

## 국민건강보험 지역가입자 중 뇌졸중 입원환자의 의료이용 양상 및 지역친화도 추이 (1998-2005)

김지현, 조병만, 황인경, 손민정, 윤태호<sup>†</sup>  
부산대학교 의학전문대학원 예방의학 및 산업의학교실

### <Abstract>

### Trends of Health Care Utilization and Relevance Index of Stroke Inpatients among The Self-Employed Insured and Their Dependents of National Health Insurance (1998-2005)

Ji Hyun Kim, Byung Mann Cho, In Kyung Hwang,  
Min Jeong Son, Tae Ho Yoon<sup>†</sup>  
*Department of Preventive & Occupational Medicine, School of Medicine,  
Pusan National University*

**Objectives:** This study aimed to offer some fundamental evidences for the stroke management policy by investigating the trends of medical care utilization and regionalization in stroke inpatients.

**Methods:** We used the National Health Insurance claims and registry data for stroke inpatients from 1998 to 2005. Among all stroke inpatient claims data, self-employed insured and their dependents were only included in this study. The classification of stroke was based on ICD-10(I60-I69) and its subtype was divided by hemorrhage(I60-I62) and infarction(I63-I64) type. To evaluate

\* 접수: 2008년 7월 14일, 심사완료: 2008년 11월 17일

† 교신저자: 윤태호, (전화;051-240-7969, 팩스;051-243-1925) 부산광역시 서구 아미동 1가

부산대학교 의학전문대학원 예방의학 및 산업의학교실(yoonth@pusan.ac.kr)

\* 이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

regionalization of medical care utilization, relevance index was calculated by regions. The regions were classified 8 large catchment areas and 163 self authorized areas.

**Results:** The overall medical care utilization rate of stroke inpatient has been increased, especially infarction subtype. Among medical care institutions, the utilization of hospital has been the most rapidly increased. Although considered annual rate of interest, total medical cost of stroke inpatients has been increased, Totally, more than 84% of stroke inpatient were admitted to medical care institutions in their own large catchment area during 1998-2005. The relevance indices in their own large catchment area(self sufficiency rates) were more than 70% in most areas regardless of stroke subtype except Chungbuk catchment area. Self sufficiency rates of stroke inpatients among 163 self authorized areas in 1998 and 2005 were 84.2% and 83.1% in metropolitan, 46.7% and 45.5% in urban, and 19.5% and 22.6% in rural areas, respectively.

**Conclusion:** Stroke management policy for improvement of distribution at the district level, especially in rural areas, may be helpful for reducing regional inequality in stroke.

*Key words: Stroke, Relevance Index, Catchment area, Medical Care Utilization*

## I. 서 론

뇌졸중의 사망률은 1995년 인구 십만명당 79.7명에서 2005년 64.3명으로 감소하였지만(통계청, 2006), 뇌졸중은 여전히 연간 총 사망자의 12.7%로 1980년대 이후 한국인의 사망원인 중 단일 질환으로는 1위를 차지하고 있다. 국내 뇌졸중 발생률은 1995년 인구 천명당 1.6명에서 2003년 2.3명으로 8년 동안 1.4배 증가하였다(정은경 등, 2004). 뇌졸중은 인구의 고령화로 발생은 증가하는 반면, 치명률은 감소하는 추세이어서 향후 유병률의 지속적 증가가 예상된다. 또한, 뇌졸중은 외상에 의한 장애를 제외하면 가장 흔한 장애의 원인으로 알려져 있다(최선미 등, 1991; 김진호 등, 1995; Gresham et al., 1998). 뇌졸중은 급

성기 치료가 중요할 뿐 아니라, 포괄적 재활치료도 필요하고(Feigenson, 1981; 김세주 등, 2000), 포괄적인 재활치료 후에도 기능적 장애로 30% 정도의 뇌졸중 환자는 일상생활에서 타인의 도움을 필요로 한다(Delisa와 Gans, 1993). 이러한 뇌졸중의 특성으로 인해 상당한 질병부담이 야기되며, 보건학적 중요성 역시 매우 크다(Taylor et al., 1996; WHO, 2000; Grieve et al, 2001), 특히, 2008년부터 노인장기요양보험제도가 실시됨에 따라 뇌졸중의 관리에 대한 중요성이 더욱 부각되고 있는 상황이다.

의료서비스의 특성상 생산, 유통과 소비가 분리되지 않기 때문에 환자는 이를 보건의료 시설(자원)이 있는 곳에서 이용할 수밖에 없다. 이러한 특성으로 인해 보건의료 자원의 지역적 균등 분포는 의료서비스 제공의 단계화와 함께 뇌졸중 관리에서 형평성을 확보하기 위한 전제가 된다. 뇌졸중의 보건학적, 사회경제학적 중요성에 비하여 그 동안은 뇌졸중 발생률 및 발생에 영향을 미치는 요인에 대한 연구가 주를 이루었고, 의료이용과 관련된 뇌졸중에 관한 연구는 비교적 최근에 이루어졌다. 그러나 연구 주제들을 살펴보면, 뇌졸중 발병 후 첫 1년 동안 환자의 자원이용과 비용에 관한 연구(김은정, 2004), 뇌혈관질환 에피소드의 의료이용 변이에 관한 연구(홍월란, 2006), 뇌혈관질환 노인의 입원의료서비스 이용에 영향을 미치는 요인(김현정, 2005)에 관한 연구 등으로 뇌졸중 환자들의 의료이용 진료권과 의료이용의 변화를 시계열적으로 분석한 연구는 없었다.

의료서비스의 지역화와 관련하여 정부는 1989년 7월 1일 전국민 의료보험 실시와 함께 의료보험 피보험자와 피부양자는 생활권을 중심으로 설정한 진료권을 설정하여 이에 근거하여 보험급여를 받도록 하는 의료전달체계를 채택하여 의료자원의 효율적인 활용 뿐만 아니라 지역 간 또는 의료기관의 균형 발전 유도, 양질의 의료서비스 적기제공 기회 확대, 국민 의료비의 증가 억제 및 보험재정의 안정화를 도모하고자 한 바 있다(보건복지부, 1996). 하지만, 당초의 도입 목적과는 달리 의료기관을 이용하는 환자들에게 불편만을 초래하고 있다는 판단에 따라 1998년 규제완화 계획의 일환으로 의료보험 진료권 제도는 폐지되었다. 비록, 환자의 공간적 이동에 제한을 가하는 공식적 진료권의 개념은 폐지되었지만, 의료서비스의 지역화 개념은 의료서비스 자원 배분에서 여전히 중요하다. 특히, 지역 간 균형 발전의 개념과 결합되어 지역의 의료 수준을 향상시키고, 지역 간 의료이용의 격차를 해소하기 위한 정책적 노력의 필요성이 대두되고 있는 실정이다.

본 연구에서는 1998년~2005년 동안 우리나라 전국 뇌졸중 환자의 입원 의료이용량의 변화 양상을 분석하고, 진료권 및 지역별로 어떤 변화를 보여 왔는지를 파악함으로써 향후 뇌졸중의 지역적 관리를 위한 정책적 기초 자료를 제공하고자 하였다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 자료원

본 연구에서 활용한 자료원은 국민건강보험 가입자 중 1998년부터 2005년까지 주상병이 국제질병분류(ICD-10)에 의해 뇌졸중(I60-I69)으로 진단된 사람의 급여자료와 각 연도별 자격자료이다. 자료를 정리하는 과정에서 직장가입자의 경우 피부양자와 부양자가 실제로 같이 거주하고 있지 않은 경우가 많아서 진료권별로 분류 시 피부양자의 실제 거주지역을 반영한다고 보기 어렵기 때문에 이번 연구에서 제외하였다.

전산자료에 수록된 내용은 급여자료의 경우 고유번호, 요양기관번호, 주상병 코드, 부상병 코드, 진료형태(입원/외래 구분), 진료일자(진료개시일), 진료비, 수술 여부 등이 수록되어 있어 뇌졸중 입원건수를 추출할 수 있었다. 자격자료의 경우 고유번호, 직역(지역/직장), 가입자구분, 행정구역 코드가 수록되어 있어 지역가입자를 추출할 수 있었다. 추출한 자료의 고유번호로 연계한 전산자료를 이용하여 전국 뇌졸중 입원환자의 8년 동안의 입원 의료이용 자료 데이터베이스를 구축하였다.

### 2. 주요 변수의 정의

지역은 두 가지 분류법을 적용하였다. 먼저, 종합전문요양기관의 소재 여부 및 지역적 특성을 감안하여 과거 의료보험 진료권에서 채택한 8개 대진료권 지역으로 구분하였다. 대진료권은 경인진료권(서울, 인천, 경기, 제주), 강원진료권, 충북진료권, 충남진료권(대전, 충남), 전북진료권, 전남진료권(광주, 전남), 경북진료권(대구, 경북), 경남진료권(부산, 울산, 경남)으로 분류하였다. 그 다음 자치지역을 기본 단위로 하여 분석하였다. 자치지역의 구분은 분석의 편의 상 2005년의 행정구역을 기준으로 하였다. 예컨대, 1998년에 군지역이었지만, 2005년에 시지역으로 바뀐 경우는 시지역으로 분류하였다. 자치지역의 분류에서 여러 개의 기초자치지역(구와 군)으로 구성되는 광역시(서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산)와 규모가 큰 도시지역(부천, 수원, 고양, 용인, 성남, 안산, 안양, 충주, 전주, 포항)의 경우에는 거주자가 밀집해 있는 점을 고려하여 단일 지역으로 묶었으며, 1998년에 독립적인 행정구역이 아니었던 증평군과 계룡시는 제외하였다. 이러한 기준에 따라 본 연구에서는 최종적으로 총 163개의 자치지역으로 분류하였다. 여덟개 대진료권은 1998년에서 2005년까지 매년의 변화를 분석하였고, 163개 자치지역은 1998년과 2005년 2개 연도만 분석의 대

상으로 하였다.

뇌졸중의 범위는 가장 좁게는 I60, I61, I62, I63, I64만을 포함하고, 뇌혈관질환과 같은 넓은 범위로 쓰일 때는 I60에서 I69까지를 포함한다. 본 연구에서는 뇌졸중의 범위를 주상 병코드가 I60에서 I69까지로 하였고, 예후 및 치료과정의 상이함 때문에 출혈성 뇌졸중 (I60-I62)과 경색성 뇌졸중(I63-I64)으로도 분류하여 분석하였다.

의료기관은 종합전문요양기관, 종합병원, 병원, 의원으로 구분하였고, 한방병·의원은 배제하였다. 연령은 뇌졸중의 특성상 고연령층에서 발생과 유병이 높은 것을 감안하여 40세 미만, 40-64세, 65세 이상으로 구분하였다.

### 3. 분석방법

뇌졸중 환자들의 일반적인 특성과 의료이용 양상은 다음의 기준으로 구분하여 의료이용량과 의료이용 강도를 각각 기술하였다. 의료이용량은 입원건수와 실일원환자수, 일인당 입원건수로 제시하였고, 아형별 입원건수와 의료기관종별 입원건수의 변화 추이를 제시하였다. 의료이용 강도는 진료과정에서 투입된 자원의 정도를 뜻하는 것으로 진료비를 이용건수와 실환자수로 나누어 제시하였다.

해당 지역에 거주하고 있는 환자들이 어떤 지역에 있는 의료기관을 이용하고 있는지를 파악하기 위하여 지역친화도를 산출하였다. 지역별 친화도의 산출 공식은 다음과 같다.

$$RI_{ij} = \frac{D_{ij}}{\sum_{j=1}^n D_{ij}}$$

$RI_{ij}$  = i지역 거주 뇌졸중 환자의 j 지역 소재 의료기관에 대한 친화도

$D_{ij}$  = i지역 거주 뇌졸중 환자 중 j 지역 소재 의료기관 이용건수

$\sum_{j=1}^n D_{ij}$  = i지역 거주 뇌졸중 환자의 의료기관 이용 총 건수

이 때 i지역 거주 뇌졸중 환자 중에서 자기 진료권 내의 의료기관을 이용한 경우, 즉  $i=j$  일 때의 비율이 자체 충족률이 되고, 이 지표를 통해서 그 지역 환자들이 타 진료권으로 유출된 정도를 파악할 수 있다. 어떤 지역의 자체 충족률이 비교 지역에 비해 높다면, 이 지역의 환자들은 자기 진료권 내에서 의료를 이용하는 비율이 비교 지역에 비해 높음을 의미하

고, 이는 그 만큼 타 지역으로의 환자 유출이 적음을 의미한다.

지역친화도 분석은 첫째, 8개 대진료권별로 8년 동안의 뇌졸중 환자의 자체 충족률 추이를 파악하였으며, 전체 뇌졸중, 출혈성과 경색성 뇌졸중으로 각각 분류하여 1998년에서 2005년까지 매년도의 자체 충족률 변화 정도를 파악하였다. 둘째, 163개 자치지역별로 뇌졸중 환자 전체의 1998년과 2005년 2개년의 자체 충족률 변화 양상을 음영으로 처리하여 지도에 표시하였다. 지도로 표현한 자체 충족률은 50.0% 이상, 25.0-49.9%, 25.0% 미만으로 구분하였다. 마지막으로, 각 대진료권별로 뇌졸중 입원환자의 중심 진료권이 어딘지를 파악하고자 하였다. 이를 위해 각 대진료권별로 해당 지역의 자체 충족률보다 어떤 특정 지역으로의 지역 친화도가 더 높은 곳을 파악하였다. 가령, A 지역의 자체 충족률이 20%이고, B 지역으로의 지역친화도가 30%, C 지역으로의 지역친화도가 25%, D 지역으로의 지역친화도가 25%로 가정한다면, B 지역이 지역친화도가 가장 높은 지역이 된다.

본 연구의 모든 통계치는 SAS v9.1을 활용하였고, 지도는 MapWizard 프로그램을 활용하였다.

### Ⅲ. 연구결과

#### 1. 뇌졸중 환자의 입원의료 이용량 변화

전국 뇌졸중 입원의료 이용 실환자수는 1998년 37,498명에서 2005년 49,936명으로 1998년에 비해 33.2%의 증가를 보였다. 이러한 증가 폭은 1998년에서 1999년 사이에 가장 컸으며, 2003년까지는 점차 증가하다가 2004년 이후에는 감소하는 양상을 보였다. 그러나, 국민건강보험 지역 가입자 1,000명당 입원의료 이용률은 1998년 1.58에서 2005년 2.48로 계속 증가하였는데, 이는 국민건강보험 가입자 중 지역가입자의 비중이 계속 감소해 왔기 때문이다.

뇌졸중 입원의료 이용 실환자수의 남녀간 비율은 서로 비슷한 비중을 차지하고 있었고, 이러한 비중의 변화는 연도별로 큰 차이를 보이지 않았다. 연령별로는 1998년에 비해 2005년으로 갈수록 40세 미만과 40-64세 연령군의 입원의료 이용률이 줄어드는 양상이었으며, 65세 이상 연령군에서는 높아지고 있었다. 이러한 연령군별 변화는 평균연령 산출 시에도 나타났다. 1998년에는 뇌졸중 입원환자의 평균연령이 60.6세였으나 점차 증가하여 2005년에는 64.1세로 8년 동안 3.5세의 평균연령 증가가 있었다(표 1).

〈표 1〉 뇌졸중 입원환자의 일반적 특성(1998-2005)

단위: 명(%)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
지역가입자 수(천명)	23,665	23,467	23,492	23,213	22,908	22,269	21,393	20,159
뇌졸중 입원 실환자수	37,498	42,082	42,604	46,611	49,773	51,612	51,564	49,936
뇌졸중입원 이용률(가입자천명당)	1.58	1.79	1.81	2.01	2.17	2.32	2.41	2.48
성								
남자	18,545 (49.5)	21,045 (50.0)	21,079 (49.5)	23,354 (50.1)	24,695 (49.6)	25,709 (49.8)	25,779 (50.0)	25,089 (50.2)
여자	18,953 (50.5)	21,037 (50.0)	21,525 (50.5)	23,257 (49.9)	25,078 (50.4)	25,903 (50.2)	25,785 (50.0)	24,847 (49.8)
연령(세)								
<40	2,795 (7.4)	2,710 (6.4)	2,588 (6.1)	2,523 (5.4)	2,491 (5.0)	2,379 (4.6)	2,284 (4.4)	2,203 (4.4)
40-64	18,962 (50.6)	20,945 (49.8)	20,389 (47.8)	21,666 (46.5)	22,527 (45.3)	22,798 (44.2)	22,109 (42.9)	20,804 (41.7)
≥65	15,741 (42.0)	18,427 (43.8)	19,627 (46.1)	22,422 (48.1)	24,755 (49.7)	26,435 (51.2)	27,171 (52.7)	26,929 (53.9)
평균연령(세)	60.6	61.3	61.9	62.4	62.9	63.3	63.7	64.1

〈표 2〉 뇌졸중 입원환자의 의료서비스 이용 추이(1998-2005)

단위: 건(%)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
입원건수	47,650	54,843	59,613	66,743	74,592	82,959	91,020	94,948
실환자수	37,498	42,082	42,604	46,611	49,773	51,612	51,564	49,936
환자1인당 입원건수	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9
유형별 입원건수								
출혈성 뇌졸중	17,328 (36.4)	19,136 (34.9)	20,253 (34.0)	21,410 (32.1)	23,304 (31.2)	23,888 (28.8)	24,958 (27.4)	25,429 (26.8)
경색성 뇌졸중	22,699 (47.6)	27,636 (50.4)	31,078 (52.1)	36,159 (54.2)	40,846 (54.8)	46,253 (55.8)	51,398 (56.5)	51,974 (54.7)
기타	7,623 (16.0)	8,071 (14.7)	8,282 (13.9)	9,174 (13.7)	10,442 (14.0)	12,818 (15.4)	14,664 (16.1)	17,545 (18.5)
의료기관종별 입원건수								
종합전문요양기관	15,194 (31.9)	17,600 (32.1)	15,680 (26.3)	17,662 (26.4)	18,646 (25.0)	19,163 (23.1)	19,449 (21.4)	18,161 (19.1)
종합병원	22,060 (46.3)	24,584 (44.8)	29,064 (48.7)	30,948 (46.4)	32,913 (44.1)	34,275 (41.3)	36,011 (39.5)	34,753 (36.6)
병원	8,047 (16.9)	10,090 (18.4)	12,090 (20.3)	15,081 (22.6)	19,645 (26.4)	26,128 (31.5)	31,821 (35.0)	38,110 (40.2)
의원	2,349 (4.9)	2,569 (4.7)	2,779 (4.7)	3,052 (4.6)	3,388 (4.5)	3,393 (4.1)	3,739 (4.1)	3,924 (4.1)

뇌졸중의 연간 입원의료 이용 건수 또한 1998년 47,650건에서 2005년 94,948건으로 8년 동안 약 2배 가까이 증가하였으며, 이를 입원의료 이용 실환자수로 나누어 계산한 뇌졸중 환자 1인당 입원의료 이용 건수도 1998년 1.3건에서 2005년 1.9건으로 지속적인 증가를 보였다(표 2). 이를 아형별로 살펴보면, 전체 입원의료 이용 건수는 출혈성, 경색성 모두에서 증가 추이를 보였다. 그러나 출혈성 뇌졸중의 2005년 입원의료 이용 건수가 1998년에 비해 1.5배 정도 증가한 반면, 경색성 뇌졸중에 의한 입원의료 이용 건수가 2.3배 가량 높아 급격한 증가를 보였다. 의료기관종별 입원의료 이용 건수의 변화 추이는 모든 의료기관에서 증가하는 추세를 보였으나, 2004년 이후 종합전문요양기관과 종합병원의 입원의료 이용 건수가 약간 감소되는 반면, 병원의 경우 2005년까지 그 증가 폭이 매년 커지는 양상이었다.

진료비 지표는 의료이용 자원 소모 정도를 종합적으로 시사하는 것으로 상대적인 의료이용 강도를 뜻할 수 있다. 뇌졸중 환자의 입원의료 총진료비는 각 연도별로 전년도 대비 최소 3.8%에서 최대 15.7%의 증가율을 보이면서 8년 동안 약 1천억원 가량 증가하였다. 매년 5%의 물가상승률을 적용 한 뒤에도 뇌졸중 환자의 입원의료 총 진료비는 8년 동안 약 8백억원 가량 증가하였다. 뇌졸중 입원환자의 건당 진료비는 연도별로 큰 차이를 보이지 않았으나, 환자 1인당 진료비의 경우에는 -2.9%의 건강보험 수가 하락이 있었던 2002년에 일시적으로 감소하는 경우를 제외하고는 전년도에 비해 매년 증가하는 양상을 보였다(표 3).

〈표 3〉 뇌졸중 입원환자의 국민건강보험 진료비 추이(1998-2005)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
총진료비(백만원)	99,629	112,556	119,880	138,665	143,999	163,297	176,440	199,810
물가상승률 적용 후 총진료비(백만원)		100,838	118,135	138,960	135,695	148,212	165,429	180,144
건당 진료비(천원)		1,839	1,982	2,082	1,819	1,787	1,817	1,897
1인당 진료비(천원)		2,396	2,773	2,981	2,726	2,872	3,208	3,607

## 2. 뇌졸중 환자의 입원의료 이용 자체 충족률 변화

전체 뇌졸중 환자의 지역친화도에서 경인지료권이 1998년 이후 2005년까지 가장 높은 자체 충족률을 보였으며, 그 다음이 경남진료권, 경북진료권으로 이들 대진료권들은 90% 이상의 높은 자체 충족률을 보였다. 전남진료권과 전북진료권의 경우 2005년에도 80% 이상의 비교적 높은 자체 충족률을 보였지만, 그 추세는 해마다 감소하는 양상이었다. 강원진료권과 충남진료권의 경우도 약 77%정도의 자체 충족률을 보였으며, 특히 강원진료권의 경우 1998년에는 자체 충족률이 81.7%였으나 2005년에는 77.9%까지 감소하였다. 충북진료



권의 경우 1998년에는 70%정도였다가 2005년에는 68.8%로 8년 모두 전국에서 자체 충족률이 가장 낮은 대진료권에 해당되었다.

뇌졸중 입원의료 이용의 자체 충족률을 아형별로 살펴본 결과, 출혈성의 경우 전체 뇌졸중에 비해 대진료권 간 격차가 더 컸으며, 경색성의 경우는 그 격차가 전체 뇌졸중에 비해 감소하였다(표 4).

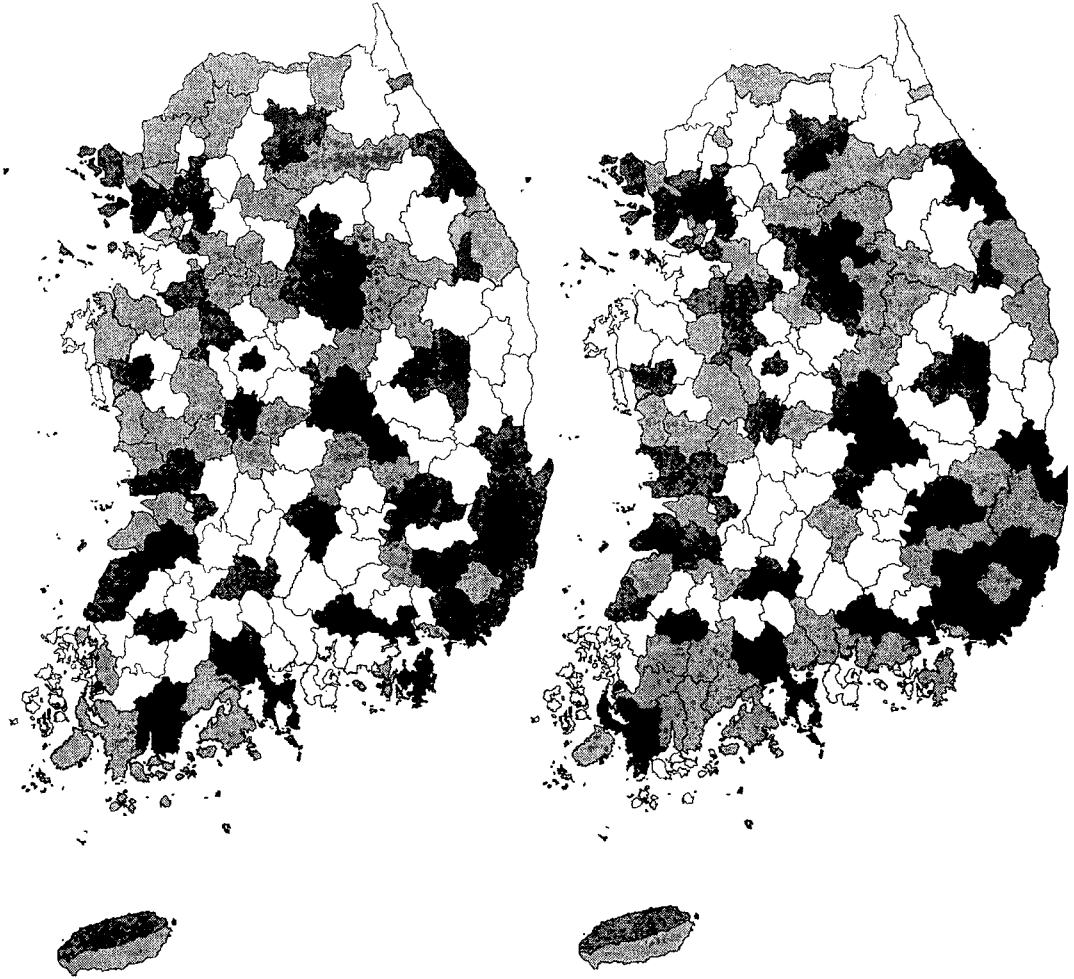
〈표 4〉 대진료권별 뇌졸중 유형에 따른 자체 충족률

단위: %

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>전체 뇌졸중</b>								
경인	95.3	95.5	94.1	94.0	95.2	94.9	95.0	94.2
강원	81.7	81.3	80.4	75.8	78.1	77.9	76.5	77.9
충북	70.1	70.4	73.2	72.3	67.2	66.7	71.0	68.8
충남	77.7	76.9	76.7	75.1	75.7	75.9	76.3	76.6
전북	87.3	87.7	88.3	85.6	86.2	85.7	84.6	84.1
전남	87.9	87.2	87.9	86.1	85.8	86.0	85.6	84.7
경북	89.2	88.3	90.8	89.7	90.3	89.8	90.7	90.8
경남	94.5	94.1	94.7	94.0	94.3	94.0	94.8	94.2
<b>출혈성 뇌졸중</b>								
경인	94.6	95.4	95.2	95.1	95.8	95.4	95.5	95.2
강원	80.7	79.4	80.1	75.6	79.3	75.4	75.2	78.4
충북	66.8	69.3	68.2	64.1	62.6	69.0	68.1	61.9
충남	77.0	77.6	78.6	75.7	76.1	77.1	74.6	78.4
전북	86.4	85.9	84.1	83.2	82.0	84.4	82.7	80.9
전남	86.5	86.3	87.1	84.6	84.0	87.0	85.8	85.5
경북	88.0	87.2	92.1	91.0	91.4	91.4	91.2	92.3
경남	93.5	93.5	94.1	92.5	92.9	93.1	94.3	92.5
<b>경색성 뇌졸중</b>								
경인	95.8	95.9	93.9	93.9	95.3	94.9	95.2	94.4
강원	81.7	82.9	80.9	76.1	77.7	80.3	76.6	79.6
충북	72.5	71.8	74.5	77.9	69.3	66.5	72.4	72.9
충남	78.2	75.6	74.9	72.7	75.8	76.1	77.5	77.3
전북	86.5	87.8	90.0	87.2	87.9	86.7	85.4	84.8
전남	90.2	88.5	88.9	87.0	88.0	85.6	85.3	85.8
경북	91.3	89.5	91.2	90.1	90.2	89.5	91.3	91.4
경남	95.1	95.0	95.2	95.4	95.3	94.4	95.0	94.7

· 자치지역 수준에서 1998년과 2005년의 지역친화도 변화를 지도로 표시하였다(그림 1). 전국 163개 자치지역 중에서 뇌졸중 입원환자의 자체 충족률이 50%를 넘는 지역은 1998

년 48개(29.4%), 2005년 49개(30.1%)로 거의 변화가 없었다. 자체 충족률이 25.0-49.9%에 해당하는 지역은 1998년과 2005년 모두 51개(31.3%) 이었으며, 25.0% 미만에 해당하는 지역은 1998년 64개(39.3%), 2005년 63개(38.5%)로 역시 거의 변화가 없었다.



〈그림 1〉 지역별 뇌졸중 입원환자의 자체 충족률\* 분포(왼쪽: 1998년, 오른쪽: 2005년)

\* : ≥50.0% 검정색 음영; 25.0-49.9% 회색 음영; <25.0% 흰색 음영

이를 다시 광역시, 도시, 농촌지역으로 나누어 비교하였다. 서울을 포함한 광역시 7곳 지역 자체 충족률 평균은 1998년 84.2%, 2005년 83.1%로 2005년에 약간 감소하였다. 도시지역 77곳의 1998년 자체 충족률의 분포는 50% 이상 34곳, 25-49.9% 29곳, 25% 미

만 14곳이었으며, 2005년에는 50% 이상 36곳, 25-49.9% 26곳, 25% 미만 15곳이었다. 도시지역의 두 개년도의 자체 충족률 평균은 1998년 46.7%, 2005년 45.5%로 2005년에 약간 감소하였다. 농촌지역 79곳의 1998년 자체 충족률의 분포는 50% 이상 7곳, 25-49.9% 22곳, 25% 미만 50곳이었으며, 2005년에는 50% 이상 6곳, 25.0-49.9% 25곳, 25% 미만 48곳이었다. 농촌지역의 자체충족률 평균은 1998년 19.5%, 2005년 22.6%로 2005년에 약간 증가하였다(표 5).

〈표 5〉 광역시, 중소도시, 농촌지역별 뇌졸중 입원환자의 자체 충족률 분포

단위: %

	광역시		중소도시		농촌	
	1998	2005	1998	2005	1998	2005
지역 수	7(100.0)		77(100.0)		79(100.0)	
0≤RI<25	0(0.0)	0(0.0)	14(18.2)	15(19.5)	50(63.3)	48(60.8)
25≤RI<50	0(0.0)	0(0.0)	29(37.7)	26(33.8)	22(27.8)	25(31.6)
RI≥50	7(100.0)	7(100.0)	34(44.1)	36(46.7)	7(8.9)	6(7.6)
RI 평균	84.2%	83.1%	46.7%	45.5%	19.5%	22.6%

\* RI= Relevance Index

뇌졸중 입원환자들이 자신의 거주지역보다 타 지역에 소재하는 의료기관을 더 많이 이용하는 지역은 1998년 85곳(52.1%), 2005년 76곳(46.6%)로 감소하는 경향을 보였다(표 6). 군지역 중 자체충족률보다 특정 타 지역으로의 지역친화도가 더 높은 지역은 1998년 62곳(72.9%), 2005년 55곳(73.3%)이었다. 대진료권별로 자체충족률보다 특정 타 지역으로의 지역친화도가 더 높은 지역을 살펴보면, 1998년에는 충북진료권이 63.6%로 가장 높았고, 경북진료권(58.3%), 전남진료권(56.5%), 경남진료권(54.5%) 순이었으며, 2005년에는 충북진료권이 역시 54.5%로 가장 높았고, 경북진료권(54.2%), 경남진료권(50.0%), 강원진료권(50.0%) 순이었다.

뇌졸중 입원환자들의 거주지역보다는 특정 타 지역으로의 지역친화도가 더 높은 지역을 대상으로 어떤 중심 진료지역으로 가장 많이 이동하는 지를 살펴보았다. 전체적으로 1998년과 2005년 두 개년도 간에 지역에서의 차이는 별로 보이지 않았다. 2005년을 기준으로 경인진료권은 서울, 의정부, 성남, 안양, 고양, 수원, 제주, 강원진료권은 춘천, 원주, 강릉, 속초, 서울, 충북진료권은 청주, 충남진료권은 대전, 천안, 전북진료권은 전주, 남원, 전남진료권은 광주, 목포, 순천, 경북진료권은 대구, 안동, 포항, 경남진료권은 마산, 부산, 진주 등으로 뇌졸중 입원환자가 가장 많이 이동하였다. 광역시 중에서 인천과 울산으로 가장 많이

이동하는 경우는 없었다.

〈표 6〉 대진료권역별 뇌졸중 입원환자의 중심 진료권 현황(1998년; 2005년)

대진료권	전체 지역	타 진료권으로 흡수 지역 수 (%)*		중심 진료권 지역 <sup>†</sup>
1998년				
전체	163	85	(52.1)	
경인	35	17	(48.6)	서울(8), 의정부(4), 부천(1), 성남(1), 수원(1), 제주(1)
강원	18	8	(44.4)	춘천(3), 원주(2), 강릉(2), 속초(1)
충북	11	7	(63.6)	청주(4), 대전(2), 제천(1)
충남	16	7	(43.8)	천안(3), 대전(1), 서산(1), 서울(1), 청주(1)
전북	14	7	(50.0)	전주(5), 광주(1), 대전(1)
전남	23	13	(56.5)	광주(8), 목포(2), 순천(2), 남원(1)
경북	24	14	(58.3)	대구(7), 안동(4), 포항(3)
경남	22	12	(54.5)	마산(5), 진주(4), 부산(2), 대구(1)
2005년				
전체	163	76	(46.6)	
경인	35	16	(45.7)	서울(8), 의정부(3), 성남(1), 안양(1), 고양(1), 수원(1), 제주(1)
강원	18	9	(50.0)	춘천(4), 원주(2), 강릉(1), 속초(1), 서울(1)
충북	11	6	(54.5)	청주(4), 대전(2)
충남	16	6	(37.5)	대전(2), 천안(2), 서울(2)
전북	14	5	(35.7)	전주(3), 광주(1), 남원(1)
전남	23	10	(43.5)	광주(8), 목포(1), 순천(1)
경북	24	13	(54.2)	대구(7), 안동(4), 포항(2)
경남	22	11	(50.0)	마산(5), 부산(3), 진주(2), 대구(1)

\* 해당 지역의 지역친화도보다 특정 지역으로의 지역친화도가 더 큰 지역을 의미함

† 병원시설 등 의료자원이 집중되어 인근 지역의 뇌졸중 환자를 지배적으로 흡수한 지역을 의미하며, 괄호 안의 숫자는 자체 총족률이 낮아 해당 특정 중심 진료권 지역으로 흡수된 타 자치 지역의 수를 의미함

## IV. 고 찰

### 1. 연구방법에 대한 고찰

본 연구에 활용된 자료는 1998년에서 2005년 8년 동안의 국민건강보험 급여자료와 자격 자료를 연계한 것으로 국민건강보험 지역 가입자 중 입원환자만을 대상으로 하였다. 본

연구는 방법론적 측면에서 국민건강보험 급여자료 상의 뇌졸중 진단명의 정확성과 입원환자만을 대상으로 한 점, 그리고 지역 가입자만을 대상으로 한 점 등이 고려되어야 한다.

첫째, 국민건강보험 급여자료 상의 질병 코드가 실제 질병을 얼마나 정확하게 반영하는가이다. 국민건강보험 급여자료는 각급 의료기관에서 진료비를 청구할 목적으로 제출하는 행정자료로써 진단명의 정확성에 대한 근본적 문제가 존재한다. 하지만, 중증질환 등의 진단명은 비교적 정확한 것으로 알려지고 있다. 예컨대, 국민건강보험자료를 이용하여 뇌졸중 진단명에 대한 정확도를 평가한 기존의 연구에서 정은경 등(2004)은 80.6%, 박종구 등(2000)은 83.0%의 정확도를 보고한 바 있다. 이러한 정확도에 대한 기존 연구에도 불구하고, 국민건강보험 급여자료의 진단명은 임상적으로 추정되는 진단명까지 포함하고 있기 때문에 의료이용 자료를 근거로 추정되는 유병률은 실제보다 과대 추정될 수 있음을 고려해야 한다. 하지만, 본 연구의 목적이 실제적인 유병률을 파악하는 것보다 변화 추이를 분석하는 것이기 때문에 본 연구결과가 시사하는 점에 있어 크게 손상받지는 않았을 것으로 보인다. 또한, 본 연구에서는 입원환자의 주상병만 분석 대상으로 포함하였다.

둘째, 전체 환자가 아닌 입원환자만을 분석에 포함하였다는 점이다. 이는 뇌졸중 질환자들의 의료이용 친화도를 지역별로 분석하여 의료자원의 적정 배분에 대한 기초자료를 생성함에 있어 입원병상의 공급이 지역 의료자원 수급에 주요한 기준이 되고 있다는 점과 외래환자들의 진단명에 대한 신뢰도가 입원환자에 비해 크게 떨어진다는 점을 고려한 것이다. 그러나 외래진료 부분이 실제 의료이용의 상당 부분을 차지하고 있다는 점을 고려할 때 진단명의 신뢰도가 개선된다면 향후 분석에 꼭 포함할 필요가 있다.

셋째, 전체 국민건강보험 가입자가 아닌, 지역가입자만을 분석대상으로 하였다는 점이다. 전체 국민건강보험 가입자를 대상으로 하는 것이 가장 바람직하지만, 예비분석 결과 국민건강보험 자격자료 중 직장가입자의 자료는 지역가입자와 달리 인구수에 비례하여 분포하는 것이 아니라, 특정 지역인 서울로 집중되는 결과를 보였다. 따라서 국민건강보험 직장가입자는 진료권별로 가입자의 실제 거주 지역을 반영한다고 보기 어렵기 때문에 이번 분석에서 제외할 수 밖에 없었다.

넷째, 요양기관 분류에서 한방병원의 입원이 누락되었다는 점이다. 우리나라 국민들의 의료기관 이용 특성상 뇌졸중으로 한방병원을 이용하는 비중이 적지 않음을 고려할 때 본 연구에서의 국민건강보험 지역가입자 중 뇌졸중 환자의 입원이용량은 과소 추계되었을 가능성을 고려할 필요가 있다. 참고로, 본 연구대상 기간인 1998년부터 2005년까지 한방병원의 병상수가 차지하는 비중은 종합전문요양기관, 종합병원, 병원, 의원 병상수의 2.8-3.5% 수준이었다.

마지막으로, 본 연구에서는 1998년 건강보험자료부터 이용하였는데, 이는 연구 시점에서

지역가입자에 대한 정보를 비교적 자세히 파악할 수 있는 데이터가 1998년부터 제공되었기 때문이었다. 그리고, 본 자료를 수집한 2007년도에서 확보 가능한 최신의 건강보험자료가 2005년도였기 때문에 연구기간을 1998년에서 2005년으로 한정하였다.

## 2. 연구결과에 대한 고찰

본 연구결과, 1998년에서 2005년 간 뇌졸중 입원환자의 수와 의료이용량은 지속적으로 증가해 왔었으며, 의료기관 이용 양상과 뇌졸중 유형별 분포에서도 많은 변화를 보이고 있었다. 이에 비해, 8개 대진료권별 자체 총족률은 비교적 일정한 수준을 유지하고 있었다. 한편, 도농간 자체 총족률 평균은 지난 8년간 광역시지역과 중소도시지역은 약간 감소하였고, 농촌지역은 증가하였지만, 농촌지역의 자체 총족률은 여전히 광역시지역의 25% 수준, 중소도시지역의 절반 수준이었다.

본 연구에서 제시한 뇌졸중 입원환자들의 일반적 특성 및 입원의료 이용의 변화 추이는 우리나라 뇌졸중 유병률의 변화 추이를 반영한다. 지난 1998년에서 2005년의 기간 동안 뇌졸중 입원의료 이용 실환자수는 33.2%의 증가를 보였다. 국민건강보험 지역가입자 중 뇌졸중 환자의 입원의료 이용률은 지역가입자 천명당 1998년 1.58명에서 2005년 2.48명으로 약 1.6배 가량 증가되었다. 이러한 뇌졸중 입원의료 이용률의 증가 원인으로는 실제 발생률의 증가와 치명률의 감소로 인한 유병기간의 증가 등에 기인한다. 뇌졸중 유형별 진료 건수를 분석한 결과, 출혈성 뇌졸중에 비해 경색성 뇌졸중의 입원의료 이용 건수가 더 급격히 증가하여 뇌졸중 전체 입원의료 이용 건수 중 경색성 뇌졸중의 비율이 점차 증가하는 추이를 보였다. 이는 최근 우리나라 뇌졸중의 양상이 출혈성의 감소와 경색성의 증가를 보이고 있다는 기존의 연구보고(명호진 등, 1989; 이학중 등, 1991; 오동환 등, 1992; 이병철 등, 1999; 김경태 등, 2003)와도 일치하며, 경색성 뇌졸중의 위험요인에 대한 관리 정책이 상대적으로 보다 중요하게 다루어질 필요가 있음을 시사해 주고 있다.

의료기관 종별 입원의료 이용 건수의 변화 추이에서 특이한 것은 병원의 이용 건수 증가 폭이 매년 커짐으로써 의료기관의 이용률이 종합전문요양기관과 종합병원은 점차 감소하는 추이를 보이는 반면, 병원의 이용률은 지속적으로 증가하는 양상을 보였다는 점이다. 뇌졸중 환자의 병원 입원의료 이용률은 2003년 이후로 급격하게 증가하는 양상을 보였는데, 이는 뇌졸중 환자의 특성상 급성기에서 만성기로 접어든 이후에는 비교적 진료비가 저렴한 장기요양병원을 많이 이용하며, 노인장기요양보험법에 대한 사회적 논의와 함께 장기요양병원의 급속히 팽창(이특구와 김석준, 2006; 유은영, 2007)과 관련이 있는 것으로 보인다. 하지만, 본 연구에서는 뇌졸중을 급성기, 아급성기, 만성기로 구분하여 분석을 하지는 못하였다. 본

연구의 자료원인 1998년에서 2005년도까지의 건강보험청구자료에서는 장기요양병원에 대한 정보가 제공되지 않았고, 진료일수 만으로 이를 구분하는 것은 한계가 있었기 때문이었다. 노인장기요양보험제도의 실시에 따라 기능적으로 건강보험에서는 주로 급성기 치료를, 노인장기요양보험에서는 만성기 치료를 맡게 되므로 이를 고려한 후속 연구가 필요하다고 하겠다.

상대적인 의료이용 강도를 나타낼 수 있는 진료비 지표의 경우, 입원의료 이용 건당 진료비는 지난 8년 동안 큰 변화를 보이지 않았으나, 환자당 진료비는 매년 증가하는 양상이었다. 이는 입원의료 이용 건당 진료비의 변화보다는 환자의 입원의료 이용 건수가 증가함으로써 총진료비가 증가하였음을 의미하는 것이다. 이는 실제로 환자 1인당 입원의료 이용 건수가 매년 증가한 이용량 변화의 분석 결과와도 일치한다.

뇌졸중 입원환자 의료서비스 이용의 지역화 정도를 파악하기 위해 8개 대진료권별, 164개 자치지역별 자체 충족률을 비교하였다. 의료서비스의 지역화와 관련하여 일반적으로 필요한 서비스를 받을 수 있는 의료기관까지의 거리가 멀수록 의료이용이 떨어지지만, 이는 질병의 중증도에 따라 차이가 큰 것으로 알려져 있다(Joseph과 Boeckh, 1981; Joseph과 Philips, 1984). 즉, 중증 정신질환이나 암 질환과 같이 의학적 중증도가 높은 질환은 거리가 증가하여도 의료이용은 크게 줄어들지 않는다는 것이다. 특히, 이들 중증질환에 이환된 환자들은 인근 지역에 의료자원이 없는 경우에는 먼 지역까지 이동해서라도 의료이용을 해야 하므로 의료자원의 지역적 적정 배분은 중증질환자의 의료이용 형평성 보장 측면에서 매우 중요하다. 지역친화도, 특히 자체 충족률은 해당 지역의 뇌졸중 환자가 해당 지역에 소재하고 있는 의료기관을 얼마나 이용하는지를 의미하는 지표로써, 의료서비스 제공의 지역화의 적절성을 판단하는 지표로 활용되어 왔다.

대진료권 수준에서 지난 8년간 우리나라 뇌졸중 환자의 입원의료 자체 충족률은 가장 낮은 곳인 충북진료권을 제외하고는 70% 이상을 유지하고 있었다. 모든 대진료권에서 치명률이 상대적으로 높은 출혈성 뇌졸중이 경색성 뇌졸중에 비해 자체 충족률이 낮았다. 그리고, 뇌졸중 종류별 자체 충족률의 지역간 격차는 충북진료권에서 가장 컸다. 이러한 결과는 충북 진료권을 제외하고는 뇌졸중 환자의 입원의료의 경우 적어도 양적으로는 의료서비스 제공의 지역화가 비교적 잘 유지되고 있음을 보여주는 것이다. 물론, 양적인 측면에서의 의료서비스 제공의 지역화가 곧바로 의료서비스의 질에서의 형평성을 의미하는 것은 아니다. 본 연구와 같이 시계열적으로 매년 뇌졸중 입원환자의 지역친화도를 비교한 연구는 없어 직접적인 비교는 어렵지만, 유사한 기존 연구를 통해 뇌졸중 입원환자의 지역친화도 특성을 파악할 수 있다. 2001년 발생한 뇌졸중 환자를 대상으로 4년간 추적 관찰한 연구(이상이 등, 2007)에 따르면, 뇌졸중 입원환자의 자체 충족률은 강원진료권 77.2%, 충북진료권 67.0%,

충남진료권 78.8%, 전남진료권 84.3%, 전북진료권 83.1%였다. 이에 비해 1999년 암 발생자를 대상으로 5년간 추적 관찰한 연구(이상이 등, 2006)에 따르면, 암 환자의 입원의료 자체충족률은 강원진료권 61.0%, 충북진료권 36.8%, 충남진료권 54.3%, 전남진료권 58.3%, 전북진료권 65.4% 등으로 뇌졸중 입원환자의 자체 충족률에 비해 훨씬 낮았다. 본 연구에서는 2005년을 기준으로 강원진료권 77.9%, 충북진료권 68.8%, 충남진료권 76.6%, 전남진료권 84.7%, 전북진료권 84.1%로 이상이 등(2007)의 연구결과와 거의 유사하였다.

이런 차이는 결국 질병의 특성에 기인한다고 해석할 수 있다. 즉, 뇌졸중의 경우 갑자기 발병하고, 응급 처치를 필요로 하는 경우가 많기 때문에 얼마나 빨리 치료하느냐가 중요한 관건이 된다. 따라서 아무리 교통시설이 발달하여 이동시간이 단축된다 하더라도 먼 거리를 이동하는 것은 생명에 치명적인 영향을 줄 수 있으므로 비교적 인근 지역에서 치료를 받게 된다. 이에 비해 암의 경우 뇌졸중과 같이 응급성을 요하는 경우는 드물기 때문에 환자나 가족들은 멀더라도 의료서비스의 질이 높은 의료기관을 찾으려는 경향이 높게 나타난다. 따라서 유명한 병원이 집중되어 있는 서울지역으로의 이동이 많을 수밖에 없는 것이다.

총 163개 자치지역의 수준에서 1998년과 2005년 두개 연도를 비교한 결과, 뇌졸중 입원의료의 자체 충족률에는 변화가 거의 없었다. 두개 연도 동안, 대도시지역과 도시지역은 평균 자체 충족률이 약간 감소하였고, 농촌지역은 소폭 증가하는 결과를 보였다. 하지만, 소폭 증가한 농촌지역의 자체 충족률 평균은 2005년에 이르러서도 22.6%에 불과하였다. 이는 지역간 의료자원의 지역적 불균형이 거의 개선되지 않았음을 의미한다. 특히, 농촌지역의 경우 인구의 고령화 정도가 심각하고 이에 따라 뇌졸중 환자가 지속적으로 증가될 것이라는 점과 지리적 범위가 넓어 의료이용의 접근성에 제한이 있다는 점, 그리고 노인장기요양보장 제도가 본격적으로 실시된다는 점을 고려할 때 농촌지역의 뇌졸중 관리 대책 수립은 매우 중요하다. 한편, 2005년을 기준으로 자체 충족률이 특정 타 지역으로의 지역친화도 보다 더 낮은 지역이 거의 절반에 달했으며, 그 중 70% 이상이 농촌지역이었다. 이들 지역들은 경인진료권에서는 서울, 의정부, 성남, 안양, 고양, 수원, 제주, 강원진료권에서는 춘천, 원주, 강릉, 속초, 충북진료권에서는 청주, 충남진료권에서는 대전, 천안, 전북진료권에서는 전남, 남원, 전남진료권에서는 광주, 목포, 순천, 경북진료권에서는 대구, 안동, 포항, 경남진료권에서는 마산, 부산, 진주 등으로 가장 많이 이동하였다. 따라서, 현재의 뇌졸중 환자의 의료이용 양상과 노인장기요양보험제도의 실시를 고려할 때, 급만성기 뇌졸중 환자의 효과적 관리를 위해서는 암센터나 응급의료센터와 같이 이들 거점 지역이 중심이 되면서 인근 지역을 포괄하는 뇌졸중 치료 및 관리체계를 확보하고, 특히 자원이 빈약한 농촌 지역들을 중심으로 적절한 공급량을 확보하는 방향으로 보건 의료 자원배분이 이루어지도록 적극 고려할 필요가 있을 것이다.



## V. 결 론

지난 8년간 뇌졸중으로 인한 전국 입원의료 이용 환자수와 평균연령은 지속적으로 증가해 왔으며, 종합전문요양기관이나 종합병원보다는 병원으로의 입원이용이 계속 늘어나고 있다. 대진료권별 자체 충족률은 비교적 높은 수준에서 일정하게 유지되고 있는 반면, 자치지역별로는 광역시와 도시, 농촌지역간 격차는 여전하였다. 이는 뇌졸중 질환관리에서 지역간 의료서비스의 불균형을 개선하기 위한 정책이 필요함을 의미한다. 대진료권별로 거점 지역들을 중심으로 자원이 취약한 인근 지역들을 포괄하는 뇌졸중 관리 모형을 만드는 동시에, 농촌지역을 중심으로 의료이용의 불균형을 해소하는 정책 등을 고려할 필요가 있을 것이다. 뇌졸중은 인구의 고령화에 따라 지속적으로 증가될 것으로 예상되는 바, 이를 관리하기 위한 보다 다양한 각도에서의 추가 연구가 이루어져야 한다. 특히, 국민건강보험과 노인장기요양보험 제도 하에서 합리적 지역간 보건의료 자원배분을 위해서는 인구구조 및 질병의 유병률, 전문 인력, 전문적 시설, 지리적 접근성 등을 고려한 진료권 설정과 질병의 급만성기를 고려한 관리 방안에 대한 연구가 향후 이루어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 김경태, 안재두, 김범영, 정재익, 이성훈, 이상찬. 뇌졸중의 최근 역학적 동향. 대한재활의학회지 2003;27(2):178-185.
- 김세주, 김영신, 유상우, 이만홍, 유경호, 마효일 등. 급성기 뇌졸중 환자의 우울 및 불안 증상. 대한뇌졸중학회지 2000;2(1):40-47.
- 김은정. 뇌졸중 발병 후 첫 1년 동안 환자의 자원이용과 비용에 관한 연구[석사학위 논문]. 서울 : 고려대학교 보건대학원;2004.
- 김진호, 한태륜, 권용욱. 편마비 환자의 일상생활동작 수행중 산소소모량에 대한 연구. 대한재활의학회지 1995;19(3):553-558.
- 김현정. 뇌혈관질환 노인의 입원 의료서비스 이용에 영향을 미치는 요인분석[석사학위 논문]. 서울 : 이화여자대학교 사회복지대학원;2005.
- 명호진, 이상복, 노재규, 윤병우, 이원용, 김명호 등. 최근 국내 뇌졸중의 역학적 동향에 대한 연구. 대한신경과학회지 1989;7(2):179-187.
- 박종구, 김기순, 김춘배, 이태용, 이강숙, 이덕희 등. 의료보험청구자료중 뇌혈관질환 상병기

- 호의 정확도에 관한 연구. 예방의학회지 2000;33(1):76-82.
- 보건복지부. 보건복지백서. 서울;보건복지부;1996.
- 오동환, 배중화, 송일한, 강홍선, 조정희, 김명식 등. 우리나라 뇌졸중의 최근 10 년간 변화 양상에 대한 연구. 대한내과학회지 1992;43(5):637-644.
- 유은영. 장기요양병원의 진료비에 관한 연구[박사학위 논문]. 전북 : 원광대학교 대학원;2007.
- 이병철, 정승철, 황성희, 김형철, 배재천, 마효일 등. 한림 뇌졸중 등록 자료를 통한 1,129명 의 급성 뇌졸중 환자의 임상 양상. 대한뇌졸중학회지 1999;1(1):21-27.
- 이상이, 김철웅, 윤태호, 황승식, 임준, 김수영 등. 소득계층에 따른 암 환자의 암 종별 의료 이용에 관한 연구. 서울: 보건복지부; 2006
- 이상이, 김수영, 김철웅, 박형근, 윤태호, 김지현. 뇌혈관질환 관리의 필요성-사회경제적 요 인, 건강불형평성연구. 서울: 보건복지부; 2007
- 이특구, 김석준. 일본 개호보험 도입에 따른 장기요양보호시설의 변화에 관한 연구. 한국의료복지시설학회지 2006;12(1):17-26.
- 이학중, 위봉애, 박옥규, 강정채, 신영기, 이시래 등. 문헌고찰과 아울러 본 우리나라 뇌혈관 질환의 추이. 대한의사협회지 1991;34(7):758-768.
- 정은경, 김재용, 박상익, 박혜숙, 김현영, 이진희 등. 순환기 질환 등 주요만성질환 국가 중 점관리를 위한 중장기 전략목표수립 및 사업체계 개발. 서울 : 질병관리본부;2004.
- 최선미, 김연희, 조은수. 농촌지역 재가 뇌졸중 환자의 재활실태와 욕구에 관한 조사. 대한재활의학회지 1991;15(2):67-73.
- 통계청. 사망원인통계연보 2005. 대전;통계청;2006.
- 홍월란. 뇌혈관질환 및 암 사망자 에피소드의 의료이용 변이[박사학위 논문]. 경기 : 경원대학교 대학원;2006.
- Delisa J, Gans B. Rehabilitation Medicine. Philadelphia: Lippincott Company;1993.
- Feigenson JS. Stroke Rehabilitation: Outcome studies and Guidelines for alternative level of care. Stroke 1981;12(3):372-375.
- Gresham GE, Kelly-Hayes M, Wolf PA, Beiser AS, Kase CS, D'Agostino RB. Survival and functional status 20 or more years after first stroke : the Framingham Study. Stroke 1998;29(4):793-797.
- Grieve R, Hutton J, Bhalla A, Rastenyte D, Ryglewicz D, Sarti C, et al. A comparison of the costs and survival of hospital-admitted stroke patients across Europe. Stroke 2001;32(7):1684-1691.

Joseph AE, Boeckh JL. Locational variation in mental health care utilization dependent upon diagnosis - A Canadian example. Soc Sci Med 1981;15(3):395-404.

Joseph AE, Philips DR. Accessibility and utilization - Geographical perspectives on health care delivery. New York: Harper & Row Publishers;1984. pp.161-181.

Taylor TN, Davis PH, Torner JC, Homes J, Meyer JW, Jacobson MF. Lifetime Cost of Stroke in the United States. Stroke 1996;27(9):1459-1466.

World Health Organization. World Health Report 2000. Geneva;WHO;2000.