

뇌졸중 환자들의 지연도착시간에 관한 요인들

송용선¹ · 이수영^{*}

원광병원 재활의학과, 1:원광대학교 한의과대학 한방재활의학과

Factors Delaying Hospital Arrival Time after Stroke

Yung Sun Song¹, Su Young Lee^{*}

Department of Rehabilitation Medicine, Wonkwang Hospital.

1: Department of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Wonkwang University

Objective: The management for the stroke should given as soon as possible to be effect. But Patients with stroke symptoms commonly delay many hours before seeking medical attention. We evaluated the factors which are related to the time of hospital arrival after acute stroke. **Method:** Data were obtained from 317 patients admitted to our hospital within 72 hours of stroke onset. We assessed demographic variables, stoke subtype, referral routes, history of previous stroke, level of consciousness, distance from the place where stroke occurred to hospital, and the time interval between onset of stroke and arrival at the hospital. **Results:** Mean patient age was 65.99±9.57 years. The mean time interval between onset of stroke and hospital arrival was 17.28±18.69 hours and 128 (40.38%) patients arrived within 6 hours. The patients whoes stoke subtype was infarction, who arrived our hospital by way of other hospital, who had no suffered from previous stroke and who showed no impairment of consciousness was arrived at the hospital late(p<0.05). **Conclusion:** The majority of patients arrive at the hospital after prolonged delays for multiple reasons, and patients with milder symptoms, for whom treatment might be more effective, were less likely to arrive in time for therapy. Our study suggest that effective education about stroke to the patients and public would be highly necessary.

Key words : Stroke, Hospital arrival time, Education.

서 론

뇌졸중은 뇌허혈 또는 출혈로 인하여 발생하는 국소 또는 전 반적인 뇌기능의 소실로서 24시간 이상 지속되거나 그 전에 사망에 이르는 급성 임상양상으로 한국에서의 사망 원인 중 2위를 차지하며 단일 장기 질환으로는 가장 높은 사망 원인이다¹⁾. 진단 기술의 발전과 위험 요소의 효과적인 관리로 발생률과 치사율은 감소하고 있으나 수명의 증가로 유병률은 감소하고 있지 않다. 또한 뇌졸중은 한 개인뿐만 아니라 가족, 사회에 심각한 영향을 끼치는 중증 질환으로 이를 예방하는 것이 중요하며 초기에 적절한 치료를 받아 가능한 합병증을 줄이도록 노력해야 한다. 뇌졸중의 치료 효과는 발병 후 치료 시작까지 걸린 시간에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다²⁾. 특히 허혈성 뇌졸중에서는 발병 후 얼마나 빨리 병원에 도착하였는지에 따라 치료 방법이나 그에 따른

치료 효과가 달라지므로 뇌졸중 환자의 급성기 치료에서 증상 발현 후 적절한 치료를 시행할 수 있는 병원에 도착하기까지 소요된 시간 정도가 예후 결정에 중요한 요소 중 하나이다. 그러나 이에 대한 조사는 조사된 국가, 지역, 사회에 따라 차이가 난다^{3,12)}. 덴마크의 Jorgensen 등³⁾에 의하면 35%가 6시간 이내에, 68%가 24시간 이내에 병원에 입원하였고 홍콩의 Kay 등⁴⁾의 보고에서도 76%가 발생 당일 내원하였다고 보고한 반면 미국의 Albert 등⁵⁾은 42%만이 24시간 이내에 내원하였다고 보고하였다. 이에 저자들은 1999년 9월부터 2001년 8월까지 원광대학교 전주한방병원·원광병원에 급성기 뇌졸중을 주소로 내원하는 환자들 얼마나 빠른 시간 내에 적절한 치료를 시행할 수 있도록 병원에 도착하였고 또한 이에 영향을 미치는 인자들을 무엇인지 파악하여 뇌졸중의 이해와 치료에 도움을 주고자 본 연구를 시행하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상

* 교신저자 : 이수영, 전주시 덕진동 2가 142-1 원광대학교 부속한방병원

E-mail : lsyko@hanbangok.or.kr Tel : 063-270-1067

· 접수: 2002/07/20 · 수정: 2002/08/28 · 채택 : 2002/09/24

1999년 9월부터 2001년 8월까지 원광대학교 전주한방병원·원광병원을 내원한 환자들 중 내원 당시의 병력, 이학적 및 신경학적 검사 상 뇌졸중이 의심되고 뇌 전산화 단층촬영이나 자기공명영상 검사를 시행한 환자 중 72시간 이내에 병원에 도착한 317을 대상으로 하였다. 뇌졸중의 유형은 뇌경색, 뇌출혈 및 지주막하 출혈로 분류하였으며, 일과성 허혈발작도 연구 대상에 포함시켰다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 병력 및 전화문의를 통하여 환자들의 인구동태적 변수(성별, 연령)와 뇌졸중의 발생 장소, 발생 시각, 타 의료기관 방문 여부 및 의료기관의 종류, 과거 뇌졸중의 병력 유무, 발병 당시의 의식 장애 유무, 발생 장소에서 병원 내원 시까지 걸린 총 소요 시간을 조사하였다. 뇌졸중 발생시각은 환자나 관찰자가 운동마비, 구음장애, 의식 변화와 같은 명확한 신경학적 이상을 처음 인지한 때로 정의하였다. 뇌졸중 증상을 잠에서 깨었을 때 알게 된 경우나 환자가 의식 장애가 있는 채로 발견된 경우 등 정확한 시각을 알 수 없는 때에는 환자를 발견한 시각으로 하였다. 총 소요 시간은 뇌졸중 발생시각으로부터 병원에 도착한 시간까지를 계산하였으며 발생 장소는 본원을 기준으로 왕복 거리에 따라 80Km미만 지역, 80-180km 지역, 180Km이상 지역으로 구분하였고 또한 전주 시와 기타 지역을 구분하여 분포도를 살펴보았다. 타 의료기관은 개인 의원, 개인 한의원, 타 한방병원, 종합병원(대학병원 포함)으로 구분하였다. 발생 시각은 오전(6시-12시), 오후(12시-18시), 저녁(18-24시), 밤(0-6시)으로 분류하였고 계절별 분포도 살펴보았다. 또한 과거 뇌졸중 병력의 유무와 의식 장애의 유무로 나누어 분석하였는데 의식 장애가 있는 경우는 병원 도착 당시 환자의 의식 상태가 기면(drowsy), 혼미(stupor), 혼수(coma) 중 한 상태를 보이는 때로 정의하였다.

3. 결과 분석

수집된 자료는 SPSS 10.0을 이용하여 통계적 분석을 시행하였다. 인구동태적 변수와 임상적 변수에 대하여 분산분석(ANOVA; Analysis of Variance)을 이용한 단변수 분석을 시행하였다.

결 과

총 환자 수는 317명이었고 이 중 남자는 144명(45.43%), 여자는 173명(54.57%)이었다. 평균연령은 65.99±9.57세이었고 연령별로는 30대가 3명, 40대가 12명, 50대가 56명, 60대가 128명, 70대가 97명이었고 80대는 21명이었다(Table 1).

Table 1. Distribution of Patients by Demographic Characteristics

	변 수	환자 수 (명)
성 별	남	144 (45.43%)
	여	173 (54.57%)
연 령	30대 (30-39세)	3 (0.95%)
	40대 (40-49세)	12 (3.79%)
	50대 (50-59세)	56 (17.67%)
	60대 (60-69세)	128 (40.38%)
	70대 (70-79세)	97 (30.60%)
	80대 (80-89세)	21 (6.62%)

발생장소별로는 전주시가 170명(53.62%), 전주시의 전북지역이 136명(42.90%), 충남지역이 5명(1.58%), 전남 지역은 3명(0.95%)이었고 서울·경기지역이 3명(0.95%)이었다. 뇌졸중 발생부터 병원 내원 시까지의 평균 소요 시간은 17.28±18.69시간이었으며 이 중 6시간 이내에 도착한 환자는 128명(40.38%)이었고 24시간 이내에 도착한 환자는 243명(76.66%)이었으며 24시간이후부터 72시간 이내에 도착한 수는 74명(23.34%)이었다. 연구 대상자들의 임상적 특성에 따른 분포는 Table 2와 같다.

Table 2. Distribution of Patients by Clinical Characteristics

	임상적 변수	환자 수 (명)
발생 계절	봄	68 (21.45%)
	여름	80 (25.23%)
	가을	83 (26.18%)
	겨울	86 (27.13%)
발생 시각	오전 (6-12시)	112 (35.33%)
	오후 (12-18시)	85 (26.81%)
	저녁 (18-24시)	79 (24.92%)
	밤 (0- 6시)	41 (12.93%)
거 리	왕복 80 Km 미만	228 (71.92%)
	왕복 80-180 Km 미만	33 (10.41%)
	왕복 180 Km 이상	56 (16.67%)
타 의료기관 방문	없는 경우	236 (74.45%)
	개인 의원	14 (4.42%)
	개인 한의원	17 (5.36%)
	한방 병원	8 (2.52%)
	종합 병원	42 (13.25%)
뇌졸중 종류	뇌경색	198 (62.46%)
	뇌출혈	64 (20.19%)
	일과성 뇌허혈	52 (16.40%)
	지주막하 출혈	3 (0.95%)
의식 장애	있는 경우	17 (5.36%)
	없는 경우	300 (94.64%)
뇌졸중의 과거력	있는 경우	78 (24.61%)
	없는 경우	239 (75.39%)

각 변수들의 분산 분석 결과 인구동태학적 변수나 임상적 변수 중 왕복 거리, 하루 중 발생시기, 계절별 발생에 따른 소요 시간은 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 뇌졸중의 유형, 타 의료기관 경유 유무, 뇌졸중의 과거력 유무와 의식 장애 유무에 따른 임상적 변수에 대해서는 소요시간이 유의하게 차이가 있었다(p< 0.05)(Table 3).

Table 3. Distribution of Time Interval between Onset of Stroke and Arrival at the Hospital

	변수	평균 시간(hour)	p-value*
뇌졸중 종류	뇌경색	20.99±20.15	0.0001
	뇌출혈	9.00±10.82	
	일과성 뇌허혈	14.23±16.98	
	지주막하 출혈	1.67± 0.58	
타 의료기관 방문	없는 경우	14.36±17.50	0.0001
	개인 의원	32.86±20.55	
	개인 한의원	29.41±21.27	
	한방 병원	22.38±23.62	
	중합 병원	22.60±17.45	
의식 장애	있는 경우	4.47± 4.69	0.0001
	없는 경우	18.01±18.93	
뇌졸중의 과거력	있는 경우	15.81±15.46	0.0331
	없는 경우	17.48±19.34	

p-value* : derived from Analysis of Variance

고 찰

뇌졸중 환자의 급성기 치료는 발병 후 치료 시작까지 걸린 시간이 중요한 요소의 하나이다²⁾. 그러나 뇌졸중 환자들을 대상으로 병원 도착시간을 분석하였던 여러 연구를 살펴보면 환자들의 병원 도착시간의 분포가 매우 다양함을 알 수 있다^{3,12)}. 이와 같이 다양한 도착 시간대 별 환자 수의 분포를 보이는 것은 각 연구의 배경이 된 병원이 그 지역에서 어떤 역할을 하고 있는가가 중요한 요소로 작용하였을 것으로 생각된다. 즉 주변에 중소 병원이 많은 상태에서 중증의 환자들이 타 병원으로부터 전원되는 경우가 많을 때 도착시간이 연장되어 나타날 것이고 주위에 병원이 없어 그 지역의 환자가 특정 병원으로만 집중되는 경우 도착시간이 빠를 것이다.

뇌졸중의 종류에 따른 평균 소요시간에 대한 연구에서 정 등⁶⁾은 통계학적으로 유의한 차이가 없었으나 뇌출혈, 지주막하 출혈 환자군에서 뇌경색 환자군보다 빨리 병원에 내원하였다고 보고하였다. 그러나 본 연구나 조 등⁷⁾의 연구에서는 통계학적으로 의미있는 차이를 보였는데 이는 출혈성 뇌졸중 환자군의 자각 증상이 더 심하게 초래되고 허혈성 뇌졸중 환자군에서는 전신 증상이 비교적 덜 심하고 신경학적 결손이 보다 천천히 발현되기 때문이라고 생각한다.

덴마크의 Jorgensen³⁾ 등은 증상이 경했던 경우, 혼자 살고 있는 경우, 퇴직자인 경우와 일과성 허혈증인 경우에 늦게 병원에 내원하였다고 보고하였고 핀란드의 Fogelholm 등⁸⁾은 뇌졸중 발병 후 병원 입원시까지 걸리는 소요시간이 긴 요인으로 1) 허혈성 뇌졸중인 경우 2) 밤 동안에 뇌졸중이 발생한 경우 3) 혼자 사는 경우 4) 70세가 넘는 경우 5) 의료기관보다 노인복지시설에 입원하는 경우 6) 병상 할당 사무국(bed-allocation bureau)을 통하여 입원하는 경우 7) 집에서 뇌졸중이 발생한 경우 8) 응급서비스가 가능한 의료기관보다 주치이나 교육 병원을 먼저 방문한 경우라고 언급하였다. 본 연구에서도 허혈성 뇌졸중 환자군에서 출혈성 뇌졸중 환자군에 비해 평균 소요시간이 길었고 타 의료기관을 경유한 경우에 소요시간이 길어졌다. 그러나 허혈성 뇌졸중 중 뇌경색 환자군보다 일과성 허혈증을 보인 환자군에서 평균 소요시간이 짧은 것은 뇌졸중에 대한 대중의 관심이 높아졌고 방송매체를 통하여 접할 기회가 많아졌기 때문이며 예방적

치료가 더 부각되는 한방병원의 특성상 전신 증상이 뚜렷한 뇌경색 환자보다 일과성 뇌허혈증 환자군에서 더 빨리 직접 한방 병원에 내원하였기 때문이라고 추측한다.

미국의 Feldmann 등⁹⁾은 일차적으로 의료인과 접촉한 시간과 혈전 용해제 시술이 가능한 전문의에게 의뢰된 시간을 비교한 결과 후자의 경우가 평균 소요시간이 21.2±2.9시간으로 전자의 13.4±2.3시간보다 의미있게 길어졌다고 하였다. 국내의 정 등⁶⁾, 조 등⁷⁾의 연구에서도 타 의료기관을 경유한 경우가 직접 내원한 경우보다 도착시간이 통계학적으로 의미있게 길었다고 보고하였다. 본 연구에서도 타 의료기관의 방문 여부에 대한 조사에서 통계학적으로 유의하게 평균 소요시간이 직접 내원한 경우보다 타 의료기관을 경유한 경우에 길었는데 특히 개인 의원이나 한의원을 경유한 경우가 병원급 의료기관을 경유한 경우보다 소요시간이 더 길었다. 이는 허혈성 뇌졸중에 있어 특히 중요한 조기 치료에 대해서 대중적으로 충분히 알려지지 않았기 때문이라고 사료된다. 따라서 조기 치료의 중요성에 대한 홍보와 교육이 필수적으로 필요하고 더불어 일차 진료를 담당하고 있는 의료인들에 대해서도 충분한 인식과 교육이 필요하다고 생각한다.

조 등⁷⁾은 환자들의 학력, 과거 뇌졸중의 병력여부, 뇌졸중 발생 이전의 교육여부 등이 병원 내원 소요시간에 미치는 영향이 없는 것으로 보고하면서 이는 충분한 홍보와 교육이 이루어지지 않았기 때문이라고 주장하였는데 본 연구에서는 비록 환자들의 학력이나 뇌졸중 발생 이전의 교육여부 등을 조사하지는 못하였지만 뇌졸중의 과거력이 있었던 경우가 통계학적으로 유의하게 평균 내원 소요시간이 짧았던 것으로 미루어 뇌졸중에 대한 교육이 부분적으로나마 뇌졸중으로 내원한 경력이 있는 환자들에게는 이루어지고 있다고 추측한다.

또한 조 등⁷⁾은 거리에 따라 유의한 차이가 있으며 119 구급대를 이송 수단으로 이용한 경우가 가장 빨리 내원하였다고 보고하였고 Williams 등¹⁰⁾은 앰블런스가 병원 도착시간을 단축시키는 중요한 독립적인 요소라고 보고하였는데 본 연구에서는 운송 수단에 대한 조사를 하지는 못하였지만 뇌졸중 발생지역으로부터 본원까지를 왕복 거리로 나누어 살펴보았다. 비록 통계학적인 유의성은 없었으나 거리가 멀어질수록 평균 소요시간이 길어지는 것을 알 수가 있었는데 정 등⁶⁾도 병원 도착시간에 영향을 미치는 요소 중 병원과의 거리가 중요하게 작용한다고 하였다. 반면 Jorgensen³⁾ 등은 잘 갖추어진 사회적인 네트워크가 급성기 뇌졸중 환자들이 병원에 빨리 입원하는데 중요한 역할을 한다고 강조하였는데 이는 지역이나 문화적인 차이에 의하여 달라질 수 있다고 생각한다. 따라서 우리나라의 실정에서는 119 구급대를 이용하여 뇌졸중의 급성기 치료가 가능한 가까운 지역 병원으로 후송을 하도록 대중적인 계몽이 필요하다고 생각한다.

Feldmann 등⁹⁾은 의식 장애 유무가 병원 도착시간에 영향을 미치지 않았다고 보고하였으나 정 등⁶⁾의 연구나 Azzimondi 등¹¹⁾의 연구에서는 의식 장애가 있는 경우 통계학적으로 유의하게 도착시간이 짧아졌다고 하였다. 본 연구에서도 의식 장애가 있는 경우 통계학적으로 의미있게 평균 소요시간이 짧았는데 이는 환자 보호자나 발견자가 의식 장애 여부를 뇌졸중의 증상으

로 인식하여 일차 의료기관이 아닌 응급처치가 가능한 의료기관으로 환자를 이송했기 때문이라고 생각한다.

Davalos 등¹²⁾은 뇌졸중 발병 후 병원 도착시간의 지연이 입원 기간에 통계학적으로 유의하게 영향을 미치며 기능적인 회복에도 영향을 미친다고 하였고 Taylor 등¹³⁾은 미국 내 뇌졸중 환자의 생애 비용에 대한 연구에서 뇌졸중 환자 1인당 평균 소요 비용이 103,576달러이며 이 중 52.5%가 가정 간호 비용과 장기간 동안 이동에 사용되는 등 간접비용에 소요된다고 하였다. 또한 Black-Schaffer 등¹⁴⁾은 뇌졸중 후 일상생활 복귀는 3~84%로 다양하다고 보고하였다. 따라서 뇌졸중 발병 후 조기에 적절한 처치가 가능한 병원을 방문해서 조기 치료를 시행하여 개인적으로나 사회적으로 비용을 절감하고 치료 효과와 기능적 회복이 최대가 되도록 평균 소요시간에 영향을 미치는 요소를 제대로 파악하고 이에 대한 대책과 국민 교육과 홍보를 실시하여야 하겠다.

결 론

본 연구는 급성기 뇌졸중 증상으로 원광대학교 전주한방병원·원광병원에 72시간 내에 내원하여 뇌 전산화 단층촬영이나 자기공명영상 검사를 시행한 환자 317명을 대상으로 발병 후 본원 내원시까지 소요된 시간에 영향을 미치는 인자들을 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- (1) 뇌졸중 유형에 따라서는 허혈성 뇌졸중 환자군에서 출혈성 뇌졸중 환자군보다 평균 소요시간이 의미있게 길었다.
- (2) 타 의료기관 방문 여부에 따른 조사에서는 직접 내원한 경우보다 타 의료원을 방문한 경우 통계학적으로 평균 소요시간이 길었고 특히, 개인의원이나 개인한의원을 경유한 경우 더욱 길었다.
- (3) 의식 장애가 있는 군이 없는 군에 비해 유의하게 평균 소요시간이 짧았다.
- (4) 뇌졸중의 과거력이 있는 군에서 없는 군에 비해 평균 소요시간이 통계학적으로 의미있게 짧았다.

감사의 글

본 연구는 2002년도 원광대학교 교비지원에 의해 수행됨

참고문헌

1. 통계청, 2000년 사망 통계연보.
2. Kaplan B, Brint S, Tanabe J, Jacewicz M, Wang X, Pulsinelli W. Temporal Thresholds for Neocortical Infarction in Rats Subjected to Reversible Focal Cerebral Ischemia. *Stroke* 22, 1032-1039, 1991.
3. Jorgensen HS, Nakayama H, Reith J, Raaschou HO, Olsen TS. Factors Delaying Hospital Admission in Acute Stroke: The Copenhagen Stroke Study. *Neurology* 47(2):383-387, 1996.

4. Kay R, Woo J, Poon WS. Hospital Arrival Time after Onset of Stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 55, 973-974, 1992.
5. Albert MJ, Bertels C, Dawson DV. An Analysis of Time of Presentation after Stroke. *JAMA* 263(1), 65-68, 1990.
6. 정기영, 정진상, 신경식, 이훈복, 김종홍, 이애경, 김재문. 급성뇌졸중환자의 응급실도착 지연요인에 관한 연구 -대전 및 인근 지역 거주 환자를 중심으로-. *대한신경과학회지* 3(2), 207-213, 1995.
7. 조용진, 박병주, 윤병우, 정재면, 조진환, 노재규. 서울대학교 병원 응급실을 방문하였던 급성 뇌졸중 환자들의 도착시간 관련요인에 관한 연구. *대한신경과학회지* 14(3):696-703, 1996.
8. Fogelholm R, Murros K, Rissanen A, Ilmavirta M. Factors Delaying Hospital Admission after Acute Stroke. *Stroke* 27(3):398-400, 1996.
9. Feldmann E, Gordon N, Brooks JM, Brass LM, Fayard PB, Sawaya KL, Nazareno F, Levine SR. Factors Associated with Early Presentation of Acute Stroke. *Stroke* 4(12), 1805-1810, 1993.
10. Williams LS, Bruno A, Rouch D, Marriott DJ. Stroke Patients' Knowledge of Stroke: Influence on Time to Presentation. *Stroke* 28(5):912-915, 1997.
11. Azzimondi G, Bassein L, Fiorani L, Nonino F, Montaguti U, Celin D, Re G, D'Alessandro R. Variables Associated with Hospital Arrival Time after Stroke: Effect of Delay on the Clinical Efficiency of Early Treatment. *Stroke* 28(3), 537-542, 1997.
12. Davalos A, Castillo J, Martinez-Vila E. Delay in Neurological Attention and Stroke Outcome. *Stroke* 26(12):2233-2237, 1995.
13. Taylor TN, Davis PH, Torner JC, Holmes J, Meyer JW, Jacobson MF. Life Time Cost of Stroke in the United States. *Stroke* 27(9):1459-1466, 1996.
14. Black-Schaffer RM, Osberg JS. Return to Work after Stroke: Development of a Predictive Model. *Arch Phys Med Rehabil* 71, 285-290, 1990.