

뇌졸중 환자의 의료 자원 이용과 비용 지출: 환자의 관점에서

건국대학교 의과대학 예방의학교실, 을지대학교 신경과학교실*

이건세 배희준* 김형수

Utilization of Health Care Resources and Costs of Stroke Patients: Patients' Perspective

Kun-Sei Lee, M.D., Ph.D., Hee-Joon Bae, M.D.*, Ph.D., Hyeoung Su Kim, M.D., Ph.D.

*Department of Preventive Medicine, Kon-Kuk University College of Medicine, Chungju;
Department of Neurology, Eulji University School of Medicine*, Seoul, Korea*

Background: Policy-makers are required to know the current patterns of resource use and the costs of stroke. However, the scientific evidence, on which health policy-making can be based, is not sufficient. Our study aimed to investigate resource utilization and costs during the one year after stroke. **Methods:** Among patients with acute ischemic stroke (7 days from onset) who were admitted from July of 2001 to July of 2002, 223 were interviewed one year after the onset of stroke through a home visit by an experienced research nurse. Resource utilization and related costs were investigated. **Results:** The average length of stay was 25 days. The average first inpatients costs was ₩2,230,000. After discharge, the average outpatient visit was 22 days. The average expenditure per patient during the one year from onset of stroke was ₩5,235,000. The hospital charge was 59% of the total cost, the cost for hiring a care-giver was 14%, and the fee for the outpatient clinic was 13%. Thirty-nine percent (₩2,051,000) of the total expenditure was consumed in the first month, 12% was in the second, 8% was in the third, and around 5% monthly was after 3 months. **Conclusions:** Our study is the first one to investigate the resource utilization and the related costs in stroke patients in Korea. The results of this study should not be generalized to all Korean stroke patients, but this study may serve as a reference for inferring the real status in Korea and may be a starting point for further nationwide resource utilization and costs studies.

J Korean Neurol Assoc 22(6):583~589, 2004

Key Words: Health care resource, Utilization, Costs, Patients' perspective, Stroke

서 론

뇌졸중은 악성 종양 및 심장 질환과 더불어 사망의 주된 원인으로 우리 나라도 예외는 아니다. 2002년 통계청이 발표한 자료¹에 의하면 뇌혈관 질환에 의한 사망률은 인구 10만명 당 77.2명으로 신생물에 이어 2위이고 단일 질환으로는 가장 높으며, 특히 50대 이후의 고령 인구에

서 특히 높아 남자의 경우 50대에서는 89.2명이다가 60대에서는 300.5명, 70대에서는 1,248.2명으로 급격한 증가 추세를 보인다. 그리고 인구의 고령화 추세를 고려할 때 앞으로도 그 중요성은 더욱 커질 것으로 추정된다.²

또한 뇌졸중은 비록 사망하지는 않더라도 각종 후유증과 합병증으로 인해 환자 본인은 물론 가정적으로나 사회적으로도 큰 피해를 끼치게 된다. 외국의 연구³⁻⁵에 의하면 급성 뇌졸중의 경우 첫 3개월 동안 약 20%가 사망하고 55%는 다양한 정도의 장애를 겪게 되는데 이 숫자는 1년 후에도 거의 변동이 없다고 하였다. 독립적인 생활이 가능할 정도로 회복되는 환자는 단지 1/4에 지나지 않았다. 결국 발병 1년 후 약 반 정도의 환자들이 가정이나 사회에 부담으로 남게 된다.

뇌졸중으로 인한 질병 결과는 치명률이나 사망하지

Received March 29, 2004 Accepted July 9, 2004

* Address for correspondence Hee-Joon Bae, M.D., Ph.D.

Department of Neurology, Eulji General Hospital
280-1 Hagye 1-dong, Nowon-gu, Seoul, 139-711, Korea
Tel : +82-2-970-8304 Fax : +82-2-974-7785
E-mail : bhj1405@eulji.or.kr

* 본 논문은 한국과학재단의 해외 Post-doc. 연수지원에 의하여 연구되었음.

않을 경우 이로 인한 기능적 결손, 뇌졸중으로 인해 발생하는 비용이나 소모되는 의료 자원의 종류 및 정도 등으로 평가할 수 있다. 이들은 서로 밀접하게 관련되면서 상호 의존적이다. 따라서 한 사회에 뇌졸중이 미치는 영향력을 평가하기 위해서는 뇌졸중의 발생률뿐만 아니라 치명률, 기능적 결손, 비용, 의료 자원의 이용 등에 대한 종합적인 자료가 필요하다. 그러나 뇌졸중의 다른 분야에 대한 연구의 활발성에 견주어 아직 국내에서 관련 연구는 많이 부족한 것이 현실이다.

일반적으로 발병 초기의 급성기 치료를 위한 입원과 이후 요양병원에서의 재활치료가 뇌졸중으로 인한 비용의 주된 요소라는 것은 이미 여러 연구를 통해 알려져 있다.^{6,7} 최근에는 이러한 직접 비용 외에도 보장구 구입 비용, 집 수리 비용, 환자 자신이나 가족들의 노동 손실 비용, 간병 비용 등 여러 가지 형태의 간접 비용 또한 고려하는 경향이다.⁸ 사회적 측면에서는 뇌졸중으로 인한 각종 의료 자원의 이용이 중요한 관심사이다. 발병 후 급성기 및 아급성기에는 주로 대규모 병원을 이용하겠지만 이후 각종 병의원, 장기요양시설, 한방, 약국 등의 이용 행태 또한 중요할 것이다.

저자들은 서울 지역의 2차 병원에 입원한 급성 뇌졸중 환자들을 대상으로 1년 이상 추적 관찰하면서 뇌졸중으로 인한 기능적 결손, 직간접 비용, 의료 자원의 이용 등을 측정하고 그 결과를 보고하는 바이다.

대상과 방법

1. 대상

본 연구는 지난 2001년 7월부터 2002년 7월까지 서울시 내에 위치한 2차 병원 신경과에 발병 후 일주일 이내에 급성 허혈성 뇌졸중 및 일과성 뇌허혈로 진단받고 입

원 치료 후 퇴원한 환자 223명(남자 116명, 여자 107명)을 대상으로 실시하였다. 같은 기간 발병 후 7일 이내의 급성 허혈성 뇌졸중이나 일과성 뇌허혈로 진단받고 입원 치료 후 퇴원한 환자는 397명이었고, 이 중 일년 이내에 사망한 환자가 71명(17.9%), 연락이 안 되거나 정보 제공을 거부한 사람이 103명(25.9%)으로 최종 면접에 성공한 사람은 전체의 56.2%였다. 대상 중 면접에 성공한 사람과 그렇지 못한 사람의 특성을 비교하여 보았을 때, 면접에 실패한 환자들이 나이가 더 많고 내원 시 신경학적 결손의 정도도 심하며 퇴원 시 장애의 정도도 더 심한 것으로 나타났다(Table 1).

대상의 특성을 살펴보면, 남성 116명(52%), 여성 107명(48%)이었고, 연령별 분포는 65세 미만인 85명(38%)로 가장 많았으며, 65세 이상 75세 미만 76명(34%), 75세 이상 62명(28%)이었다.

2. 방법

발병 일주일 이내에 허혈성 뇌졸중이나 일과성 뇌허혈로 입원하면 내원 2-3일 이내에 연구원이 방문하여 환자 및 보호자를 대상으로 기초 조사를 하였다. 환자의 임상 자료는 별도의 을지뇌졸중등록체계를 통하여 수집된 자료를 활용하였다. 을지뇌졸중등록체계는 1999년 시작된 데이터베이스로 을지병원에 입원하는 모든 뇌졸중 환자를 대상으로 뇌졸중의 위험인자, 임상 양상 및 예후 등을 연구하기 위해 디자인된 전향적인 뇌졸중등록체계이다. 2004년 2월 현재 약 1800명의 환자가 등록되어 있다.

뇌졸중 환자의 비용 및 의료 자원 이용을 조사하기 위한 설문은 환자의 처음 퇴원 시점을 기준으로 약 12개월이 경과한 후 사전 전화를 하여, 연구의 취지를 설명하고 이에 동의한 사람을 대상으로 하였다. 의료 이용 및 비용에 대한 자료 수집은 훈련된 조사원이 사전에 개발된 설문지를 가지고 환자의 가정을 방문하여 환자 또는 보호자와 직접 면담을 통하여 이루어졌다. 환자 및 보호자의 기억에 의존하여 자료 수집이 이루어졌으며 영수증의 확인이나 병원의 전산자료 확인 등은 하지 못했다.

퇴원 후 뇌졸중의 치료와 관리를 위하여 이용한 의료 자원의 범위 및 이에 지출한 비용을 다음과 같이 조사하였다. 의료 자원의 이용은 병의원(한방병원)의 입원 횟수 및 기간, 병의원(한방 포함)의 외래 이용 종류 및 횟수, 장기 요양시설 이용 유무 및 기간, 치료 보조 및 건강증진 관련 제품 구입(약품, 영양제 및 음식 등) 유무 및 횟수, 간

Table 1. Comparison between interviewed and not interviewed

Characteristics	Interviewed N=223	Not interviewed N=174	P value
Age, mean±SD (years)	60.7±18.5	66.2±16.6	0.002
Male sex	121 (54.3%)	80 (46.0%)	0.1
Interval from onset to admission, mean±SD (days)	3.1±24.9	1.8±5.4	0.48
Previous history of stroke	86 (38.6%)	52 (30.0%)	0.07
Initial NIHSS, median (range)	4 (0-30)	6 (0-37)	<0.001
Duration of admission, mean±SD (days)	16.1±17.3	14.8±16.9	0.45
MDRS at discharge≤1	107	51	<0.001

SD indicates standard deviation. TIA; transient ischemic attack, NIHSS; National Institute of Health Stroke Scale, and MDRS; modified Rankin disability scale.

P values are calculated by Pearson's chi-square test, Student's t test, or Mann-Whitney test if appropriate

병인의 이용 유무 및 기간, 환자의 편의를 위해 구입한 물품(장비 및 비품) 및 주거 시설 개보수 유무 및 구입량 등으로 나누어 조사하였다. 의료 자원 이용과 관련한 비용 조사는 처음 입원 비용을 포함하여 퇴원 후 1년 동안 환자가 상기 자원의 이용 또는 물품, 장비 등을 구입한 시점에서 지출된 비용을 조사하였다. 처방전에 의한 치료제 구입(약국, 약품 구입)비용은 외래 이용 비용에 포함하였다.

3. 자료 분석

자료 분석은 PC-SAS (ver 8.1)를 이용하였다. 먼저 입원 중 조사된 대상자에 대한 일반적인 특성을 기술하였으며, 퇴원 후 1년간 이용한 의료 자원은 항목별로 나누어 이용 현황을 기술하였다. 의료 자원의 이용과 구입 비용은 지출 시점에서 기술하였다.

결 과

1. 의료 자원 이용 현황

1) 입원 치료

허혈성 뇌졸중 진단 후 처음 입원한 223명의 평균 재원 기간은 25일이었고, 중위값은 16일이었다. 대상자 중 2회 입원한 경우는 51명으로 이들의 평균 재원 기간은 40일(중위값은 24일)이었다. 3회 입원한 경우는 10명으로 평균 재원 기간은 75일(중위값은 80일)이었다. 첫 입원에 비해, 2번째 및 3번째 재원 기간이 길어졌다.

2) 외래 이용

정기적으로 가장 많이 다닌 진료과를 첫 번째 진료과로 정의하고 이후 방문 횟수가 많은 순으로 두 번째, 세 번째, 네 번째 진료과로 정의하였다. 대상자 중 퇴원 후 정기적으로 외래 진료를 받은 경우는 201명(90.1%)이었으며 1년 동안 평균 방문 횟수는 11회였다. 두 번째 진료과 외래를 이용한 환자는 107명(48.0%)으로, 평균 이용

횟수는 10회였다. 세 번째 진료과 외래를 이용한 환자는 34명(15.2%)으로, 평균 이용 횟수는 16회였다. 4번째 외래 이용 환자는 6명(2.7%)으로, 평균 이용 횟수는 18회였다.

3) 그 밖의 의료 자원 이용

장기요양시설을 이용한 경우는 4명(1.8%)이었고, 평균 이용 기간은 204일이었다. 환자를 위한 도구 및 장비를 구입한 경우는 10명(4.5%)이고, 환자 당 평균 2개 정도를 구입하였다. 간병인을 이용한 경우는 24명(10.8%)으로 평균 기간은 88일이었으며, 치료보조제 및 건강증진 관련 제품(한약 제외)을 구입한 경우는 31명(13.9%)으로 이용 횟수는 평균 8회였다. 한약을 구입한 경우는 59명(26.5%)으로 구입량은 평균 4제였다(Table 2).

Table 2. Use of other health care resources

Resource categories	Number of Pt.	Mean	Median	25-75th %
Institutionalization	4	204*	215	121-289
Device, equipment	103	2 [†]	1	1-2
Caregiver	24	88 [‡]	37	27-65
Supportive drug	31	8 [§]	5	2-12
Herbal medicine	59	4	2	2-4

*Days per patient, [†]No of devices per patient, [‡]Days of use per patient, [§]No. of use per patient, ^{||}No. of packs per patient

2. 의료 자원 이용에 지출된 비용

대상자가 허혈성 뇌졸중과 관련하여 처음 입원 비용 및 퇴원 후 1년 동안 지출한 비용은 평균 5,235,000원이었다(Table 3). 지출 비용을 의료 자원 이용 항목별로 나누어보면 입원 비용이 3,106,000원(59.0%)으로 가장 많이 지출되었고, 그 다음으로 간병인 이용 비용과 외래 용이었으며 각각 750,000원(14%)과 656,000원(13%)이 지출되었다.

지출 비용을 시기별로 보면, 입원비가 지출된 퇴원

Table 3. Mean cost for 12 months after stroke (N=223, unit: 10,000 won)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total (%)
Inpatient	189.2	36.4	23.8	13.6	5.6	6.4	6.3	6.7	7.9	6.5	6.5	1.6	310.6 (59)
Outpatient	1.6	6.6	7.4	7.1	6.6	6.3	6.1	5.6	5.1	4.6	4.4	4.3	65.6 (13)
Institutionalization	0.2	0.3	0.6	0.9	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	1.2	1.3	1.9	10.1 (2)
Device, equipment	5.5	9.9	2.2	5.8	3	1.2	1.5	0.6	1	0.3	0.8	2.3	34.2 (7)
Caregiver	7.3	5.6	2.1	2	2.6	10.9	10.2	10.2	10.8	10	2	1.5	75.0 (14)
Supportive drug	0.2	0.7	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	10.3 (2)
Herbal medicine	1.1	4.9	4.3	0.4	2	0.7	0.4	1.1	0.7	0.9	0.9	0.3	17.7 (3)
Total	205.1	64.4	41.5	31	21.7	27.4	26.4	25.7	27.1	24.1	16.5	12.6	523.5
(%)	(39)	(12)	(8)	(6)	(4)	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)	(3)	(2)	(100)

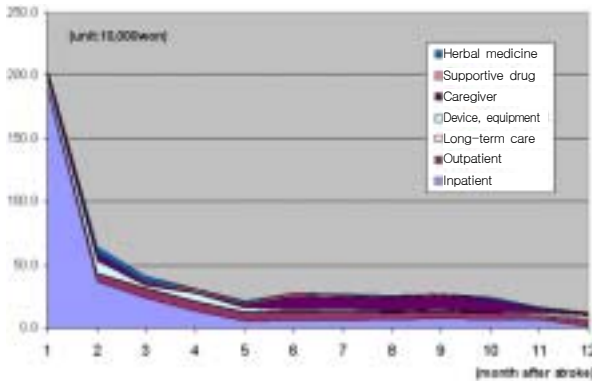


Figure 1. Monthly trend of costs after stroke.

Table 4. Inpatients costs (unit: 10,000 won)

Frequency of Admission	Number of Pt	Inpatient costs		
		Mean	Median	25-75th %
1st	22	237	180	120-300
2nd	51	266	150	80-400
3rd	10	680	480	200-670

비 1개월째 2,051,000원(39.0%)으로 가장 많은 비용이 지출되었으며, 2개월째 644,000원(12.0%)이었으며 시간이 지날수록 지출되는 비용은 감소하였다.

대상자가 이용하거나 구입한 의료 자원에 대하여 지출 시기별 비용을 보면(Fig. 1), 입원 비용은 퇴원 1, 2, 3, 4개월에 집중된 후 감소하다가 3번째 입원이 많이 발생한 9개월째 다시 증가하였다. 외래 이용 비용이 퇴원 2개월째에서 5개월까지는 일정하였으나, 6개월째부터는 감소하였다.

장기요양시설 이용 비용의 경우, 시설 이용자가 적어 지출된 절대적인 비용은 적었지만, 그 규모는 시간이 지날수록 증가하는 형태를 보였다. 환자를 위한 도구 및 장비 구입 비용은 퇴원 후 처음 4개월 동안에 1년 지출 비용의 68.4% (234,000원)가 지출되었다. 간병인에 대해 지출되는 비용은 퇴원 초기와 퇴원 6개월 이후 시점에서 집중되었으나 치료보조제 및 건강증진 관련 제품(한약 제외)에 지출된 비용은 일정하였다. 반면 한약 구입에 지출된 비용은 퇴원 2, 3개월째에 집중되었다.

1년 동안의 의료비 지출 가운데 가장 많은 비중을 차지하고 있는 입원비의 경우, 처음 입원하였을 때 평균 2,370,000원(중위값은 1,800,000원)이었다. 두 번째 입원의 경우 첫 번째와 비슷한 수준이지만, 세 번째의 경우 평균 입원비는 6,800,000원으로 이전에 비하여 매우 높은 수준이다(Table 4).

고찰

뇌졸중 환자의 1년간의 비용 가운데 입원 및 외래 이

용은 59%와 13%로 비용의 대부분을 차지한다. 입원비가 1년간의 전체 의료비 가운데 많은 비중을 차지하는 것은 우리나라만의 현상은 아니다. 본 연구과 유사한 설계로 진행된 국가 간 비교 연구에서 평균 비용의 70% 이상(\$13 668)이 처음 입원에 사용되었고,⁹ 또 다른 연구에서도 1년간의 전체 의료비 지출 가운데 70%가 입원에 지출되었으며, 30%는 외래와 비공식적 간병에 지출되었다.¹⁰ 본 고찰에서도 입원과 외래를 중심으로 한 의료 이용 및 비용과 관련된 내용을 중점적으로 고찰한 후 다른 자원 이용에 대해서는 간단히 살펴보겠다.

1. 입원 및 외래 자원 이용과 비용

뇌졸중을 포함한 입원 환자의 재원 기간은 자원 이용의 중요한 변수로서 입원 비용에 대한 예측력이 높은 변수이므로 병원 행정과 의료 정책을 위해 중요성이 강조되고 있는 지표이다. 본 연구에서 허혈성 뇌졸중으로 처음 입원한 환자 223명의 평균 재원 기간은 25일, 입원 비용은 2,370,000원이었다. 2002년 건강보험심사평가 자료 가운데 뇌경색(I63)의 경우 전체요양기관, 3차병원, 종합병원의 청구건 당 재원 기간은 각각 17일, 16일, 34일로 보고되고 있고, 뇌내출혈(I61)의 경우는 각각 24일, 9일, 25일이었다. 본 연구 대상 병원의 경우 종합병원이며, 주로 뇌경색 환자들로 구성되어 있는데 평균 재원 기간은 25일로서 우리나라 전체 종합병원의 청구건 당 재원 기간인 34일보다 짧았다. 그러나 심사 평가 자료는 환자 당 재원 기간이 아닌 청구건 당으로 구성되어 있으며, 뇌졸중의 초발, 재발의 구분이 없는 점을 고려할 때 직접 비교에 어려움이 있다.¹¹

뇌졸중으로 인한 입원 요양급여비용(입원비 지출)의 경우 뇌경색(중)(I63)은 청구건 당 전체요양기관, 3차병원, 종합병원 각각 평균 약 1363,000원, 1,740,000원, 1,487,000원으로 보고되고 있고, 뇌내출혈(I61)의 경우는 약 2,816,000원, 3,973,000원, 2,942,000원이었다.

본 연구의 경우 환자의 관점에서 비용의 자료를 수집하였으므로, 요양급여비용과의 비교를 하는 것은 불가능하다. 왜냐하면, 진료비 총액은 요양급여(환자 부담), 요양급여(공단 부담), 비급여, 선택 진료로 구성되어 있으며, 환자 부담 총액은 요양급여, 비급여, 선택 진료로 구성되어 있어 공단 부담금과 환자 부담금이 구분되기 때문이다. 건강보험공단의 부담금과 환자 부담금을 포함한 전체 진료비 총액을 추정하기 위해서는 개별 환자의 입원비에 대한 병원 전산자료 세부 내역과 환자의 설문조사를 종합하는 방법이 필요하다.

외래 이용의 경우 전체 환자가 평균 20일의 외래를 이용하였다. 외래 이용 기관, 임상 과목에 따라 몇 가지 유형의 외래 이용이 가능할 것이다. 퇴원 후 대부분의 환자는 한 가지 유형의 외래를 평균 11일간 이용하였으며, 약 반 정도의 환자들은 또 다른 유형의 외래를 약 10일간

이용한 것으로 나타나고 있다. 임상 과목에 따라 외래 이용을 분석하지 못하여 외래 이용의 목적을 정확히 제시할 수는 없으나, 질병의 경과 관찰 및 이차 예방을 위한 신경과 외래 이용, 위험요인 및 합병증의 관리를 위한 내과 및 관련 임상과 이용, 환자의 재활을 위한 재활의학과와 재활의학과 이용이 많을 것으로 추정된다.

뇌졸중으로 인한 환자의 재원 기간은 각 나라별로 상당한 변이를 보이고 있다. 초발 뇌졸중 환자를 대상으로 한 스웨덴의 연구에서 급성기 입원은 15일, \$3,683의 자원을 이용하였고,¹² 타이페이의 연구에서는 입원으로 인한 비용 지출은 환자 당 하루 평균 \$251.4로 보고하고 있다.¹³ 미국의 한 연구에서는 재원 기간은 6일, 비용 지출은 \$4,408로 보고하였다.¹⁴ 싱가포르의 연구에서 재원 기간은 17일, 평균 비용은 \$7,547로 보고하였다.¹⁵

그런데, 뇌졸중 환자의 의료 이용과 비용에서 차이를 보이는 것은 뇌졸중의 질병 발생에 대한 특성뿐 아니라, 인구 구조, 의료 제도, 지불 보상 체계 등이 환자의 의료 요구와 공급자의 진료 행태에 직접, 간접적으로 많은 영향을 미치고 있어, 입원 재원 기간, 외래 이용과 같은 자원 이용과 비용에 있어 많은 변이를 초래하기 때문이다. 비교를 위해서는 자원의 이용뿐만 아니라 결과 역시 표준화되어야 한다. 예를 들어 단위 자원 이용 당 평균 재원 일, 평균 입원비에 따른 환자의 회복을 비교해야 할 것이다. 즉, 자원 투입과 최종 결과를 포함한 비교를 통해서 서비스의 효율성에 대한 평가를 해야 한다.

2. 기타 자원 이용과 비용

이제까지 입원과 외래를 중심으로 토론하였으나, 다른 부분의 자원 이용도 소홀히 할 수 없는 부분이다. 우리나라의 경우 급성기 입원과 장기 치료 병원, 장기 요양 병원, 요양 시설의 분화가 잘 되어있지 않으며, 다양한 사회복지 서비스의 개발 부족으로 이런 자원 이용은 급성기 입원으로 대체되거나 환자의 가족에게 의존하는 경향이 있다.

본 연구 결과 장기요양시설의 이용은 매우 적었다. 간병인을 이용하는 경우는 드물지 않고, 환자의 재활, 회복에 필요한 장비, 물품도 상당히 이용하고 있다. 한약이나 건강보조약품도 적지 않은 환자들이 이용하는 것으로 나타났다. 기타 방문 간호, 사회복지 서비스, 가정의 재설비 등은 당초 설문에 포함하였으나 설문에 대한 응답이 거의 없어 본 연구의 결과에는 제시하지 않았다.

본 연구에서 장기요양시설의 이용은 매우 적은 환자(4명)가 비교적 장기간(204일) 이용한 것으로 나타나고 있다. 장기요양시설이 부족으로 인한 접근성의 제약, 경제적 비용, 사회문화적 요인들이 영향을 미칠 것으로 생각된다. 뇌졸중 환자의 경우 급성기 치료가 완료된 후 일반 병상이나 재활 병상, 또는 장기요양시설의 간호 등이 필요할 것이다. 본 연구와 비슷한 설계로 진행된 호주의

연구에서 뇌졸중 발병 후 처음 1년 동안의 의료비 지출 가운데 27%가 입원 후 재활 치료에 지출되었으며, 이 비용은 급성기 입원 치료에 지출한 비용과 비슷한 수준임을 보이고 있다.⁸ 또한 유사한 연구 설계인 네델란드의 연구에서 처음 1년 동안의 전체 지출 비용 가운데 입원비는 45%인 반면, 요양시설인 nursing home에 지출한 비용은 50%를 차지하고 있었다.¹⁶ 우리나라의 경우 아직 뇌졸중 환자의 치료, 재활을 위한 전문화가 되지 않아 급성기가 지나도 계속하여 일반 병실에서 치료하고 있는 상황이다. 장기요양시설 환자를 대상으로 한 연구에서 장기요양시설 입소 이전 가정에 거주한 경우가 60%, 급성기 병원에 입원하여 있었던 경우가 17%로 보고되고 있다.¹⁷

간병 서비스의 경우 약 10%의 환자들이 이용하였으며, 평균 이용 기간은 88일(median 37일)로 상당 기간을 이용한 것을 보인다. 뇌졸중 환자의 경우 다른 질환에 비하여 비공식적인 간병(informal care)의 필요성이 높을 것이다. 상술한 호주의 연구에서 뇌졸중 발생 후 3개월 생존한 환자의 74%는 비공식적 간병에 대한 요구가 있는 것으로 보고한 바 있고,¹⁸ 외국의 다른 연구에서도 뇌졸중 환자의 비공식적 간병에 대한 이용과 비용이 상당한 비중을 차지하고 있음을 보여주고 있다.¹⁹⁻²⁰ 우리나라의 경우 비공식적 간병에 대한 조사 연구는 없으나 핵가족화와 여성의 사회 진출로 인해 가정에서 환자를 돌볼 수 있는 가족 자원이 부족한 것을 고려할 때 환자의 간병서비스에 대한 요구는 매우 높을 것으로 사료된다.^{21,22}

본 연구는 연구 방법과 결과에 있어 기존의 연구에 비해 몇 가지 장점을 가지고 있다. 첫째, 기존의 뇌졸중 환자를 대상으로 한 연구는 병원에 입원하여 있을 때나 퇴원 후 가정에 있을 때 단면적인 조사를 통해 이루어졌다. 본 연구는 뇌졸중 환자 코호트를 대상으로 의료 이용과 비용에 대하여 조사하여 기존의 단면적 연구 조사와는 달리 환자의 건강 상태, 질병 상태와 자원 이용과의 관련성을 밝힐 수 있는 특성을 가지고 있다. 이것은 추후 분석을 통해 결과를 발표할 수 있을 것이다. 둘째, 본 연구는 자원 이용의 범위에 있어 공식적 의료 이용(입원, 외래) 이외에 간병인, 기구 및 장비, 자가구입 의약품 등에 대한 포괄적인 범위로 자원 이용과 비용 지출이 조사되었다. 셋째, 본 연구는 퇴원 후 1년 동안의 의료 이용과 비용 지출을 포함하고 있다. 즉, 시계열적인 자원 이용, 비용 지출을 제시하고 있어, 어느 때에 어떤 의료 이용이 일어나고 있는지를 제시하고 있다. 또한, 전체 자원 이용 가운데 각 세부적인 자원 이용이 어떤 비율을 차지하고 있는지를 밝히고 있다.

그러나 연구의 제한점 또한 적지 않다. 첫째, 병원에 입원하여 사망한 환자나 퇴원 후 사망한 환자, 연구 추적이 되지 않는 환자 등을 대상에 포함하지 못하여 비용의 과소추계 가능성이 있다. 대부분의 환자는 사망 직전에

상대적으로 많은 자원 이용을 하여 비용 지출이 많을 수 있다. 사망 환자를 대상에 포함할 경우 입원과 그로 인한 비용 지출이 증가할 수 있을 것이다. 둘째, 자료 수집과 관련된 회상바이어스(recall bias)를 들 수 있다. 본 연구에서 의료 이용과 비용에 관한 자료 수집은 처음 뇌졸중으로 입원한 후 약 1년 이상이 경과한 시점에서 환자와의 인터뷰를 통해 이루어졌기 때문에 회상바이어스가 있을 가능성이 높다. 본 연구에서는 경제적, 시간적인 제약으로 설문 응답에 대한 신뢰성, 타당성 평가를 하지 못하였다. 셋째, 직접 비용을 중심으로 비용을 추정하였다. 비용은 직접 의료비용(direct health care costs), 직접 비의료비용(direct non-health care costs), 생산성 비용(productivity costs)으로 구분될 수 있다.²³ 본 연구에서는 직접 비의료비용인 가족의 시간적 비용, 비공식적인 환자 간호에 소모된 비용과 질병으로 인한 사회적 손실(생산성 손실) 등을 포함하지 못하였다.

향후 뇌졸중 환자의 자원 이용 및 비용에 대한 연구를 위해 본 연구를 기초로 하여 몇 가지 제안할 수 있다. 첫째, 재원 기간을 포함한 퇴원 후의 자원 이용, 비용의 결정 요인을 밝히는 연구가 필요하다. 특히 재원 기간 동안의 세부적인 자원 이용이나 그 결정 요인을 밝히는 것이 중요하다. 이는 이 기간이 가장 많은 의료비 지출을 차지하고 있으며, 환자의 결과에 많은 영향을 미치기 때문이다. 특히 결정 요인에 영향을 미칠 가능성이 높은 환자의 질병 특성, 치료기관의 특성, 기타 요인의 영향을 분석하는 것이 필요하다.²⁴⁻²⁶ 둘째, 환자의 치료 결과를 포함한 연구가 되어야 한다. 입원 후 퇴원한 이후의 장기적인 결과를 포함하여, 환자의 치료 결과에 영향을 미치는 요인을 파악하면, 환자의 치료를 위한 의사 결정, 자원 개발 및 배치를 위한 의사 결정에 도움이 되기 때문이다.^{27,28} 그러면, 치료 방법의 비용과 결과를 비교하는 경제성 평가(비용-효과, 비용-편익 분석)가 가능할 것이다. 셋째, 연구 설계를 보다 향상한 연구가 필요하다. 연구 대상을 여러 병원에서 모집하는 것이 필요하며, 자료 수집 방법도 환자의 인터뷰뿐 아니라 기존의 병원의 전산자료, 의무기록 검토 및 의료보험 전산 자료를 이용하는 것도 자원 이용, 비용 분석의 타당성을 높일 것이다.

결론적으로 본 연구는 뇌졸중의 발병 후 처음 입원 의료비가 가장 많은 비중을 차지하고 있어, 뇌졸중 환자의 급성기 치료에서 환자의 부담을 줄일 수 있는 보험급여 정책이 필요함을 제시하였다. 또한, 간병 서비스에 대한 가족의 부담이 커서 사회복지 서비스의 개발을 통한 사회적, 공적 지원체계를 강화하는 것이 요구된다. 장기요양시설의 이용은 적게 나타났지만, 경제적 부담과 적합한 시설의 부족으로 이용 가능성이 제약되어 이런 결과가 나타났을 것으로 보인다. 향후 노인 인구의 증가, 뇌졸중 발생의 증가, 급성기 사망의 감소는 뇌졸중 환자의 부담이 더욱 증가할 것으로 예측된다. 이 부담은 보험재정뿐 아니라 사회적인 부담이 되므로, 뇌졸중 환자의 자

원 이용과 비용에 대한 분석을 통해 향후의 보험급여 정책, 급여의 우선 순위, 자원 배치 계획 등에 활용할 수 있을 것이다. 본 연구를 통한 우리의 노력이 인구의 노령화와 더불어 중요성을 더해가는 뇌졸중에 대한 보건학적 그리고 사회경제적 측면에서의 연구를 촉발하고 나아가 종합적이고 체계적인 대책 수립의 기초 자료로 활용되기를 기대한다.

REFERENCES

1. 통계청. 2002년 사망원인통계결과. www.nso.go.kr
2. 통계청. 2001년 장애인구추계 결과. www.nso.go.kr
3. Anderson CS, Linto J, Stewart-Wynne EG. A population-based assessment of the impact and burden of caregiving for long-term stroke survivors. *Stroke* 1995;26:843-849.
4. Solomon NA, Glick HA, Russo CJ, Lee J, Schulman KA. Patient preferences for stroke outcomes. *Stroke* 1994;25:1721-1725.
5. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *New England Journal of Medicine* 1995;333:1581-1587.
6. Bergman L, van der Meulen JH, Limburg M, Habbema JD. Cost of medical care after first-ever stroke in the Netherlands. *Stroke* 1995;26:1830-1836.
7. Evers SM, Engel GL, Ament AJ. Cost of stroke in the Netherlands from a societal perspective. *Stroke* 1997;28:1375-1381.
8. Dewey HM, Thrift AG, Mihalopoulos C, Carter R, Macdonell RA, McNeil JJ, et al. Cost of stroke in Australia from a societal perspective: results from the North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS). *Stroke* 2001;32:2409-2416.
9. Caro JJ, Huybrechts KF, Duchesne I. Management patterns and costs of acute ischemic stroke: an international study. For the Stroke Economic Analysis Group. *Stroke* 2000; 31:582-590.
10. Claesson L, Gosman-Hedstrom G, Johannesson M, Fagerberg B, Blomstrand C. Resource utilization and costs of stroke unit care integrated in a care continuum: A 1-year controlled, prospective, randomized study in elderly patients: the Gotteborg 70+ Stroke Study. *Stroke* 2000;31:2569-2577.
11. 건강보험심사평가원. 2002 건강보험심사평가통계연보. 2003 제25호
12. Thorngren M, Westling B. Utilization of health care resources after stroke. A population-based study of 258 hospitalized cases followed during the first year. *Acta Neurol Scand* 1991;84:303-310.
13. Chiu L, Hong CT, Shyu WC, Chang TP. Estimation of costs due to hospitalization for first-ever stroke patients in northern Taiwan. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)* 1999; 62:261-267.
14. Diringer MN, Edwards DF, Mattson DT, Akins PT, Sheedy CW, Hsu CY. Predictors of acute hospital costs for treatment of ischemic stroke in an academic center. *Stroke* 1999;

- 30:724-728.
15. Venketasubramanian N, Yin A. Hospital costs for stroke care in Singapore. *Cerebrovasc Dis* 2000;10:320-326.
 16. Bergman L, van der Meulen JH, Limburg M, Habbema JD. Costs of medical care after first-ever stroke in The Netherlands. *Stroke* 1995;26:1830-1836.
 17. Kim H, Kwon S, Kim SM. The effects of patient and facility characteristics on the resource use by the elderly in long-term care services. *Korean J of Health Policy & Administration* 2002;12:21-53.
 18. Dewey HM, Thrift AG, Mihalopoulos C, Carter R, Macdonell RA, McNeil JJ, et al. Informal care for stroke survivors: results from the North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS). *Stroke* 2002;33:1028-1033.
 19. Hickenbottom SL, Fendrick AM, Kutcher JS, Kabeto MU, Katz SJ, Langa, KM. A national study of the quantity and cost of informal caregiving for the elderly with stroke. *Neurology* 2002;58:1754-1759.
 20. Youman P, Wilson K, Harraf F, Kalra L. The economic burden of stroke in the United Kingdom. *Pharmacoeconomics* 2003;21(Supp1):43-50.
 21. Seo M, Kim KS, Kim IJ, Cho NO, Choi HJ, Jeong SH. The need for rehabilitation day care program service of stroke survivors family. *J of Korean Academic Society of Rehabilitation Nursing* 2001;4:207-218.
 22. Jeong HJ, Cho BH. A study of the effects of follow-up care for stroke survivors on primary caregivers quality of life. *J of Korean Academic Society of Rehabilitation Nursing* 2000;3:169-180.
 23. Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods of Economic Evaluation of Health Care Programmes*. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1997.
 24. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Acute stroke care and rehabilitation: an analysis of the direct cost and its clinical and social determinants. The Copenhagen Stroke Study. *Stroke* 1997;28:1138-1141.
 25. Chang KC, Tseng MC, Weng HH, Lin YH, Liou CW, Tan TY. Prediction of length of stay of first-ever ischemic stroke. *Stroke* 2002;33:2670-2674.
 26. Reed SD, Blough DK, Meyer K, Jarvik JG. Inpatient costs, length of stay, and mortality for cerebrovascular events in community hospitals. *Neurology* 2001;57:305-314.
 27. Inouye M. Predicting outcomes of patients in Japan after first acute stroke using a simple model. *Am J Phys Med Rehabil* 2001;80:645-649.
 28. Ikebe T, Ozawa H, Lida M, Shimamoto T, Handa K, Komachi Y. Long-term prognosis after stroke: a community-based study in Japan. *J Epidemiol* 2001;11:8-15.