

동산 뇌졸중 등록 분석

계명대학교 의과대학 신경파학교실

임정근

Analysis of Dongsan Stroke Registry

Jeong Geun Lim, M.D.

*Department of Neurology,
Keimyung University School of Medicine,
Taegu, Korea*

=Abstract=

Cerebrovascular disease is one of the leading causes of hospitalization, disability, death and rising health care cost in Korea. Despite that, much remains unknown about stroke including risk factors, frequencies of subtypes and time trends. To better understand these, we analyzed the clinical data of hospitalized patients with stroke.

Data were collected from patients admitted with stroke or transient ischemic attack (TIA) to Dongsan Medical Center, Taegu from January 1989 to December 1998. Stroke type was assigned to each subject based on uniform diagnostic criteria. Cerebral infarction (CI), intracerebral hemorrhage (ICH), subarachnoid hemorrhage (SAH), TIA and unknown were identified.

The number of patients was 4549 (male 48.9%). Their mean age \pm SD was 59.2 ± 13.80 (male 58.9 ± 12.68 , female 60.7 ± 12.46). Annual age distributions were different (χ^2 value = 67.714, $p=0.001$). There was a secular trend of decreasing frequencies in the 6th decade but of increasing frequencies in the age group of more than 69. Stroke types consisted of 1854 CIs (42.5%), 1186 ICHs (27.2%) , 797 SAHs (18.4%), and 517 TIAs (11.9%). Annual distributions of the frequencies of stroke types were different (χ^2 value = 141.28, $p=0.000$). There was a secular trend of decreasing frequencies in ICH. Although any trends were not significant in CI, there was a significant secular trend of increasing CI/ICH ratio. The frequencies of CI had a secular increasing trend in the age group of more than 69. In ICH, the frequencies had an increasing trend in the 7th decade as compared to the 6th decade. There were no significant annual differences in the frequencies of major risk factors such as hypertension and diabetes mellitus (DM). The frequencies of hypertension were 43.3~57.9% in each year and of DM was 5.6~12.6%. However there were significant secular trends of increasing frequencies of patients on medical treatment for their hypertension or DM ($p=0.000$ in hypertension, and $p=0.034$

in DM).

There was a trend of increase in the mean age of stroke which might be caused by the increase of the life expectancy over the past 10 years. Despite of the similar annual frequencies of major risk factors, the stroke types and the CI subtypes revealed different annual distributions. The improvement in medical management for hypertension and DM might bring out those results. It was also an important result that the frequency of ICH was high in the 7th decade in these years, as well as was still higher than that of the well developed western countries. Genetic, dietary, and environmental factors may play important roles in this difference. These results should be considered in prevention of stroke.

Key word: Stroke, Age distribution, Stroke subtypes, Risk factors

서 론

뇌졸중은 한국에서 사망의 주요 원인일 뿐만 아니라 보건의료의 지출을 높히고 장애를 유발하는 원인이 되고 있다. 보건복지부가 발표한 한국인의 1996년도 사망원인 통계에 의하면 '한국 표준질병 사인분류'를 기준으로 집계하였을 때 뇌혈관 질환으로 인한 사망이 인구 10만 명당 74.0 명으로 가장 높았고, 50대 이상의 장·노년층에서 현저하게 높았다 (보건복지부, 1998).

그럼에도 불구하고 국내에서는 의료전달체계나 연구 여건상 뇌졸중의 역학적 연구에 제한점이 있어 현재까지 일반인구를 대상으로 뇌졸중의 발생율, 유형별 분포 및 위험인자 등에 대한 전향성 연구보고는 없으며, 단일 내지 다수 병원의 1년에서 5년간의 입원환자 진료기록을 분석한 보고들이 다수 있다 (김동준 외, 1968; 노영무, 1971; 김대하, 1971; 박인조 외, 1977; 명호진 외, 1989; 이학중 외, 1991; 송일환 외, 1992; Chung *et al*, 1993). 이들 중 1970년대 초반까지의 연구들은 컴퓨터단층촬영이나 자기공명영상에 의하지 않고 임상적 진단에 의

존하였으므로 오차가 있었을 것이다.

동산 뇌졸중 기록부 (Dongsan Stroke Registry : DSR)는 최근 10년간 계명대학교 동산병원에 뇌졸중으로 입원하였던 환자들의 기록을 포함하고 있다. 대상환자들의 지역적 배경은 연도별로 비슷할 것으로 추정되므로 DSR의 분석은 대구·경북지역의 뇌졸중 역학 연구에 유용하며 우리나라의 뇌졸중 역학연구에도 도움 줄 수 있을 것으로 생각된다. 이번 연구에서는 최근 10년간의 뇌졸중 발생연령의 변화, 뇌졸중의 유형별 빈도 변화 및 일부 위험인자의 분석에 초점을 두었다.

대상 및 방법

DSR은 1989년 1월부터 1998년 12월 사이에 계명대학교 동산병원에 뇌졸중이나 일과성 뇌허혈 (transient ischemic attack : TIA)로 입원하였던 환자들의 진료기록부 조사에 의해 후향적으로 수집되었다. 중례 수는 4549명 이었다. 뇌졸중은 혈관성 원인 외에 다른 원인 없이 국소신경징후나 완전 혼수 같은 전반적 이상이 갑자기 발생하였을 때로 정의하였다. 뇌졸중의

진단은 임상적 소견, 컴퓨터단층촬영 또는 자기공명영상등에 의하였다.

뇌졸중은 허혈성과 출혈성으로 분류하였고 허혈성 뇌졸중은 뇌경색 (cerebral infarction : CI)과 TIA를 포함하였으며 CI는 혈전성, 전색성 및 열공성 뇌경색으로 세분하였다. 출혈성 뇌졸중은 뇌실질내 출혈 (뇌실내 출혈 포함) (intracerebral hemorrhage : ICH)과 지주막하 출혈(subarachnoid hemorrhage : SAH)로 세분하였으며 이의 분류에 포함시키기 힘든 경우를 기타로 분류하였다. 통계분석은 SPSS 프로그램을 이용하여 chi-square 검정 및 one way ANOVA로 하였다.

결 과

성별 및 연령 분포

대상환자 수는 4549명으로 남자 2224명 (48.9%), 여자 2325명 (51.1%) 이었다. 평균연령은 59.2 ± 13.80 세였고, 남자 58.9 ± 12.68 세 및

여자 60.7 ± 12.46 세 였다 (Table 1).

연도별 뇌졸중 발생연령의 변화

연도별 뇌졸중 발생연령은 유의한 차이가 있었다 (χ^2 value=67.714, p=0.001). 연도가 최근에 가까울수록 50대의 빈도는 점차 감소하는 경향이었고, 70대 이상 군은 점차 증가하는 경향이었다 (Table 2).

뇌졸중의 유형

전체 뇌졸중 4549 예 중 CI는 1854 예 (42.5%), ICH는 517 예 (11.9%) 였다 (Table 1). 뇌졸중의 유형별 분포는 연도에 따라 차이가 있었다 (χ^2 value=141.28, p=0.000). CI의 빈도는 연도가 최근에 가까울수록 점차 감소하였다. 1989년의 CI 빈도는 37.8%, ICH의 빈도는 32.1% 였고, 10년 후인 1998년의 CI 빈도는 47.9%, ICH의 빈도는 20.6% 였다. CI의 빈도는 연도에 따라 점차 증가하는 경향을 보였으나 유의한 변화는 아니었다. 따라서 CI/ICH 값은 연도에 따라

Table 1. Number of patients, age, sex and stroke types

No. of patients	
male	2224(48.9%)
female	2325(51.1%)
total	4549
Ages	
male	58.9 ± 12.68
female	60.7 ± 12.46
total	59.2 ± 13.80
Stroke types	
CI	1854 (male 1083, 58.4%)
TIA	517 (male 205, 39.7%)
ICH	1186 (male 545, 46.0%)
SAH	797 (male 231, 35.3%)

CI : cerebral infarction,

ICH : intracerebral hemorrhage,

TLA : transient ischemic attack,

SAH : subarachnoid hemorrhage.

Table 2. Annual age distributions of patients*

Year	No of patients(%) in each group of ages					
	<40	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70≤	Total
89	9(3.6)	39(15.5)	88(34.9)	70(27.8)	46(18.3)	252
90	28(7.2)	61(15.6)	122(31.3)	114(29.2)	65(16.7)	390
91	17(4.5)	39(10.3)	105(27.9)	138(36.6)	78(20.7)	377
92	22(4.8)	46(10.1)	141(31.1)	130(28.6)	115(25.3)	454
93	23(5.5)	52(12.5)	126(30.3)	130(31.3)	85(20.4)	416
94	24(6.7)	34(9.5)	118(32.9)	109(30.4)	74(20.6)	359
95	33(7.6)	48(11.1)	114(26.3)	140(32.3)	98(22.6)	433
96	33(6.5)	54(10.6)	136(26.8)	153(30.1)	132(26.0)	508
97	34(5.7)	79(13.3)	155(26.1)	180(30.3)	146(24.6)	594
98	52(6.8)	103(13.4)	172(22.5)	255(33.3)	184(24.0)	766
Total	275(6.0)	555(12.2)	1277(28.1)	1419(31.2)	1023(22.5)	4549

* χ^2 value = 67.714, p = 0.001.

Table 3. Annual distributions of stroke types*

Year	No of patients(%) in each stroke type					
	CI	TIA	ICH	SAH	CI/ICH	Total
89	93(37.8)	26(10.6)	79(32.1)	48(19.5)	1.18	246
90	114(30.9)	23(6.2)	123(33.3)	109(29.5)	0.89	369
91	156(45.1)	30(8.7)	112(32.4)	48(13.9)	1.39	346
92	179(42.4)	54(12.8)	123(29.1)	66(15.6)	1.46	422
93	145(36.8)	52(13.2)	113(28.7)	84(21.3)	1.28	394
94	69(49.3)	55(16.0)	91(26.5)	28(8.2)	1.86	343
95	161(38.6)	53(12.7)	112(26.9)	91(21.8)	1.43	417
96	222(44.7)	58(11.7)	131(26.4)	86(17.3)	1.69	497
97	258(44.4)	53(9.1)	149(25.6)	121(20.8)	1.73	581
98	358(47.9)	114(15.3)	154(20.6)	121(16.2)	2.23	747
Total	1855(42.5)	518(11.9)	1187(27.2)	802(18.4)	1.56	4362

* χ^2 value = 141.28, p = 0.000.

CI : cerebral infarction, TIA : transient ischemic attack,

ICH : intracerebral hemorrhage, SAH : subarachnoid hemorrhage.

증가하는 경향이었다 (Table 3).

뇌졸중의 유형별 연령분포

뇌졸중의 유형별 평균연령은 서로 차이가 있었다 (F value=2.721, p =0.004). 뇌경색의 평균연령은 62.5 ± 12.10 세 였고 ICH 57.9 ± 13.47 및

SAH 55.2 ± 11.92 세 였다. 뇌졸중의 각 유형별 평균연령은 연도에 따라 유의한 차이가 없었다 (Table 4). 그러나 연령군별 CI의 분포는 연도에 따라 차이가 있었다. 즉 1995년을 기점으로 50대의 CI 빈도는 낮아진 반면에 70대 이상 군의 CI 빈도가 증가하여 60대와 비슷하였다

Table 4. Mean ages in each stroke type

Year	Mean age(SD)				
	CI	TIA	ICH*	SAH	Total
89(n=245)	60.7(10.61)	59.7(8.30)	56.8(11.56)	56.3(10.93)	58.5(10.90)
90(n=366)	62.4(11.73)	56.3(14.59)	55.6(14.42)	53.8(11.76)	57.2(13.31)
91(n=343)	63.3(10.83)	62.3(8.41)	58.5(13.16)	53.2(10.16)	60.3(11.88)
92(n=415)	61.6(11.89)	63.1(9.57)	61.8(12.23)	57.0(12.07)	61.1(11.86)
93(n=380)	61.4(11.80)	61.9(9.34)	58.8(14.14)	54.9(11.93)	59.3(12.50)
94(n=339)	61.2(12.88)	62.7(8.72)	55.4(11.69)	57.3(11.17)	59.6(12.14)
95(n=416)	63.2(12.04)	62.1(8.84)	56.1(14.47)	56.7(12.02)	59.8(12.79)
96(n=493)	63.7(11.97)	61.3(11.96)	59.7(12.12)	54.8(12.70)	60.8(12.51)
97(n=579)	63.2(11.91)	62.9(13.12)	58.5(12.81)	55.1(11.58)	60.3(12.60)
98(n=747)	62.6(13.05)	62.6(10.70)	56.7(15.38)	54.5(12.89)	60.1(13.62)
Total	62.5(12.10)	62.0(10.51)	57.9(13.47)	55.2(11.92)	59.8(12.62)

* ANOVA test F value = 2.712, p = 0.004.

CI : cerebral infarction,

TIA : transient ischemic attack,

ICH : intracerebral hemorrhage,

SAH : subarachnoid hemorrhage.

Table 5. Frequencies(%) of cerebral infarction within age groups in each year

Year	Age group				
	<40	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70≤
89(n= 92)	3.3	12.0	25.0	40.2	19.6
90(n=111)	2.7	6.3	28.8	36.0	26.1
91(n=153)	3.3	8.5	21.6	35.9	30.7
92(n=173)	2.9	8.7	30.6	31.2	26.6
93(n=142)	3.5	10.6	30.3	33.1	22.5
94(n=168)	6.5	6.5	27.4	33.3	26.2
95(n=161)	5.0	8.1	20.5	32.3	34.2
96(n=222)	3.6	8.1	20.7	33.8	33.8
97(n=257)	3.1	8.6	23.7	32.7	31.9
98(n=357)	3.9	10.6	21.6	31.9	31.9

(Table 5). ICH의 빈도는 50대에 가장 높았으나
1997년과 1998년에는 60대에서 가장 높았다
(Table 6).

위험인자
연도에 따른 주요 위험인자들의 빈도는 유의한 변화가 없었다. 고혈압의 빈도는 43.3~57.9%였고, 당뇨병의 빈도는 5.6~12.6%였다

Table 6. Frequencies(%) of patients with intracerebral hemorrhage within age groups in each year

Year	Age group				
	<40	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 ≤
89(n= 79)	5.1	21.5	34.2	23.2	19.0
90(n=122)	9.8	11.5	2.8	32.8	13.1
91(n=112)	7.1	10.7	9.5	33.9	18.8
92(n=122)	4.9	8.2	32.8	23.0	31.1
93(n=107)	6.5	12.1	28.0	31.8	21.5
94(n= 91)	11.0	14.3	40.7	22.0	12.1
95(n=111)	11.7	9.9	35.1	27.0	16.2
96(n=130)	6.2	12.3	30.0	28.5	23.1
97(n=149)	8.7	12.1	26.2	32.9	20.1
98(n=151)	9.9	17.9	33.2	29.8	19.2

Table 7. Frequencies(%) of risk factors in each year

Year	PHS	HTN	DM	HD	SM	TC	LDL	TG
89	19.2	49.0	5.6	10.2	39.5	26.1	46.1	17.4
90	17.6	47.4	6.8	6.9	35.4	21.9	45.9	14.0
91	33.1	53.0	11.1	17.2	38.8	35.2	56.9	16.5
92	29.5	53.2	12.6	17.1	28.7	40.8	63.1	21.0
93	32.6	57.9	10.7	10.0	30.5	41.9	63.2	18.6
94	16.9	47.6	10.3	7.9	32.2	2.6	44.4	21.8
95	14.3	43.3	12.5	8.5	40.6	49.6	45.8	18.4
96	16.2	48.1	11.3	9.5	38.6	51.4	48.9	21.1
97	19.0	44.7	10.5	10.1	39.1	46.6	53.8	23.0
98	20.6	46.5	11.9	14.0	35.6	43.8	57.1	20.4

PHS : past history of stroke, HTN : hypertension, DM : diabetes mellitus,
HD : heart disease, SM : smoking, TC : total cholesterol,
LDL : low density lipoprotein, TG : triglyceride.

(Table 7). 그러나 이들 주요 위험인자에 대한 치료를 받고있는 환자의 빈도는 연도에 따라

점차 증가하였다 (Table 8).

Table 8. Frequencies of patients on medical treatment for hypertension or diabetes mellitus (DM)

	a n	Year									
		89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Hypertension	a n	26	45	67	76	72	75	109	142	152	224
	(%)	(27.7)	(31.7)	(42.9)	(36.7)	(35.1)	(58.1)	(64.9)	(72.4)	(74.1)	(70.0)
DM b	n	6	5	12	30	20	15	22	27	33	47
	(%)	(50.0)	(33.3)	(41.4)	(62.5)	(54.1)	(55.6)	(59.5)	(65.9)	(73.3)	(72.3)

a : χ^2 value = 219.04, p = 0.000. n=the number of patients

b : χ^2 value = 18.07, p = 0.034.

고 찰

미국에서 뇌졸중에 의한 사망율은 1969년부터 감소하기 시작하였고 1970년대에는 더욱 감소하였다고 한다 (Whelton, 1982; Baum & Goldstein, 1982). 뇌졸중에 의한 사망율의 감소는 다른 서구나라들에서도 관찰된다 (Whelton & Klag, 1986). 국내에서는 역학조사의 미비로 뇌졸중의 발생율을 알 수 없으나 미국에서는 뇌졸중의 발생율도 감소하였다고 한다 (Garraway *et al.*, 1979). 뇌졸중의 발생율과 이로 인한 사망율의 감소는 여러가지 인자들에 의해 영향을 받았을 것이나 고혈압의 치료가 가장 크게 기여하였을 것으로 추정되고 있다 (Garraway *et al.*, 1979; Tuomilheto *et al.*, 1985).

DSR에서 뇌졸중의 성별분포는 남자 48.9%, 여자 51.1%로 비슷하였으며, 일반적으로 남자에서 그 빈도가 다소 높다는 보고들 (Foulkes *et al.*, 1988; Marti-Vilalta & Arboix, 1998)과는 차이가 있었다. 이 연구는 입원환자를 대상으로 하였기 때문에 다소의 오차가 있을 것으로 생각

된다.

뇌졸중의 유형별 분포는 CI 42.5%, TIA 11.9%, ICH 27.2% 및 SAH 18.4%로 나타났다. 그리고 CI/ICH 값은 1.56 이었다. 국내에서 컴퓨터단층촬영 도입 이전에 시행된 1960~70년대의 연구들에 의하면 CI 15.4~42.6%, ICH 32.6~70.2% 및 SAH 13.6~19.6%의 분포를 보였다 (김동준 외, 1968; 노영무, 1971; 김대하, 1971; 박인조 외, 1977). 이들 연구들은 임상적 진단에 의존하였으므로 진단의 오차가 클 것으로 추정되고, TIA를 포함시키지 않았기 때문에 DSR의 결과와 직접비교하기에는 어려움이 있다. DSR에서 TIA를 제외하고 뇌졸중의 유형별 빈도를 구하였을 때 CI 48.3% 및 ICH 31.0% 이므로 CI의 빈도는 이들 (김동준 외, 1968; 노영무, 1971; 김대하, 1971; 박인조 외, 1977)보다 높으며 ICH 빈도는 낮아진 것을 알 수 있다. 1980년대 및 1990년대 초반에 이루어진 연구들 (명호진 외, 1989; 송일환 외, 1992; Chung *et al.*, 1993)에서는 CI 43.6~58% 및 ICH 31.6~36.7%로 보고되고 있으므로 DSR의 결과와 CI의 빈

도는 비슷하며, ICH의 빈도는 DSR에서 다소 낮아진 것을 알 수 있다.

그러나 국내의 보고들은 서로 다른 병원의 짧은 기간동안의 입원환자를 대상으로 하였으므로 뇌졸중 유형별 빈도 변화를 관찰하는 데는 한계가 있다. DSR은 단일병원에서 최근 10년간의 입원환자를 대상으로 하였기 때문에 오차가 작을 것으로 생각된다.

DSR의 분석에서 CI의 빈도는 1989년에 37.8%에서 1998년에는 47.9%로 유의한 증가가 있고, ICH의 빈도는 32.1%에서 20.6%로 유의한 감소가 있다. 따라서 CI/ICH는 1.18에서 2.23으로 유의하게 증가되었다. 이런 결과들을 아시아의 다른 나라들과 비교할 때 일본 (Tanaka et al, 1981; Suzuki et al, 1987; Udea et al, 1988)이나 홍콩 (Huang et al, 1990; Kay et al, 1992)보다는 CI/ICH가 낮으며, 중국 (Li et al, 1985; Chen et al, 1992)이나 타이완 (Hung, 1992; Jeng et al, 1998)과 비슷하였다 (Table 9). 서구의 보

고들과 비교하면 백인이나 협인 인구군에서 CI/ICH가 DSR의 결과보다 현저하게 높았다 (Table 10). 대부분의 보고들 (Mohr, 1989; Kunitz et al, 1984; Foulkes et al, 1988; Friday et al, 1989)에서는 백인의 CI/ICH가 5.0 이상으로 높으며, 협인 (Kunitz et al, 1984; Foulkes et al, 1988; Friday et al, 1989; Sacco et al, 1991)에서도 백인보다는 CI/ICH가 낮았으나 DRS보다는 현저하게 높았다. 인용된 문헌들의 연구는 1970년대 말에서 1990년대 초반에 이루어진 것들이고, 이를 서구 국가들의 뇌졸중 유형별 빈도는 가장 최근의 아시아 보고 (Jeng et al, 1998)나 일본의 보고 (Tanaka et al, 1981; Suzuki et al, 1987; Udea et al, 1988)와 비교하여도 현저한 차이가 있으므로 식생활 습관 외에 인종적 또는 유전적 배경이 뇌졸중의 발생 유형과 연관성 있을 것으로 추정된다.

뇌졸중의 발생연령은 평균 59.2세로 Chung et al (1993)의 57.5세와 비슷하였다. 그러나 김순

Table 9. Proportion of stroke subtypes in Asian countries

City, country	Reference	No. of Patients	Stroke subtypes(%)			CI/CH ratios
			CI	CH	SAH	
Shibata, Japan	Tanaka et al, 1981	415	57.8	23.4	7.5	2.47
Akia, Japan	Suzuki et al, 1987	1765	55.9	29.5	14.6	1.89
Hisayama, Japan	Ueda et al, 1988	292	71.6	16.8	8.9	4.27
17 hospitals, Korea	Chung et al, 1993	3021	48.1	32.9	18.0	1.46
Six cities, China	Li et al, 1985	115	51.0	44.0	2.0	1.16
Beijing, China	Chen et al, 1992	2593	56.1	38.5	2.6	1.46
Hong Kong	Huang et al, 1990	540	50.0	30.6	3.7	1.64
Hong Kong	Kay et al, 1992	777	68.4	27.1	-	2.52
26 hospitals, Taiwan	Hung et al, 1992	21631	60.9	30.3	4.9	2.01
Taipei, Taiwan	Jeng et al, 1998	995	67.9	22.9	5.0	2.96
Taegu, Korea	present study	3844	48.3	30.9	20.9	1.56

CI : cerebral infarction, ICH : intracerebral hemorrhage,
SAH : subarachnoid hemorrhage.

Table 10. Proportion of stroke subtypes in Caucasian and black populations

Study	Reference	Ethnicity	Stroke subtypes(%)			CI/CH ratios
			CI	CH	SAH	
Harvard cooperative(n=694)	Mohr et al, 1978	Caucasian	83.4	10.1	6.5	8.26
Pilot SDB(n=1158)	Kunitz et al, 1984	Caucasian	58.2	6.0	9.3	9.74
		Black	66.3	12.0	11.8	5.52
NINCDS SDB(n=1805)	Foulkes et al, 1988	Caucasian	69.6	11.9	14.9	5.85
		Black	74.5	12.9	10.7	5.78
Lehigh Valley(n=2675)	Friday et al, 1989	Caucasian	89.9	8.9	-	10.10
		Black	84.5	13.3	-	6.35
Northern Manhattan(n=1008)	Sacco et al, 1991	White	92.0	7.0	1.0	13.14
		Hispanic	82.8	11.0	6.2	7.53
		Black	86.4	10.6	3.0	8.15
Luis Vernaza Hospital(n=500)	Del Brutto et al, 1993	Hispanic	62.6	37.4	-	1.67
Perth community(n=370)	Anderson et al, 1993	Caucasian	70.0	2.4	4.9	5.63
Framingham(n=688)	Wolf, 1994	Caucasian	65.4	5.1	6.7	12.86
DSR(n=4549)	present study	Korean	48.3	30.9	20.9	1.56

CI : cerebral infarction, ICH : intracerebral hemorrhage,

SAH : subarachnoid hemorrhage

육(1970)이나 명호진 외(1989)보다는 높았다. 뇌졸중의 연령군별 빈도는 60대가 31.2%로 50대의 28.1% 보다 높았다. 지난 10년간의 연령군별 빈도에서 50대 빈도의 감소 및 70대 빈도의 증가는 추정될 수 있었던 주목할 만한 결과이다. 이런 변화추세는 다른 보고에서도 지적된 적이 있다(명호진 외, 1989). 뇌경색의 평균 발생연령은 62.5세로 ICH의 57.9세 보다 높았다. 이러한 연령 차이는 다른 보고와 일치한다(Chung et al, 1993).

뇌졸중 유형별 연령군의 분포는 국내의 1980년대 이전 보고(김동준 외, 1968; 김대하, 1971; 박인조 외, 1977)에서 CI와 ICH 모두 50대에 가장 높았으나, 1980년대(명호진 외, 1989; 이학중 외, 1991; 송일환 외, 1992; Chung et al, 1993)부터는 CI의 빈도가 60대에 가장 높

았다. DSR의 분석에서 1990년 중반까지는 이들과 일치하는 결과를 보이나 1990년대 후반으로 가면서 70대 이상에서 차지하는 CI의 빈도가 60대와 비슷한 정도로 증가하여 CI 발생연령이 과거보다 더욱 높아지고 있음을 시사하며, ICH는 1997년을 기점으로 60대의 빈도가 50대의 빈도보다 높아지는 역전현상을 보이고 있다. 향후 적어도 수년이상 더 관찰해봐야 이러한 역전현상이 믿을만한 결과인지 알 수 있겠으나, 최근에 와서 CI 뿐만 아니라 ICH의 발생연령도 과거보다 높아지고 있는 것으로 추정된다.

뇌졸중의 주요 위험인자인 고혈압과 당뇨병의 빈도는 보고마다 다소 차이가 있다(김동준 외, 1968; 노영무, 1971; 김대하, 1971; 박인조 외, 1977; 명호진 외, 1989; 이학중 외, 1991; 송

일환 외, 1992; Chung *et al*, 1993). DSR에서는 연도별로 고혈압의 빈도가 43.3~57.9% 및 당뇨병 5.6~12.6%로 연도간에 유의한 차이가 없이 비슷한 수준으로 유지되고 있다. 그러나 이들 두 위험인자에 대해 치료를 받고 있는 빈도는 고혈압의 경우 1989년에 27.7%에서 72.3%로 현저하게 증가되었다. 주요 위험인자에 대한 치료율의 증가가 뇌졸중 발생연령의 증가뿐만 아니라 뇌졸중 유형별 발생빈도의 변화에 유의한 영향을 미쳤을 것이다.

요 약

최근 10년간의 뇌졸중 발생연령은 점차 증가되어 온 경향이 있다. 이것은 평균수명의 증가와 뇌졸중의 위험인자들에 대한 적절한 처치에 의하였을 것이다. 뇌졸중의 유형별 발생빈도를 반영하는 CI/ICH 값이 점차 증가하는 경향을 보여 허혈성 뇌졸중이 60% 이상을 차지하게 되었다. 그러나 아직도 서구 선진국들과 비교시 출혈성 뇌졸중의 빈도가 현저히 높게 나타났다. 식습관의 개선과 뇌졸중 위험인자에 대한 치료율이 꾸준히 증가되어 왔음에도 불구하고 출혈성 뇌졸중의 빈도가 높게 유지되고 있는 것은 인종적 배경이 뇌졸중의 발생유형과 연관성 있음을 시사한다. 최근에 와서 60대의 뇌출혈의 빈도가 높은 점은 뇌졸중의 예방치료 시 고려해야 될 의미있는 결과였다.

참 고 문 헌

- 김대하: 뇌졸중에 대한 임상적 고찰. 대한내과학회잡지 1971; 14(10):7-20.
 김동준, 김희백, 한순자, 김기환: 뇌졸중환자 740예에 대한 임상관찰. 대한내과학회잡지 1968; 11(10):33-40.

- 김순옥: 한국인 뇌혈관질환에 대한 임상적 연구. 대한의학협회지 1970; 13(10):70-89.
 노영무: 뇌졸중의 임상적 연구. 대한내과학회 잡지 1971; 14(10):7-20.
 명호진, 이상복, 노재규 외: 최근 국내 뇌졸중의 역학적 동향에 대한 연구. 대한신경과학회지 1989; 7(2):179-187.
 박인조, 강경구, 이석희, 김종성: 뇌졸중에 대한 임상적 관찰. 대한내과학회 잡지 1977; 20(4):335-342.
 보건복지부: 보건복지부 통계연보 1998; 44:50-85.
 송일환, 오동환, 강홍선 외: 우리 나라 뇌졸중의 최근 10년간 변화 양상에 대한 연구. 대한내과학회 잡지 1992; 43(5):637-644.
 이학중, 위봉애, 박옥규 외: 문헌고찰과 아울러 본 우리 나라 뇌혈관 질환의 추이. J Korean Med Assoc 1991; 34(7):758-768.
 Anderson CS, Jamrozik KD, Burvill PW, Chakera TMH, Johnson GA, Stewart-Wynne EG: Determining the incidence of different subtypes of stroke: results from the Perth Community stroke study, 1989-1990. Med. J. Aust. 1993; 158(2):85-89.
 Baum HM, Goldstein M: Cerebrovascular disease type specific mortality: 1968-1977. Stroke 1982; 13(6):810-817.
 Chen D, Roman GC, Wu GX, *et al*: Stroke in China (Sino-Monica-Beijing study) 1984-1986. Neuroepidemiology 1992; 11(1):15-23.
 Chung CS, Lee SB, Park YC, *et al*: Epidemiology of cerebrovascular disease in Korea: a collaborative study, 1989-1990. J Korean Med Sci 1993; 8(4):281-289.
 Del Brutto OH, Mosquera A, Sanchez X, Santos J, Noboa CA: Stroke subtypes among Hispanics

- living in Guayapuil, Ecuador. Results from the Luis Vernaza Hospital Stroke Registry. *Stroke* 1993; 24(12):1833-1836.
- Foulkes MA, Wolf PA, Price TR, Mohr JP, Hier DB: The Stroke Data Bank: design, methods and baseline characteristics. *Stroke* 1988; 19(5): 547-554.
- Friday G, Lai SM, Alter M, et al: Stroke in the Lehigh Valley: racial/ethnic differences. *Neurology* 1989; 39(9):1165-1168.
- Garraway WM, Whisnant JP, Furlan AJ, et al: The declining incidence of stroke. *N Engl J Med* 1979; 300(9):449-452.
- Gross CR, KaseCS, Mohr JP, Cunningham SC, Baker WE: Stroke in south Alabama : incidence and diagnostic features-a population based study. *Stroke* 1984; 15(2):249-255.
- Huang CY, Chan FL, Yu YL, Woo E, Chin D: Cerebrovascular disease in Hong Kong Chinese. *Stroke* 1990; 21(2):230-235.
- Hung TP, Study Group on Stroke: Prospective survey and registry of stroke in Taiwan Area, Taipei: Department of Health, R.O.C. (In Chinese with English abstract). Jeng JS, Lee TK, Chang YC, et al: Subtypes and case-fatality rates of stroke: a hospital-based stroke registry in Taiwan(SCAN-N). *J Neurol Scien* 1998; 156(2):220-226.
- Jeng JS, Lee TK, Chang YC, et al. Subtypes and case-fatality rates of stroke: a hospital-based stroke registry in Taiwan(SCAN-N). *J Neurol Scien* 1998; 156(2):220-226.
- Kay R, Woo Jl, Kreel L, et al: Stroke subtypes among Chinese living in Hong Kong: The Shatin Stroke Registry. *Neurology* 1992; 42(5):985-987.
- Kunitz SC, Gross CR, Heyman A, et al: The Pilot Stroke Data Bank: definition, design, and data : *Stroke* 1984; 15(4):740-746.
- Li SC, Schoenberg BS, Wang CC, Cheng XM, Bolis CL, Wang KJ: Cerebrovascular disease in the People's Republic of China: epide-miologic and clinical features. *Neurology* 1985; 35(12):1708-1713.
- Marti-Vilalta JL, Arboix A: The Barcelona Stroke Registry. *Eur Neurol* 1998; 41(3):135-142.
- Mohr JP: Stroke data banks (editorial). *Stroke* 1986; 17(2):171-172.
- Sacco RL, Hauser WA, Mohr JP: Hospitalized stroke in the blacks and Hispanics in Northern Manhattan. *Stroke* 1991; 22(12):1491-1496.
- Suzuki K, Kutsuzawa T, Takita K, et al: Clinico-epidemiologic study of stroke in Akita, Japan. *Stroke* 1987; 16(2):402-406.
- Tanaka H, Ueda T, Date C, et al; Incidence of stroke in Shibata, Japan, 1976-1978. *Stroke* 1981; 12(4):460-466.
- Tuomilheto J, Nissinen A, Wolf E, et al: Effectiveness of treatment with antihypertensive drugs and trends in mortality from stroke in the community. *Br Med J* 1985; 291(6499):857-861.
- Ueda K, Hasuo Y, Kiyohara Y, et al: Intracerebral hemorrhage in a Japanese Community, Hisayama: incidence, changing pattern during long-term follow-up, and related factors. *Stroke* 1988; 19(1):48-52.
- Whelton PK: Declining mortality from hypertension and stroke. *South Med J* 1982; 75(1):33-38.
- Whelton PK, Klag MJ: Epidemiological considerations in the treatment of hypertension. *Drugs* 1986; 31(suppl 4):8-22.
- Wolf PA: Epidemiology of intracerebral hemo-

rrhage. Kase CS, Caplan LR: *Intracerebral Hemorrhage*. Butterworth-Heinemann, Newton, 1994, pp21-30.