

중국조선족 뇌졸중환자의 인지기능의 다면적 분석비교

류명인¹⁾ · 림은자²⁾ · 소희영³⁾

서론

연구의 필요성

뇌졸중은 뇌혈관성 질환 중 가장 흔히 볼 수 있는 질환으로, 평균 수명의 연장 및 인구의 노령화에 따라 발생빈도가 증가하고 있는 추세이다. 중국의 뇌혈관 질환 발병률은 10만 명당 119명이며(Liu, 2001), 뇌혈관질환으로 인한 사망인구는 전체사망의 21.6%로 2위를 차지한다(Guo, 2002). 한국에서는 암으로 인한 사망이 제일 많지만 단일 질환으로서는 뇌졸중이 압도적으로 많다(National Statistical Office, 2003).

뇌졸중은 평균 수명이 증가하면서 그 유병율이 급격히 증가한 후 성인에서 외상에 의한 장애를 제외하면 가장 흔한 장애의 원인이 되고 있다. 이 환자들은 뇌 손상 부위와 정도에 따라서 운동 장애와 쓰기 및 언어 장애, 감각 기능의 장애 및 지각·인지 장애 등이 유발되며 불안, 우울, 흥분, 좌절 같은 정서적 장애도 복합적으로 수반되며, 이러한 장애로 인해 일상생활활동에 많은 장애가 초래된다(Anderson, 1990).

뇌 손상 후 기능적 회복은 반복적인 동작과 특정 도수요법(Manual therapy)의 치료에 영향을 받는다고 보고되고 있으나(Han, Kim, Seng, & Jeon, 1992; Kim, Kang, & Choi, 1997) 뇌졸중 환자의 최종 회복과정에는 여러 가지의 요인들이 복합적으로 작용하기 때문에 하나의 인자로 예후가 결정된다고 볼 수 없다(Ruth & Robert, 1988). 이 중 인지기능은 뇌졸중 환자의 기능회복을 위한 필수요소로서 인지상태로 환자의 예

후를 예측할 수 있다고 보고 되고 있다(Jeong, Cho, Sin, & Na, 1990). 인지기능은 인간이 사고나 감지의 대상을 생각하고 느끼고 기억하는 과정을 의미하는 대뇌 피질의 기능이며 뇌 손상을 일으키는 수많은 신경 질환 혹은 노화에 의하여 저하될 수 있다(Lezak, 2004). 또한 인지기능은 정보를 선택, 습득, 분류, 통합하는 수용(receptive)기능, 정보의 저장과 인출(retrial)을 나타내는 기억과 학습, 정보의 정신적 조직과 재조직인 사고, 정보를 의사소통 하거나 행위를 하는 표현기능이 있다(Lezak, 2004). 뇌졸중 등 뇌 손상 후 발생하는 인지기능 장애를 예측하는 것은 뇌졸중 환자의 재활치료에 적극적인 도움을 줄 수 있다. 일반적으로 인지영역에는 집중력, 기억력의 기본적인 영역이 있고, 고위 수준의 기획력, 체계화시키는 능력(organization), 문제 해결 능력(problem solving), 추상화 능력 등이 포함되며, 감각이나 언어, 시·지각의 통합이 기초가 되어야 한다(Wheatly, 1995).

인지기능에 따른 좌우 측 대뇌반구의 역할 중 좌측 반구는 일반적으로 언어정보를 담당하고 우측은 비언어적 및 공간적 정보를 주로 처리하는데, 우측 뇌 손상 환자는 시운동성 지각 결여와 기억장애 및 좌측 무시가 존재하나 환자의 능숙한 언어기능으로 인해 심해 보이지 않으며, 좌측 뇌 손상 환자는 효과적으로 대화하기 힘들지만 남아있는 우측 대뇌반구의 기능으로 배울 수 있는 시운동성 지각 및 기억능력으로 단계적인 행동을 배울 수 있다(Delisa & Gans, 1993)고 한다.

인지장애는 주의력, 기억력, 문제해결능력 및 시·지각 기능을 포함하는 것으로서, 뇌졸중과 외상성 뇌 손상 및 치매

주요어 : 인지기능, 중국조선족 뇌졸중환자

1) 충남대학교 대학원 간호학과 박사과정, 2) 중국 연변뇌과병원 수간호사

3) 충남대학교 간호학과 교수(교신저자 E-mail: hysoh@cnu.ac.kr)

투고일: 2006년 5월 9일 심사완료일: 2006년 5월 25일

등 여러 뇌 질환에서 빈번히 동반되는 장애이다. 뇌졸중 환자의 약 80%에서 인지장애를 비롯한 다양한 뇌 기능의 장애를 남기게 되고 외상성 뇌 손상은 주로 10-20대에서 호발하며 인지기능 장애가 역시 이들의 주 장애로 남게 되어 이들의 교육 및 직업 획득에 심각한 지장을 초래하게 된다(Lee, 2003).

인지기능장애는 환자가 일상생활을 수행하는 능력을 심각하게 제한시킬 뿐 아니라 사회 및 직업에 복귀하는데 가장 중요한 장애요소로 작용하므로 이에 대한 재활치료의 중요성이 매우 크다. 운동 기능의 회복이 가능한 환자에서도 인지와 지각 기능의 손상은 재활을 어렵게 하여 일상생활활동을 계획하고 수행하는 면에서 장애가 초래된다(Siev, Freishtat, & Zoltan, 1986; Han et al., 1992).

뇌졸중은 가장 많은 재활치료를 필요로 하는 질환 중의 하나이며 (Allen, 1985; Siev et al., 1986), 대개 인지와 지각 손상을 동반하여 재활과정을 어렵게 하고 (Siev et al., 1986), 독립적인 일상생활활동 수행에 부정적인 영향을 미치게 된다 (Cermak et al., 1995)고 하였다. 뇌 손상 환자의 재활치료에 있어서 예후에 영향을 미치는 요인들로는 환자의 연령, 운동기능 장애의 정도, 뇌 손상의 정도, 재활치료 시작 시기, 전신성 질환의 유무, 인지기능 및 지각기능의 장애정도와 심리적 환경적 요인 등 여러 가지 요인이 알려져 있다. 이런 요인 중 인지기능의 저하는 일상생활을 독립적으로 수행하는데 장애를 초래하게 된다(Han et al., 1992). Delisa와 Gans(1993)에 의하여 뇌졸중 환자의 예후 예측에 인지 능력 검사의 유용성이 알려졌는데 뇌 손상으로 인한 인지 기능의 저하는 환자의 기능 수준과 사회복귀에 영향을 미쳐 언어나 몸짓으로 가르쳐 주는 것을 따라하지 못하거나 심한 기억력 장애가 있는 경우 재활치료를 통해 신체적 장애를 극복하기 어렵다고 보고하였다.

환자가 성공적으로 재활치료 과정에 참가하려면 반드시 명령을 수행과 학습 능력이 있어야 하는데 환자의 인지기능, 즉 지적상태가 이러한 능력에 영향을 미치는 중요한 요소이다 (Lee, 2003).

중국에서 인지기능 관련 선행연구는 신경정신과 영역과 재활의학과 영역에서 많았으나 간호학에서는 연구가 거의 없었고 특히 중국조선족 뇌졸중환자에 대한 인지기능 측정은 MMSE 도구를 중국어로 변안한 도구를 사용하기에 중국조선족 뇌졸중환자들은 언어와 문자의 차이로 중국어에 능통하지 못하므로(특히 노인환자들) 측정결과에 영향을 미치게 된다. 따라서 중국조선족 뇌졸중환자의 특성에 맞는 인지기능 측정 도구로 인지기능을 측정하는 것이 필요하다. 그러나 MMSE는 간편하게 인지적인 상태를 검사해보는 도구로 정신, 신경과에서 뿐만 아니라 간호학에서 인지기능을 평가하는 도구로 가장 널리 사용되고 있으나 다양한 정신이상 상태를 간단히 검사하기 위해 개발되었기 때문에 중요한 인지기능인 학습능력

혹은 장기기억 과정을 충분히 다루지 못한다는 제한점이 있다(Anthony, LeResche, Niaz, VonKorff, & Folstein, 1982). Kwon과 Park(1989)이 한국 사람을 위해 제작한 MMSE-K도 문항난이도가 너무 낮아서 조기치매 환자나 교육정도가 높은 사람에게 사용하면 변별력이 저하된다(Park et al., 1995). 그러므로 본 연구자는 한국에서 보편적으로 사용되는 MMSE-K 도구와 기타 도구들을 혼합하여 사용하는 다면적 측정도구로 중국조선족 뇌졸중환자의 인지기능 정도를 파악하려고 한다.

따라서 본 연구는 중국조선족으로서 뇌졸중으로 진단을 받은 뒤 병원을 방문하거나 입원중인 환자를 대상으로 인지기능 정도를 파악하고 다면적 측정도구간의 상관관계를 탐색하여 중국조선족 뇌졸중환자 인지기능의 기초적인 자료를 제공하기 위함이며 나아가 한국 뇌졸중환자와의 차이점을 찾으려고 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 중국조선족으로서 뇌졸중으로 진단을 받은 뒤 병원을 방문하거나 입원중인 환자들의 인지기능 정도를 파악하기 위함이다. 본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 중국조선족 뇌졸중 환자의 인지기능 정도를 파악한다.
- 일반적 특성과 질병특성에 따른 인지기능 차이를 파악한다.
- 인지기능 다면적 측정도구간의 관련성을 탐색한다.

연구 방법

연구 설계

뇌졸중 환자의 인지기능 정도를 파악하고 인지기능측정도구간의 상관관계를 알아보는 조사연구이다.

연구 대상자와 기간

본 연구의 대상자는 중국 연길시에 위치한 1 개의 뇌과병원(Brain Hospital)에 뇌졸중으로 입원한 조선족환자와 뇌졸중으로 진단 받은 조선족 외래환자를 대상으로 하였다. 본 연구는 환자와 보호자의 동의를 거친 후 협조가 잘 되지 않는 환자, 실어증이 있는 환자, 시력이나 청력에 의한 심한 장애가 있는 환자, 의식 장애 등의 이유로 검사를 실시하지 못하는 환자를 제외하였다. 총 조사대상 125명 중 응답내용이 불충분한 설문지(25부)를 제외하고 최종적으로 100명의 자료를 분석하였다. 자료수집기간은 2005년 12월 12일부터 2006년 4월 28일까지였다.

연구 도구

● 숫자암기(Digit Span Forward)와 숫자역순암기(Digit Span Backward)

뇌졸중 환자의 인지영역의 하나인 집중력의 표준검사는 Lezak(1995)이 개발하였고 So와 Jeong(2004)가 사용한 도구로 측정하였다.

본 도구는 2개 부분으로 되어 있는데 숫자암기는 검사자가 무작위 숫자를 읽어주면 대상자가 이를 듣고 한번에 따라 반복하는 과업이다. 숫자역순암기는 검사자가 무작위 숫자를 읽어주면 대상자는 그 일련의 무작위 숫자를 거꾸로 반복한다. 정확하게 반복할 경우에만 다음 차례의 숫자를 따라하게 하여 그 다음 일련의 숫자들을 따라하기를 실패할 때까지 암기, 역순암기 하도록 하여 가장 많이 반복한 수의 숫자를 점수로 한다. 두 방법 모두 일련의 무작위 수가 한 쌍씩인데 숫자암기는 3개에서 8개의 수로 되어 있고 숫자역순암기는 2개에서 7개의 수로 이루어진다. 암기가 틀린 경우에는 같은 자리의 수를 반복해 시도하게 한다. 점수가 높을수록 인지기능이 높음일 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α = .811 이었다.

● 숫자잇기(Trail Making test A)와 숫자자음잇기(Trail Making test B)

뇌졸중 환자의 인지기능의 한 영역인 복합적 집중력을 측정하는 검사는 Reitan(1958)이 개발한 도구를 So와 Jeong (2004)이 숫자와 한국어 자음을 사용하여 측정한 도구를 이용하였다. 이 도구는 A, B 두 부분으로 구성되었는데 A 부분은 원으로 둘러싼 숫자 1에서 25까지 올바른 순서대로 연결하게 하는 것이고 B 부분은 숫자 1에서 13과 한글의 “ㄱ”에서 “ㅈ”까지 숫자와 한글자음을 교대로 연결하도록 되어있다. 검사를 실시하는 과정에서 연구자는 대상자가 틀린 경우 이를 지적해주어 교정하며 완성하게 한다. 점수는 검사완성에 소요된 시간을 말한다. 시간이 길수록 인지기능이 저하됨을 의미한다. 이 검사는 교육 정도와 관계가 있으나 성별에 차이는 없으며 자료수집 시에 조용한 환경에서 진행하여야 한다(So & Jeong, 2004). 검사시간 측정에는 초시계를 사용하였다. 숫자를 연결하는데 소요되는 시간이 길면 길수록 인지기능이 저하함을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α = .932 이었다.

● 한국형간이정신상태 판별검사(Mini-Mental State Examination-Korean Version: MMSE-K)

Kwon과 Park(1989)이 MMSE를 한국인에게 맞게 변안한 도구로 두 가지 부분으로 나뉘는데 단지 물음에 반응하거나 지

남력, 기억력, 주의집중력 등을 검사하는 첫 번째 부분으로 최대 점수는 21점이며 두 번째 부분은 사물의 이름을 말할 수 있는 능력, 언어적 지시를 수행할 수 있는 능력, Bender-Gestalt Figure와 유사한 복잡한 다각형을 모방할 수 있는 능력으로 최대득점은 9점으로 이 검사의 최대 종합 득점은 30 점이다. 점수가 낮을수록 인지기능이 저하함을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α = .856이었다.

자료수집방법

자료수집은 2005년 12월 12일부터 2006년 4월 28일까지 구 조화된 설문지를 이용하여 대상자 기준과 일치하는 환자를 수간호사 한명이 직접 면담하면서 자기기입식으로 자료를 얻었다. 자료수집시간은 약 10분 정도가 소요되었다.

자료 분석

자료 분석은 SPSSWIN 11.5 프로그램을 이용하여 전산 처리하였다.

- 일반적 특성은 실수, 백분율을 산출하였다.
- 인지기능 특성은 평균 및 표준편차, 범위를 구하였다.
- 대상자의 일반적 특성과 뇌졸중 특성에 따른 인지기능 점수의 차이를 보기 위해 t-test, ANOVA를 사용하였다.
- 인지기능 다면적 측정도구간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 사용하였다.

연구 결과

대상자의 일반성 특성

대상자의 일반적 특성은 다음과 같다. 대상자는 총 100명으로 남자는 57.0%, 여자는 43.0% 이었다. 연령 분포를 보면 33세부터 89세 까지 분포되어 있으며, 평균 연령은 62.52세 이었다. 연령 분포를 보면 70세 이상 34.0%로 가장 많았으며, 60대와 50대가 각각 27.0%, 40대 이하가 12.0% 이었다. 교육 정도를 보면 10-12년이 41.0%로 가장 많았으며, 6년 이하와 7-9년이 각각 20.0% 이었다. 평균 교육정도는 11.07년이었다. 뇌졸중 병소를 보면 좌측이 47.0%이고 우측이 46.0%이며 양측이 7.0%이었다. 유병기간을 보면 1개월에서 35년 사이 분포로 나타났으며 평균 유병기간은 4.20년 이었다. 구체적으로 반년이하가 34.0%, 반년-5년 사이가 35.0%, 5년 이상이 31.0% 이었다. 건강상태지각을 보면 “건강이 보통이다”의 응답자가 55.0% 로 가장 많았고 “건강이 나쁘다”의 응답자가 26.0% 이었으며 “건강이 좋다”의 응답자가 18% 이었고, “건강이 매우

나쁘다"가 1.0%순 이었다. 소득을 보면 월 0위안에서 3000위안 사이를 나타냈으며 평균 1000위안 이하가 65.0%로 가장 많았고, 2000위안 이상이 18.0%, 1000위안부터 1900위안 사이가 17.0% 이었으며 평균 1318.31위안 이었다. 입원회수를 보면 3회 이상 입원한 대상자가 30.0%로 가장 많았고 다음으로 입원경력이 없는 대상자 29.0%, 2회 입원 22.0%, 1회 입원 19.0%순 이었다. 대상자의 보험을 보면 보험 가입자는 67.0%이며 미가입자는 33.0% 로 보험가입자가 많았다<Table 1>.

<Table 1> Demographic characteristics of the subjects (N=100)

Characteristics	Category	N (%)	M±SD	Range
Gender	Male	57(57.0)		
	Female	43(43.0)		
Age(years)	≤49	12(12.0)	62.52±10.79	33-89
	50-59	27(27.0)		
	60-69	27(27.0)		
	≥70	34(34.0)		
Education(years)	0-6	20(20.0)	11.07±2.77	6-16
	7-9	20(20.0)		
	10-12	41(41.0)		
	13-16	19(19.0)		
Focus	Left	47(47.0)		
	Right	46(46.0)		
	Both	7(7.0)		
	Duration of disease(years)	<0.5	34(34.0)	4.20±5.86
0.5-5	35(35.0)			
>5	31(31.0)			
Perceived health status	Good	18(18.0)		
	Moderate	55(55.0)		
	Poor	26(26.0)		
	Very poor	1(1.0)		
Income(yuan*)	<1000	65(65.0)	1318.31±620.44	0-3000
	1000-1900	17(17.0)		
	>2000	18(18.0)		
Frequencies of hospitalization	0	29(29.0)	1.84±1.69	0-6
	1	19(19.0)		
	2	22(22.0)		
	≥3	30(30.0)		
Insurance	yes	67(67.0)		
	no	33(33.0)		

* 1 Yuan = 130 Won

대상자의 인지기능 정도

모든 대상자의 인지기능 정도를 평가한 결과 숫자암기는 최저 3점에서 최고 8점의 범위로 평균 5.07을, 숫자역순암기는 최저 2점에서 최고 6점의 범위로 평균 3.42를 나타냈으며, 숫자잇기는 최저 30초에서 최고 503초의 범위를 보였고 평균 161.37, 숫자자음잇기는 최저 50초에서 최고 933초였으며 평균 229.28초를 보였다. 한국형 간이 정진상태 판별검사에서는 최

저 9점에서 최고 30점으로 평균 22.64를 나타냈다<Table 2>.

<Table 2> Mean of study variables

Variable	Mean	SD	Minimum	Maximum	Normal
DSF	5.07	1.38	3	8	5-8
DSB	3.42	1.00	2	6	4-6
TMA	161.37	100.75	30	503	≤100
TMB	229.28	147.24	50	933	≤280
MMSE-K	22.64	4.72	9	30	≥ 24

DSF: Digits Span Forward DSB: Digits Span Backward
TMA: Trail Making Test A TMB: Trail Making Test B
MMSE-K: Mini mental status examination Korean

대상자의 인지기능 정도를 평가한 결과 숫자암기는 5점 이하가 58.0%(58명)이며, 숫자역순암기는 4점 이하가 86.0%(86명)이고, 숫자잇기는 100초 이하가 40.0%(40명)이며, 숫자자음잇기는 280초 이하가 68.0%(68명)이었고 MMSE-K는 24점 이하가 62.0%(62명)이었다<Table 3>.

<Table 3> Demographic characteristics of study variables

Variables	Category	Number	%
DSF	< 5	58	58.0
	≥ 5	42	42.0
DSB	< 4	86	86.0
	≥ 4	14	14.0
TMA	≤100	40	40.0
	>100	60	60.0
TMB	≤280	68	68.0
	>280	32	32.0
MMSE-K	< 24	62	62.0
	≥ 24	38	38.0

DSF: Digits Span Forward DSB: Digits Span Backward
TMA: Trail Making Test A TMB: Trail Making Test B
MMSE-K: Mini mental status examination Korean

일반적 특성에 따른 인지기능

대상자의 성별, 연령, 교육정도, 건강상태지각, 소득에 따른 인지기능 수준은 <Table 4>과 같다.

대상자의 성별에 따라 숫자암기(F=1.68, p=.307), 숫자역순암기(F=.62, p=.831)와 숫자잇기(F=.00, p=.153), 숫자자음잇기(F=.06, p=.236) 및 MMSE-K(F=.21, p=.537)는 차이가 없었다.

연령의 따라 숫자암기(F=6.35, p=.001), 숫자역순암기(F=6.10, p=.001), 숫자잇기(F=3.53, p=.018), 숫자자음잇기(F=3.26, p=.025) 및 MMSE-K(F=12.97, p=.000)는 모두 유의한 차이를 나타냈다. Scheffe 사후 검정에서 숫자암기는 49세 이하가 70세 이상보다 높았고 숫자역순암기는 49세 이하가 60대와 70세 이상보다 높았으며 숫자자음잇기는 49세 이하가 70세 이상보다 높았고, MMSE-K는 49세 이하가 60대와 70세 이상보다

<Table 4> The difference of cognitive function according to demographic characteristics

Demographic characteristics	Category	DSF (M±SD)	DSB (M±SD)	TMA (M±SD)	TMB (M±SD)	MMSE-K (M±SD)
Gender	Male	5.19±1.44	3.44±1.04	148.82± 95.95	214.05±133.01	22.89±4.82
	Female	4.91±1.29	3.40± .95	178.00±105.62	249.47±163.65	22.30±4.62
	t(p)	1.68(.307)	.62(.831)	.00(.153)	.06(.236)	21(.537)
Age	≤49(1)	6.17± .72	4.33± .78	111.00± 95.16	138.58±99.85	27.67±1.44
	50-59(2)	5.33±1.33	3.56± .97	145.44± 98.62	218.78±174.09	24.56±3.60
	60-69(3)	5.15±1.41	3.37± .79	147.89± 72.69	214.93± 94.88	21.56±4.47
	≥70(4)	4.41±1.28	3.03±1.03	202.50± 112.19	281.03± 157.26	20.21±4.58
	F(p)	6.35(.001)	6.10(.001)	3.53(.018)	3.26(.025)	12.97(.000)
	Scheffe	1 >4	1 >3,4		1 >4	1 >3,4
Education	0-6(1)	4.30±1.34	3.00± .65	216.70±123.16	305.75±192.57	18.45±4.22
	7-9(2)	4.60±1.54	2.90± .79	169.85± 96.55	270.75±149.33	21.00±4.57
	10-12(3)	5.27±1.18	3.66± .94	162.49± 86.87	218.51±116.09	24.37±3.98
	13-16(4)	5.95±1.08	3.89±1.24	91.79± 67.95	128.37± 84.76	25.05±3.32
	F(p)	6.67(.000)	6.01(.001)	5.82(.001)	6.23(.001)	13.02(.000)
	Scheffe	1 <4	1 <4	1 <4	1 <4, 2 <4	1 <3,4 2 <3,4
Perceived health status	Good	5.33±1.14	3.72± .96	117.78± 66.93	168.94± 72.88	24.22±4.37
	Moderate	5.15±1.34	3.42±1.08	161.87±103.51	234.87±165.44	23.42± .01
	Poor	4.65±1.55	3.23± .82	194.65±104.97	264.96±134.94	19.88±5.42
	Very poor	7.00± .00	3.00± .00	53.00± .00	80.00± .00	23.00± .00
	F(p)	1.75(.167)	.92(.434)	2.57(.059)	1.94(.128)	4.58(.005)
Income (Yuan*)	<1000(1)	4.77±1.43	3.20± .94	183.92±105.72	259.37±153.72	21.55±4.82
	1000-1900(2)	5.35±1.06	3.76± .90	152.00± 83.41	224.65±137.33	24.82±4.21
	>2000(3)	5.89±1.08	3.89±1.08	88.78± 53.68	125.00± 67.34	24.50±3.54
	F(p)	5.54(.005)	4.96(.009)	7.17(.001)	6.54(.002)	5.38(.006)
	Scheffe	1 <3	1 <3	1 <3	1 <3	1 <3

DSF: Digits Span Forward DSB: Digits Span Backward TMA: Trail Making Test A TMB: Trail Making Test B
MMSE-K: Mini mental status examination-Korean * 1 Yuan=130 Won

높았다.

교육정도에 따라 숫자암기(F=6.67, p=.000), 숫자역순암기(F=6.01, p=.001), 숫자잇기(F=5.82, p=.001), 숫자자음잇기(F=6.23, p=.001), MMSE-K(F=13.02, p=.000)가 유의한 차이를 나타냈다. Scheffe 사후 검정에서 숫자암기, 숫자역순암기, 숫자잇기는 6년 이하가 13-16년보다 낮았고 숫자자음잇기는 6년 이하와 7-9년이 13-16년 보다 낮았으며 MMSE-K는 6년 이하가 10-12년과 13-16년이 보다 낮았고, 7-9년이 10-12년과 13-16년 보다 낮았다.

건강상태지각에 따른 숫자암기(F=1.75, p=.167), 숫자역순암기(F=.92, p=.434), 숫자잇기(F=2.57, p=.059), 숫자자음잇기(F=1.94, p=.128)는 차이를 보이지 않았으나 MMSE-K(F=4.58, p=.005)는 유의한 차이를 나타냈다.

소득에 따라 숫자암기(F=5.54, p=.005), 숫자역순암기(F=4.96, p=.009), 숫자잇기(F=7.17, p=.001), 숫자자음잇기(F=6.54, p=.002), MMSE-K(F=5.38, p=.006)는 유의한 차이를 나타냈다. Scheffe 사후 검정에서 모든 항목에서 1000위안 이하가 2000위안 보다 낮았다.

뇌졸중 특성에 따른 인지기능

대상자의 뇌졸중 병소위치, 유병기간, 입원회수에 따른 인지기능 수준은 <Table 5>와 같다. 병소위치에 따라 숫자암기(F=.35, p=.706), 숫자역순암기(F=.56, p=.574), 숫자잇기(F=.04, p=.962), 숫자자음잇기(F=.02, p=.977), MMSE-K(F=1.46, p=.234)는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

유병기간을 0.5년미만, 0.5-5년 미만, 5년이상으로 분류하여 살펴본 결과 숫자암기(F=5.35, p=.006), 숫자역순암기(F=3.16, p=.047), 숫자잇기(F=3.30, p=.041), 숫자자음잇기(F=3.42, p=.037), MMSE-K(F=4.95, p=.009)가 유의한 차이를 나타냈다. Scheffe 사후 검정에서 0.5년 이하가 5년 이상 보다 높았다.

입원회수에 따라 숫자암기(F=2.09, p=.107), 숫자역순암기(F=3.14 p=.018), 숫자잇기(F=1.52, p=.214), 숫자자음잇기(F=1.90, p=.135)는 유의한 차이가 없었으나 숫자역순암기(F=3.54, p=.018)와 MMSE-K(F=6.05, p=.001)는 유의한 차이를 나타냈다. Scheffe 사후 검정에서 숫자역순암기는 입원경력이 없는 대상자가 2회 입원 대상자보다 높았고 MMSE-K는 1회 입원 대상자가 입원경력이 없는 대상자, 2회 및 3회 입원한 대상자 보다 높았다.

<Table 5> The difference of cognitive function according to stroke characteristics

Demographic characteristics	Category	DSF (M±SD)	DSB (M±SD)	TMA (M±SD)	TMB (M±SD)	MMSE-K (M±SD)
Locus of lesion	Left(1)	5.11±1.45	3.47±1.04	163.68± 98.39	226.17±127.08	21.81±4.72
	Right(2)	4.98±1.31	3.33± .97	160.30±102.67	232.78±165.16	23.28±4.69
	Both(3)	5.42±1.51	3.71± .95	152.86±118.70	227.14±170.64	24.00±4.55
	F(p)	.35(.706)	.56(.574)	.04(.962)	.02(.977)	1.46(.234)
Duration of disease(years)	<0.5(1)	5.50±1.21	3.77± .87	135.03± 87.56	186.15±115.69	24.38±4.61
	0.5-5(2)	5.20±1.49	3.43± .95	155.46±103.80	226.74±170.70	22.54±4.23
	>5(3)	4.45±1.23	3.10±1.11	196.94±103.55	279.45±138.11	20.83±4.80
	F(p)	5.35(.006)	3.16(.047)	3.30(.041)	3.42(.037)	4.95(.009)
Frequency of hospitalization	Scheffe	1 >3	1 >3	1 >3	1 >3	1 >3
	0(1)	4.97±1.38	3.48±1.06	153.93± 93.47	220.38±130.15	22.48±5.68
	1(2)	5.74±1.19	4.00± .82	135.63± 86.54	176.74± 98.02	26.37±2.24
	2(3)	5.05±1.43	3.23± .61	151.00± 70.42	223.14± 96.33	21.18±4.08
	≥3(4)	4.77±1.38	3.13±1.14	192.47±128.09	275.67±202.06	21.50±4.20
F(p)	2.09(.107)	3.54(.018)	1.52(.214)	1.90(.135)	6.05(.001)	
Scheffe		1 >3			2 >1,3,4	

DSF: Digits Span Forward DSB: Digits Span Backward TMA: Trail Making Test A TMB; Trail Making Test B
MMSE-K: Mini mental status examination Korean M±SD: Mean and the standard deviation

인지기능 다면적 측정도구간의 상관관계 분석

인지기능 다면적 측정도구간의 상관관계를 보면 모두 유의한 상관관계가 있음을 알 수 있다. 숫자암기 능력과 숫자역순암기 능력은 서로 중증도 상관관계($r=.581, p=.000$)를 보였고, 숫자잇기 능력과 숫자자음잇기 능력은 서로 높은 상관관계($r=.936, p=.000$)를 보였으며 숫자암기 능력은 숫자잇기($r=-.727, p=.000$)와 숫자자음잇기($r=-.721, p=.000$)간에 높은 역상관관계를 보였다. 숫자역순암기 능력은 숫자잇기($r=-.504, p=.000$)와 숫자자음잇기($r=-.524, p=.000$)간에 중증도 역상관관계를 보였다.

MMSE-K와 다면적 측정도구간의 상관관계를 보면 MMSE-K의 점수는 숫자암기, 숫자역순암기 점수와 통계적으로 유의한 상관관계가 있었으며 숫자잇기, 숫자자음잇기와 통계적으로 유의한 역상관관계가 있었다. 즉 MMSE-K의 점수가 높을수록 숫자암기와 숫자역순암기 능력도 높았으며 MMSE-K의 점수가 높을수록 숫자잇기와 숫자자음잇기에 걸리는 시간이 적었다<Table 6>.

<Table 6> Pearson's correlation coefficients among cognitive function measures

Variable	DSF	DSB	TMA	TMB
DSF				
DSB	.581(.000)			
TMA	-.727(.000)	-.504(.000)		
TMB	-.721(.000)	-.524(.000)	.936(.000)	
MMSE-K	.579(.000)	.591(.000)	-.470(.000)	-.489(.000)

논 의

본 연구는 중국조선족 뇌졸중환자를 대상으로 인지기능 정도를 파악하고 인지기능 다면적 측정도구간의 상관관계를 알아본 것으로 그 결과에 대한 논의는 다음과 같다.

대상자의 일반적 특성에서 남자가 57.0%, 여자가 43.0%로 남자비율이 높았다. Lee(2003)의 연구에서는 남자가 40%이나 대부분의 연구(Han et al., 1992; Jeong, 2001; Ahn & Kim, 1992)에서는 남녀비율이 차이가 없는 것으로 나타났다. Kim, No, Choi와 Kim(2000)의 보고에서는 남성의 경우 고혈압과 심장질환의 조절이 잘 안되므로 여성에 비해 뇌졸중의 빈도가 약간 높다고 하였다.

연령에 따른 특성을 보면 본 연구에서는 33-89세의 연령분포로 평균연령은 62.5세 이었다. 한국 뇌졸중환자를 대상으로 연구한 Liu(2005)연구에서 연령분포는 31-84세로 평균연령은 61.9세이며, Lee(2003)연구에서 연령분포는 51-72세로 평균연령은 63.5세, Jeong(2001)연구에서는 평균연령이 52.5세였으며 Kim 등(2000)에서는 모든 뇌졸중의 60-75%가 65세 이상에서 발생한다고 하였다. 이상에서 중국조선족 뇌졸중환자의 연령과 한국의 뇌졸중환자의 연령은 비슷함을 알 수 있다. 뇌졸중이 노인에게 빈발하는 원인은 아마도 연령이 증가함에 따라 뇌졸중의 주요한 위험인자인 고혈압 특히 죽상경화증의 발생과 심장질환 및 성인병인 당뇨병, 그리고 흡연, 음주 등과 연관이 있다고 생각된다. 연령에 따른 기능회복에 관하여 연구 초기부터 예후 결정 인자로서 중요성이 인지되어 왔고 따라서 많은 저자들이 보고가 있었음에도 불구하고 아직까지 확정적인 결론에 도달하고 있지는 않다(Kim, 2001)고 하였다.

교육정도에 따른 특성을 보면 본 연구에서 평균 교육정도는 11.07 년이었는데, 이는 한국 뇌졸중환자를 대상으로 연구한 Liu(2005)연구의 평균 교육정도 10.23과 비슷하나, Ahn과 Kim(1992)이 대부분 국졸, 증졸이 위주이며 대졸이 상대적으로 적다하여 중국 조선족 뇌졸중환자의 교육정도가 상대적으로 높음을 알 수 있었다.

건강상태지각은 “보통이다”, “좋다”고 응답한 환자가 73.0%로 높은 비율을 나타나 대상자의 건강상태지각이 양호함을 알 수 있었다. 이는 대상자를 선정 시 의식장애 환자, 의사소통이 되지 않는 환자 등을 제외하였기 때문이라고 생각한다.

뇌졸중 관련 특성을 보면 뇌졸중 병소는 좌측이 47.0%이고 우측이 46.0%로 비슷한 차이를 보였으며 양측은 7.0%로 나타났다.

유병기간이 본 연구에서는 평균 4.20년 이었는데 한국뇌졸중 환자를 대상으로 연구한 Liu(2005)의 보고에서 평균 8.15년, Jeong(2003)의 보고에서는 6.39년으로 중국조선족 뇌졸중환자의 유병기간이 적음을 알 수 있다. 이는 다만 연구대상자의 차이로 생각된다. 뇌졸중환자의 회복은 신경학적 회복과 기능적 회복으로 구분할 수 있으며 신경학적 회복은 손상부위와 정도에 따라 다르나 출혈성 뇌졸중을 제외하고 일반적으로 신경회복의 90%정도가 3개월 이내에 가능하다. 그러나 기능적 회복은 많은 요인의 영향을 받게 되며 6-12개월 정도 지나서 가능하다(Kang, Kim, & Se, 2003). 투병기간이 오래되고 환자가 긍정적으로 수용하며 가족의 지지정도가 높으면 좋은 예후를 볼 수 있다. 일반적으로 뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 90%가 재활치료의 도움으로 침대에서 벗어날 수 있었고, 그 중 70%는 일상생활 활동을 독립적으로 수행할 수 있으며 일할 수 있는 연령층의 30%는 자신의 직업으로 복귀할 수 있다(Kang et al., 2003)고 한다. 그러므로 유병기간이 오래되고 적절한 재활치료를 받은 환자의 인지기능도 어느 정도 회복되었을 것으로 기대된다.

뇌졸중 환자의 인지기능 측정도구로 가장 널리 사용되고 있는 MMSE-K의 측정에서 평균 22.64점인데 이는 정상치 24점 보다 낮은 점수이며 인지기능 장애로 판정하는 24점 이하가 62.0%이다. 이는 Jeong(2001)의 뇌졸중 진단을 받고 병원에 입원 치료중인 한국 뇌졸중환자를 대상으로 MMSE-K를 검사한 결과 23점 이하가 48.6% 보다 높아 본 연구에서 대상자의 인지기능이 낮음을 알 수 있었다. MMSE-K는 한국에서 개발된 도구이므로 중국조선족 뇌졸중환자에게 사용에서 훈련된 수간호사가 직접 설명하고 측정하였기에 도구의 타당도에는 문제가 없는 것으로 생각된다. 숫자암기 점수는 평균 5.07이다. Lezak(2004)와 Hodges(1994)는 정상범주를 5점 이상으로 하였고, 한국뇌졸중환자를 대상으로 연구한 So와 Jeong(2004)는 5-8점을 정상범주로 하였는데 본 연구에서 정상치 5

점 이하가 58.0%이었다. 숫자역순암기 점수는 평균 3.42으로 나타났는데 정상범위는 4-6점이며 정상치 4점 이하가 86.0%로 나타나 숫자역순암기 능력이 저하되었음을 알 수 있다. 즉 집중력의 장애가 있다고 할 수 있다. 숫자잇기 점수는 최저 30초에서 최고 503초로 평균 161.37초를 나타냈으며 숫자잇기 장애로 판정되는 100초 이상이 60.0%이었다. Hodges(1994)연구에서 숫자잇기 점수는 평균 100초이었고, 한국 뇌졸중환자를 대상으로 연구한 Liu(2005)보고에서는 평균 87초였다. 그러므로 본 대상자의 숫자잇기 능력은 미국 과 한국 뇌졸중환자보다 숫자잇기 능력이 낮음을 알 수 있었다. 숫자자음잇기 점수는 평균 229.28±147.24초를 나타냈는데 정상치 280초 이상이 68.0%이었다. Hodges(1994)는 숫자자음잇기는 평균 280초 이하를 정상으로 하였는데 한국 뇌졸중환자를 대상으로 연구한 Liu(2005)보고에서는 평균 220.49±166.83초로 하여 중국조선족과 한국 뇌졸중환자의 숫자자음잇기는 차이가 없음을 알 수 있었다.

대상자의 일반적 특성에서 성별에 따른 인지기능 다면적 측정도구 간에 유의한 차이가 없었다.

연령에 따른 인지기능 다면적 측정도구를 보면 숫자암기, 숫자역순암기, 숫자잇기, 숫자자음잇기, MMSE-K에서 유의한 차이를 보였다. 이는 한국 뇌졸중환자를 대상으로 한 Liu(2005)의 보고와 일치하지 않는 결과이다. Liu(2005)보고에서는 숫자잇기는 유의한 차이가 없었지만 본 연구에서는 유의한 차이가 있었고 기타 측정도구에서는 유의한 차이를 나타냈다.

교육정도에 따른 인지기능 다면적 측정도구에서 교육정도는 숫자암기, 숫자역순암기, 숫자잇기, 숫자자음잇기, MMSE-K에서 유의한 차이를 나타냈으며 Scheffe의 사후 검정에서 13-16년 교육받은 대상자가 0-6년 교육받은 대상자보다 유의하게 높음을 알 수 있었다. 이는 So와 Jeong(2004), Lezak(2004)가 정상성인을 대상으로 한 연구와 일치한 결과를 나타냈다. 최근에 MMSE-K 점수가 뇌조직의 신피질 시냅스 말단의 소실 정도와 역 상관관계를 보인다는 연구와 관련하여 교육효과가 이러한 신피질 시냅스 밀도를 증강시켜 알츠하이머 치매의 발병을 4-5년 늦춘다(Park et al., 1997)는 가설과 연결시켜 생각해 볼 수 있다. 즉, 교육수준이 높을수록 뇌 저장력(brain reserve)이 증가되어 치매의 발생을 지연시켜 치매의 유병률이 저하된다는 가정을 할 수 있다(Park et al., 1997). 그러나 뇌졸중 환자에 대한 교육정도가 어떻게 인지기능에 영향을 미치는가는 추후에 연구가 필요할 것으로 생각한다. 즉 교육정도가 뇌졸중 환자의 인지기능에 영향이 없다면 뇌졸중 환자의 기능회복에는 연계가 있는지를 생각해 볼 수 있다. 대상자의 건강상태지각을 4개 범주(1.건강하다. 2.보통이다. 3. 나쁘다. 4. 매우 나쁘다)로 하여 건강상태지각에 따른 인지기능적

도를 보았을 때 모든 측정에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 소득에 따른 인지기능 다면적 측정도구에서는 모두 유의한 차이를 나타냈다. Scheffe의 사후 검정에서 소득이 2000위안 이상인 대상자가 소득이 1000위안 이하인 대상자보다 인지기능이 높음을 알 수 있었다.

대상자의 뇌졸중 특성에 따른 인지기능 다면적 측정도구를 보면 뇌졸중 병소에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 즉 뇌졸중 병소에 따라 인지기능은 차이가 없음을 알 수 있었다.

유병기간(0.5년 이하, 1년부터 5년까지, 5년 이상)을 3등분으로 구분하여 본 결과 인지기능과 유의한 상관관계가 있었다. Scheffe 사후 검정에서 유병기간이 0.5년 이하의 대상자가 유병기간 5년 이상 대상자보다 높음을 알 수 있었다. 그러므로 유병기간이 길면 갈수록 인지기능이 떨어짐을 의미한다.

입원회수(입원 안 했음, 1회 입원, 2회 입원, 3회 및 3회 이상 입원)를 4개 범주로 하여 비교한 결과 숫자역순암기는 1회 입원한 대상자가 2회 입원한 대상자보다 인지기능이 유의하게 높았으며 MMSE-K에서는 1차 입원한 대상자가 기타 그룹보다 인지기능이 유의하게 높았다.

인지기능 다면적 측정도구간의 상관관계 분석에서 모든 측정도구 간에 유의한 상관관계가 있다. 구체적으로 숫자암기와 숫자역순암기는 $r=.581$ 의 상관관계를 나타냈는데 숫자암기와 숫자역순암기의 측정도구는 집중력과 단기기억을 평가하는 도구이며 또한 이 측정도구는 서로 연관성이 있는 도구이므로 높은 상관관계를 나타냈다. 이는 한국 뇌졸중환자를 대상으로 한 Liu(2005)의 보고에서 숫자암기와 숫자역순암기의 상관관계 $r=.731$ 보다 낮은 수치이다. 숫자잇기와 숫자자음잇기는 복잡한 집중력을 측정하는 검사이며 숫자 잇기와 숫자자음잇기의 상관관계는 $r=.936$ 으로 높은 상관관계를 나타냈다. MMSE-K는 숫자암기 사이에 $r=.579$, 숫자역순암기 사이에 $r=.591$ 상관관계가 있었고 숫자잇기 사이에 $r=.470$, 숫자자음잇기 사이에 $r=.489$ 상관관계가 있었다. 그러므로 MMSE-K는 숫자암기와 숫자역순암기 사이의 상관관계가 숫자잇기와 숫자자음잇기 사이의 상관관계보다 높음을 알 수 있었다. MMSE-K는 지남력, 기억력, 회상력, 주의력 및 계산력 그리고 언어능력을 측정하는 도구로서 간호학, 재활의학과 그리고 신경정신과에서 널리 사용하고 있지만 교육수준이 높은 집단에 대한 변별력이 떨어지므로 숫자암기, 숫자역순암기, 숫자잇기, 숫자자음잇기를 함께 측정하면 MMSE-K의 단점으로 인한 오차를 줄일 수 있다. 그러나 MMSE-K는 한국형으로서 중국조선족 뇌졸중환자에게 적용에 대하여 본 연구자는 중국조선족들도 같은 언어와 문자를 사용함으로써 MMSE-K를 사용함에 문제가 되지 않는다고 생각하였고 문자적 차이를 없애기 위하여 훈련된 수간호사 한명이 직접 설문지를 읽으면서 자료

를 수집하여 같은 결과를 나타냈으므로 적용할 수 있다고 생각되나 기타 중국인에게 적용할 수 없어 새로운 도구 개발이 필요하다고 생각된다. 본 연구를 통하여 추후에 중국조선족 뇌졸중환자와 한국 뇌졸중환자의 인지기능 비교가 필요하다고 생각된다.

결론 및 제언

결론

본 연구는 중국조선족 뇌졸중 환자를 대상으로 뇌졸중 환자의 인지기능 정도를 알아보고, 대상자의 일반적 특성이 인지기능에 미치는 영향을 밝히고, 인지기능 다면적 측정도구간의 상관관계를 밝힘으로써 뇌졸중 환자들의 재활간호에 기초적인 자료를 제공하고 나중에 한국 뇌졸중환자의 인지기능과의 비교를 위함이다.

연구대상자는 중국 연길시에 소재하고 있는 1개 뇌과병원에 뇌졸중으로 입원한 조선족 환자와 뇌졸중으로 진단을 받은 외래 조선족환자 100명으로 2005년 12월 12일부터 2006년 4월 28일까지이며 연구보조원 1명이 직접 면담과 필답으로 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 SPSS WIN 11.5를 이용하여 분석하였고, 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 빈도로, 인지기능정도는 평균, 표준편차, 최소값과 최대값으로, 대상자의 특성에 따른 인지기능은 t-test, ANOVA와 Scheffe 검증으로, 측정도구간의 상관관계를 파악하기 위해 Pearson's correlation coefficient를 이용하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

- 대상자의 인지기능정도를 평가한 결과 숫자암기는 최저 3점에서 최고 8점의 범위로 평균 5.07을, 숫자역순암기는 최저 2점에서 최고 6점의 범위로 평균 3.42를 나타냈으며, 숫자잇기는 최저 30초에서 최고 503초의 범위를 보였고 평균 161.37, 숫자자음잇기는 최저 50 초에서 최고 933초였으며 평균 229.28을 보였다. MMSE-K는 최저 9점에서 최고 30점으로 평균 22.64를 나타냈다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 인지기능 점수를 분석한 결과 대상자의 연령에 따라 숫자암기($F=6.35, p=.001$)와 숫자역순암기($F=6.10, p=.001$), 숫자잇기($F=3.53, p=.018$)와 숫자자음잇기($F=3.26, p=.025$), MMSE-K($F=12.96, p=.000$)는 유의한 차이를 보였고, 교육정도에 따라 숫자암기($F=6.67, p=.000$)와 숫자역순암기($F=6.01, p=.001$), 숫자잇기($F=5.82, p=.001$)와 숫자자음잇기($F=6.23, p=.001$), MMSE-K($F=13.02, p=.000$)는 통계적으로 유의하게 차이가 있었다.
- 대상자의 뇌졸중 특성에 따른 인지기능 점수를 분석한 결과 유병기간에 따라 숫자암기($F=5.35, p=.006$)와 숫자역순

암기 (F=3.16, p=.047), 숫자잇기(F=3.30 p=.041)와 숫자자음잇기 (F=3.42, p=.037), MMSE-K(F=4.95, p=.009)는 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며, 입원회수에 따라 숫자역순암기(F=3.54, p=.018)와 MMSE-K(F=6.05, p=.001)가 유의한 차이를 보였다.

- 인지기능 다면적 측정도구사이에 관련성을 보면 숫자암기와 숫자역순암기(r=.581, p=.000), 숫자 잇기와 숫자자음잇기(r=.936, p=.000)사이에 높은 상관관계를 나타냈으며 MMSE-K와 숫자암기(r=.579, p=.000), MMSE-K와 숫자역순암기(r=.591, p=.000), MMSE-K와 숫자잇기(r=.470, p=.000), MMSE-K와 숫자자음잇기(r=.489, p=.000)와 유의한 상관관계를 보였다.

이상과 같은 결과를 통하여 중국조선족 뇌졸중 환자의 인지기능을 측정할 때 한국에서 인정되고 보편적으로 사용하는 MMSE-K를 이용하는 것도 필요하지만 MMSE-K는 기타 숫자암기와 숫자역순 암기 도구나 숫자잇기와 숫자자음잇기와 같은 도구를 함께 이용하면 인지기능을 더욱 정확하게 평가할 수 있을 것이며, 좌우측 병변에 따른 인지기능이 차이가 없어 앞으로 이를 다시 확인하는 연구가 필요하며, 한국 뇌졸중환자와 비교분석이 필요하다.

제언

이상의 연구결과를 기반으로 다음과 같은 제언하고자 한다.

- 중국조선족과 한국 뇌졸중환자의 인지기능과 비교연구가 필요하다.
- 뇌졸중 환자의 질병특성 즉, 뇌경색과 뇌출혈, 좌우 편마비에 따라 인지기능 장애정도를 더 탐색할 필요가 있다.
- 뇌졸중 병변 부위에 따른 환자의 인지기능에 대한 반복연구가 필요하다.

References

Ahn, J. K., & Kim, B. S. (1992). A study on functional evaluation in stroke patients. *Inje Med J*, 13(1), 83-96.

Allen, C. K. (1985). *Occupational therapy for psychiatric disease measurement and management of cognitive disabilities*. Boston: Little Brown.

Anderson, T. P. (1990). *Rehabilitation of patient with complete stroke*. Krusen's handbook of Physical medicine and rehabilitation, 4th ed. Philadelphia: WB Saunder's Company.

Anthony, J. C., LeResche, L., Niaz, U., VonKorff, M. R., & Folstein, M. F. (1982). Limit of the "Mini-Mental State" as a screening test for dementia and delirium hospital patients. *Psychol Med*, 12, 397-408.

Cermak, S. A., Kate, N., McGuire, E., Greenbaum, S., Peralta,

C., & Flanagan. N. (1995). Performance of Americans and Israelis with cerebrovascular accident on Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (TCTCA). *Am J Occup Ther*, 49, 500-506.

Delisa, J. A., & Gans, B. M. (1993). *Rehabilitation Medicine-principle and practice*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Company, 811.

Guo, H. (2002). *Home care needs of the elderly with cerebrovascular diseases in Beijing, China*. Unpublished master thesis. Seoul National University. Korea.

Han, T. Y., Kim, J. H., Seng, D. H., & Jeon, M. H. (1992). The correlation of the Mini-Mental State Examination (MMSE) and functional outcome in the stroke patients. *Korean J Acad Rehabi Med*, 16(2), 118-122.

Hodges, J. R. (1994). *Cognitive assessment for clinicians*. Oxford: Oxford University Press.

Jeong, H. C. (2001). *Clinical Usefulness of Cognitive Evoked Potentials In Cerebrovascular Diseases*. Unpublished master thesis. The Kosin University. Korea.

Jeong, H., Cho, K. Z., Sin, Z. B., & Na, E. W. (1990). A study of perceptual function in stroke patients. *Korean J Acad Rehabi Med*, 14(1), 121-127.

Jeong, S, H. (2003). *Effects of movement program for stroke survivors*. Unpublished doctoral dissertation. The Seoul National University. Korea.

Kang, H. S., Kim, C. H., & Se, Y. O., (2003). *Rehabilitation and health care of stroke patients*. Seoul: Soomoonsa.

Kim, C. Z., No, Y. Z., Choe, Y. H., & Kim, M. Z. (2000). *Adult nursing, 2ed(1)*, Seoul: Hyunmoonsa.

Kim, H. H. (2001). *Effect of physical therapy on the cognitive and motor function recovery in stroke Patients*. Unpublished Master thesis. The Won Kwang University. Korea.

Kim, Y. T., Kang, S. Y., & Choi, S. J. (1997). The relationship between Loewenstein occupational therapy cognitive assessment and functional assessments in brain-Injured patients. *Korean J Acad Rehab Med*, 21(4), 669-678.

Kwon, Y. C., & Park, J. H. (1989). Korean version of mini-mental state examination (MMSE-K) Part I. *Korean Neuropsychiatr Assoc*, 28(1), 125-135.

Lee, S. R. (2003). *A study on relationship between activities of daily living and cognitive score in stroke patients*. Unpublished master's thesis. The Daegu University. Korea.

Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment.3th Ed*. New York: Oxford University Press.

Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment.4th Ed*. New York: Oxford University Press.

Liu, J. F. (2001). *Community nursing*. Beijing, a Publishing Company Xiehe Medical University.

Liu, M. R. (2005). *Comparing multidimensional analysis methods in cognitive function of CVA patients*. Unpublished master thesis. The Chungnam National University. Korea.

National Statistical Office (2003). *Korea Social Index*,

- http://www.nso.go.kr
- Park, E. H., Kim, S. K., Lee, W. G., Se, Y. S., Kim, D. H., Sin, D. H., Sin, D. H., & Se, S. K. (1997). Cognitive function, family function and depression in rural elderly. *Korean J Acade Family Med*, 18(8), 814-822.
- Park, J. H., Ko, H. J., Kim, J. B., Choi, H. C., & Lee, S. K. (1995). Reliability and validity of the cognitive Impairment Diagnosing Instrument (CIDI) in the elderly. *J Kor Med Sci*, 10, 287-293.
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Percep Motor Skill*, 8, 271-276.
- Ruth, B., & Robert, B. (1988). Recovery of motor function after stroke. *Stroke*, 19(7), 1497-1500.
- Siev, E., Freishtat, B., & Zoltan, B. (1986). *Perceptual dysfunction in the adult stroke patient. a manual for evaluation and treatment*. New Jersey: Slack Inc.
- So, H. Y., & Jeong, M. H. (2004). A study on the assessment of cognitive function of adults. *Korea J Acad Adult Nursing*, 16(2), 245-255.
- Wheatley, C. J. (1995). *Evaluation and treatment of cognitive dysfunction: Occupational therapy practice skills of physical dysfunction*. 4th ed, Mosby.

Comparing Multidimensional Analysis Methods in Cognitive Function of Korean-Chinese Stroke Patients in China

Liu, Ming Ren¹⁾ · Lin, Yin Zi²⁾ · So, Heeyoung³⁾

1) Doctoral Student, Graduate School of Chungnam National University

2) Nurse, Brain Hospital Yanbian in China

3) Professor, Department of Nursing, Chungnam National University

Purpose: This study was to explore the cognitive function of Korean-Chinese stroke patient in China. **Method:** The study sample was 100 who were possible to communicate and agreed. The data were collected from one Brain's hospital at Yanji in China and by trained nurse from December 12, 2005 to April 28, 2006. The measurement tools were Digit span, Trail making, and MMSE-K. The data were analysed by SPSS Win 11.5 using frequency, t-test, ANOVA, and Pearson's correlation coefficients. **Results:** The mean score of DSF was 5.07, 3.42 of DSB, 161.37 of TMA, 229.28 of TMB, 22.64 of MMSE-K. There was a significant difference in DSF (F=6.35, p=.001), DSB (F=6.10, p=.001), TMA (F=3.53, p=.018), TMB (F=3.26, p=.025), MMSE-K score (F=12.97, p=.000) according to age, and DSF (F=6.67, p=.000), DSB (F=6.01, p=.000), TMA (F=5.82, p=.001), TMB (F=6.23, p=.001), and MMSE-K score (F=13.02, p=.000) according to educational level, and DSF (F=5.35, p=.006), DSB (F=3.16, p=.047), TMA (F=3.30, p=.041), TMB (F=3.42, p=.037), and MMSE-K score (F=4.95, p=.009) according to duration of disease, and DSB (F=3.54, p=.018), and MMSE-K (F=6.05, p=.001) according to frequencies of hospitalization. There was high correlation between DSF and DSB (r=.581, p=.000), TMA and TMB (r=.936, p=.000), MMSE-K and DSF (r=.579, p=.000), MMSE-K and DSB (r=.591, p=.000), DSF and TMA (r=.727, p=.000), and DSF and TMB (r=.721, p=.000). **Conclusion:** The cognitive evaluation score of Korean-Chinese stroke patients in China was in normal limit. The age, educational level, duration of disease and income were significant demographic characteristic affecting cognitive function. Further study need to compare the cognitive function of Korean-Chinese stoke patients in China and stoke patients in Korea.

Key words : Cognitive function, Stroke

• Address reprint requests to : So, Heeyoung

Department of Nursing, Chungnam National University

1-6 Munwha-dong, Jung-gu, Daejeon 301-747, Korea

Tel: 82-42-580-8325 Fax: 82-42-584-8915 E-mail: hysoh@cnu.ac.kr