

뇌졸중환자에서 시지각 치료가 기능회복에 미치는 연구

정복희*, 윤용순**, 장인수**, 김제환**, 김태열***, 방요순****

*전주예수병원 작업치료실

**전주예수병원 재활의학과

***동신대학교 물리치료학과

****전남과학대학 작업치료과

국문초록

목적 : 본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 시지각 치료 후 시지각 및 인지기능, 일상생활 활동의 회복 정도를 알아보고 이들 항목간의 관련성을 파악하는데 그 목적이 있다.

연구방법 : 연구대상자는 2003년 1월 2일부터 동년 10월 30일까지 전주 예수병원 작업치료실에서 시지각 치료를 받은 뇌졸중 환자 47명을 대상으로 1일 30분씩 6주 동안 총36회를 실시하였으며, 평가도구는 시지각 평가로 Motor Free Visual Perception Test(MVPT), 인지기능은 Mini Mental State Examination-Korea(MMSE-K), 일상생활 활동은 Modified Barthel Index(MBI)를 사용하였다.

결과 : 시지각 치료 전·후 MVPT 원점수, MMSE-K, MBI 총점수의 변화는 모두 유의하였으며 ($p<0.01$) 시지각 및 인지기능, 일상생활 활동의 변수간의 관계성에서 MVPT 원점수는 MMSE-K와 ($p<0.01$), MBI 총점수와($p<0.05$) 상관관계가 있었으며, MVPT 시지각 수행속도는 MMSE-K와 상관관계가 있었다($p<0.05$).

결론 : 시지각 치료는 뇌졸중 환자의 시지각 회복 및 인지기능과 일상생활 활동 회복 능력에 영향을 미치는 중요한 요인으로 생각되며, 이들 항목들 간에는 상관관계가 있었다.

주제어 : 뇌졸중, 시지각 치료, 시지각, 인지기능, 일상생활활동

I. 서론

뇌졸중은 노인인구의 증가와 더불어 생활환경의 변화로 발생빈도가 높은 고위험 질환으로 우리나라 단일질환 사망 원인 중에 1위를 차지한다. 뇌졸중은 감각장애, 편마비, 인지와 언어장애, 지각장애

등의 합병증을 동반하며 이중 지각장애는 신체상과 신체구성의 곤란, 공간관계의 문제, 실인증, 실행증을 초래하며 뇌졸중 환자의 심각한 기능장애의 한 원인이 되고 있다(신일수, 김병식, 장순자, 김연희와 김봉옥, 1987; Lorenze, Cancro, & Plains, 1962). Siev, Freishtat, & Zoltan(1986)은 지각장애

중 공간관계를 시지각으로 보았으며 여기에는 전경배경, 모양불변성, 공간에서의 위치, 공간관계, 깊이와 거리지각으로 나누었으며, Kaplan & Hier (1982)는 공간지각 장애는 뇌졸중의 기능회복 정도를 예측하는 중요한 인자라 하였다.

시지각이란 인간이 환경으로부터 적응하기 위해 망막에서 얻은 기초 자료를 인지개념으로 전환시키기 위해 중추신경계가 시각정보를 통합하여 의사를 결정하는 과정으로(Warren, 2001), 시지각은 동안운동조절 및 시야, 시각집중과 시각탐색, 형상인식, 시각기억을 거쳐 상위수준인 시각인지가 완성되며 이 기능들은 서로 상호협력 한다(Warren, 2001). 뇌 손상이나 뇌 질병은 기초 시각처리 과정에 결함을 보이게 되며(Sergent, 1984), 특히 시지각의 장애는 뇌졸중 환자의 독립적인 일상생활과 안전한 보행을 방해하고, 좌측사물의 무관심, 거리판단의 장애, 사무업무 등의 장애를 일으키며(Gordon, Hibbard, Egelko, Diller, Shaver, Lieberman, & Raganarsson, 1985), 안전한 운전을 위해서 시지각 정보를 해석하고 적절히 반응할 수 있는 능력이 필요하다(이은선, 박시운, 이범석, 신일수, 이재혁과 김병식, 2002).

인지는 우리가 알고 있는 것을 주변 환경에 적용시키는 것으로 지나간 경험을 통하여 배우고 새로운 아이디어를 창출해내는 일련의 복합적인 사고과정을 일컫는 말로(Carol, 2001) 여기에는 감각과 시지각의 통합이 기초가 되어야 한다(Wheatley, 1995). 위정선, 한재영, 이상규와 노성만(2002)은 기억력 감퇴, 주의력 저하, 공간지각능력의 저하로 인지기능 장애가 발생할 수 있다며 시지각 기능과 인지능력의 연관성을 제시하였다.

일상생활 활동이란 가동성, 자기관리, 의사소통, 환경적 도구사용 등과 같이 개인 삶을 독립적으로 영위하는 활동을 말한다(Warren, 2001). 뇌졸중 후 일어나는 시지각 장애는 일상생활을 독립적으로 수행하는데 영향을 줄 뿐 아니라(Warren, 2001), 옷입기, 식사준비, 반복적인 일상생활 활동(김영희, 1995;

Edmans & Lincoln, 1990; Neistadt, 1990, 1993; Tsai, Howe, & Line, 1983) 등에 결함을 보인다. 정희 등(1990)은 시지각 장애는 일상생활 활동 수행에 많은 제한을 가져오며 지각장애의 항목이 많을수록 일상생활 활동 수행이 떨어진다고 하였다.

미국의 35개 재활센터에 종사하는 작업치료사를 대상으로 뇌졸중 환자에게 사용하는 평가도구를 분석한 결과 감각지각, 일상생활활동, 시지각, 인지기능이 85%, 60%, 49%, 46%포함되어 있었으며(Ottenbacher, 1980), 한국의 경우 박소연과 유은영(2002)은 96명의 작업치료사를 대상으로 사용되고 있는 평가도구를 조사한 결과 시지각 검사로 Motor Free Visual Perception Test(MVPT)가 56.3%, 인지기능 검사로 Mini-Mental Status Examination(MMSE)이 54.2%, 일상생활 활동검사로 Modified Barthel Index(MBI)가 35.4% 사용되고 있음을 보고하였다.

Neistadt(1990)는 지각 치료를 위해 적응적 접근법과 교정적 접근법을 제시하였다. 전자는 환자의 기능을 최대화하기 위해 일상생활 수행시 특정한 과제를 반복적으로 연습하는 것으로 문제의 원인보다 증상을 치료하는 접근법이며, 후자는 중추 신경계의 변화를 이끌어 내기 위해 공간관계의 지각 기술을 훈련하는 접근법으로 본 연구에서는 Neistadt(1990)의 치료 접근법을 응용한 시지각 치료가 시지각과 인지기능, 일상생활 활동 등의 미치는 회복 정도를 알아보고 이 세 항목간의 상관관계를 알아보아 효과적인 치료 프로그램을 위한 방향 제시와 더불어 임상에서 좀더 폭 넓은 자료로 활용되기 위함을 목적으로 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 기간 및 대상

연구 대상은 전주 예수 병원 재활의학과에 입원

하여 포괄적인 작업치료를 받은 성인 뇌졸중 환자로 연구 기간은 2003년 1월 2일부터 동년 10월 30일까지 본 연구의 기준 조건에 합당한 47명을 대상으로 실시하였으며, 연구에 참가한 환자의 기준 조건과 특성은 다음과 같다.

1.1 대상자의 기준

- 1) 전산화 단층 촬영 후 방사선과 전문의로부터 뇌졸중 진단을 받은 환자
- 2) 발병 후 6개월 이내인 환자
- 3) 본 연구의 연구자가 지시하는 평가 내용을 이해하고 따를 수 있는 환자
- 4) 백내장 녹내장 등 안과 질환으로 시력에 큰 결함이 없는 환자
- 5) 입원 기간 동안 포괄적인 재활치료와 1일 30분씩 6주 동안 지속적으로 시지각 작업치료를 받은 환자

1.2 대상자의 특성

대상자의 성별은 남자가 23명(48.9%), 여자가 24명(51.1%)으로 차이가 없었으며, 연령은 50~60대가 31명(66.0%)으로 가장 많았고, 70세 이상도 9명(19.1%)이었다. 발병원인은 허혈성 뇌경색이 30명(63.8%), 출혈성 뇌경색은 17명(36.2%)으로 뇌경색이 더 많았고, 병변 부위는 두정엽, 측두엽, 시상부가 각각 6명(12.8%), 전두엽이 7명(14.8%), 기저부와 뇌간부는 14명(29.8%), 8명(17.0%)으로 기저부에서 가장 많은 분포를 보였다. 마비부위는 우측이 22명(46.8%), 좌측이 25명(53.2%)이었으며, 언어장애가 있는 대상자는 총 47명중 10명(21.3%)이었다(표 1).

2. 검사 도구

연구에 사용된 대상자의 병명, 발병 시기, 나이, 성별, 교육 수준 등은 의무기록지를 통하여 확인하였고, 모든 평가는 치료시작 전에 수행되었으며 평

가결과에 따른 점수는 대상자에게 제시되지 않았고, 대상자에게 실시된 모든 평가는 본 연구자 1인과 보조원 1인에 의해 실시되었다.

2.1 Motor Free Visual Perception Test(MVPT) 시지각 평가(Bouska & Kwatny, 1983)는 모두 36

표 1. 대상자의 특성

특성	N=47	%
성별		
남	23	48.9
여	24	51.1
나이		
≤49	7	14.9
50~59	17	36.2
60~69	14	29.8
70≤	9	19.1
뇌졸중 타입		
뇌경색	30	63.8
뇌출혈	17	36.2
병변 부위		
전두엽	7	14.8
두정엽	6	12.8
측두엽	6	12.8
기저부	14	29.8
시상부	6	12.8
뇌간부	8	17.0
마비부위		
우측	22	46.8
좌측	25	53.2
언어장애		
정상	37	78.7

문항으로 총 점수는 36점이며 MVPT 하위 항목으로 시각 구별(Visual Discrimination), 전경 배경(Figure Ground), 시각 기억(Visual Memory), 시각 폐쇄(Visual Closure), 공간 관계(Spatial Relationship) 등 5가지 항목으로 구별되어 있다. 평가시 대상자는 제시된 보기에 따라 A, B, C, D 중 정답으로 생각되는 1개를 선택하도록 하였으며, 이때 정답에 상관없이 선택한 답을 반응 점수와 하였는데 대상자가 A와 B를 선택한 경우를 좌측 반응(Left Response) 점수로, C와 D를 선택한 경우를 우측 반응(Right Response) 점수로 인정하였으며, Bouska & Kwatny(1983)는 우측 반응은 15점을, 좌측 반응은 21점을 정상으로 보았다. 대상자가 정확한 정답을 선택하였을 경우 이 점수를 원점수(Raw Score)로 하였고, 이때 소요된 시간을 시지각 수행속도(Visual Perceptual Processing Time)라 하였다.

2.2 Mini Mental Status Examination-Korea (MMSE-K)

본 연구에서 사용한 인지 기능 검사는 권영철과 박종한(1989)이 개발한 간이정신상태 검사 한국판을 사용하였다. MMSE-K는 시간·장소에 대한 지남력, 기억력, 기억회상능력, 주의집중 및 계산력, 이해 및 판단력, 언어 기능으로 총 30점 만점으로 구성되어 있다. 심혜성(1998)은 인지 기능 장애 정도를 MMSE-K 점수가 27점 이상이면 만점, 21~26점이면 경도, 11~20점이면 중등도로 분류하였으며, 본 연구에서는 MMSE-K 점수가 11점 이상인 환자만을 대상으로 하였다.

2.3 Modified Barthel Index(MBI)

MBI는 10개 항목으로 구성되어 있으며, 환자의 상태에 따라 5단계의 점수를 주게 된다. 제1단계는 다른 사람의 도움에 완전히 의존하는 경우, 제2단계, 3단계, 4단계는 정도에 따라 다른 사람의 도움이 필요한 경우이며, 제5단계는 다른 사람 도움 없이 혼자

서 일상생활을 할 수 있는 경우로 최고 점수는 100점이며, 최저 점수는 0점으로 점수가 높을수록 독립성이 높음을 의미한다. 본 연구에서는 문헌 고찰을 통하여 MBI 항목 중 시지각 능력과 관련이 있는(김영희, 1995; 채수경, 2000; Carter, Howard, & O'neil, 1983; Titus, Gall, Yetxa, Roberson, & Mack, 1991) 하위항목으로 식사하기, 자기관리, 옷입기, 이동하기 등 4가지 하위항목을 선정하였고 총 점수(Total Score)는 40점으로 하였다.

3. 치료 절차 및 프로토콜

선정된 환자를 대상으로 적응적 접근법과 교정적 접근법의 시지각 치료를 1일 30분간 주 6회, 6주 동안 총 36회 실시하였다. 이중 적응적 접근법은 주 2회 10분간 환자가 생활하는 침실에서 이루어졌고, 교정적 접근법은 본병원(Presbyterian Medical Center)에서 시지각 치료를 위해 전통적으로 고안 제작되어 사용된 치료도구와 Preston사와 DLM사의 table top 치료도구를 이용하여 작업치료실에서 실시하였다(표 2).

치료절차와 관련하여 본 연구에서는 다음과 같은 원칙을 적용하였다.

첫째, 환자는 가능한 손상된 시야를 사용할 수 있도록 편측 활동을 강화하였다.

둘째, 다양한 시지각 치료도구를 사용하여 동적인 시각운동(좌-우-좌, 상-하-상, 좌측상-우측하 우측상-좌측하, 시계방향-반시계방향)을 실시하였다.

셋째, 마비측을 사용할 때는 시지각 정보를 통합하여 사용하므로 마비측에 관한 인식력을 증가시켰다,

넷째, 손상된 시야를 환자와 가족이 알수있도록 교육하였다.

다섯째, 시지각 훈련시 Anchoring(Quintann, 2002)을 사용하였다.

표 2. 시지각 치료 프로토콜

적응적 접근법	교정적 접근법
식사하기	Peg Board(Preston ¹)
자기관리	Large Peg Board(PMC ²)
옷입기	Body Puzzle(PMC ²)
이동하기	Form Board(PMC ²)
	Position in Space Cards(DLM ³ Allen, Texas)
	Blocks Design(DLM ³ , Allen Texas)
	Large Parquetry Blocks(DLM ³ Allen, Texas)
	Same or Difference Cards(DLM ³ Allen, Texas)
	Small Peg Board(DLM ³ Allen, Texas)

¹: Sammons Preston Company. 1980 U.S.A.

²: PMC ; Presbyterian Medical Center, 1987, KOREA

³: Developmental Learning Materials; 1981, Allen, Texas U.S.A.

4. 분석 방법

통계학적 분석은 윈도우즈용 SPSS 10.0 프로그램을 사용하였으며, 시지각 치료 전·후 기능회복의 차이를 알아보기 위하여 MVPT, MMSE-K, MBI의 점수 및 시간을 평가하고 paired t-test로 분석하였으며, 유의수준은 0.05로 하였다. 평가도구 간에 관계성을 알아보기 위하여 MVPT, MMSE-K, MBI의 항목에 대해 피어슨적률 상관계수(Pearson Product moment correlation coefficient)를 구하였다.

III. 연구 결과

1. 치료 전·후 MVPT, MMSE-K 및 MBI의 비교

치료 전·후 MVPT RS, MMSE-K, MBI TS는 통계학적으로 유의하였으며($p<0.01$), MVPT 하위

항목중 VD와 MBI 하위항목인 TR($p<0.01$), MVPT의 VM과 RR, MBI의 FD, PH, DR항목이 통계학적으로 유의하였다($p<0.05$)(표 3).

2. 병변부위에 따른 치료 전·후의 변화

병변부위에 따른 치료 전·후 MVPT RS는 전두엽 병변군에서 통계학적으로 유의하였으며($p<0.001$), 기저부와 뇌간부에서도 통계학적으로 유의하였고($p<0.01$), 시상부를 제외한 두정엽과 측두엽 병변군에서도 통계학적으로 유의하였다($p<0.05$). VPPT는 기저부에서만 통계학적으로 유의하였고($p<0.05$), MMSE-K는 전두엽 병변을 제외한 두정엽, 측두엽, 뇌간부와($p<0.01$), 기저부에서 통계학적으로 유의하였다($p<0.001$). MBI TS는 모든 병변군에서 유의하였으나 전두엽, 기저부, 뇌간부에서 더 통계학적으로 유의하였다($p<0.01$)(표 4).

표 3. 치료 전·후 MVPT, MMSE-K와 MBI의 비교

(단위: 점수, 초*)

	치료 전	치료 후	t값	p값
MVPT				
RS	20.38±6.52	24.38±7.72**	-4.73	.002
VD	4.88±1.35	6.13±1.95**	-5.00	.002
FG	3.63±1.18	4.13±1.45	-1.87	.104
VM	4.00±2.13	5.50±2.13*	-2.64	.033
VC	5.13±2.90	5.50±2.92	-2.04	.080
SR	2.75±1.03	3.13±8.35	-2.04	.080
VPPT*	11.20±4.74	10.10±5.05	2.24	.060
RR	12.75±2.60	15.00±2.97*	-2.75	.029
LR	22.63±4.10	21.75±1.75	.747	.480
MMSE-K	18.50±4.92	23.00±6.41**	-4.58	.003
MBI				
TS	23.00±8.36	30.50±9.48**	-5.50	.001
FD	6.00±2.97	7.13±3.60*	-2.55	.038
PH	3.50±5.35	4.13±8.25*	-3.41	.011
DR	5.75±2.65	7.63±2.82*	-2.93	.022
TR	7.75±3.41	11.63±3.73**	-4.42	.003

Values are means±SD. *p<.05, **p<.01.

MVPT RS: motor free visual perception test raw score. RS: raw score. VD: visual discrimination. FG: figure ground.

VM: visual memory. VC: visual closure. SR: spatial relationship. VPPT: visual perceptual processing time. RR: right response. LR: left response MMSE-K: mini mental state examination-korea. MBI TS: modified barthel index total score. FD: feeding. PH: personal hygiene. DR: dressing. TR: transfer.

3. 병변 부위에 따른 치료 전·후 MVPT 우측반응점수와 좌측반응점수의 변화

병변 부위에 따른 치료 전·후 MVPT 우측반응과 좌측반응의 점수변화는 전두엽 병변군에 있어 치료후 우측반응 점수가 15.29±3.94점, 좌측반응 점수가 20.71±3.94점이었으며, 뇌간부 병변군에서는 치료후 우측반응 점수가 15.00±2.97점, 좌측반응 점

수가 21.75±1.75점으로 MVPT 정상우측반응 점수인 15점, 좌측반응 점수인 21점에 근접해 시지각 치료후 가장 좋은 MVPT 우측과 좌측반응의 점수를 보였다(표 5).

4. 치료 후 항목간의 상관관계

항목간의 관계성에서 MVPT RS는 MMSE-K와

표 4. 병변부위에 따른 치료 전·후 MVPT RS와 VPPT, MMSE-K, MBI TS의 변화

(단위: 점수, 초*)

	치료 전	치료 후	t값	p값
MVPT RS				
전두엽	18.29±5.25	22.71±5.46***	-7.24	.000
두정엽	17.67±4.59	20.67±5.71*	-3.50	.017
측두엽	15.33±8.64	17.50±10.01*	-3.60	.015
기저부	12.79±4.79	16.57±7.53**	-4.50	.001
시상부	18.50±7.74	23.33±9.83	-2.12	.087
뇌간부	20.38±6.52	24.38±7.72**	-4.73	.002
VPPT*				
전두엽	15.91±7.07	13.81±4.65	1.42	.203
두정엽	15.01±5.43	13.45±5.11	1.11	.314
측두엽	12.66±2.80	10.95±3.39	2.39	.062
기저부	15.20±5.27	12.92±3.92*	2.83	.014
시상부	9.83±3.44	9.38±3.29	1.33	.240
뇌간부	11.20±4.74	10.10±5.05	2.24	.060
MMSE-K				
전두엽	15.29±5.02	17.29±3.63	-1.08	.318
두정엽	15.83±4.75	19.33±5.46**	-6.22	.002
측두엽	17.50±6.09	21.67±7.17**	-4.25	.008
기저부	15.71±4.68	20.07±5.12***	-4.63	.000
시상부	15.83±4.57	19.33±6.15*	-3.13	.026
뇌간부	18.50±4.92	23.00±6.41**	-4.58	.003
MBI TS				
전두엽	19.14±7.73	27.29±6.75**	-5.30	.002
두정엽	21.17±7.85	27.00±8.83*	-3.03	.029
측두엽	20.17±11.95	24.67±14.84*	-2.06	.048
기저부	16.79±6.89	23.14±10.09**	-4.43	.001
시상부	25.83±7.25	30.67±8.18*	-3.28	.022
뇌간부	23.00±8.36	30.50±9.48**	-5.50	.001

*p<.05, **p<.01, ***p<.001.

MVPT RS: motor-free visual perception test raw score. VPPT: visual perception processing time.

MMSE-K: mini mental state examination-korea. MBI TS: modified barthel index total score.

표 5. 병변부위에 따른 치료 전·후 MVPT 우측반응과 좌측반응의 변화

(단위: 점수)

	우측 반응		좌측 반응	
	치료 전	치료 후	치료 전	치료 후
병변 부위				
전두엽	14.14±5.27	15.29±3.94	21.86±5.27	20.71±3.94
두정엽	14.83±8.51	13.00±3.63	21.17±8.51	23.00±3.63
측두엽	17.17±8.96	18.00±8.19	18.83±8.97	18.00±8.19
기저부	20.21±8.60	18.79±7.78	15.36±8.47	17.64±7.82
시상부	14.50±3.88	15.67±2.73	21.50±3.88	18.67±3.67
뇌간부	12.75±2.60	15.00±2.97	22.63±4.10	21.75±1.75

높은 상관관계를 보였으며($p<0.01$), MBI TS와는 낮은 상관관계를 보였고($p<0.05$), VPPT 는 MMSE-K와 낮은 상관관계를 보였다($p<0.05$)(표 6).

4. 치료 후 항목간의 상관관계

항목간의 관계성에서 MVPT RS는 MMSE-K와 높은 상관관계를 보였으며($p<0.01$), MBI TS와는 낮은 상관관계를 보였고($p<0.05$), VPPT 는 MMSE-K와 낮은 상관관계를 보였다($p<0.05$)(표 6).

5. 치료 후 MVPT, MBI 하위항목간의 상관관계

MVPT 하위항목인 VD는 FG, VC와 MBI 하위항목인 PH, TR과 낮은 상관관계를 보였으며($p<0.05$) MVPT FG는 VC와 MBI TR과($p<0.05$), MVPT VM은 MBI TR과 낮은 상관관계를 보였다($p<0.05$). MVPT VC는 MBI PH, DR과($p<0.05$), MBI DR은 TR과 낮은 상관관계를 보였다($p<0.05$). MVPT VD는 DR과 MVPT FG는 VM과, MBI PH

표 6. 치료 후 MVPT RS와 VPPT, MMSE-K, MBI TS 항목간의 상관관계

(단위: 점수, 초*)

	MVPT		MMES-K	MBI TS
	RS	VPPT		
MVPT				
RS	1			
VPPT*	-.545	1		
MMES-K	.937**	-.762*	1	
MBI TS	.804*	-.214	.690	1

* $p<.05$, ** $p<.01$.

MVPT RS: motor-free visual perception test raw score. VPPT: visual perception processing time.

MBI TS: modified barthel index total score. MMSE-K: mini mental state examination-korea

표 7. 치료후 MVPT, MBI 하위항목간의 상관관계

(단위: 점수, 초*)

	MVPT					MBI			
	VD	FG	VM	VC	SR	FD	PH	DR	TR
MVPT									
VD	1								
FG	.744*	1							
VM	.563	.848**	1						
VC	.784*	.720*	.502	1					
SR	.601	.220	.200	.205	1				
MBI									
FD	.546	.377	.491	.047	.422	1			
PH	.863*	.455	.120	.731*	.590	.279	1		
DR	.964**	.672	.438	.751*	.629	.482	.932**	1	
TR	.826*	.875*	.777*	.528	.567	.672	.567	.796*	1

*p<.05, **p<.01.

MVPT: motor free visual perception test. RS: raw score. VD: visual discrimination. FG: figure ground. VM: visual memory.

VC: visual closure. SR: spatial relationship. VPPT: visual perceptual processing time. MMSE-K: mini mental state examination-korea. MBI: modified barthel index. TS: total score. FD: feeding. PH: personal hygiene. DR: dressing. TR: transfer.

는 DR과 높은 상관관계를 보였다($P<0.01$)(표 7).

IV. 고 찰

뇌졸중환자에서 보이는 수행능력의 결함을 보상하기 위해서는 적절한 지각치료가 필요하다. 특히 시지각 장애는 복잡한 인지기능과 관련이 있으며(Edmans & Lincoln, 1990), 일상생활 활동중 옷입기, 위생관리, 이동하기 등에 영향을 준다(Carter et al., 1983). 뇌졸중환자의 기능은 시간이 지나면서 회복된다는 견해도 있고(Bobath, 1978), 뇌졸중환자에게 시각탐색, 시공간지남력, 시간판단력을 훈련한 결과 인지능력과 일상생활 활동능력이 향

상되었다는 보고도 있었다(Carter et al., 1983). 본 연구에서도 시지각 치료 후 MVPT 원점수와 MMSE-K, MBI의 총점수에서 향상을 보여 유의하였다.

전두엽과 기저부 뇌간부 병변군에서는 MVPT 원점수에서 유의하였는데 특히 전두엽 병변군에서 더 유의하였다. Warren(2001)은 조직적이고 대칭적인 시각탐색은 시각 과제수행을 빠르고 정확하게 하는 능력을 갖는다고 하였다. 본 연구에서 전두엽 병변 환자 7례중 6례(88%)는 좌우측에 대한 시각적 무시가 없는 정상군과 같은 좌우측 반응점수를 보여 좋은 탐색 패턴을 나타내었다. 그 결과 전두엽 병변군 환자는 다른 병변부위 환자에서 보

다 좋은 시지각 기능을 나타낸 것으로 생각된다. 본 연구에서 전두엽 병변군의 경우, 시지각 치료 후 MVPT 원점수는 유의하였으나 MMSE-K에서는 유의하지 않았다. 전두엽은 인지기능 중 집중력, 의욕, 기억력에 관여하며, 정상성인에 있어 전두엽 피질의 인지기능은 언어와 지적인 수행능력이 측두엽과 통합되어 표현될 때 최고의 완성을 보인다고 하였다(Joaquin, 2002). 전두엽 병변군에서 MMSE-K가 유의하지 않은 결과에 대해 본 연구자의 견해는 뇌졸중은 뇌에 공급되는 혈액이 감소되어 발생하는 신경학적 질환으로 전두엽과 두정엽, 측두엽은 중대뇌동맥에 의해 혈액공급이 이루어진다는 점을 고려한다면 전두엽 병변군에서 인지기능의 저하는 일정부분 중대뇌동맥과 관련이 있을 것으로 여겨지며, 본 연구의 대상자중 전두엽 병변환자 6례 중 5례(83%)는 우측마비 환자로 언어 장애를 동반하고 있어 인지기능 저하와 무관하지 않을 것으로 생각된다.

두정엽은 시지각과 관련이 있을 뿐 아니라 모든 감각체계로부터 들어오는 정보를 통합하여 신체에 대한 지남력을 인식하며, 측두엽은 시각기억과 시각학습 그리고 사람의 외형과 물건의 모양을 구별하는 능력을 갖는다(Fall, 1987; Siev et al., 1986). 이런 결과로 본 연구에 있어 두정엽 병변군과 측두엽 병변군은 시지각 치료후 유의하였으나 다른 병변부위에 비해 MVPT 원점수 평가시 비교적 낮은 점수를 보였다.

기저부는 자세와 운동조절에 관여하며 습득된 운동계획과 자동적 집행을 책임지고 있다(김승민, 선우일남, 이광수, 최경규와 최임생, 1999). 본 연구에서 기저부 병변시 MVPT와 MMSE-K, MBI에서 유의하였는데 기저부는 대부분 운동조절과 밀접한 관련이 있어 MVPT, MMSE-K, MBI의 평가에서 유의하였던 것으로 생각된다.

시상부의 시상핵은 축삭에 투사된 목표물을 그 핵으로 다시 되돌리는 역할을 하고 특히 시상부의

특수시상핵들은 신체로부터 감각 정보를 받아 그것을 처리하여 대뇌피질의 특수영역인 체감각영역과 시각피질로 관련된 출력을 투사한다(김승민 등, 1999). 시상부 언어장애의 경우 표현력은 좋으나 이해력에 문제를 가지며(Kulkjic-Obradovic, 2003), 시상의 Mammillo-thalamic tract의 병변은 기억력의 결함으로 평가시 지시에 대한 이해력과 지남력에 결함을 보인다(Van der Werf, Scheltens, Lindeboom, Witter, Uylings, & Jokkes, 2003). 본 연구에서도 시상부 병변시 치료 후 MVPT 원점수에서 유의하지 않았으며 MMSE-K에서도 가장 낮은 점수를 보였다.

기저부와 시상부는 피질과 피질하 구조를 연결하는 운동 및 감각신경이 지나가는 통로임을 감안할 때 이곳에 일차병변이 생기게 되면, 손상된 병변의 크기와 종류, 병변을 보인 주변부위에 따라 뇌졸중 환자에서 다양한 시지각 및 인지기능회복이 나타날 수 있음을 알 수 있었다.

뇌간부의 중뇌에 위치한 superior colliculus는 시야에 들어온 예상치 않은 움직임을 감지하는 기능으로(Warren, 2001) 비 의지적이고 반사적인 시각 자극이오면 뇌간의 superior colliculus는 활성화되어 공간 집중력과 지남력을 좋게 한다(Butter, 1987). 뇌간부 병변군에서는 병변의 크기가 크면 사망에 이르나 능동적 재활에 참여하는 환자는 비교적 좋은 회복을 나타내며 신변관리 기능시 좋은 결과를 보인다(Gordon et al., 1985). 본 연구에서도 뇌간부 병변군에서는 치료 후 MVPT, MMSE-K, MBI에서 유의하였는데 뇌간부 병변군의 경우 전두엽 병변군과 같이 MVPT 평가시 좌우측반응에 대해 좋은 탐색 패턴을 나타내었고 발병 후 치료 시작 시기가 2주 이내인 대상자가 8례 중 6례(75%)로 뇌졸중 환자의 조기치료는 시지각 및 인지기능, 일상생활활동 회복능력과도 밀접한 관련이 있는 것으로 생각된다.

Edmans & Lincoln(1990)은 뇌졸중환자에게 지

각평가를 실시한 결과 76% 환자에서 편측무시가 발생하였으며 좌우측 대뇌반구의 손상을 가진 환자에서 모두 결함을 보였다. 편측무시는 우측대뇌반구 병변의 결과로 인해 나타나는 것이 통설이나 (Heilman, Watson, & Valenstein, 1993), 좌측 대뇌반구손상으로 인해서도 발생할 수 있다(Smith, Akhtar, & Garraway, 1983). 편측무시가 발생하는 병변 부위는 측두엽, 전두엽, 하두정엽, 시상부, 선조체 등에서 보고되고 있으며(Heilman et al., 1993), 편측 무시는 옷입기, 식사 및 보행하기, 책 읽는 동안에 나타나며 뇌졸중환자의 성공적인 재활을 방해하여 기능회복에 어려움을 줄 수 있다. Young, Collins, & Hren(1983)은 Block Designs를 통해 시지각 탐색훈련을 실시한 결과 일상적인 치료를 받았던 군보다 시지각 훈련을 받았던 군에서 편측무시가 감소되었음을 보고하였다. 본 연구에서도 시지각 치료 후 좌측과 우측 반응점수가 좋은 전두엽 병변군과 뇌간부 병변군에서 MVPT 원점수와 MBI 총점수에서 유의하였던 것으로 사료된다.

시지각 능력은 시각정보를 해석하는 과정으로 대뇌 피질의 많은 부분이 관여할 뿐 아니라 피질과 피질하 영역의 중추신경계는 시각 정보를 분석하기 위해 조직적이고 체계적인 시지각 탐색을 실시하며 정확한 판단을 위해서 집중력, 기억력, 판단력, 문제해결능력 등의 인지기능을 필요로 한다. MVPT 항목중 시각구별과 전경배경, 시각기억, 시각폐쇄는 MBI 항목중 자기관리, 옷입기, 이동하기 등과 상관이 있는 항목으로 뇌졸중 환자에서 시지각 치료가 인지기능, 일상생활 활동능력을 향상시켰던 것으로 사료된다.

이상의 결과에서 시지각 치료는 뇌졸중 환자의 시지각과 인지기능, 일상생활활동 수행능력의 회복에 많은 영향을 미치는 것으로 나타나 시지각 치료는 뇌졸중 환자의 기능회복에 있어 매우 중요한 재활치료과정으로 사료되며 이 항목들 간에는 상관관계가 있었다.

V. 결 론

본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 시지각 치료 후 시지각 및 인지기능, 일상생활 활동의 회복 정도를 알아보고 이들 항목간의 관련성을 파악하는데 그 목적이 있다. 연구대상자는 뇌졸중 환자 47명을 대상으로 6주 동안 실시하였으며, 평가도구로 시지각 평가는 MVPT, 인지기능은 MMSE-K, 일상생활 활동 수행은 MBI를 사용하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째. 시지각 치료 전·후 MVPT 원점수, MMSE-K, MBI 총점수 변화에서 모두 유의하였으며($p<0.01$), MVPT 하위항목에서는 시각구별이, MBI 하위항목에서는 이동하기의 변화가 유의하였다($p<0.01$).

둘째. MVPT 원점수는 전두엽 손상군에서 유의하였고($p<0.001$), MMSE-K는 두정엽, 측두엽, 기저부, 뇌간부에서 유의하였으며($p<0.01$), MBI 총점수는 모든 병변부위에서 유의하였다($p<0.05$).

셋째. 병변부위에 따른 우측과 좌측반응에 대한 변화에서 MVPT 평가시 우측과 좌측반응이 정상 점수에 근접한 전두엽, 뇌간부에서 시지각 회복이 좋은 것으로 나타났다.

넷째. 시지각 및 인지기능, 일상생활 활동의 변수간의 관계성에서 MVPT 원점수는 MMSE-K와 ($p<0.01$) MBI 총점수와($p<0.05$), MVPT 시지각 수행속도는 MMSE-K와 상관관계가 있었으며 ($p<0.05$), MVPT 하위항목중 공간관계를 제외한 항목은 MBI의 자기관리, 옷입기, 이동하기와 상관관계가 있었다($p<0.05$).

이상의 결과를 통하여 얻은 결론은 다음과 같다.

시지각 작업치료는 뇌졸중 환자의 시지각 회복 및 인지기능, 일상생활 활동 회복 능력에 영향을 미쳐 뇌졸중 환자의 기능회복에 있어 매우 중요한 재활치료 과정으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 김승민, 선우일남, 이광수, 최경규, 최임생. (1999). *임상 신경 국소 진단학*. 서울: 정담.
- 김영희. (1995). *뇌졸중환자의 시지각과 일상생활 동작의 관련성에 대한 연구*. 서울: 연세대학교
- 권영철, 박종환. (1989). 노인용 한국판 Mini Mental State Examination-Korea의 표준화연구. 제1편 MMSE-K의 개발. *신경정신의학회지*, 28(1), 125-135.
- 박소연, 유은영. (2002). 한국작업치료사의 평가도구 사용에 관한 연구. *대한작업치료학회지*, 10(2), 99-108.
- 심혜성. (1998). *노인의 인지기능에 대한 일년간 추적연구*. 서울: 고려대학교
- 신일수, 김병식, 장순자, 김연희, 김봉옥. (1987). 뇌졸중 환자의 시지각 장애에 대한 임상적 고찰. *대한재활의학회지*, 11, 258-265.
- 이은선, 박시운, 이범석, 신일수, 이재혁, 김병식. (2002). MMSE와 MVPT를 이용한 뇌손상 환자의 운전능력평가. *대한재활의학회지*, 26, 268-272.
- 위정선, 한재영, 이상규, 노성만. (2002). 뇌졸중후 정신상태 및 시공간검사와 인지능력 및 기능적 결과와의 관계. *대한재활의학회지*, 26(3), 237-242.
- 채수경. (2000). 정상인과 뇌손상 환자간의 시지각 비교연구. *대한작업치료학회지*, 8, 31-42.
- Bobath, B. (1978). *Adult hemiplegia evaluation and treatment 2ed*. London: Heinemann Medical.
- Bouska, M. J., & Kwatny, E. (1983). *Manual for application of the motor free visual perception test to the adult population. Philadelphia*. Temple University Rehabilitation Research and Training Center.
- Butter, C. M. (1987). Varieties of attention and disorder of attention: A neuropsychological analysis. In M. Jeannerod (Eds.), *Neurophysiological and Neuropsychological aspects of spatial neglect* (pp. 1-17). Amsterdam: Elsevier.
- Carol, J. W. (2001). Evaluation and Treatment of Cognitive Dysfunction. In L.W. Pedretti, & M. B. Early, *Occupational Therapy Practice Skill for Physical Dysfunction* (5th ed., pp. 444-455). St Louis, Missouri : Mosby.
- Carter, L. T., Howard, B. E., & O'neil, W. A. (1983). Effectiveness of cognitive skill remediation in acute stroke patients. *American Journal of Occupational Therapy*, 37(5), 320-326.
- Edmans, J. A., & Lincoln, N. B. (1990). The relational between perceptual deficits after stroke and independence in activities of daily living. *British Journal of Occupational Therapy*, 53, 139-142.
- Fall, C. C. (1987). Comparing ways of measuring constructional apraxia in the well elderly. *American Journal of Occupational Therapy*, 41, 500.
- Gordon, W., Hibbard, M., Egelko, S., Diller, L., Shaver, P., Lieberman, A., & Raganarsson, K. (1985). Perceptual remediation in patient with right brain damage. A comprehensive program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 66, 353-359.
- Heilman, K. M., Watson, R., & Valenstein, E. (1993). Neglect and related disorders. In K. M. Heilman, & E. Valenstein (Eds.). *Clinical neuropsychology* (3rd ed., pp. 279-336). New York: Oxford University Press.
- Joaquin, M. J. (2002). Frontal lobe and cognitive

- development. *Journal of Neuropsychologia*, 31, 373-385.
- Kaplan, J., & Hier, D. B. (1982). Visuospatial deficits after right hemisphere stroke. *American Journal of Occupational Therapy*, 36, 314-321.
- Kuljic-Obradovic, D. C. (2003). Subcortical aphasic: three different language disorder syndromes? *European journal of neurology*, 10(4), 445-448.
- Lorenze, E. J., Cancro, R., & Plains, W. (1962). Dysfunction in visual perception with hemiplegia: It's relation to activities of daily living. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 43, 514-517.
- Neistadt, M. E. (1990). A critical analysis of occupational therapy approaches for perceptual deficits in adult with brain injury. *American Journal of Occupational Therapy*, 44, 299.
- Ottenbacher, K. (1980). Cerebral vascular accident some characteristics of occupational therapy. *American Journal of Occupational Therapy*, 34(4), 268-271.
- Quintann, L. A. (2002). Optimizing Vision, Visual Perception, and Praxis Abilities. In C. A, Trombly & M. V. Radomski. *Occupational Therapy for Physical Dysfunction* (5th ed., pp. 598). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Sergent, J. (1984). Inference from unilateral brain damage about normal hemispheric infarction in visual pattern recognition. *Psychologic Bulletin*, 96, 99-115.
- Siev, E., Freishtat, B., & Zoltan, B. (1986). Perception and cognitive dysfunction in the adult stroke patient. *A Manual For Evaluation And Treatment*(rev. ed). New Jersey: Slack.
- Smith, D. L., Akhtar A. J., & Garraway, W. M. (1983). proprioception and spatial neglect after stroke. *Age and Aging*, 12, 63-69.
- Tsai, L. J., Howe, T. H., & Lien, I. M. (1983). Visuospatial deficits in stroke patients and their relationship to dressing performance. *Journal of Formosan Medical Association*, 82, 353-359.
- Titus, M. N., Gall, N. G., Yetxa, E. T., Roberson, T. A., & Mack, W. (1991). Correlational of perceptual performance and activities of daily living in stroke patients. *American Journal of Occupational Therapy*, 45, 410-418.
- Van der Werf, Y. D., Scheltens, P., Lindeboom, J., Witter, M. P., Uylings, H. B., & Jokkes, J. (2003). Deficits of memory, executive functioning and attention following infarction in the thalamus. *Neuropsychologia*, 41(10), 1330-44.
- Warren, M. (2001). Evaluation and Treatment of Visual Deficits. In L.W. Pedretti & M. B. Early. *Occupational Therapy Practice Skill for Physical Dysfunction* (5th ed., pp. 386-415). St Louis, Missouri : Mosby.
- Wheately, C. J. (1995). Evaluation and treatment of cognitive dysfunction. In L.W. Pedretti & M. B. Early. *Occupational therapy practice skills of physical dysfunction* (4th ed., pp. 241-252). St Louis, Missouri : Mosby.
- Young, G., Collins, D., & Hren, M. (1983). Effect of pairing scening training with block design training in the remediation of perceptual problems in left hemiplegics. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 5, 201-212.

Abstract

The Study of Functional Recovery After Visual Perceptual Treatment in Stroke Patients

Chong, Bouk-Hee*, M.P.T., O.T., Yoon, Yong-Soon**, M.D., PhD,
Chang In-Su**, M.P.H., O.P.T., Kim, Je-Hwan**, M.D.,
Kim, Tae-Youl***, PhD, P.T., Bang, Yoo-Soon****, M.P.H., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Presbyterian Medical Center

**Dept. of Rehabilitation Medicine, Presbyterian Medical Center

***Dept. of Physical Therapy, Graduate School of Dong Shin University

****Dept. of Occupational Therapy, Chunnam Techno College

Objective : This study was designed to investigate the effect of visual perceptual therapy for visual perception function, cognitive function, and abilities of daily living activities in stroke patients and to find correlation among those three functions.

Methods : 47 stroke patients was treated by visual perceptual therapy from Jan. 2nd to Oct. 30th 2003. at the Occupational Therapy, department of Rehabilitation, Presbyterian Medical Center. The program of treatment is a half-hour daily therapy during 6 weeks. MVPT, MMSE-K, and MBI were used for assessment visual perception, cognitive function, and abilities of daily living activities.

Results : The scores of MVPT RS, MMSE-K, and MBI TS had a statistical significance($p < 0.01$) between before and after treatment. 2) There are high correlation between MVPT RS and MMSE-K($p < 0.01$), and correlated between MVPT RS and MBI TS($p < 0.05$) and negative correlated between MVPT VPPT and MMSE-K($p < 0.05$).

Conclusion : The visual perceptual therapy using adaptive approach and remedial approach is considered as an effective treatment in the recovery of visual perception function, cognitive function, and abilities of daily living activities in stroke patients

Key Words : MBI, MMSE-K, MVPT, Visual perceptual therapy.