



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位論文

제주지역 급성 허혈성 뇌졸중

환자들의 임상적 특성

; 제주대학교 병원 뇌졸중레지스트리 분석

濟州大學校 大學院

醫學科

金永訓

2012年6月

제주지역 급성 허혈성 뇌졸중

환자들의 임상적 특성

; 제주대학교 병원 뇌졸중레지스트리 분석

指導教授 崔宰徹

金永訓

이 論文을 醫學 碩士學位 論文으로 提出함

2012 年 6月

金永訓의 醫學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 _____ (인)

委員 _____ (인)

委員 _____ (인)

濟州大學校 大學院

2012 年 6月

Epidemiology of Acute Ischemic Stroke from Jeju Stroke Registry

Young Hoon Kim

(Supervised by Professor Jay Chol Choi)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree of Master of
Science

2012.6

This thesis has been examined and approved.

.....
Thesis director, Jay Chol Choi, Professor of Neurology
.....
.....
.....

.....
Date

GRADUATE SCHOOL
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

서론

뇌졸중은 대표적인 만성 질환으로 한국뿐 아니라 전세계적으로도 주요한 성인 질환 사망원인이 되고 있다. 통계청 자료에 의하면 뇌혈관 질환의 사망률은 인구 십만명 당 2002년의 77명에 비해 2010년에는 53.2명으로 줄어 들고는 있지만 변함없이 악성 신생물(140.5명/10만명)에 이어 만성 질환 사망률의 2위를 차지하고 있다(1).

뇌졸중은 한 번 발생하면 후유증으로 인해 삶의 질이 저하되고 사망에 까지 이를 수 있는 질병이다. 또한, 뇌졸중은 당뇨, 고혈압, 동맥 경화증 등의 여러 가지 다른 만성 질환들의 합병증으로 나타나는 경우가 많아 그 보건학적인 영향이 매우 크다고 할 수 있다.

이러한 뇌졸중의 임상적, 역학적 특징을 분석하는 것이 뇌졸중의 유병률과 사망률을 줄이고 관련 보건정책 수립에 기여하는 것은 자명한 일이기에 외국에서는 이미 많은 기관에서 이를 체계적으로 데이터베이스화하여 분석해왔으며, 국내에서도 이러한 필요성에 따라 대한 뇌졸중학회에서는 2001년부터 전국 17개 의과

대학 29개 대형병원이 참여하는 한국 뇌졸중 환자등록(Korean Stroke Registry, KSR) 시스템을 구축하여 급성 뇌졸중 환자의 임상 자료를 전향적으로 수집하고 있다 (2).

제주대학교병원 신경과에서는 2004년 4월부터 급성 뇌졸중으로 입원한 환자들의 임상 자료를 수집하여 제주대학교병원 뇌졸중 레지스트리를 구축하고 있다. 제주도는 인구의 이동이 다른 지역에 비해 적고, 특히 급성 질환의 발생 시 타 지역으로의 접근성이 떨어지며 제주도 내 종합병원으로의 이송에 걸리는 시간은 타 대도시 지역에 비해 비교적 짧은 특징이 있다. 또한, 자연 환경이 독특하며 인구의 구분이 타 지역에 비해 명확하기 때문에 질환의 역학적 특성 또한 다른 지역과의 차이가 있을 가능성이 있다.

이에 저자는 제주 지역의 뇌졸중 환자의 임상적, 역학적 특성에 대해 분석하여 그 지역적 특징을 확인하여 제주 지역에서의 뇌졸중 관리 및 보건 정책 수립 등에 도움이 되기 위하여 이 연구를 시행하였다.

대상과 방법

1. 대상 및 자료 수집

제주대학교병원 뇌졸중레지스트리는 2004년 4월부터 제주대학교병원 신경과에 입원한 증상 발현 후 7일 이내의 급성기 뇌졸중 환자의 입원 시부터 퇴원 시까지의 자료를 표준화된 프로토콜에 의하여 수집하였다(Appendix 1).

먼저 환자의 인구학적 특성(나이, 성별, 신체 지수 등), 발병 및 입원 상황(내원 경로, 발병 시의 상황, 발병 당시부터 입원까지의 경과 시간) 등을 확인하였다.

뇌졸중은 출혈성 뇌졸중, 일과성 허혈발작, 허혈성 뇌졸중으로 나누었고, 출혈성 뇌졸중은 뇌내 출혈, 뇌실내 출혈, 지주막하 출혈 및 경막외 출혈로 분류하였지만, 출혈성 뇌졸중과 일과성 허혈발작은 등록되는 자료의 특성 상 선택 편견이 클 것으로 판단되어 최종 분석에서는 제외하였다. 허혈성 뇌졸중의 아형은 Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment(TOAST) 분류(3)에 따라 대형 동맥죽상경화증(large artery atherosclerosis; LAA), 소혈관폐색(small vessel

occlusion; SVO), 심인성색전증(cardioembolism; CE), 다른 질환에 의한 원인(stroke of other determined etiology; SOE), 원인 미상(stroke of undetermined etiology; SUE)으로 나누었다.

뇌졸중 관련 증상 및 징후로 근위약, 감각이상, 의식소실, 실어증, 구음장애, 삼킴장애, 어지럼증, 두통, 안구운동장애, 시야장애, 이상운동증 여부 등을 조사하였다.

뇌졸중의 위험인자는 일과성 허혈발작과 뇌졸중의 과거력, 고혈압, 당뇨병, 흡연력, 고지혈증, 심장질환을 조사하였다. 고혈압은 이전에 진단받은 병력이 있거나 항고혈압제를 투여 받은 병력이 있는 경우, 또는 입원 이후 뇌졸중 회복기에도 혈압이 140/90mmHg 이상으로 항고혈압제를 복용해야 하거나 고혈압에 의한 장기손상의 증거가 있었던 경우로 정하였다. 당뇨병은 이전에 진단받은 병력이 있거나 혈당 강하제를 투여 받은 병력이 있는 경우, 또는 입원 이후 뇌졸중 회복기에도 공복 혈당이 126mg/dl 이상이거나 식후 2시간 혈당이 200 mg/dl 이상, 당뇨병의 증상이 있으면서 식사와 관계없이 혈당이 200 mg/dl 이상인 경우 진단하였다. 고지혈증도 이전에 진단받았거나 지질저하제를 복용한 병력이 있는 경우, 또는 입원 후 공복 검사 중 1회 이상 혈중 저밀도-콜레스테롤이 160 mg/dl 이상이거나 총 콜레스테롤이 240 mg/dl 이상 측정된

경우로 정하였다. 특히 고혈압, 당뇨병, 고지혈증은 진단 시기와 뇌졸중 발병 이전 치료 여부를 따로 확인하였다. 심장질환은 TOAST 분류에 근거하여 고위험질환 및 저위험질환으로 나누었다.

뇌졸중 진단 관련 검사도구로서 컴퓨터 단층촬영(Computed Tomography, CT), 자기공명영상(Magnetic Resonance Image, MRI), 자기공명혈관조영술(Magnetic Resonance Angiography, MRA), 기울기에코 자기공명영상(Gradient echo MRI) 관류 자기공명영상(Perfusion MRI), 혈관조영술, 경흉부 및 경식도 심장초음파, 홀터 심전도, 24시간 혈압, 경두개 도플러(Transcranial Doppler, TCD), 경동맥 도플러, 말초혈관검사, 단일광자단층촬영(Single photon emission computed tomography, SPECT) 등으로 나누어 시행 여부를 조사하였다.

뇌졸중의 병변은 영상학적 소견을 근거로 해부학적 위치를 조사하고 혈관조영술 혹은 자기공명혈관조영술을 시행한 경우에는 병변의 위치에 따라 전방 및 후방 혈관계로 나누어 각각의 뇌동맥 영역으로 세분하였다. 뇌혈관의 협착도는 증상과 가장 밀접한 연관이 있는 혈관의 협착 정도를 50%로 기준하여 경도 및 중등도 이상으로 구분하였다.

허혈성 뇌졸중의 급성기 및 유지기 치료를 조사하였는데, 급성기 치료로서는 혈관용해제(정맥 및 동맥 내 투여, Urokinase 및 tissue-Plasminogen Activator,

tPA), 약물치료(항혈소판제, 항응고제 등), 수술적 치료(감압술, 동맥 내막절제술, 혈관성형술 등) 여부를 조사하였다. 유지기 치료로는 퇴원 시 투여 약물로 항혈소판제와 항응고제 투여 여부에 대해 조사하였다.

환자들의 신경학적 및 신체 기능적 결손 상태는 입원 및 퇴원 시에 미국 국립보건연구소 뇌졸중 점수(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)(4, 5)와 modified Rankin scale(mRS)(6)을 평가하였다(Appendix 2,3).

환자들의 퇴원 상황을 일반 퇴원(집 혹은 타 기관), 타과로 전과, 가망 없는 퇴원, 자의 퇴원, 사망 등으로 조사하였다.

환자의 평가와 자료의 입력은 이 연구의 목적과 입력 프로토콜에 대하여 충분하게 교육된 제주대학교병원 신경과의사에 의해 시행되었다. 이 연구는 제주대학교병원 연구 윤리 심의위원회의 승인을 획득하였다.

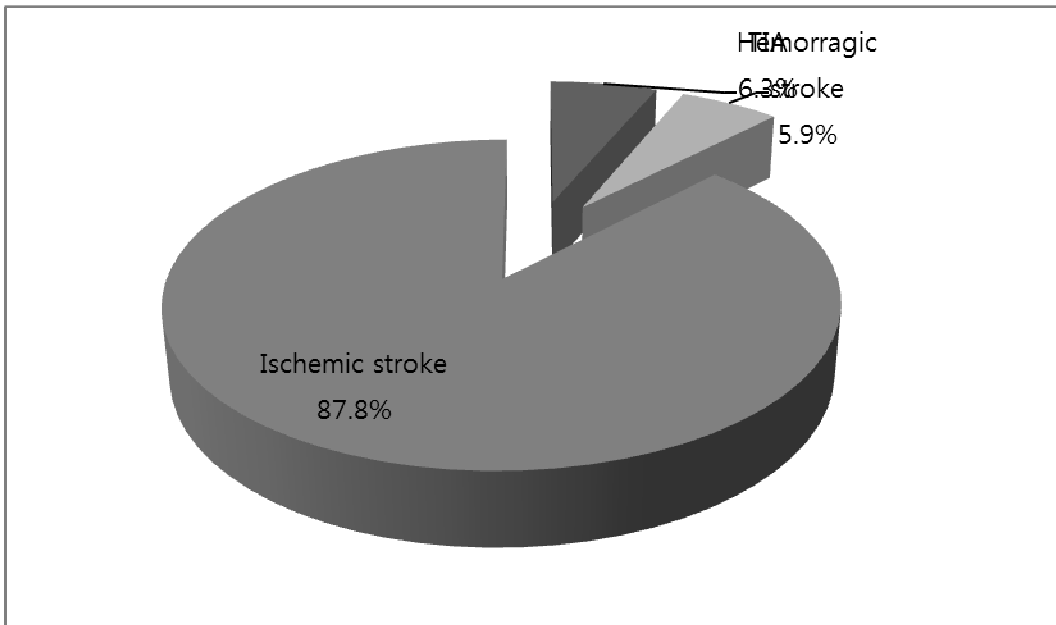
2. 자료 분석

인구학적 특성, 발병 및 입원 상황, 병변 관련 증상, 위험인자, 뇌졸중의 아형 분류, 진단 관련 검사도구, 병변의 위치, 신경학적-신체 기능적 결손 상태 및 퇴원 상황 등에 대해 연속형 변수의 경우에는 평균과 표준편차를, 범주형 변수의 경우에는 빈도와 백분율로 나타내었다. 허혈성 뇌졸중의 아형에 따른 위험인자의 비율의 통계적 차이 유무는 나이에 대해서는 분산분석을, 나머지 범주형 변수에 대해서는 카이제곱 검정을 이용하였다. 통계적 유의성은 $P < 0.05$ 일 경우 유의한 것으로 간주하였다. 자료의 분석은 SPSS for windows 19.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였다.

결과

1. 뇌졸중의 분류 별 유병률

2004년 4월부터 2011년 2월까지 등록된 1504건의 자료 중 발병 기간이 7일이 초과된 건(40건), 뇌졸중의 분류 이후 자료가 전부 누락되거나 중복 입력된 자료(22건)를 제외하고 총 1442건의 자료가 분석되었다. 이중 일과성 허혈 발작이 91건(6.3%), 출혈성 뇌졸중이 85건(5.9%), 허혈성 뇌졸중이 1266건(87.8%)이었으며(Figure 1), 출혈성 뇌졸중 중에서는 대뇌출혈성 뇌졸중이 74%, 뇌실질내 출혈이 14%, 지주막하 출혈이 11%, 경막외 출혈이 2%를 차지하였다. 앞서 말한 선택편견 등의 가능성에 의해 이후로는 허혈성 뇌졸중 환자 1266건에 대한 자료만을 분석하였다.



TIA: Transient ischemic attack

Figure 1. Types of strokes of the participants

2. 대상자의 인구학적 특성

허혈성 뇌졸중 환자의 나이는 평균 68.7 ± 12.4 세였으며 남자가 55.8%를 차지하였다. 내원 시 평균 혈압은 수축기/이완기 혈압 $155.8 \pm 26.9/90.7 \pm 14.8$ mmHg 였다. 전체 환자 중 21.9%인 277 명이 현재 혹은 과거 흡연자였다(Table 1).

3. 병원 방문 시까지의 경과 시간

환자들의 병원 방문은 응급실을 통한 경우가 83.3%를 차지하였으며, 일상 생활 중(69.1%) 및 수면 중(14.4%)에 뇌졸중 증상이 발현한 경우가 가장 많았다. 허혈성 뇌졸중 관련 증상 발현에서 병원 방문까지의 경과 시간은 평균 0.9 ± 1.5 일이었으며, 1002 명(79.1%)이 발병 1 일 이내에 병원에 내원하였다. 이 중에서 3 시간 이내에 방문한 환자가 전체의 28.0%에 해당하였고, 72.0%의 환자가 발병 24 시간 이내에 도착하였다(Table 1).

Table 1. Demographic characteristics of the participants

	Mean±SD / N(%)
Age	68.7±12.4
Sex (Male %)	706 (55.8%)
Height (cm)	160.8±11.3
Weight (kg)	62.4±12.5
Systolic blood pressure (mmHg)	155.8±26.9
Diastolic blood pressure (mmHg)	90.7±14.8
Smoking status	
Non smoker	865 (68.3%)
Current smoker	171 (13.5%)
Ex-smoker	116 (8.3%)
Type of visit	
Emergency room	1055 (83.3%)
Outpatient	193 (15.2%)
Hospital arrival time	
Mean ± SD (day)	0.9±1.5
Cumulative frequency	
≤ 3hr	354 (28.0%)
≤ 6 hr	488 (38.5%)
≤ 12hr	634 (50.1%)
≤ 24 hr	911 (72.0%)
Patients' activity at onset	
Ordinary life	875 (69.1%)
Sleeping	182 (14.4%)
Awakening	110 (8.7%)
Unknown	74 (5.8%)

4. 허혈성 뇌졸중 발병 시의 증상

허혈성 뇌졸중 발병 당시의 증상에 대하여 조사한 결과 근위약(568, 44.9%)이 가장 많았고 그 다음으로 구음장애(387, 30.6%), 감각이상(218, 17.2%) 순이었다(Figure 2).

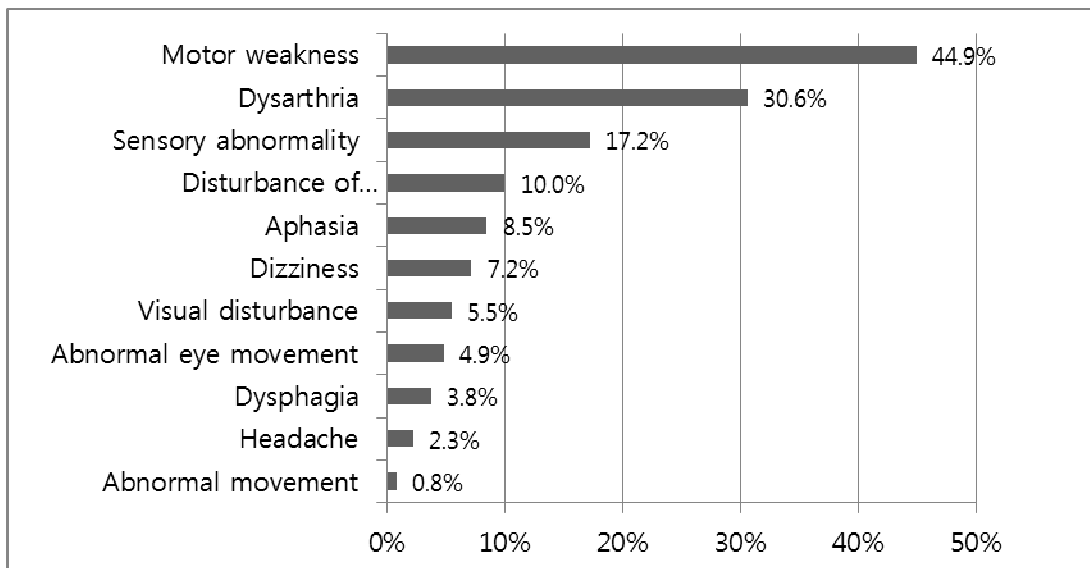
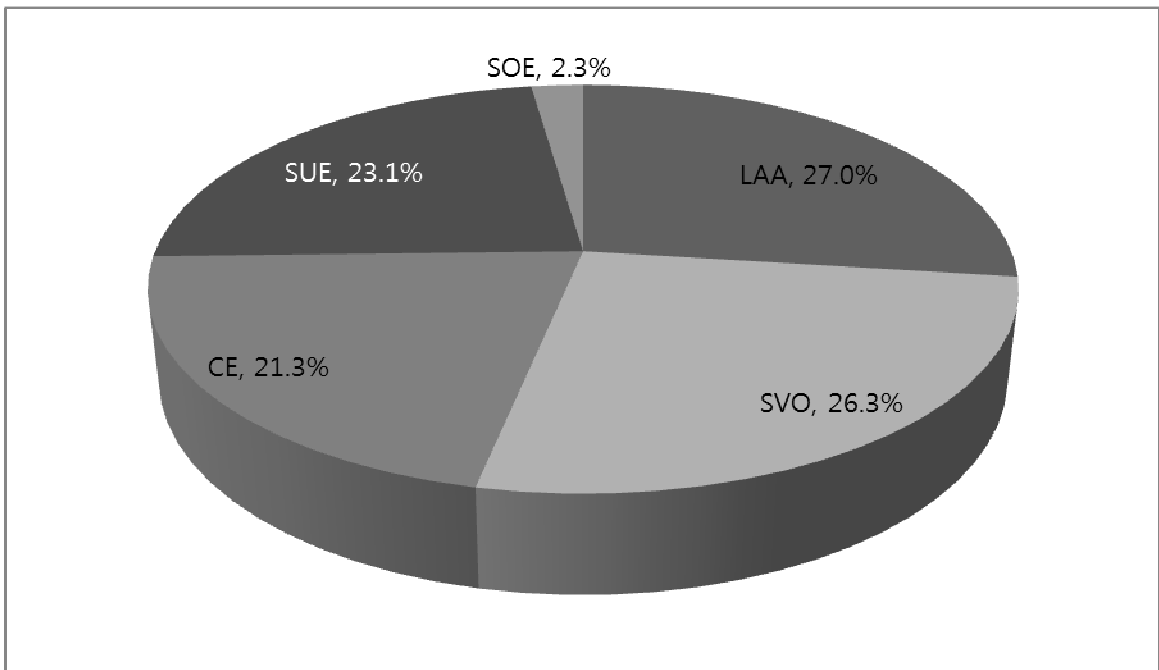


Figure 2. Clinical symptoms at onset

5. 허혈성 뇌졸중의 아형 분류

1266건의 허혈성 뇌졸중을 TOAST 분류에 따라 나누면 LAA가 342건, 27.0%로 가장 많았으며, 그 다음으로 SVO(333, 26.3%), SUE(293, 23.1%), CE(269, 21.3%), SOE(29, 2.3%) 순서였다(Figure 3).



LAA; large artery atherosclerosis, SVO; small vessel occlusion, CE; cardioembolism, SUE; stroke of undetermined etiology, SOE; stroke of other determined etiology

Figure 3. Prevalence of ischemic stroke subtypes according to TOAST classification

6. 허혈성 뇌졸중의 위험 인자

허혈성 뇌졸중의 위험 인자의 동반 여부를 분석한 결과 수정 가능한 위험 인자 중 고혈압이 65.9%로 가장 많이 동반되었으며, 흡연(31.7%), 당뇨(25.3%), 심장 질환(25.0%), 과거 뇌졸중 병력(19.0%), 고지혈증(12.2%) 등의 순으로 동반되어 있었다(Figure 4).

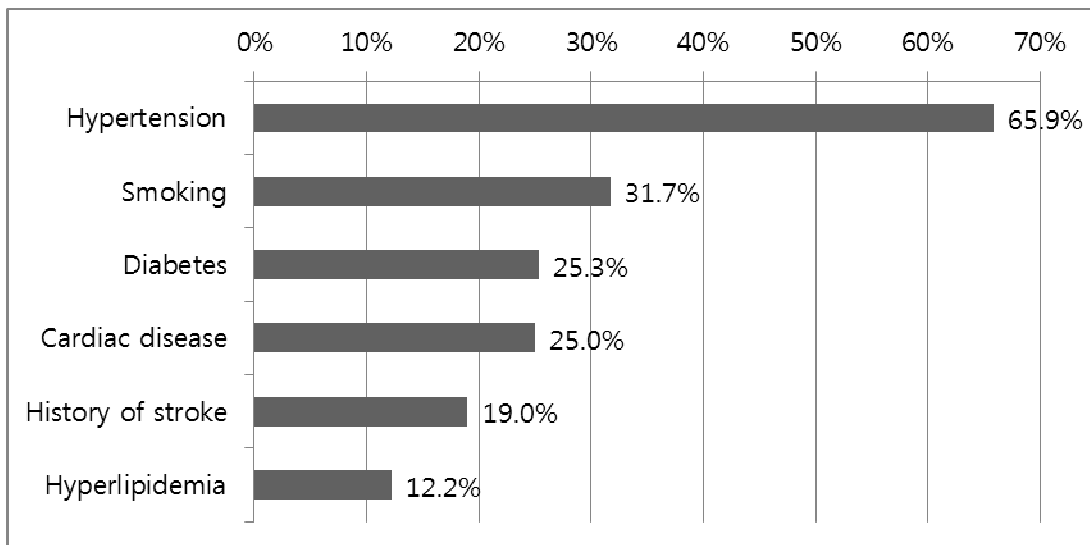


Figure 4. Prevalence of modifiable risk factors of the total participants

아형에 따라 살펴보면 뇌졸중 병력을 제외한 모든 위험인자의 비율이 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, CE에서는 다른 아형에 비해 평균 연령이 높았으며(71.7세), 남성(50.6%)과 흡연자 비율(18.2%)이 상대적으로 낮고 심장질환 동반은 높았다(89.2%). SVO에서는 다른 아형에 비해 고혈압의 유병률이 가장 높고(70.6%), 심장질환(3.6%)이 상대적으로 낮았다. SOE의 경우는 평균 나이가 젊고(58.5세) 고혈압(27.6%), 당뇨(6.9%)의 동반 비율이 상대적으로 낮고 고지혈증(17.2%)이 상대적으로 높았다(Table 2).

Table 2. Risk factors according to the ischemic subtypes

	LAA	SVO	CE	SUE	SOE	P-
	(N=342)	(N=333)	(N=269)	(N=293)	(N=29)	value
Age (y)*	68.2±11.7	68.2±11.0	71.7±11.6	68.3±13.9	58.5±17.3	P=0.000
Sex (Male %)	62.0%	55.3%	50.6%	53.2%	62.1%	P=0.048
Hypertension	67.8%	70.6%	66.2%	61.8%	27.6%	P=0.000
Smoking	38.6%	37.2%	18.2%	29.7%	31.0%	P=0.000
Diabetes	30.4%	27.9%	17.5%	25.3%	6.9%	P=0.000
Cardiac disease	7.6%	3.6%	89.2%	11.9%	10.3%	P=0.000
History of stroke	21.9%	16.2%	20.4%	16.7%	24.1%	P=0.245
Hyperlipidemia	16.1%	12.6%	10.0%	8.5%	17.2%	P=0.034

LAA; large artery atherosclerosis, SVO; small vessel occlusion, CE; cardioembolism, SUE; stroke of undetermined etiology, SOE; stroke of other determined etiology

*Mean ± SD

특히 고혈압, 당뇨, 고지혈증의 경우에는 기존 진단 여부 및 정기적 치료 유무에 대해 조사하였는데, 고혈압(80.7%)과 당뇨(77.9%)의 경우에는 대부분에서 정기적 치료를 받고 있었으나 고지혈증의 경우에는 50.7%에서 뇌졸중 발병 시 처음 진단을 받았다(Figure 5).

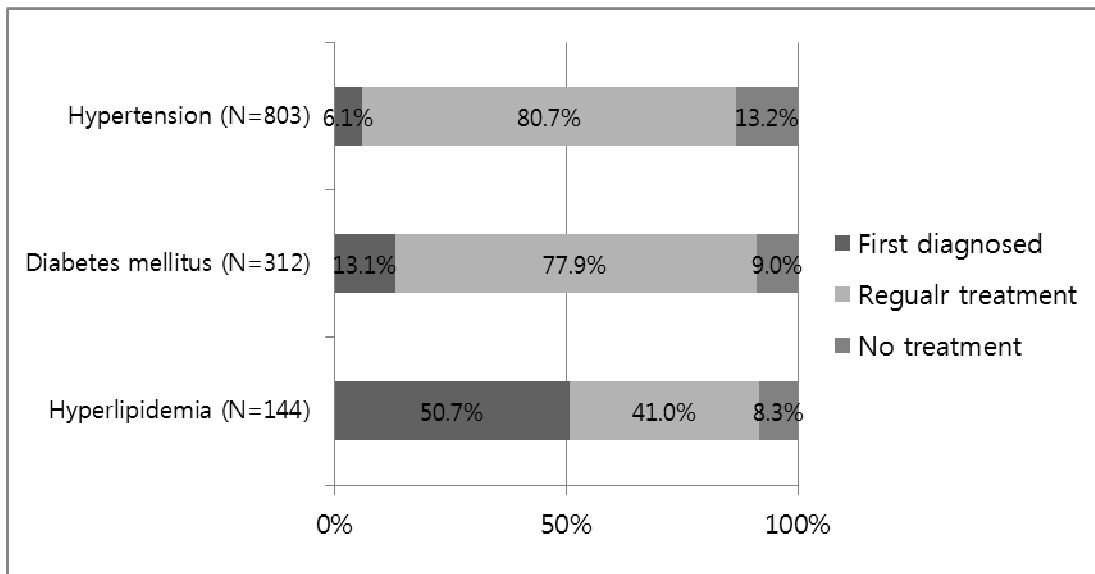


Figure 5. Status of diagnosis and treatment of predisposing disease

7. 뇌졸중 진단 관련 검사도구

전체 환자들 중 95.0%에서 자기공명영상이 시행되었고, 각각 87.5% 및 87.0%에서 자기공명혈관조영술 및 기울기 에코 자기공명영상이 시행되었다. 컴퓨터 단층촬영도 59.7%에서 시행되었다(Figure 6).

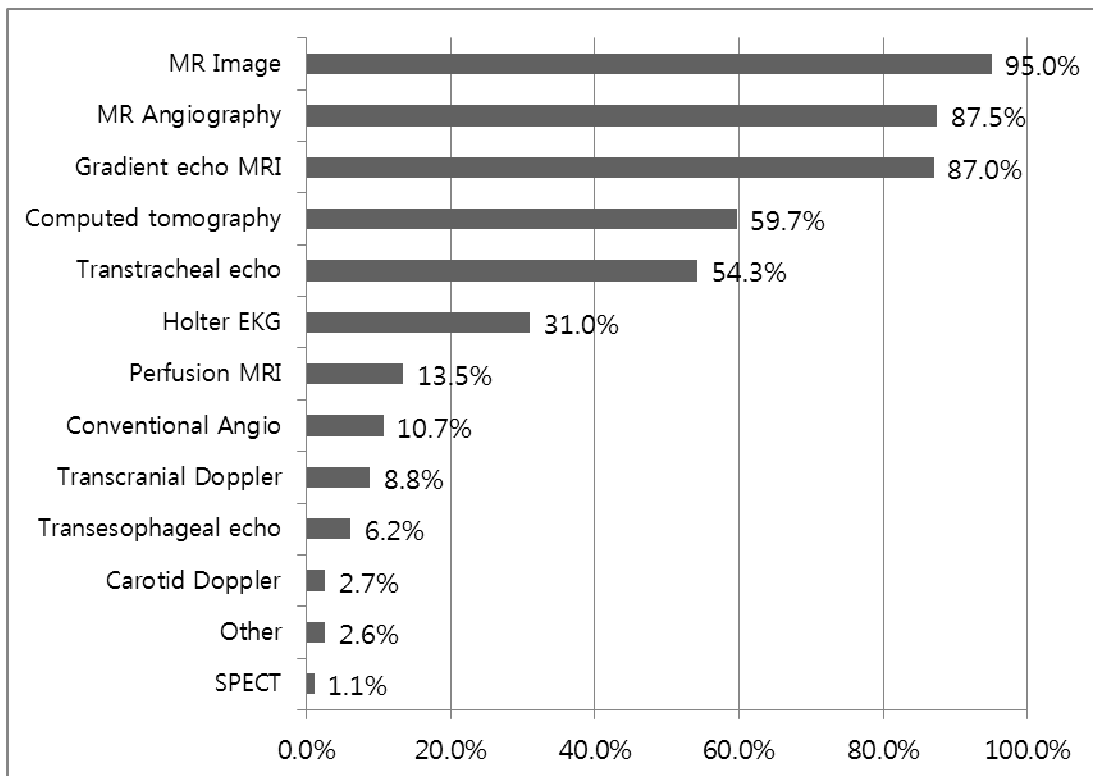


Figure 6. Choices of diagnostic modalities

8. 허혈성 뇌졸중의 병변 분포

뇌졸중의 병변은 전방 순환계에 속하는 중뇌동맥 영역(61.6%)의 허혈이 가장 많았으며, 그 뒤로 후방 순환계의 후대뇌동맥(13.5%)이 많았다(Table 3). 5.8%에서 다발성 영역을 침범하였으며 1.1%에서는 MRI를 검사하였는데도 불구하고 병변이 관찰되지 않거나 충분한 검사를 시행하지 못하여 병변의 위치를 정확히 확인하지 못하였다.

전체 건 중 810 건에서 혈관조영술이 시행되었다. 조영술에서 병변이 발견되지 않은 경우가 387 건(47.8%)으로 가장 많았으며 50% 미만의 협착을 보인 경우가 84 건(10.4%), 50% 이상의 협착을 보인 경우가 339 건(41.9%)이었다.

Table 3. Vascular territories of the patients with ischemic stroke

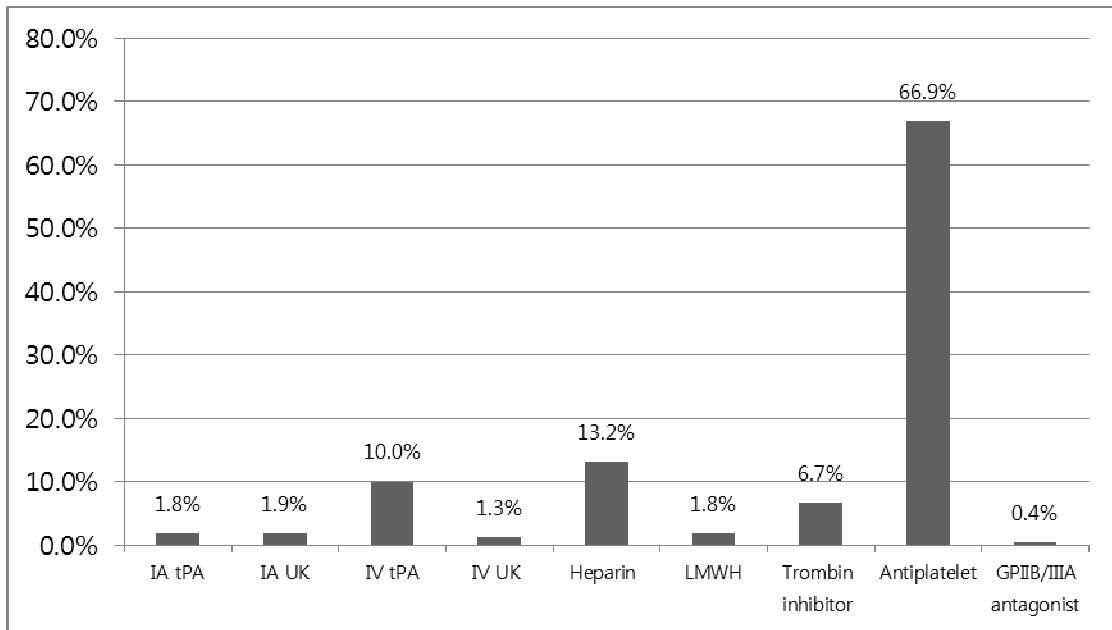
	Vascular territories	N (%)
Anterior circulation (N=931)	ICA	55 (4.3%)
	ACA	77 (6.1%)
	MCA	780 (61.6%)
	Borderzone	19 (1.5%)
Posterior circulation (N=315)	PCA	171 (13.5%)
	SCA	31 (2.4%)
	AICA	12 (0.9%)
	PICA	101 (8.0%)

ICA, internal carotid artery; ACA, anterior cerebral artery; MCA, middle cerebral artery; PCA, posterior cerebral artery; SCA: superior cerebellar artery; AICA, anterior inferior cerebellar artery; PICA, posterior inferior cerebellar artery

9. 급성기 및 유지기 치료

급성기 치료로 전체 환자 중 15.1%인 191명에서 혈전 용해술이 시행되었으며, 그 중 동맥 내 tPA는 23명(1.8%), 동맥 내 Urokinase 는 24명(1.9%)에서, 정맥 내 tPA 는 127명(10.0%), 정맥 내 Urokinase는 17명(1.3%)에서 사용되었다. 헤파린 및 저분자량 헤파린이 각각 13.2%, 1.8%에서 투여되었고, 항혈소판제제는 66.9%에서 투여되었다(Figure 7).

전체 환자 중 51 명(혈관성형술 29 명, 감압술 10 명, 동맥 내막 절제술 6 명, 기타 6 명)이 수술적 치료를 받았다. 유지 요법으로 투여된 약물은 아스피린 제제(772, 61%)가 가장 많았으며, 항응고제(299, 23.6%), clopidogrel(298, 23.5%), cilostazol(48, 3.8%) 순으로 투여되었다.



IV: Intravenous, IA: Intraarterial, tPA: tissue-Plasminogen Activator, UK; Urokinase, LMWH: Low Molecular Weight Heparin, GP: Glycoprotein

Figure 7. Acute treatment of the ischemic stroke

10. 신경학적 결손 상태 (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)

신경학적 결손 상태를 측정한 NIHSS 는 입원 시 평균 6.4 ± 6.6 , 퇴원 시 5.2 ± 7.5 점이었다. NIHSS에 따라 신경학적 결손 상태를 4단계로 나누었을 때 경미한 결손(<5)은 입원 시에는 55.6%, 퇴원 시에는 64.6%였으며, 중등도 심각한 결손(5~14)은 각각 31.4%, 22.1%였다(Figure 8).

입원 시 점수와 퇴원 시 점수의 차이는 평균 -0.33 ± 6.48 이었으며, 입원 시와 퇴원 시의 NIHSS가 2 점 이상 증가된 경우를 악화로 간주할 때, 사망환 환자(4.0%)를 제외하고 전체 환자의 8.6%에서 악화를 보였다(Figure 9).

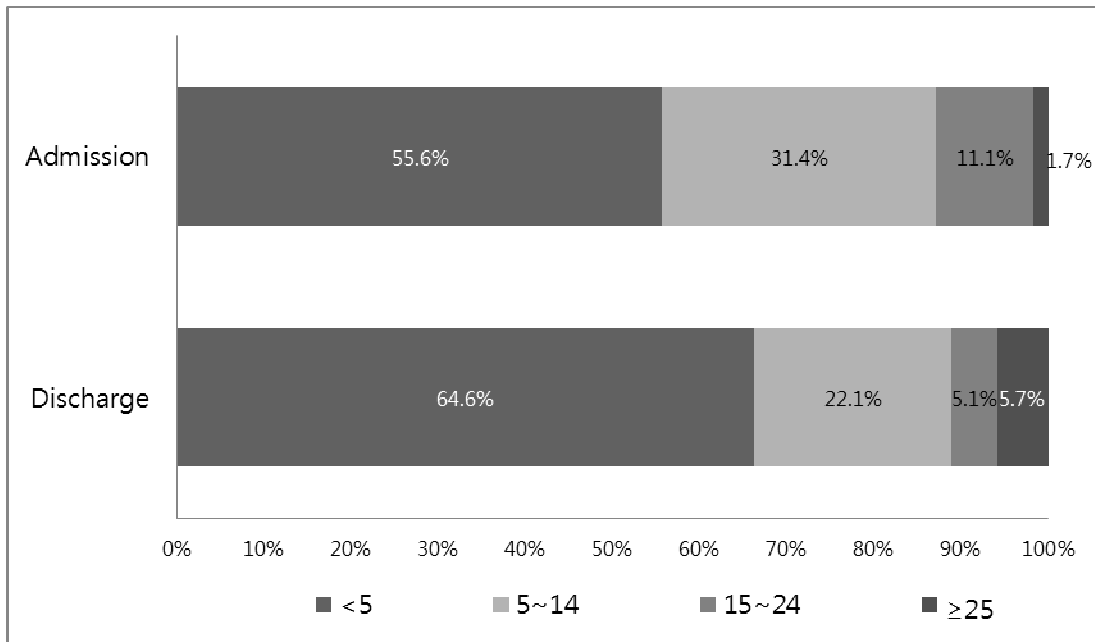


Figure 8. Degree of neurological impairment by National Institutes of Health Stroke

Scale(NIHSS) at admission and discharge

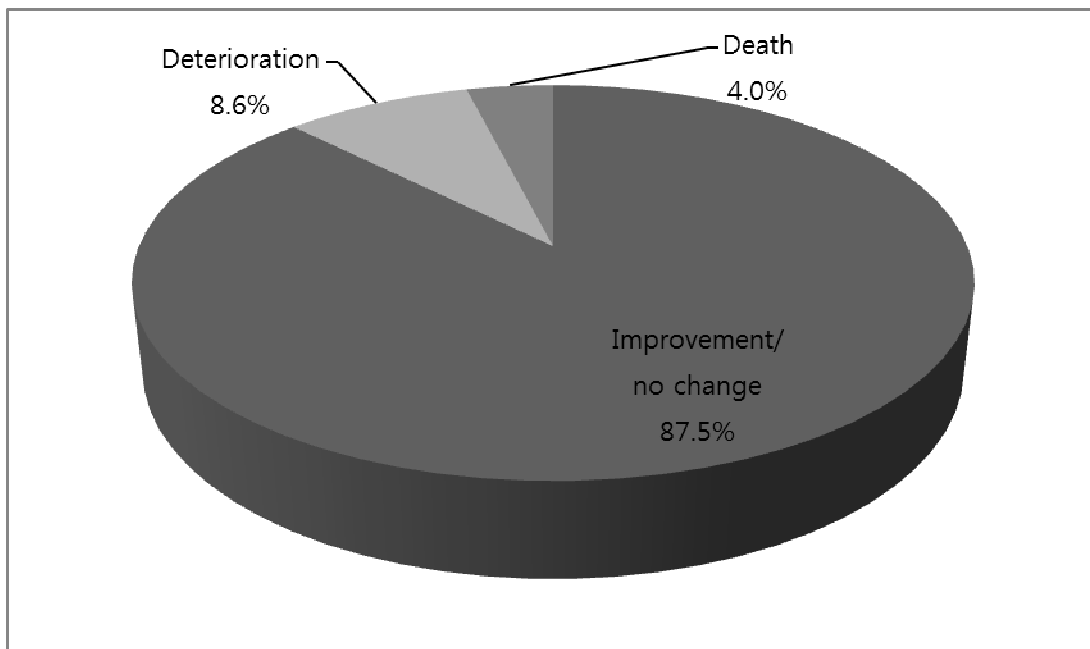


Figure 9. Comparison of neurological impairment between admission and discharge

11. 신체 기능적 결손 상태(modified Rankin Scale, mRS)

Figure 10 은 입원 및 퇴원 시의 신체 기능적 결손 상태를 나타낸 mRS 의 분포를 나타낸 것이다. 입원 시의 mRS 점수는 각각 0 점이 24.2%, 2 점이 16.0%였으며, 퇴원 시의 mRS 점수는 1 점이 33.8%, 2 점이 17.4% 이었다.

또한, 퇴원 시의 mRS 를 기준으로 좋은 경과(mRS 0-2 점)와 나쁜 경과(mRS 3-6)로 나누어 보면, 63.5%가 좋은 경과에 해당하였고, 29.3%가 나쁜 경과에 해당하였다(Figure 11).

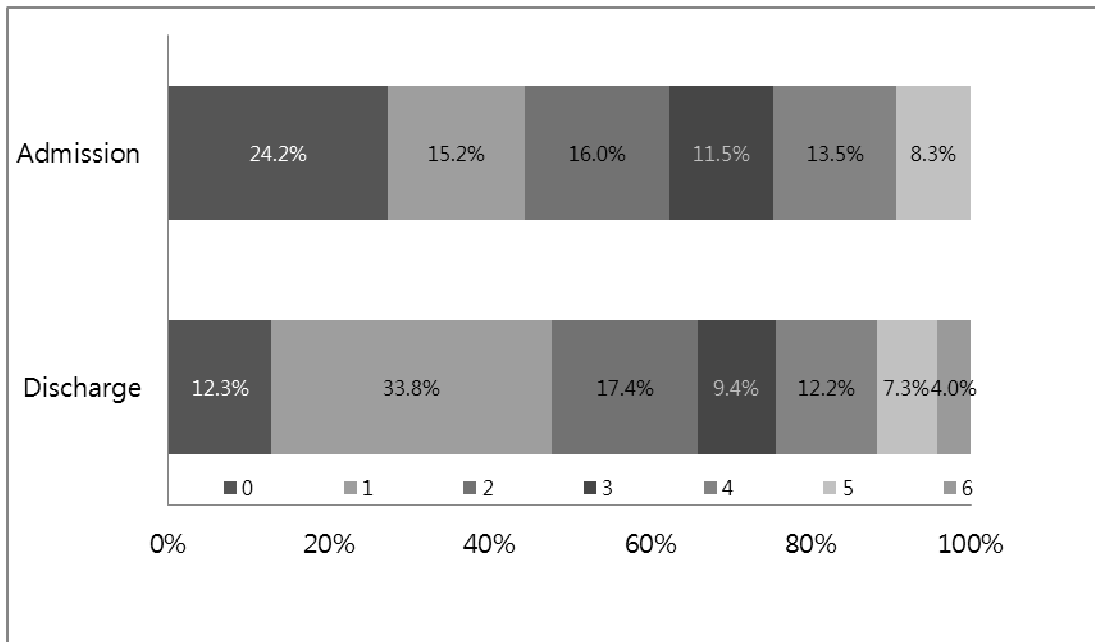


Figure 10. modified Rankin Scale(mRS) at admission and discharge

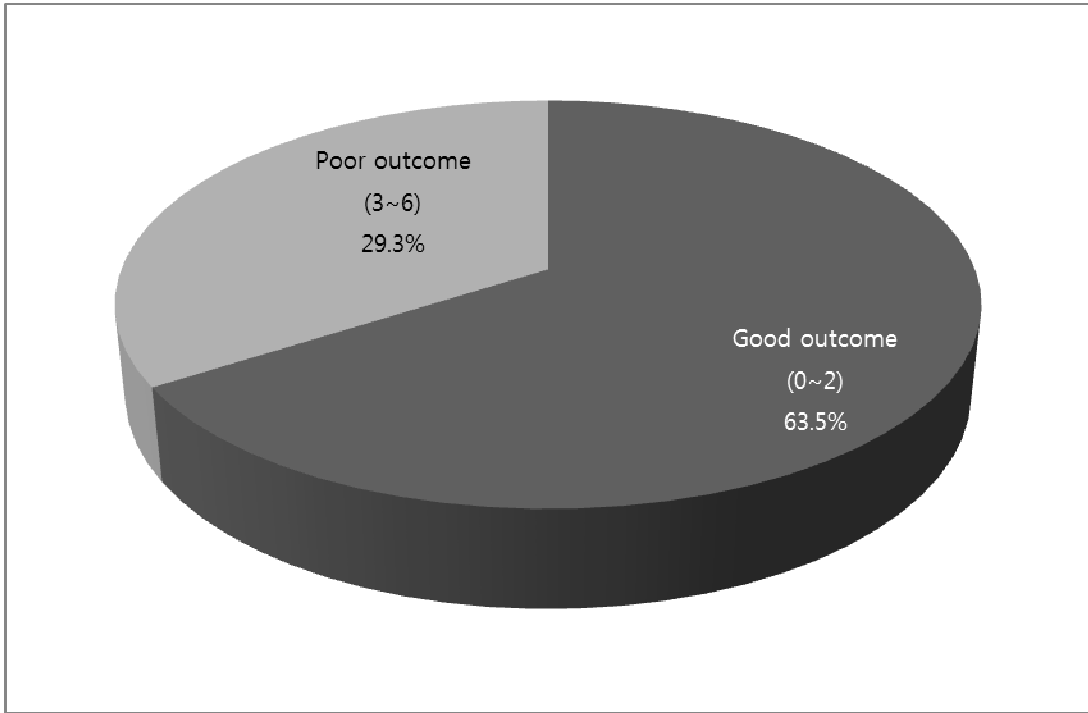


Figure 11. Patients' outcome by modified Rankin Scale

12. 퇴원 상황

환자들의 평균 입원 기간은 13.1 ± 13.2 일이었으며, 환자의 83.7%는 퇴원, 8.2%는 타과로 전과가 되었다. 퇴원한 환자 중 79.9%는 집으로, 19.4%는 타 기관으로 전원되었다. 입원 기간 중 환자들의 병원 내 사망률은 4.0%로 조사되었다(Figure 12).

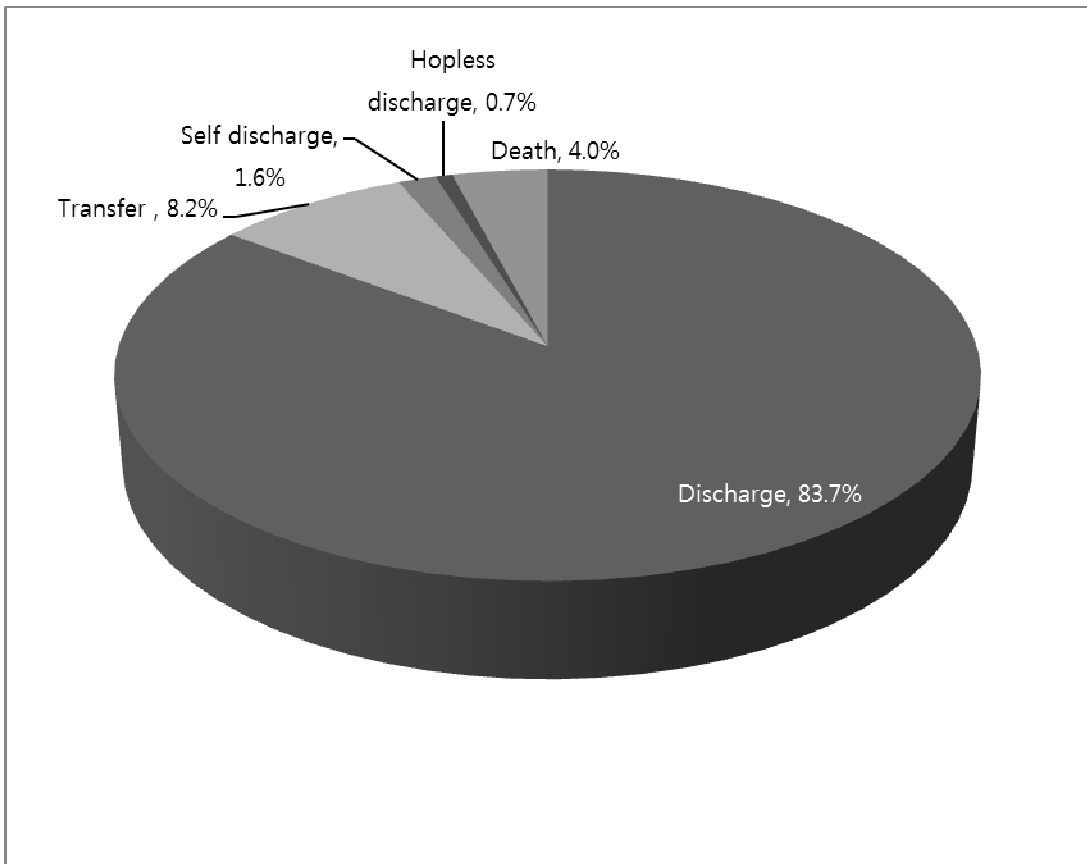


Figure 12. Status of discharge of the patients

고찰

제주대학교병원 뇌졸중레지스트리는 제주대학교병원 신경과에 급성기 뇌졸중으로 입원한 환자의 임상적 특징을 수집한 제주 지역 최초의 대규모 데이터베이스이며 이 연구는 그 결과이다. 외국에서는 오래 전부터 이러한

뇌졸중 환자 자료를 대규모로 수집해왔으며(7-12), 국내에서는 한림대학교 병원에서 후향적으로 조사한 연구(13)가 있었으며 전향적으로는 연세대학교에서 조사한 이래(Yonsei Stroke Registry, YSR)(14) 2001년부터 전국 단위로 표준화된 프로토콜에 의하여 조사한 한국 뇌졸중 환자등록 자료(KSR)가 발표되었다(2).

앞서 말했듯이 제주 지역은 인구 이동이 적으며 급성 질병 발생 시 타 지역으로의 접근성이 떨어진다는 지역적인 특성이 있고, 인구 및 생활 환경의 특수성 등으로 인해 질병의 역학이 타 지역과 다를 가능성을 고려해볼 수 있다. 그러므로 이 연구의 결과를 전국적으로 조사된 KSR 혹은 다른 지역에서 시행된 연구 결과와 비교해 보는 것은 의미가 있을 것이다.

허혈성 뇌졸중 아형의 분율에 있어 기존의 대규모 자료수집 연구와 이 연구결과를 비교하여 보았다. Figure 13은 기존의 대표적인 국내 및 국외 뇌졸중 데이터베이스에서 나온 허혈성 뇌졸중의 아형 분류를 비교한 것이다. 국내의 KSR(2), Hallym(13), Yonsei(14), 독일의 Espro(9)연구는 이번 연구와 같은 TOAST 분류를 이용하였지만, 이와 다른 분류법을 이용한 것은 편의상 TOAST 분류에 최대한 맞추어 비교하였다. 예를 들면 일본의 연구(8)에서는 동맥경화성, 열공성, 심장인성 및 기타로 분류한 것을 Figure 13에서 각각 LAA, SVO, CE, SOE 로 간주하였고, Pilot SDB(10)에서는 동맥경화성, 열공성, 색전성 및 입증되지

않음으로 분류된 것을 LAA, SVO, CE, SUE 로 간주하였다. Harvard 연구(11)에서는 대혈관 혈전, 열공성, 색전성으로 분류된 것을 LAA, SVO, CE 로 간주하여 그림으로 나타내었다.

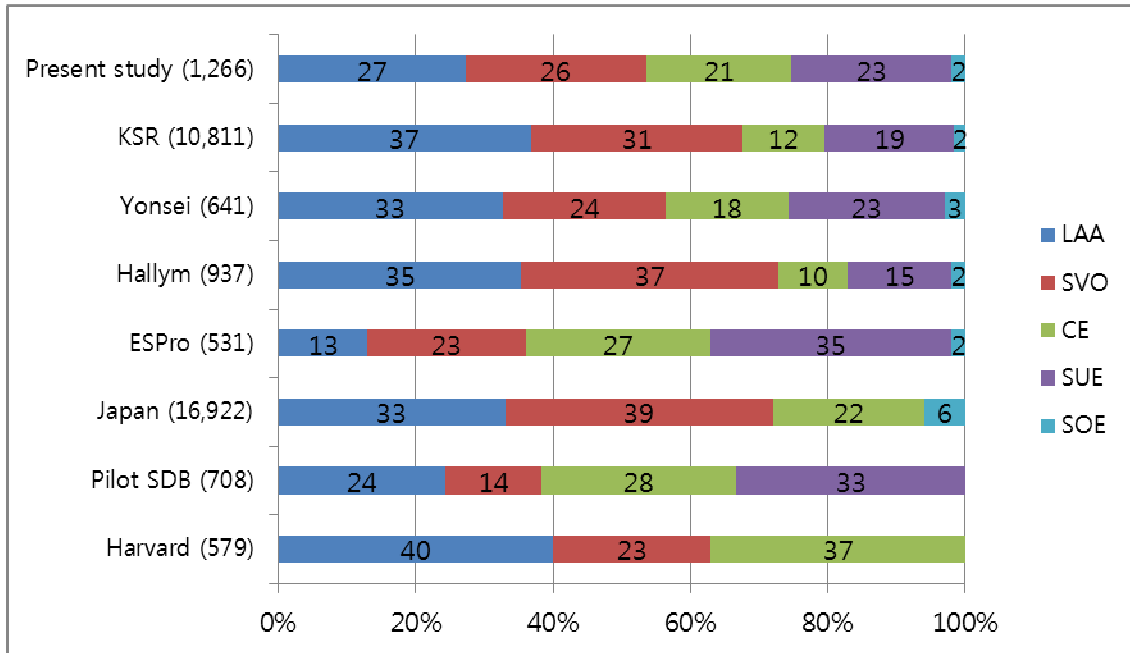


Figure 103. Comparison of ischemic stroke subtypes with other stroke

registry studies(Numbers in the parenthesis mean the number of patients.)

본 연구에서는 LAA(27%)와 SVO(21%)가 가장 많기는 하였으나 그 차이가 미미하였고 뒤를 잇는 SUE(23%)와 CE(21%) 의 차이도 크게 나지 않았다. 국내 연구 중 전국적으로 시행한 KSR 에서는 LAA(37%), SVO(31%)가 가장 많았으며(2), YSR 에서는 LAA(33%) 및 SVO(24%) (14), 한림대학교 연구에서는 SVO(37%),

LAA(35%)순서였다(13). 독일 연구인 ESPro 에서는 SUE, CE 순서였고(9), 일본에서 시행된 연구에서는 SVO 가 39%로 가장 많은 결과를 보였다(8).

이러한 아형 별 유병률에서 주목할 점 중 하나는 국내 다른 연구 즉 전국 단위로 시행된 KSR(12%)나 한림대학교 연구(10%) 등에 비해 제주 지역의 결과에서 심인성색전증(CE)이 높은 비율(21%)을 차지하고 있다는 점이다. 본 연구에서 내원 당시 시행된 심전도 결과를 보면 심방 세동이 16%에서 동반되어 있었다. 심방 세동의 위험인자로 연령, 음주, 고혈압 등을 들 수 있는데(15), 본 연구에 포함된 전체 대상자의 평균 나이가 약 68세로 KSR 나 YSR 의 62세에 비해 많은 경향을 볼 수 있다. 반면 일본이나 독일 등 외국에서 시행된 연구에서는 평균 나이가 모두 70세 이상이었으며, 제주 지역과 유사하게 CE 가 20%를 모두 상회하고 있었다. 2011년 지역 건강 통계 조사 결과를 보면 제주 지역에서 기대수명(79.3세)이 전국 2위이면서 흡연율(52.5%), 위험음주율(23.1%), 고혈압(17.9%), 당뇨(32.3%)를 진단받고도 치료받지 않는 비율이 가장 높았다(16). 또한, 이전 조사 자료에 의하면 제주 지역이 심방 세동의 유병률이 가장 높았다. 이러한 심방 세동의 위험인자 혹은 심방 세동 자체가 다른 지역에 비해 제주 지역에서 높은 것이 심인성색전증이 전국 규모의 연구나 다른 지역의 연구에 비해 높게 나타난 원인으로 고려해볼 수 있다. KSR 와 한림대학교

연구에서 CE의 빈도가 외국의 연구보다 낮은 원인으로 종래의 연구보다 MRA 및 심장초음파의 실시로 혈관 병변에 대한 평가가 보다 정확히 분석되었기 때문임을 제시하였다. 하지만, 본 연구에서는 MRA가 87.5%에서, 경흉부 및 경식도 심장초음파는 54% 및 6%에서 시행되어 KSR에 비해 시행률이 더 높음에도 불구하고 심인성색전증의 비율이 더 높은 것은 그 원인에 대한 분석이 필요하다. 또한, 심인성색전증의 위험인자 관리에 대한 지역 주민에 대한 홍보 및 교육 또한 필요하다.

허혈성 뇌졸중의 교정 가능한 위험인자의 빈도 결과를 보면 KSR과 마찬가지로 고혈압, 흡연, 당뇨 순서였다. 이 연구에 포함된 환자에서는 80.7%에서 고혈압을 치료 중이라고 응답하였지만, 앞서 언급한 다른 보고에서는 제주 지역이 고혈압을 치료하지 않는 비율이 전국에서 가장 높다고 하였다(16). 또한, KSR(58.3%)(2)에 비해 고혈압의 동반 빈도가 65.9%로 높은 점을 볼 때, 고혈압 치료 여부 뿐 아니라 목표 혈압에의 도달 여부 또한 중요하며, 검진 및 보건 교육을 통한 고혈압 관리가 뇌졸중의 발생을 줄이는 데 큰 역할을 할 것으로 생각된다.

또 하나 특이할 만한 점 중 하나는 KSR에서는 고지혈증의 빈도가 19.8%, YSR에서는 24.1%, 이 연구에서는 12.2%로 눈에 띄게 낮은 경향을 보였다는

점이다 (2, 14). 그 원인에 대해서는 확실히 밝혀지지 않았지만 2009년 국민건강영양조사 결과 제주 지역의 고콜레스테롤혈증 유병률이 전남, 경북에 이어 전국에서 3번째로 낮았던 것(9.3%)과 일치하는 결과라고 할 수 있다 (17). 원인 파악을 위한 제주지역 주민의 식이 습관 및 생활 양식에 대한 조사가 필요하겠다. 하지만, 고지혈증의 경우 뇌졸중 진단 당시에 처음으로 진단되는 비율이 반 이상인 것은 조기 검진의 필요성이 다시 한 번 강조된다.

이 연구에서 뇌졸중의 발생부터 병원 방문까지의 경과 시간은 평균 0.9일이었으며, 전체의 72.0%가 발병 24시간 이내에 내원하였으며, 이 중 혈관 내 혈전용해술 치료의 적응 대상인 발병 3시간 이내에 내원한 초급성기 환자는 전체의 28.0%였다. KSR(2)에서의 평균 내원 소요기간 1.8일 및 3시간 이내 내원을 20.5%에 비해 약간 빠른 내원 비율을 보였다. 전국 대상 자료에 비해 내원 시간이 짧은 것은 제주의 지역적 접근성 및 교통 여건 등에 의한 것으로 여겨지며, 적극적인 치료 제공을 통한 예후 향상에 기여할 수 있는 좋은 조건이 될 것이다. 하지만, 일본의 연구(8)와 비교하면 24시간 이내 내원 72.7%, 3시간 이내에 36.8%로 초급성기 환자의 비율이 더 높아 뇌졸중에 대한 대국민 교육 및 이송 시스템 구축 등을 통해 초급성기 환자 비율을 좀 더 증가시킬 필요가 있다. 본 연구에서 실제 혈전용해술 시행 환자는 전체 급성기 허혈성 뇌졸중 환자 중

15.1%(191명)에 해당하여 KSR(2)의 2.1%, 일본 연구(8)의 3.0%에 비해 매우 높은 비율에서 혈전용해술이 시행되었다.

이 연구에서의 병원 내 사망률은 4%였는데, KSR(2)에서는 5.2%, 일본(8)의 6.9%, 한림대 연구(13)의 7.7%(30일 기준), YSR(14)의 6% 등에 비해 약간 낮은 편이었다. 또한, 내원 시 NIHSS는 이 연구에서는 6.4 ± 6.6 점이었는데, 이는 일본 연구 결과(8)의 8.0 ± 7.9 점 보다는 낮아 내원 당시부터 신경학적 결손이 더 경미한 상태로 병원에 내원하였음을 추정할 수 있다. 더불어, NIHSS가 2점 이상 증가된 신경학적 결손이 악화된 증례가 KSR(2)에서는 20.1%에 비해 이 연구에서는 8.6%로 낮았으며, 퇴원 시 신체 기능적 결손을 나타내는 mRS에서 좋은 경과(0~2)를 보인 증례가 일본 연구(8)에서는 58.6%, 이 연구에서는 65.9%로 약간 높았다. 이러한 결과들은 이 연구의 대상자들이 좋은 경과 및 예후를 보이는 것으로 해석할 수 있으며 이는 앞서 언급한 조기 병원 방문 및 적극적 치료 비율이 높은 것에 기인할 것이라고 예상할 수 있다. 하지만, 이 자료는 신경과에서 치료한 환자의 병원 내 사망률만을 측정하였기 때문에 심각한 질환이 병발하여 타과로 전과되었거나, 전과 후 사망하거나 가망 없는 퇴원을 한 환자 등의 자료가 누락되었을 가능성을 염두 해야 한다.

이 연구는 제주대학교병원 신경과에 내원한 급성기 뇌졸중 환자만을 포함하고

있으므로 제주 지역의 다른 종합병원 자료는 등록이 되지 않았다는 점, 뇌출혈 환자의 자료가 포함되지 못한 점, 장기 예후에 대한 자료가 없다는 점 등의 제한점이 있다. 제주시에는 제주대학교병원 외에도 한라병원, 한국병원, 한마음병원 및 중앙병원 등이, 서귀포시에서는 서귀포의료원 등이 급성기 뇌졸중 환자를 치료할 수 있는 규모의 병원으로 이들 병원에서의 자료가 통합된다면 더욱 의미 있는 자료가 될 수 있다. 하지만, 상대적으로 제주 지역은 종합병원 개수가 적으며, 병상 수를 비교할 때 한 병원에서의 자료이지만 다른 지역에 비해서는 지역적 대표성을 띠다고 할 수 있다. 또한, 향후 지역 내 네트워크를 통하여 환자들의 장기적 예후에 대한 체계적 조사를 계획해 볼 수 있다.

이 연구의 결과는 제주 지역에서의 허혈성 뇌졸중 환자의 자료를 체계적으로 수집, 분석한 최초의 자료로 환자들의 임상적, 역학적 특성을 확인하여 뇌졸중 치료 및 관리, 보건 정책의 수립에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

초록

연구 배경: 제주대학교 병원 뇌졸중레지스트리는 제주대학교병원 신경과에 입원한 급성 뇌졸중 환자의 임상적 자료를 데이터베이스화 한 것으로 이 연구는 등록자료의 결과를 분석한 것이다.

연구 방법: 2004년 4월부터 제주대학교병원 신경과에 입원한 증상 발현 후 7일 이내의 급성기 뇌졸중 환자의 인구학적 특성, 뇌졸중의 아형, 발병 및 입원 상황, 뇌졸중 관련 증상, 위험인자, 진단 관련 검사 및 치료, 신체 및 신경학적 결손 상태, 퇴원 상황 등에 대하여 표준화된 프로토콜에 의하여 수집하여 분석하였다.

연구 결과: 제주대학교 병원 뇌졸중레지스트리에 등록된 허혈성 뇌졸중 환자 1266명의 평균 나이는 68.7 ± 12.4 세였으며, 남성이 55.8%였다. 평균 내원 경과일은 0.9 ± 1.5 일이었고 환자의 28.0%가 발병 3시간 이내에 병원에 방문하였다. 뇌졸중의 아형별 유병률은 각각 대형동맥죽상경화증(Large artery atherosclerosis, LAA; 27.0%), 소혈관폐색(Small vessel obstruction, SVO; 26.3%), 원인미상(Stroke of undetermined etiology; 23.1%), 심인성색전증(Cardioembolism, CE; 21.3%) 순

이었다. 위험인자 중에는 고혈압이 가장 흔하였고(65.9%), 흡연(31.7%), 당뇨(25.3%) 순으로 동반되었다. 환자의 95.0%에서 자기공명영상(MRI)이 시행되었으며, 병변 혈관 분포는 중뇌동맥이 가장 많았다(61.6%). 급성기 치료로 15.1%에서 혈전용해제가 투여 되었으며, 환자들의 평균 입원 기간은 13.1 ± 13.2 일이었고, 입원 기간 중 환자들의 병원 내 사망률은 4.0%였다.

결론: 제주대학교 병원 뇌졸중레지스트리를 분석하니 전국 단위의 자료와 비교하여 뇌졸중의 아형별 유병률에 차이가 있었으며, 비교적 발병 후 빠른 시간에 병원을 방문하였으며, 혈전용해제 투여 비율이 높았다. 지역적 특성과 환경적 영향이 반영된 결과로 생각되며 제주 지역의 뇌졸중 관리에 참고가 될 것이다.

참고문헌

1. Korean National Statistical Office. Annual report on the cause of death statistics. . 2010.
2. Yu KH, Bae HJ, Kwon SU, Kang DW, Hong KS, Lee YS, et al. Analysis of 10,811 cases with acute ischemic stroke from korean stroke registry: Hospital-based multicenter prospective registration study. J Korean Neurol Assoc. 2006;24(6):535-43.
3. Adams HP,Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. trial of org 10172 in acute stroke treatment. Stroke. 1993 Jan;24(1):35-41.
4. Adams HP,Jr, Davis PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR, et al. Baseline NIH stroke scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the trial of org 10172 in acute stroke treatment (TOAST). Neurology. 1999 Jul 13;53(1):126-31.
5. Lee KM, Jang YH, Kim YH, Moon SK, Park JH, Park SW, et al. Reliability and validity of korean version of national institutes of health stroke scale. J Korean Acad Rehab Med. 2004;28(5):422-35.
6. Wilson JT, Hareendran A, Hendry A, Potter J, Bone I, Muir KW. Reliability of the modified rankin scale across multiple raters: Benefits of a structured interview. Stroke. 2005 Apr;36(4):777-81.
7. Grau AJ, Weimar C, Buggle F, Heinrich A, Goertler M, Neumaier S, et al. Risk factors, outcome, and treatment in subtypes of ischemic stroke: The german stroke data bank. Stroke. 2001 Nov;32(11):2559-66.
8. Kimura K, Kazui S, Minematsu K, Yamaguchi T, Japan Multicenter Stroke Investigator's Collaboration. Analysis of 16,922 patients with acute ischemic stroke and transient ischemic attack in japan. A hospital-based prospective registration study. Cerebrovasc Dis. 2004;18(1):47-56.
9. Kolominsky-Rabas PL, Weber M, Gefeller O, Neundoerfer B, Heuschmann PU. Epidemiology of ischemic stroke subtypes according to TOAST criteria: Incidence, recurrence, and long-term survival in ischemic stroke subtypes: A population-based study. Stroke. 2001 Dec 1;32(12):2735-40.
10. Kunitz SC, Gross CR, Heyman A, Kase CS, Mohr JP, Price TR, et al. The pilot stroke data bank: Definition, design, and data. Stroke. 1984 Jul-Aug;15(4):740-6.
11. Mohr JP, Caplan LR, Melski JW, Goldstein RJ, Duncan GW, Kistler JP, et al. The harvard cooperative stroke registry: A prospective registry. Neurology. 1978 Aug;28(8):754-62.

12. White H, Boden-Albala B, Wang C, Elkind MS, Rundek T, Wright CB, et al. Ischemic stroke subtype incidence among whites, blacks, and hispanics: The northern manhattan study. *Circulation*. 2005 Mar 15;111(10):1327-31.
13. Lee BC, Jeong SC, Hwang SH, Kim HC, Bae JC, Ma, H.I.; Yu, K.H. Analysis of 1,129 consecutive patients with acute stroke; the hallym stroke registry. *J Korean Neurol Assoc*. 1999;1(1):21-7.
14. Lee BI, Nam HS, Heo JH, Kim DI, Yonsei Stroke Team. Yonsei stroke registry. analysis of 1,000 patients with acute cerebral infarctions. *Cerebrovasc Dis*. 2001;12(3):145-51.
15. Fuster V, Ryden LE, Cannom DS, Crijns HJ, Curtis AB, Ellenbogen KA, et al. 2011 ACCF/AHA/HRS focused updates incorporated into the ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation: A report of the american college of cardiology Foundation/American heart association task force on practice guidelines developed in partnership with the european society of cardiology and in collaboration with the european heart rhythm association and the heart rhythm society. *J Am Coll Cardiol*. 2011 Mar 15;57(11):e101-98.
16. 질병관리본부. 2008-2011 년 지역건강통계 한눈에 보기. 2012 4.
17. 보건복지부 질. Korea health statistic 2009:Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES IV-3). . 2011.

Appendix 1. Data collection

Cheju Stroke Registry

병 록 번 호 : 성 명 : 주민등록번호: 성별: M / F 나이:	입원일 : ____시경 퇴 원 일 : 발병일 : ____시경 경과 시간 : ____Days ____Hrs 체중: ____ kg 키: ____ cm 내원경로 OPD / ER _ 수면 중 Referred from _ primary physician _ 자다가 깨면서 _ General Hospital _ 일상생활중 () _ 한방 _ Unknown _ Direct visit	
Classification I _ Ischemic Stroke _ LAD _ In situ thrombosis _ A-to-A embolism _ Borderzone infarct _ Cardioembolism _ Lacunes _ TIA _ Others _ Hemorrhagic Stroke _ ICH _ IVH _ SAH _ SDH	Classification II _ TIA _ Ischemic Stroke _ LAA _ SVO _ CE _ Other-determined _ Undetermined _ 2 or more _ Negative _ Incomplete	Location (Rt / Lt / Both) <i>✓: 최근 병변, O: 과거 병변</i> By territorial _ ICA _ MCA _ PCA _ ACA _ Basilar _ Vertebral _ SCA _ AICA _ PICA _ Border-zone _ Multiple Territory By lesional _ Cortex _ BG / IC _ Thalamus _ Corona radiata _ Midbrain _ Pons _ Medulla _ Cerebellum _ Negative Angiography (Rt / Lt / Both) <i>✓: 최근 병변, O: 기타 병변</i> _ ACA _ MCA _ PCA Degree of Stenosis _ Basilar _ Vertebral _ mild (<50%) _ ExCr ICA _ InCr ICA _ severe (≥50%) _ CCA _ Aortic arch _ Negative
Risk Factors _ TIA <i>*TIA, Stroke 의 HX가 있을 경우 추가정보 기록</i> _ Previous Stroke Type: Hemorrhagic / Ischemic / Mixed / Unknown 방문의료기관: 병원 / 보건소 / 한방 / 약국 / 없음 진료과 : 신경과 / 신경외과 / 가정의학과 / 내과 / 기타 / 없음 이차예방: Aspirin / other anti-PLTs / any anti-Coagulants / Both / None _ HT _ without regular Tx _ with regular Tx _ Dx at adm. _ DM _ without regular Tx _ with regular Tx _ Dx at adm. _ Hyperlipidemia _ without regular Tx _ with regular Tx _ Dx at adm. _ Smoking _ current smoker _ Quit(< 5y) _ Quit(≥ 5y) _ Cardiogenic _ high risk _ medium risk _ Others (_____)	Studies _ CT _ MRI _ MRA _ Gradient echo MRI _ Perf MRI _ Conventional Angio _ TTE _ TEE _ Holter _ 24Hr BP _ TCD _ Carotid Doppler _ Peripheral Vascular Study _ SPECT _ Other (_____)	
Chief Complaints Comments Dr.Sign:	Discharge Med. Date	Treatment Acute Tx _ Thrombolytic _ IA _ IV _ UK _ r-TPA _ Heparin _ Heparinoids _ Antiplatelet _ argipidine _ GPIIb/IIIa blocker Discharge Med _ Antiplatelet _ Aspirin _ Triflusal _ ticlopidine _ Clopidogrel _ Dipyridamole _ Cilostazol _ Anticoagulant Intervention _ Decompressive surgery _ Endarterectomy _ Angioplasty _ Others (_____)

Appendix 1 (Continued)

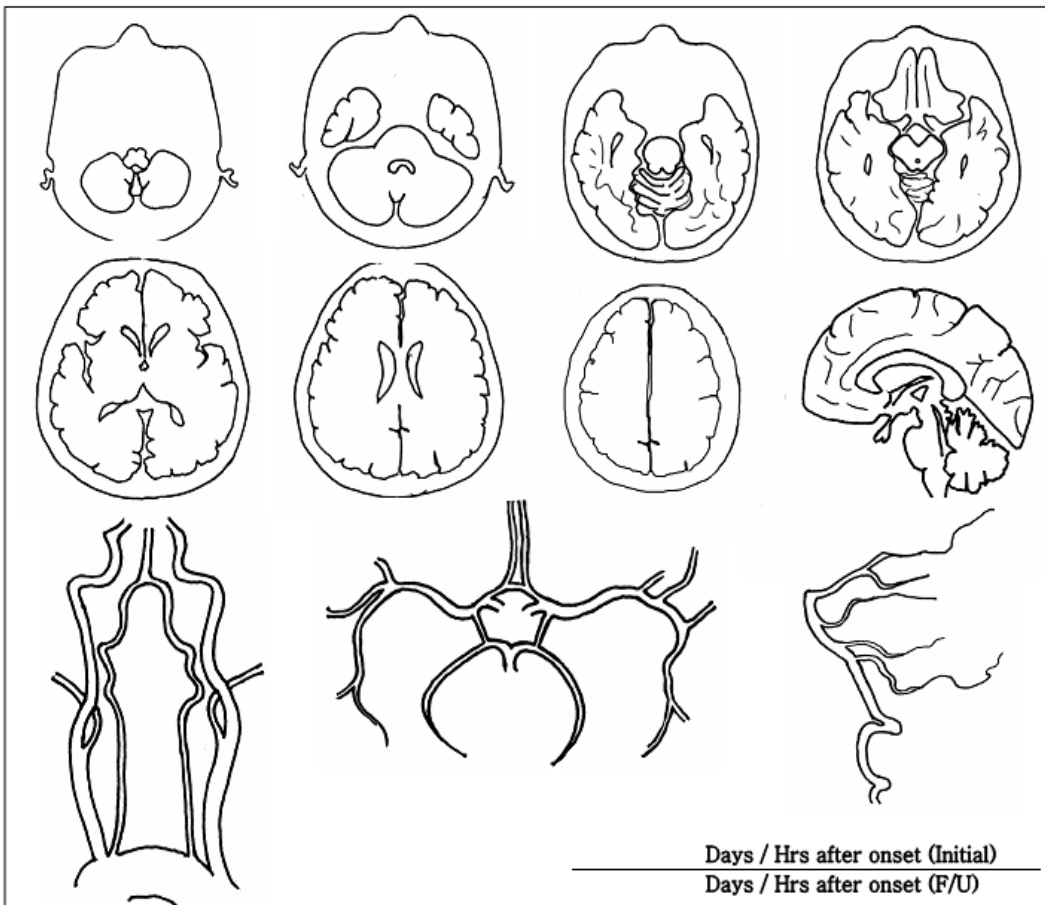
Laboratory Findings	
WBC _____	PT(INR)/ aPTT _____/_____
Hb / Hct _____/_____	EKG _____ WNL
FBS _____	_____ LVH
HA1C _____	_____ Af
Total-Chol _____	_____ MI
HDL-Chol _____	Initial BP systolic (_____)
TG _____	diastolic (_____)

Neurological Scale & Functional Evaluation

	Adm				
NIH					
mRS					

Discharge state	
_ Expired (_____) Days / Hours after Stroke	
_ Directly related to Stroke	
_ Indirectly related (_____)	
_ Unknown	
_ Hopeless discharge	
_ DAMA	
_ Transfer to other Department	
_ Discharge _____ to Home	
_ Referred to (_____)	

Special Categories	
Motor weakness (_____)	
Sensory abnormality (_____)	
Disturbance of consciousness (_____)	
Aphasia (_____)	
Dysarthria (_____)	
Dysphagia (_____)	
Dizziness (_____)	
Headache (_____)	
Eye movement abnormality (_____)	
Visual disturbance (_____)	
Abnormal movement (_____)	
PVH 0 1 2 3	
DWMH 0 1 2 3	
No of CMBs _____	



Appendix 2. 미국 국립보건원 뇌졸중 척도 (National Institute of Health Stroke Scale; NIHSS)

미국국립보건원 뇌졸중 척도 형식 5 4쪽 중 1쪽	NINDS t-PA 뇌졸중 투여 번호 _____ 환자 생년월일 ____/____/____ 병원 _____ (____-____) 검사일 ____/____/____	
검사간격: 1[] 투여 전 2[] 투여 2시간 후 3[] 증상 발현 후 24시간 후±20분 4[] 7~10일째 5[] 3개월째 6[] 기타 _____ (____)		
뇌졸중척도 항목의 검사를 기록된 순서에 따라 시행하십시오. 각각의 세부항목을 검사한 후에 각 척도의 점수를 기록하십시오. 뒤로 돌아가서 점수를 변경하지 마십시오. 제시된 각각의 검사 방법을 따르십시오. 점수는 환자가 할 수 있으리라 생각하는 것이 아니라, 실제로 환자가 시행한 것을 반영하여야 한다. 의사는 신속하게 검사를 실시하면서 답변들을 기록해야 한다. 제시된 사항을 제외하고는 환자에게 가르침을 주어서는 안된다(예: 환자가 특별히 더 노력하도록 반복을 요청하는 것). 만약 어떤 항목을 검사하지 못했을 때는 그 자세한 이유를 서식에 명확히 기록해야 한다. 검사하지 못한 모든 항목들은 감독관이 다시 조사 할 것이며 검사자와 전화로 토의할 것이다.		
지 시	척도 정의	
1a. 의식 수준: 검사자는 평가를 할 때 기관절개 튜브, 언어 장애, 구강과 기관의 외상 등에 의하여 완전한 평가에 방해될 수도 있으나 한 가지 반응을 반드시 선택해야 한다. 3점은 통증을 유발하는 자극에서도 움직임이 없는 경우(자세 반사를 제외하고)에만 선택한다.	0=명료, 예민하게 반응함. 1=명료하지는 않으나, 명령하는 작은 자극에 각성이 되며 응답 또는 반응을 함. 2=명료하지 않으며, 집중을 얻기 위하여 반복된 자극이 필요하거나 둔화되어 있어서 움직임을 얻기 위하여(상동적 움직임이 아닌) 강하거나 통증을 일으키는 자극이 필요함. 3=반사적인 운동 또는 자율효과에 의한 반응만을 보이거나 완전히 무반응, 이완, 또는 무반사 상태.	_____
1b. 의식수준에 관한 질문: 환자에게 현재 몇 월인지와 나이를 묻는다. 대답은 정확해야 한다. - 유사하다고 해서 부분점수를 주지 않는다. 실어증이나 혼미상태에 있어 질문을 이해하지 못하는 경우에는 2점을 준다. 기관 삼관, 구강기도 외상, 어떤 원인에 의해서든 심한 조음장애, 언어장벽 또는 실어증이 아닌 다른 어떤 문제 때문에 환자가 말을 할 수 없을 때에는 1점을 준다. 첫 번째 대답에 대해서만 평가를 하고 검사자가 언어적 혹은 비언어적 지시로 환자를 도와주지 않는 것이 중요하다.	0=두 가지 질문에 정확하게 대답함. 1=한 가지 질문에만 정확하게 대답함. 2=두 가지 질문 모두에 정확하게 대답하지 못함.	_____
1c. 의식 수준에 관한 지시: 환자에게 눈을 떴다 감았다 하게 한 후 마비되지 않은 쪽 손을 펴라고 지시한다. 만약 손을 사용할 수가 없으면 다른 1단계 명령으로 대체한다. 분명하게 시도를 하지만 근약화 때문에 완전히 수행하지 못할 경우에는 점수를 준다. 만약 환자가 지시에 반응을 하지 않는 경우, 몸짓으로 지시내용을 보여주고 따라하는 지에 따라 점수를 준다(즉 지시를 못 따름. 1단계 혹은 2단계 지시를 따름). 외상, 절단, 혹은 다른 신체적 장애가 있으면 적당한 1단계 지시를 준다. 첫 번째 시도만으로 점수를 준다.	0=두 가지 지시를 정확하게 시행함. 1=한 가지 지시만 정확하게 시행함. 2=두 가지 지시 모두 수행하지 못함.	_____
2. 최적의 응시: 수평적 안구운동만을 검사한다. 수의적 혹은 안구두부의 반사적 안구운동은 점수를 주나 냉온검사는 시행하지 않는다. 만약 환자가 수의적 또는 반사적 동작으로 극복될 수 있는 안구의 동측편향이 있는 경우는 1점이다. 만약 환자가 단독 말초 신경 마비(제3, 제4, 혹은 제6 뇌신경)가 있으면 1점이다. 응시는 모든 실어증 환자에서 시행할 수 있다. 안구 외상, 붓대, 기존에 이미 실명된 상태, 또는 다른 시력이나 시야의 장애가 있는 환자들은 반사 운동에 의해 검사할 수 있으며 검사자가 방법을 선택한다. 환자와 눈을 맞추고 환자의 옆쪽으로 이동을 하면 가끔 부분적인 응시마비를 확인할 수 있다.	0=정상 1=부분적인 응시 마비. 이 점수는 응시가 한쪽 또는 양쪽 안구에서 있지만, 강제적인 편향이나 완전 응시마비가 없는 경우에 주어진다. 2=강제적인 편향 또는 완전 응시마비가 있으며 안구 두부 움직임에 의해 극복되지 못하는 경우.	_____

Appendix 2 (Continued)

미국국립보건원 뇌졸중 척도
형식 5
4쪽 중 2쪽

NINDS t-PA 뇌졸중 투여 번호 _____
환자 생년월일 ____/____/____
병원 _____ (____-____)
검사일 ____/____/____

검사간격: 1[] 투여 전 2[] 투여 2시간 후 3[] 증상 발현 후 24시간 후±20분 4[] 7~10일째
5[] 3개월째 6[] 기타 _____ (____)

지시	척도 정의	
<p>3. 시각: 상하 사분면의 시야를 대면법, 손가락 숫자세기, 또는 시각 위협 중 적절한 방법을 이용하여 검사한다. 환자를 격려하여, 옆에서 움직이는 손가락을 정확하게 볼 수 있으면 정상으로 판정한다. 만약 일측의 시력이 상실되었거나 일측 안구가 적출되어 있는 상태면, 남아있는 안구의 시야를 측정한다. 만약 사분면을 포함한 확실한 비대칭이 있는 경우에 1점으로 평가한다. 이 경우에는 두 번의 동시 자극을 행하도록 한다. 만약 소멸현상이 있으면 환자는 1점을 받고 결과는 질문 11에 대한 답으로 사용된다.</p>	<p>0=시야 상실 없음. 1=부분적 반맹. 2=완전 반맹. 3=양측 반맹(대뇌 맹을 포함한 시력상실).</p>	— -
<p>4. 안면마비: 이를 보여 주거나 눈썹을 위로 올리거나 눈을 감도록 환자에게 요청하거나 몸짓을 이용하여 환자를 격려하도록 한다. 반응이 없거나 이해를 못하는 환자의 경우 유해자극에 대한 반응으로 얼굴을 찌푸리는 대칭정도에 대해 점수를 부여한다. 만약 안면의 외상/봉대가 있거나, 경구기관 내 삽입이 되어 있는 경우, 테이프 또는 다른 물리적인 장애물이 얼굴을 가리는 경우에는 이들을 가능한 정도까지 제거하여야 한다.</p>	<p>0=정상 대칭적 운동. 1=경미한 마비(코 입술 주름이 편평해짐, 웃을 때 비대칭성). 2=부분적마비(얼굴 하부의 완전마비 또는 거의 완전마비). 3=일측 또는 양측의 완전 마비(얼굴 상부 및 하부 움직임이 전무함).</p>	— -
<p>5 & 6. 상지와 하지의 운동: 지체를 적당한 위치에 둔다. 상지는 손바닥을 아래로 하여(앉아 있으면) 90도 또는(누워 있으면) 45도 신전하고 하지는(항상 누워서 측정하며) 30도 신전한다. 만약 상지가 10초 이전에 또는 하지가 5초 이전에 떨어지면 하력에 대한 점수를 측정한다. 실어증환자에게는 유해자극은 사용하지 말고 목소리로 결박함을 나타내거나 몸짓으로 지시를 따르도록 유도한다. 마비되지 않은 상지부터 시작하여 차례대로 검사를 시행한다. 절단된 환자나 견관절 또는 고관절의 관절고정술을 받은 경우에만 9점으로 점수를 매기고 검사자는 반드시 9점에 대한 설명을 명확히 기술하여야 한다.</p>	<p>0=하력이 없음, 상지를 90도(혹은 45도)에서 10초 동안 유지함. 1=하력 있음, 상지를 90도(혹은 45도)에서 유지하는 하나, 10초가 되기 전에 떨어짐; 침상이나 다른 지지물을 건드리지는 않음. 2=중력에 대한 약간의 노력이 있음, 지시에 따라 상지를 90도(혹은 45도)까지 들어 올리지 못하거나 유지를 못함, 침상까지 떨어짐, 그러나 중력에 대한 약간의 노력이 있음. 3=중력에 대한 노력이 없음, 상지가 떨어짐. 4=움직임이 없음. 9=절단, 관절고정술. 설명: 5a 좌측상지. 5b 우측상지.</p>	— -
	<p>0=하력이 없음, 하지를 30도에서 5초 동안 유지함. 1=하력 있음, 하지가 5초가 끝날 때 하력하나 침상을 치지는 않음. 2=중력에 대한 약간의 노력이 있음; 하지가 5초만에 떨어지나 중력에 대한 약간의 노력이 있음. 3=중력에 대한 노력이 없음; 하지가 바로 침상으로 떨어짐. 4=움직임이 없음. 5=절단, 관절고정술. 설명: 6a 좌측하지. 6b 우측하지.</p>	— -

Appendix 2 (Continued)

미국 국립보건원 뇌졸중 척도

NINDS t-PA 뇌졸중 투여 번호 _____

형식 5

환자 생년월일 _____

4쪽 중 3쪽

병원 _____ (_____-____)

검사일 _____

검사간격: 1[] 투여 전 2[] 투여 2시간 후 3[] 증상 발현 후 24시간 후±20분 4[] 7~10 일째
5[] 3개월 째 6[] 기타 _____ (_____-____)

지시	척도 정의	
<p>7. 사지 운동실조: 이 항목은 일측성 소뇌 병변의 징후를 찾는 것이 목표이다. 양쪽 눈을 뜨고 검사한다. 시야결손이 있을 때는 반드시 결손이 없는 시야 범위 내에서 검사를 시행한다. 양측에서 손가락-코-손가락(finger-nose-finger) 검사와 발꿈치-정강이(heel-shin) 검사를 시행하고, 마비의 정도를 감안하여 운동실조 여부를 판단한다. 환자가 지시를 이해하지 못하거나 마비가 있는 경우에는 운동실조는 없는 것으로 기록한다. 절단이나 관절 유합의 경우에만 "9"점을 주고, 검사자는 점수를 주지 않은 것에 대한 설명을 반드시 분명하게 기록해야 한다. 설명된 환자의 경우에는 상지를 신전한 자세에서 손가락을 코에 갖다 대도록 검사를 실시한다.</p>	<p>0=없음 1=사지 중 하나에서 존재 2=사지 중 둘에서 존재</p> <p>운동실조가 존재하는 경우, 우상지 1=예 2=아니요 9=절단 또는 관절 유합, 설명 _____ 좌상지 1=예 2=아니요 9=절단 또는 관절 유합, 설명 _____ 우하지 1=예 2=아니요 9=절단 또는 관절 유합, 설명 _____ 좌하지 1=예 2=아니요 9=절단 또는 관절 유합, 설명 _____</p>	_____
<p>8. 감각: 의식장애 또는 실어증환자에서는 편으로 찢렸을 때 느낌이 있거나 얼굴을 찡그리거나, 또는 강한 자극에 대한 회피반응을 보임. 뇌졸중에 의한 감각 소실만을 비정상적으로 채점하며, 검사자는 반신 감각소실을 정확히 검사하기 위해서 가능한 많은 신체부분(상지(손 제외), 하지, 몸통, 얼굴 등)을 검사하여야 한다. "중증 또는 완전 감각 소실"은 감각 소실이 명확히 검증될 때에만 "2"점을 준다. 따라서 기면상태나 실어증 환자의 경우 대개 "1"점 혹은 "0"점을 준다. 뇌간 뇌졸중으로 양측성 감각 소실이 있는 환자는 "2"점을 준다. 환자가 반응이 없고 사지마비인 경우는 "2"점을 준다. 혼수(항목 1a=3)상태에 있는 환자는 임의로 "2"점을 준다.</p>	<p>0=정상; 감각 소실 없음. 1=경도 내지 중등도의 감각 소실; 환자는 환측에서 핀찌르기에 대해 덜 뾰족하거나 둔하게 느낌; 환자가 핀찌르기에 대해 닿는 느낌은 있으나 표재성 통증은 없음. 2=중증 혹은 완전 감각 소실; 환자는 안면, 상지, 및 하지에서 닿은 것을 인식하지 못함.</p>	_____
<p>9. 최상 언어 능력: 이해력에 대한 정보는 지금까지의 검사과정에서 많이 얻어질 수 있다. 환자에게 첨부된 그림을 보고 무슨 일이 일어나고 있는지 설명하도록 하고, 첨부된 명칭 그림의 이름을 말하게 하며, 첨부된 구문들을 읽게 한다. 이해력은 지금까지 시행한 일반 신경학적 검사의 지시뿐만 아니라 이 검사의 반응으로 판단한다. 만약 시력소실로 검사가 안되면, 환자의 손에 쥐어준 물건을 알아맞게 하고, 말을 따라하게 하고, 자발적으로 말해 보도록 한다. 기도에 삽관이 된 환자는 글씨를 쓰도록 한다. 혼수상태 환자(항목 1a=3)는 임의로 3점을 준다. 기면 상태이거나 협조가 잘 안 되는 환자라도 세 가지 중 한 항목은 골라야 하며 환자가 전혀 말을 하지 못하거나 1단계 지시 따르기도 수행하지 못하는 경우에만 3점을 준다.</p>	<p>0=실어증 없음; 정상. 1=경도 내지 중등도의 실어증; 유창성이나 이해력에 어느 정도 명백한 소실이 있으나, 생각의 표현이나 표현의 형태에 심각한 제한은 없음. 언어 표현 또는 이해력의 감소로 제공된 자료에 대한 대화가 어렵거나 불가능함. 예를 들면, 주어진 자료에 대해 검사를 할 때 검사자가 환자의 반응으로부터 그림이나 카드 이름을 알 수 없음. 2=중증의 실어증; 모든 의사 소통이 단편적인 표현으로만 이루어짐; 듣는 사람의 추리, 질문, 추측이 매우 필요함. 교환될 수 있는 정보의 범위가 제한됨; 듣는 사람에게 의사 소통이 부담스러움. 검사자는 환자의 반응을 통해 제공된 자료를 알아낼 수 없음. 3=병어리, 전실어증; 언어나 청각적 이해가 불가능함.</p>	_____
<p>10. 구음장애: 환자의 언어 능력이 정상이라 생각되면 첨부된 예제를 이용하여 읽기, 따라 말하기를 이용하여 언어상태를 점검하여야 한다. 만약 환자에게 심한 실어증이 있을 때에는 자발적 언어의 명료도로 점수화한다. 기관지 삽관이 되어 있거나 기타 물리적 장애로 말을 못할 때에만 "9"점을 주고 검사자는 점수를 주지 못하는 명확한 이유에 대해 기술해야 한다. 환자에게는 왜 검사를 받는지에 대해 말해 주지 않는다.</p>	<p>0=정상. 1=경도 내지 중등도; 일부 단어를 불분명하게 발음하거나, 아무리 나빠도 힘들게나마 알아들을 수 있음. 2=중증; 실어증이나 병어리/실구어증이 없는 상태에서도 환자의 발음이 매우 불분명하여 이해할 수 없음. 9=기관 삽관 또는 기타 물리적 장애. 설명 _____</p>	_____

Appendix 2 (Continued)

미국국립보건원 뇌졸중 척도
형식 5
4쪽 중 4쪽

NINDS t-PA 뇌졸중 투여 번호 _____
환자 생년월일 ____/____/____
병원 _____(____-____)
검사일 ____/____/____

검사간격: 1[] 투여 전 2[] 투여 2시간 후 3[] 증상 발현 후 24시간 후±20분 4[] 7~10일째
5[] 3개월째 6[] 기타 _____(____)

지시	척도 정의	
<p>11. 인식상실과 부주의상태(이전에 무시상태에 해당됨): 전단계 검사에서 무시상태를 확인하며 충분한 소견이 얻어질 수 있다. 만일 환자가 시각적인 이중 동시 자극을 할 수 없는 심한 시각적인 손상이 있고 피부 자극에 대한 반응이 정상이면 점수는 정상이다. 만약 환자가 실어증 상태이나 양측의 자극에 대한 주의집중이 가능한 상태라면, 점수는 정상이다. 시공간적 무시나 절병인식불능증(anosagnosia)이 있으면 비정상의 증거가 된다. 비정상은 존재하는 경우에만 채점되므로 항목은 항상 평가가 가능하다.</p>	<p>0=이상 소견 없음</p> <p>1=이중 동시 자극에 대한 감각 기능중의 한 기능 즉 시각, 촉각, 청각, 공간, 또는 사람에 대한 부주의 상태이거나 인식상실 상태가 나타남.</p> <p>2=중증의 편측-부주의 상태 또는 1개 이상의 감각 기능에 대한 편측-부주의 상태. 환자 자신의 손을 인식하지 못하거나 공간의 일측 방향만을 지향하지 못하는 상태.</p>	_____

부가 항목이며, 미국 국립보건원 뇌졸중 척도 점수의 일부는 아님.

<p>A. 원위부 운동 기능: 검사자가 환자의 손을 전완부에서 받치고서 가능한 한 최대한 손가락을 펴보라고 한다. 만약 환자가 손가락을 펴 수 없거나 펴지 않으면 검사자는 환자의 손가락을 완전히 펴고 약 5초간 손가락이 조금이라도 구부러지는지를 관찰한다. 환자의 첫 시도만이 점수화 된다. 검사나 지시를 반복 시행해서는 안된다.</p>	<p>0=정상(5초 후 수지 굴곡상태가 관찰 안됨)</p> <p>1=5초 후 최소한 약간의 수지 신전 상태가 관찰되나, 완전한 수지 신전 상태는 아님. 검사자의 요구되지 않은 손가락의 어떠한 움직임도 채점되지 않음.</p> <p>2=5초 후 자발적인 수지 신전이 없다. 이 시간 이후의 수지 운동은 점수화되지 않음.</p> <p>a. 좌측 상지. b. 우측 상지.</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
--	---	---------------------------

Appendix 2 (Continued)

12. _____ ()



Person Administering Scale

Code

<보스톤 실어증 진단 검사 문장 읽기 항목>

여보세요

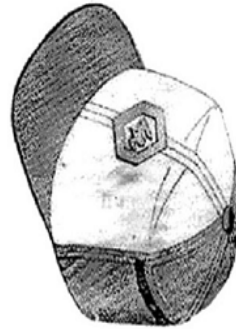
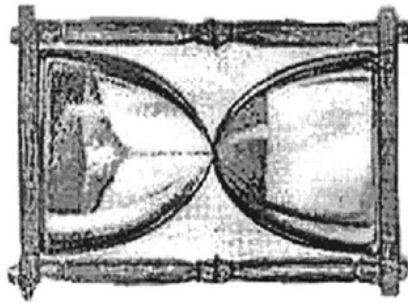
아무것도 아닙니다

영수증을 받았다

변호사의 변론이 훌륭했다

조만간에 한번 찾아 뵙겠습니다

Appendix 2 (Continued)



<보스턴 실어증 진단 검사 언어 민첩성 항목>

나물

똑딱 - 똑딱

삼십 - 삼십

비행기

고등학생

할아버지 - 할아버지

Appendix 3. modified Rankin Scale (mRS)

mRS 0: No symptom at all: 증상이 없는 경우

mRS 1: No significant disability despite symptoms; able to carry out all usual duties and activities; 증상이(뇌졸중으로 인한 신체적 마비, 감각의 저하, 보행의 장애, 언어장애, 글쓰기 및 글읽기 장애, 인지기능의 장애, 시력장애, 음식 삼키기에 장애) 약간 있지만 뇌졸중 이전에 할 수 있던 사회적 활동들을 모두 시행 가능하다.

사회적 활동(usual duties and activities): 직업, 사회활동 및 여가생활(운전, 독서, 운동 등의 취미 생활, 직업적인 업무, 농사, 장거리 여행)

mRS 2: Slight disability; unable to carry out all previous activities, but able to look after own affairs without assistance; 증상으로 인해 이전에 행하던 사회적 활동생활(usual duties and activities)들의 전부 또는 일부에 제약이 생겼으나 일상생활에 필요한 간단한 일들(own affairs)은 남의 도움 없이 수행할 수 있다.

일상생활에 필요한 간단한 일들(own affairs): 옷 입기, 식사하기, 화장실 가기, 간단한 음식 차리기(혼자서 간단히 한 끼를 해결할 수 있는 것), 장보기, 집 근처 다니기

일상생활에 필요한 간단한 일들을 수행한다는 의미는 수 일 정도는 혼자서 지낼 수 있는 능력을 가지고 있는 것임.

mRS 3: Moderate disability; requiring some help, but able to walk without assistance; 일상 생활에 상당한 장애가 있으나, 보조기구나 지팡이를 써서라도 혼자 걸을 수 있는 상태이다.

간단한 옷 입기, 식사하기 및 화장실 가기는 독립적으로 가능

그러나 장보기, 요리하기, 청소 등은 도움이 있어야 가능

mRS 4: Moderately severe disability; unable to walk without assistance, and unable to attend to own bodily needs without assistance; 증상이 심해서 돌보아줄 사람이 필요하긴 하지만 밤낮으로 돌보아줄 사람이 필요한 건 아니다.

부축을 받아야 걸을 수 있다.

기본적인 일상생활(basic activities), 옷 입기, 식사하기 및 화장실 가기에 도 도움이 필요하다.

mRS 5: Severe disability; bed-ridden, incontinence and requiring constant nursing care and attention; 증상이 심해서 밤낮으로 돌보아줄 사람이 필요하다.

부축을 해도 걸지 못할 정도로 계속 누워서 지내거나 앉아서 지내야 되는 상황.

대소변도 계속 다른 사람이 받아내야 한다.

mRS 6: Dead; 사망
