하이머 치매, 알츠하이머 이외의 치매, 파킨슨씨병, 불안증, 우울증, 천식, 폐기종/만성폐쇄성폐질환, 악성종양의 공존질병군과 비교한 결과 공존질병군의 자원소모량이 높게 나타났으며 공존질병의 개수가 증가될수록 자원소모량도 증가된 것으로 나타났다. 그러나 현재 보건복지부의 요양병원형 건강보험수가 시범사업에서는 단일 질병에 따른 정액수가제도가 적용되고 있어 질환에 따른 자원소모량의 차이를 수가에 적절하게 반영하지 못하고 있다. 따라서 주요질환의 공존질병을 고려하지 않은 적절하지 못한 보상체계는 서비스체계의 왜곡으로 이어질 수 있어 비록 시범사업일지라도 이에 대한 보완이 시급한 것으로 나타났다.

이상의 연구결과를 토대로 하여, 공존질병에 따른 자원소모량의 분석과 더불어 투약비용 등을 포함한 발생비용에 대한 분석으로 자원소모량과 실제 발생비용과의 관련성을 파악하고 비용 또는 자원소모량을 예측할 수 있는 새로운 공존질병지수의 개발이 필요하다.

VII. 참고문헌

- 강미숙, 정연강, 엄순교 등. 포괄수가제와 행위별수가제의 진료비 비교연구. 중앙간호논문집 2001; 5(1)
- 권혁일. 파킨슨 증후군. 원광정신의학 1987; 3(2)
- 김기업, 주재학, 김재한 등. 노인 천식 환자에서 천식 증상 발현 빈도 및 임상적 특성. 천식 및 알레르기 2000; 20(1): 106-112
- 김은경. 요양병원 입원노인의 환자군 분류에 따른 자원이용수준. 대한간호학회지 2003; 33(2)
- 김은경, 박하영, 김창엽. 한국의 장기요양서비스에 대한 RUG-III의 적용가능성. 대한간호학회지 2004; 34(2)
- 김정인, 이지전, 이상옥 등. 요양병원과 병원에 입원한 노인의 기능상태의 차이에 관한 연구, 관동의대학술지 2003; 7(2)
- 김주희, 이창은. 치매노인의 제 특성에 따른 문제행동 연구, 노인간호학회지 2000; 2(2)
- 보건복지부. 고령사회대책기본법 공청회. 공청회 자료집. 2004
- 보건복지부 연금보험국 보험급여과. 요양병원형 건강보험수가 시범사업기관 선정. 보도자료 붙임 1, 2. 2005: 176-183
- 선우덕, 송현중 등. 고령화 사회에서의 노인보건의료체계 구축방안, 한국보건사회연구원, 2005
- 선우덕. 노인의료비 적정화를 위한 정책방안. 보건복지포럼, 1999; 2: 65-67
- 유선주. 가정간호 환자특성과 진료비 관련요인 및 환자구성모델 적용 타당성. 가톨릭대학교 대학원 박사 논문. 2004:2
- 이선자, 채은희, 장숙량. 노인 장기입원환자와 보호자의 우울, 불안 정도에 따른 간호요구도에 관한 연구, 서울대학교 보건환경연구소논문집, 2001; 11(1)
- 이지전. RUG-III를 적용한 노인환자분류와 타당성 검증. 연세대학교 대학원 박사 논문. 1999:12

이지전, 이상욱, 김정인 등. 장기요양병상수가개발. 연세대학교 보건대학원. 2003

이지전, 이상욱, 김정인 등. 장기요양환자에서 환자 특징 및 기능 상태와 환자돌봄 시간과의 관련성. 예방의학회지. 2004; 37(3): 282-291

이지전, 이상욱, 이정례 등. 장기요양병원형 건강보험 수가개발 및 질관리체계개발. 건강보험심사평가원. 2004

장현숙. 노인 고관절 골절환자의 수술 후 일상생활 기능회복 정도와 이에 영향을 미치는 요인, 전남대학교 대학원 석사 논문. 2000

정만홍. 만성 폐쇄성 폐질환, 대한내과학회지. 2001; 60(1)

한국보건산업진흥원. 장기요양병상 수급 분석. 2004.

Anderson R, Su H, Hsieh P et al. Case mix adjustment in nursing systems research: The case of resident outcomes in nursing homes. *Research in Nursing & Health* 1999; 22: 271-283

Bjorkgren M, Fries B, Hakkinen U et al. Case-mix adjustment and efficiency measurement. *Scand J Public Health* 2004; 32: 464-471

Bjorkgren M, Hakkinen U, Linna M. Measuring efficiency of long-term care units in Finland. *Health Care Management Science* 2001; 4: 193-200

Bjorkgren M, Hakkinen U, Finn-Soveri, et al. Validity and reliability of resource Utilization Group(RUG-III) in Finnish long-term care facilities. *Scand J Public Health* 1999; 27(3): 228-34

Dominick KL, Dudley TK, Coffman CJ, et al. Comparison of three comorbidity measures for predicting health service use in patients with osteoarthritis. *Arthritis Rheum.* 2005 Oct 15; 53(5): 666-72

Farley JF, Harley CR, Devine JW. A comparison of comorbidity measurements to predict healthcare expenditures. *Am J Manag Care* 2006Feb; 12(2): 110-9

Fischer U, Arnold M, Nedeltchev K, et al. Impact of comorbidity on ischemic stroke outcome. *Acta Neurol Scand* 2006; 113: 108-113

- Fries, B. E., Schneider, D. P., Foley, W. J., et al. Refining a casemix measure for nursing homes; Resource Utilization Groups(RUG-III). *Medi Care*, 1994; 32: 668
- Groll DL, To T, Bombardier C, Wright JG. The development of a comorbidity index with physical function as the outcome. *J Clin Epidemiol* 2005 Jun; 58(6): 595-602
- M. Liu, T. Tsuji, K. Tsujiuchi, et al. Comorbidities in stroke patients as assessed with a newly developed comorbidity scale, *Am J Phys Med Rehabil* 78, 1999; 5: 416-424
- Tousignant M, Hebert R, Dubuc N, et al. Application of a case-mix classification based on the functional autonomy of the residents for funding long-term care facilities. *Age and Aging* 2003; 32: 60-66

Abstract

Comorbidity measures for predicting resource utilization in patients with stroke in long term care hospitals

Kim, Nameun

Graduate School of Public Health

Yonsei University

Seoul, Korea

(Directed by Professor Nam, Eunwoo, MPH, Ph.D.)

Objective: The aim of this study is to investigate comorbidity measures for predicting resource utilization in patients with stroke in long term care hospitals.

Design and sampling: Statistical data from "The national health insurance reimbursement system and quality management in long term care hospital" issued by Health Insurance Examining Committee (Lee, Jijeon 2004) was basically used for this study. Research carried out with for 33 hospitals nationwide, i.e. long term care hospitals registered under the Medical Law and geriatrics hospitals registered under the Senior Citizens Welfare Law" CMI by each disease category was analyzed, which was based on the research of disease name using RAI(Resident Assessment

Instrument)and investigation into salary, activity and employment condition of service people. Research was done over 3 times from Oct 4 to Oct 24, 2004 according to the condition of interviewed hospitals.

Methods : The SAS System for Windows Version 8.1is was used for data analysis and frequency analysis, ANOVA, t-test and regression analysis were made.

Results: Major findings are as follows;

In case of diabetes mellitus, circulatory system disease, arthritis and Alzheimer's disease comorbidity, CMI(case mix index) is higher than stroke patients.

It also shows the more comorbidity number is the more CMI is increased. However, there is no difference of CMI in case of hip fracture, dementia other than Alzheimer's disease, Parkinson's disease, anxiety, depression, asthma, emphysema/chronic obstructive pulmonary disease and cancer comorbidity, compared to stroke patients.

To find out specific disease which affects CMI change by comorbidity, the compounding of disease by resource utilization were differentiated. And found out that the number of disease influences the resource utilization, not by specific disease, since it came out high when there is comorbidity rather than disease exists independently by each.

Conclusions: Comparing with stroke patients, comorbidity's CMI came out high and as the number of comorbidity increases, CMI also increased. Currently, since the Ministry of Health and Welfare try to apply per diem rate on each disease for the national health insurance reimbursement system to long term care hospitals, it doesn't seem to cover the exact amount of resource utilization for comorbidity disease However, inappropriate compensation system can be connected to distortion of service system. Although it is a model business, we need the complementary measures immediately.

Suggestion after the research based on this is that we need analysis of resource utilization by comorbidity and actual cost especially analysis of medication cost. By this, we should find out if the change of resource utilization related to the change of actual cost. And we should find out the cost of medication and treatment materials which don't reflect to resource utilization. Then finally we will be able to hope to develop comorbidity index which predicts resource utilization.

Key words : long-term care, comorbidity, case mix index, stroke

부록

장기요양병원형 건강보험 수가개발 및 질관리체계개발 자료수집방법(이지전, 2004)

1. 조사기관 선정

이 연구의 자료는 환자들의 포괄적 기능상태평가, 직접적인 환자서비스직종에 대한 활동내용조사, 의료 인력에 대한 근무상황과 급여, 그리고 병원의 현황 정보 등 방대한 양의 자료를 필요로 한다. 환자들의 기능상태평가는 모든 자료를 연구 시점의 전 입원 환자에 대하여 조사를 해야 하며, 의료 인력에 따라 하루 또는 일주일 동안의 업무시간내의 업무활동을 기록하여야 한다. 행정부서에서도 각종 행정관련 자료들을 수집한다. 따라서 연구대상 기관과 연구진과의 충분한 합의와 협조가 있어야만 한다. 연구의 취지와 내용에 대한 안내 공문을 의료법상 요양병원으로 등록된 기관과 노인복지법에 노인전문요양병원으로 등록한 기관에 발송하였다. 공문 내용을 검토하고 자발적으로 조사에 응하겠다는 기관은 33개 기관이었다. 33개 기관은 전국에 골고루 분포하였다.

2. 조사 방법

대상 기관이 정해지면서, 조사의 진행을 관리하기 위한 관리간호사를 모집하였다. 관리간호사 일차적으로 건강보험심사평가원의 각 지원에서 도움을 받고, 부족한 기관의 경우 경력 간호사를 구인하였다. 관리간호사에게 이 연구의 취지와 RAI 조사 방법과 의미, 활동기록내용의 작성 방법에 대한 교육을 실시하였다. 또한, 인터넷 기반 자료 입력 시스템 이용방법에 대한 교육도 함께 실시하였다.

연구진이 조사 대상을 자원한 모든 기관을 방문하여, RAI 교육과 활동내용기록에 대한 교육을 실시하였다. 또한, 조사 진행을 위해 필요한 모든 업무 협조를 요청하였다.

조사는 대상 기관의 상황에 따라 3차에 걸쳐 진행되었다. 기간은 2004년 10월 4일부터 10월 24일까지 3주 동안 진행되었다. 조사 기간 1주일 동안 각 기관별로 관리간호사가 1인씩 상주하였으며, 입력을 보조할 보조 요원이 각 기관의 입원환자수에 비례하게 상주하며, 입력하였다. 관리간호사는 자료의 제출과 질을 관리하였으며, 입력이 원활하게 진행되도록 관리하였다. 마지막으로 조사가 완료된 경우 본 연구진에게 자료 원본이 도착할 수 있도록 하였다.

3. 조사 자료 검토

교육을 하고 연구조사원이 방문하여 최종적으로 자료조사를 할 수 있었던 기관은 28개 기관이었다. 시스템에 입력된 자료와 도착한 자료 원본의 오류 확인과 검토 작업을 실시하였다.

RAI(Resident Assessment Instrument)의 경우 기관별로 무작위 5%의 조사지를 완전히 검토하여 평균 오류가 환자 1인의 조사지 문항이 500개였는데, 조사 기관 당 건당 오류 문항이 평균 2개(오류율 0.4%) 이상인 경우 그 기관의 모든 조사지 입력 상태를 재검토하였다.

활동내용기록표는 전체 28개 기관을 모두 재검토를 실시하였다. 자료의 성격을 이해하며 간호, 의료, 보건 등 전문 인력으로 검토진을 구성하여 기록지와 입력이 일치하는지, 각 직종별 활동항목과 대상 환자에 대한 기록이 올바른지, 전체 대상 환자로 나뉘질 공용시간에 대한 정확한 기록 등을 검토하였다. 활동내용에 대한 조사는 질을 보장하는데 어려움이 많이 있어 보다 정확한 자료를 가지기 위해 지속적인 검토와 확인 작업을 진행하였다.

4. 최종분석에서 제외된 경우

최종 분석에서 제외된 조사대상자는 첫째, 자동차보험과 산재보험 대상자 둘째, 같은 병원 내의 동명이인으로 누가 누구지 구분이 안 되게 기록된 환자 셋째, 간병인이 환자 1명만 본 경우 넷째, 조사 기간 동안 신규로 입원한 환자

자 중 RAI 조사에서 재원기간이 일주일 이상인 대상자들 다섯째, 활동 내용 기록에 빠진 인력이 있는 3번 병원 여섯째, 10번 병원은 다른 기관보다 인력이 월등히 많아서 환자분류분석에서 제외하였으며, 마지막으로 요양병동의 활동 내용기록 자료 전수를 제외하였다.

28개 기관 중 요양병동형 기관의 자료수집형태가 요양병원 기관과 달라서 요양병동형 기관 6개의 공급자 활동내용조사 자료는 이번 분석에 이용하지 않았다. 요양병동의 경우, 요양병원의 자료와 성격이 달라서 공급자들이 요양병상환자와 그렇지 않은 병상에 입원한 환자를 겹쳐서 돌보는 경우가 많았다. 요양병동으로 병동구분이 있는 경우도 그러하였으며, 대부분의 요양병동이 병동 구분이 명확하지 않게 운영되고 있었다. 그러므로 요양병동 환자의 자원이용시간이 과대추정 될 우려가 높아서 분석에서 제외하였다.

최종적으로 환자의 기능상태수준을 분석할 수 있었던 것은 28개 기관 3,107명의 환자였으며, 환자 기능 상태와 공급자의 활동내용조사 결과를 연결하여 분석한 것은 21개 병원 2,394명이었다.

1) 인터넷 기반 자료입력시스템 구축

공급자 활동내용조사는 의료 인력에서 환자에게 직접적으로 서비스를 제공하는 의료 인력들이 자신들의 업무내용을 직접 기록한다. 간호 인력은 하루, 의사, 물리치료사, 작업치료사, 사회복지사는 일주일간의 업무내용을 기록한다. 이때 각 인력의 업무 내용과 업무에 해당하는 환자, 업무에 투입하는 시간을 조사하게 되는데, 자기기입식 조사이기 때문에 인력에 따라 업무내용의 기록수준에 차이가 있다. 모든 입원환자에 대해 실시하는 환자의 기능 상태 수준 조사도 간호사에 따라 조사수준에 차이가 있다. 공급자 활동내용조사와 환자 기능 상태 조사에서 동질적이며, 일정수준 이상의 자료의 질을 보장하기 위하여 조사기간 동안 각 기관에 연구진에서 관리간호사가 상주하면서 수집된 자료의 질을 평가하였다.

직접 자료를 입력하면서 자료를 검토하는 것이 자료의 질을 평가하는데 도움이 되므로 이를 위하여 인터넷 기반 자료입력시스템을 구축하였다. 수집된 자료는

관리간호사가 각 기관에 상주하며 자료의 질을 평가하고 조사지를 기록한 인력과 상호소통하면서 일정수준이상의 동질적인 자료조사가 되도록 하였다. 일부 기관의 경우를 제외하면 자료의 초벌입력은 자료를 조사한 일주일간에 모두 이루어졌다.

인터넷 기반 자료 관리 시스템은 2004년 본 연구진이 전문 업체에 의뢰하여 제작하였다. www.cedaa.org로 인터넷 사이트를 개설하였으며, 각 기관별로 아이디와 비밀번호 부여해서 관리간호사와 입력보조원이 입력하게끔 하였다. 질의응답 게시판을 두어 조사 진행과 관련된 문의가 가능하게 하였으며, 게시판 전담 연구진을 두어 실시간 응답이 가능하도록 진행하였다.

2) 기관 및 환자 정보

각 기관에 대한 정보는 요양병원과 요양병동 구분, 설립 형태, 노인복지법 상에 노인전문병원으로 등록하였는지 등의 정보를 조사하여 조사하였다.

환자관리정보는 환자의 주민등록번호와 고유번호, 의료보장형태, 주치의, 진단과, 주상병명, 입원병실과 호수, 연령, 성별 등 기본적인 특성을 조사하였다.

3) 환자기능상태 평가

환자기능상태 평가는 포괄적 노인 기능상태 평가 도구인 RAI(Resident Assessment Instrument) Facility version 한글판을 이용하였다. 주요 평가 항목은 입원 노인의 유병상태, 일상생활수행능력, 인지기능, 우울증, 증상, 그리고 제공하고 있는 의료서비스 내용 등이다. 연구진이 각 기관을 방문하여 담당 간호사들에게 연구의 목적과 평가 도구에 대한 교육을 실시하였으며, 조사 기간에 등록 간호사들이 담당환자들의 포괄적인 기능 상태를 평가하였다.

각 기관마다 자료조사기간에 연구조사원이 상주하면서 수집된 자료의 질을 검토하였으며, 인터넷을 기반으로 한 자료입력 시스템에 연구조사원 감독 하에 자료

입력원들이 자료를 입력하였다.

4) 의료서비스직종의 자원이용수준 측정

이 연구에서는 직접적인 서비스를 제공하는 의료관련 인력들이 환자들에게 투입하는 시간을 중심으로 한 지표를 이용하였다. 각 기관별로 연구진이 방문하여 환자에게 직접적인 의료서비스를 제공하는 간호사 및 간호조무사, 간병인, 의사, 물리/작업치료사, 사회복지사에 대해 조사표 입력방법에 대해 교육을 실시하였다. 공급자 활동내용조사는 의료 인력이 자기기입식으로 자료를 조사하였으며, 직종별 인건비 관련 자료는 병원 행정부서를 통해 자료를 구하였다. 이 연구에서는 의료 인력이 환자에게 투입하는 시간을 의료 인력이 환자에게 투입하는 “자원”으로 간주한다. “자원이용”이라는 의미는 환자가 공급자의 시간이라는 자원을 이용한다는 의미이다. “자원이용시간”은 환자측면에서는 환자가 공급자의 시간을 얼마나 이용하는가의 의미가 되고 의료 인력의 측면에서는 의료 인력이 특정 환자에게 서비스를 제공하는데 얼마만큼의 시간을 투입하는지를 나타낸다.

간병인의 공급자 활동내용조사 내용은 해당 병동의 간호사가 일차적으로 검토하였다. 또한 자료조사기간(만 1주일)동안 연구조사원이 조사기관에 상주하면서 수집된 자료의 질을 평가하고, 문제가 있는 공급자 활동내용조사내용을 해당 의료인력에게 수정하여 작성하도록 하였다.

(1) 공급자 활동내용조사

의료서비스직종의 자원소모량 측정은 간호사, 간호조무사, 간병인 등 간호관련 인력과 의사, 물리·작업치료사, 사회복지사 등 간호 외 인력 등의 환자서비스 제공 시간을 측정하여, 환자별 자원이용수준을 분석하였다.

의료서비스 인력이 환자에게 투입하는 시간비용을 중심으로 직종간의 시간당 비용과 기관별 차이를 보정한 환자구성지수를 환자 분류의 근거로 사용하였다. 이

환자구성지수는 미국에서 RUG 체계를 도입하면서 환자를 분류하는 방법을 개발하면서 사용한 방법이다. 환자구성지수를 산출하기 위해 의료인력의 활동 내역을 조사하였다. 입원환자에게 직접적인 보건의료서비스를 제공하는 간호관련 인력으로 간호사, 간호조무사, 간병인파 간호 외 인력으로 의사, 물리치료사, 작업치료사, 사회복지사 등의 직종을 대상으로 각 인력의 업무 내용과 업무에 해당하는 환자, 업무에 투입하는 시간을 조사하였다.

조사 기간은 환자기능상태 조사가 진행된 기간 중, 간호 관련 서비스 직종의 경우 1일 3교대(혹은 2교대), 24시간 단위로 측정하였다. 이는 간호 관련 업무가 24시간을 기준으로 업무 성격 및 업무량의 변화가 없다는 기존의 연구 결과에 근거하고 있다. 간호 외 서비스 직종은 서비스 제공 빈도가 간호 서비스에 비해 낮아 공휴일을 포함하여 만 1주일 단위로 측정한 후 7로 나누어 1일 평균 업무량으로 환산하여 측정오차를 가능한 범위에서 최대한 줄이고자 하였다. 의료 인력의 업무량 측정 항목은 각 업무별 소요시간, 업무내용, 대상 환자명 이었으며, 업무량 기록표는 서비스 제공자가 자기 기입식으로 작성하였다. 간호 관련 인력의 경우 월일정표 등을 참조하여 업무 현황을 파악하였다.

(2) 직종별 인건비

자원이용지수를 산출하기 위해 조사 대상 인력들의 업무시간 분(minute)당 급여를 계산하였다. 각 의료 인력의 연평균 급여, 월평균 급여 또는 일당 자료를, 의료 인력의 월간 또는 일간 업무시간으로 나누어 분당급여를 계산하였다. 각 의료 인력의 급여와 업무시간은 각 기관의 행정부서를 통해 수집하였다.