

만성 뇌졸중 환자의 감각기능과 상지기능에 따른 일상생활활동 수행능력

송원일¹, 차태현^{2*}, 우희순³

¹삼성서울병원 작업치료실, ²경운대학교 작업치료학과, ³우송대학교 작업치료학과

The Influence of Sensory and Upper limb function on Activities of Daily Living of Patients with Chronic Cerebrovascular Accident

Won-II Song¹, Tae-Hyun Cha^{2*} and Hee-Soon Woo³

¹Division of Occupational Therapy, Samsung Medical Center

²Division of Occupational Therapy, Kyungwoon University

³Division of Occupational Therapy, Woosong University

요약 본 연구는 만성 뇌졸중 환자에서 감각기능이 일상생활활동 수행능력에 미치는 영향을 알아봄으로서 추후 감각기능 재활의 기초적 자료를 마련하고자 실시하였다. 연구대상자는 뇌졸중으로 진단 받은 후 6개월이 경과된 환자로 작업치료를 받고 있는 138명이었으며, 우측편마비 환자가 45명(33%), 좌측편마비 환자가 93명(67%) 이었다. 만성 뇌졸중 환자들의 감각기능, 운동기능, 인지기능, 일상생활활동 수행능력을 검사하여 수집한 값을 분석하였다. 본 연구 결과 우측편마비 환자에서 환측(우측)의 서화지각과 고유수용성 감각은 개인위생기능과 유의한 상관관계, 좌측편마비 환자군에서는 건측 상지의 기능은 여러 일상생활활동 수행영역과 의미 있는 상관관계, 좌·우측 편마비 환자군 모두에서 건측 상지의 운동 기능과 일상생활활동 수행능력 간에는 유의한 상관관계가 있음을 알 수 있었다.

Abstract The aim of this study is to evaluate the relationship between sensory function and performances in the activities of daily living in chronic CVA patients. One-hundred and thirty-eight CVA patients, who experienced their CVA more than 6 months ago, were recruited. Their sensory, motor and cognitive functions, as well as performances in activities of daily living were assessed and analysed. The results indicated that Graphesthesia and proprioception of the affected hand of patients with right hemiplegia showed statistically significant correlation with personal hygiene. The motor functions of the unaffected side in patients with left hemiplegia showed statistically meaningful correlation with ADL performances. The correlation between the motor function of upper limb of the unaffected side and the activities of daily living showed statistical significance in both right and left hemiplegia.

Key Words : Activities of Daily Living of Patients, Cerebrovascular, Sensory function

1. 서론

뇌졸중(Cerebrovascular Accident, CVA)은 뇌혈관이 막히거나 터져서 해당 뇌 부위에 따른 의식, 운동조절, 감각, 인지, 언어, 균형 등의 기능장애를 초래하는 신경학적 손상이다[1]. 뇌졸중은 우리나라 성인의 주요 사망 원인 중 하나로, 2007년에는 우리나라 총 사망자의 18.5%가 뇌혈

관 질환으로 사망한 것으로 보고되었다[2]. 2006년의 통계를 보면 뇌졸중 환자의 81%가 생존하였으며[3], 생존자의 약 80%에서 신경학적인 결함이 남았고[4], 생존자의 47.8%는 일상생활활동(activities of daily living, ADL) 중 자조활동에서 조차 보호자의 보조가 필요하다고 하였다.

일상생활활동은 기본적 일상생활활동(basic ADL)과 도구적 일상생활활동(instrumental ADL)으로 구분된다. 기본

*교신저자 : 차태현(prutose@daum.net)

접수일 11년 10월 07일

수정일 (1차 11년 11월 08일, 2차 11년 11월 18일)

게재확정일 11년 12월 13일

적 일상생활활동은 가정이나 병원과 같은 제한된 장소에서 자신의 신체를 돌보는 기술과 행위로 정의되며, 옷차림, 식사, 대소변 가리기, 화장실 사용, 의자와 침대간 이동, 걷기, 계단 오르기, 목욕 등과 같이 일상생활에서 생존에 필요한 기본적인 활동들을 의미한다[5]. 그러므로, 기본적 일상생활활동에 장애가 있으면 기본적인 생활에서조차도 외부의 도움이 필요하다. 도구적 일상생활활동은 금전 관리, 가사 수행, 교통수단 이용, 시장 보기, 건강 유지 활동, 전화사용 등과 같이 지역 사회에서 생존하기 위해 필요한 기술과 행위를 말한다. 이러한 일상생활활동은 연령[6], 신체질환, 그리고 인지기능 장애[7]등 여러 요인에 의해 영향을 받는다. 정한영 등(1991)은 일상생활활동 수행능력에 영향을 주는 인자들을 분석하였을 때 상지기능평가척도와와 상관관계수가 바텔지수(barthel index)의 초기 수치나 시지각능력, 또는 관절위치감각보다 높은 상관계수(0.71)를 보인 것으로 보고하였다.

한편 뇌졸중 환자에서 건측에 있어서도 상지기능이 정상에 비하여 저하된 것으로 알려져 있는데, 한태륜 등(1992)은 20-59세 성인 편마비 환자 33명을 대상으로 건측 손의 기능을 Jebsen 손 기능 평가 도구로 측정하였을 때 성인 편마비 환자의 건측 손의 기능이 정상인보다 감소되어 있다고 보고하였다. 또한 이택영 등(1999)은 Grooved pegboard를 이용한 기민성검사에서 뇌졸중 환자의 건측 손의 기민성이 정상인의 기민성보다 느렸다고 하였다.

감각기능은 운동기능이나 인지기능에 비하여 상대적으로 뇌졸중 환자들의 재활에서 관심을 받지 못하였으며, 특히 체성감각계나 감각기능을 향상시키는 훈련 전략들에 대한 논의는 매우 적었다[8, 9]. 미국의 경우 매년 70만 명의 뇌졸중 환자가 발생하며, 이들 중 60%에서 뇌졸중 후 감각기능장애(Post-stroke sensory dysfunction, PSSD)가 발생한다고 보고 되었다[10-12, 14]. 최근 연구에서는 뇌졸중 후 감각기능 중에서 가벼운 촉각(66%)이 고유수용성 감각(27%) 보다 더 잘 손상 받는다고 하였으며, 특히 하지에서 이러한 현상이 두드러지는 것으로 보고되었다[14]. 또한 대뇌피질 병변이 피질하 병변 보다 체성감각계 손상과 더욱 관계가 있으며[14], 우대뇌반구 병변(37%)이 좌대뇌반구 병변(25%) 보다 뇌졸중 후 감각기능장애가 더 많은 것으로 보고되었다[13].

뇌졸중 발병 후 감각기능은 전반적으로 향상되며, 여러 감각기능들 중에서 고유수용성 감각의 회복이 가장 크다. 이는 전통적인 재활치료가 움직임 중심으로 이루어지고 있으며, 대부분의 활동이 신경생리학적 근거를 바탕으로 시행되어지기 때문이다[15]. 감각기능 손상에 대한 정확한 위치나 회복 양상은 현재까지 불분명하나, 비우세

대뇌반구 병변을 가진 환자군에서 감각기능 회복이 더 어렵다고 보고되고 있다[16].

뇌졸중 후 감각기능장애와 뇌졸중 후 발생하게 되는 기능 손실과 어떠한 관계가 있는지는 분명하지 않으나, 뇌졸중의 중증도와 근력의 약화에 매우 높은 관련이 있으며[13], 비정상적인 체성감각은 뇌졸중에 따른 운동기능 회복을 감소시키고[17-19], 특히 하지보다 상지의 운동기능 회복에 대한 예측과 관련된 것으로 받아들여지고 있다[18, 19]. 감각 손상은 재원 기간과 퇴원 장소를 결정하는데 영향을 주며, 감각 손상이 없는 뇌졸중 환자의 평균 입원 기간이 68일로 감각 손상이 있는 환자의 평균 입원 기간 236일 보다 훨씬 짧았다[20]. 또한 감각 손상은 균형감각 저하[21], 낙상 증가[22, 23], 상지의 복합성 통증 증후군[24, 25, 26], 질병인식불능증[27, 28], 손의 부종[29], 어깨탈골증[30], 화상과 팔의 손상등 기타 손상[31]을 증가시킨다. 이러한 감각 손상과 관련이 있는 여러 문제들은 환자의 일상생활활동 수행능력을 저하시키는데 직접적인 관련이 있을 것으로 보인다.

일상생활활동 수행능력을 증진시키는 것은 장애인 재활의 목표달성에 기초가 되는 매우 중요한 과제이다[32]. 일상생활활동 수행에 있어서 대부분이 상지와 손으로 이루어진다는 점을 생각할 때 손을 사용하지 못하고 일상생활활동의 대부분을 다른 보조수단을 통하거나 건측 상지만을 이용해야 하는 뇌졸중 환자의 어려움은 크다. 기존 연구에서는 일상생활활동 수행에 영향을 주는 인자들을 지각 및 인지기능 그리고 상지의 운동기능에 초점을 맞추어 주로 연구가 이루어져 왔으며, 건측 상지의 감각기능에 대한 평가와 일상생활활동 수행의 관계를 연구한 경우는 적었다. 따라서 본 연구는 건측의 감각기능이 만성 뇌졸중 환자의 일상생활활동 수행능력에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고 또한 상지기능이 미치는 영향과 비교 고찰하여 만성 뇌졸중 환자의 작업치료 프로그램을 계획하고 실행할 때의 기초적 자료를 제공하고자 하였다.

위의 연구 필요성에 의해 다음과 같은 연구문제가 설정되었다.

따라서, 본 연구는 만성 뇌졸중 환자에서 일상생활활동 수행능력과 감각기능 및 상지기능간의 상관성과 감각기능이 일상생활활동 수행능력에 미치는 영향을 규명하고자 한다.

2. 연구 방법

2.1 연구대상자 및 조사기간

본 연구는 2009년 7월부터 2009년 9월까지 서울에 소

재한 대학병원 재활의학과에서 뇌졸중으로 작업치료를 받고 있는 138명을 대상으로 하였으며 구체적인 선정조건은 다음과 같다.

- 가. 뇌졸중으로 진단 받은 환자로 진단일로부터 6개월이 경과한 자
- 나. 한국형 간이정신상태검사(Korean Mini-Mental State Evaluation, K-MMSE) 결과 24점 이상인 자
- 다. 편측 무시와 같은 시지각 장애가 없는 자
- 라. 검사를 시행할 수 없는 청력장애나 시력장애가 없는 자
- 마. 환측의 관절구축 또는 절단 등 근골격계 합병증이 없는 자

2.2 측정도구

2.2.1 감각기능

감각 기능은 가벼운 촉각(light touch), 통각 (pain), 서화 지각(graphesthesia), 압각(pressure), 고유수용성감각(proprioception), 이점 분별력(two-point discrimination), 물체입체지각(stereognosis)을 Pedretti 임상검사로 시행하였다[33].

(1) 가벼운 촉각

가벼운 촉각 자극과 그 위치를 인식하는지 알아보기 위하여 표준화된 도구로 알려진 Semmes-Weinstein monofilament[31]를 사용하였다. Semmes-Weinstein monofilament는 손으로 잡을 수 있는 충분한 길이의 막대기에 각각 0.07, 0.2, 2, 4, 200 gram인 monofilament가 달려 있는 총 5개로 구성된 검사세트이다. 평가 결과는 촉각자극과 자극의 위치를 인식했을 경우 2점, 촉각만 인식한 경우 1점, 촉각 인식도 못하고 위치도 인식하지 못한 경우 0점으로 기록하였다.

(2) 통각

통각을 측정하기 위하여 시야 차단을 위한 screen과 끈계 핀 클립을 사용하였다. 압박강도를 같게 하여 날카롭거나 둔한 자극을 무작위의 속도와 순서로 자극하였으며, 평가 결과는 날카롭거나 둔한 자극에 맞게 반응하면 2점, 날카로운 자극을 둔하다고 하거나 둔한 자극을 날카롭다고 했을 경우 1점, 날카롭거나 둔한 자극에 반응하지 못하면 0점으로 기록하였다.

(3) 서화 지각

피부에 쓰여진 글씨나 숫자를 느껴 알아 맞추는 능력이 있는지를 알아봄으로서 대뇌 감각 피질 혹은 통합 감

각을 평가하기 위한 검사이다. 평가결과는 자극에 대하여 올바르게 반응하면 2점, 틀리게 반응하면 1점, 반응하지 못하면 0점으로 기록하였다.

(4) 압각

가벼운 접촉검사와 동일하나 접촉이 아닌 압력을 가하는 것으로 표준화된 도구로 알려진 Semmes-Weinstein monofilament를 사용하였다. 한 개의 monofilament로 총 3번 시도하여 자극과 그 위치를 인식하는지 맞추도록 하는 방법을 사용하였다. 이 중 2회 이상 맞힌 monofilament의 최소 gram을 기록하였다.

(5) 고유수용성감각

시각 정보 없이 공간에서 사지의 자세를 알 수 있는 능력을 측정하기 위하여 시야를 차단할 수 있는 screen을 사용하였다. 측정순서는 견관절, 주관절, 완관절, 지절관절의 순으로 한 영역씩 검사하였다. 피험자에게 반대편 사지의 위치를 재현하도록 하여, 사지 자세를 재현할 수 없다면 언어의 반응으로 “올린다”나 “내린다”와 같이 대답하거나 검사자가 피검자에게 동작으로 보여주고 알맞은 것을 고르도록 하였다. 평가 결과는 견관절의 자세를 똑같이 재현할 수 있다면 1점, 견관절과 주관절의 자세를 똑같이 재현할 수 있다면 2점, 견관절과 주관절 그리고 완관절의 자세를 똑같이 재현할 수 있다면 3점, 지절관절까지 똑같은 자세를 취하면 2점, 똑같은 자세를 취하지 못하면 0점으로 기록하였다.

(6) 이점 분별력

두 자극이 동시에 주어졌을 때 다른 두 자극을 지각하는 능력을 측정하기 위한 것으로 정형화된 도구인 discriminator를 사용하였다. 5 mm의 점부터 시작하여 손의 가로 또는 세로로 한 점 또는 두 점을 제공하며, 두 점 자극을 느낀 최소 거리(mm)를 기록하였으며, 6 mm이하의 거리에서 두 점을 인지하면 정상으로 평가하였다.

(7) 물체입체지각

시각 없이 손으로 만져서 물체를 인식할 수 있는 능력을 측정하는 것으로 표준화된 도구인 Dellon's pick up test를 사용하였다[33]. 먼저 검사자가 피검자의 손에 작은 물체를 위치시키고 피검자는 인식한 물체의 이름을 말하거나 사진 등을 통해 표현하도록 하여, 정확한 반응의 수를 기록하였다.

2.2.2 상지 기능

상지의 전반적 기능 수준을 측정하기 위해 한글판수정

바텔지수를 사용하였다. 상지기능, 장악력, 손가락의 조작을 검사할 수 있는 도구로 알려진 뇌졸중 상지기능 검사(manual function test, MFT)를 사용하였다. 뇌졸중 상지기능 검사는 상지기능 4항목, 장악력 2항목, 손가락의 조작 2항목으로 총 8항목으로 이루어져 있으며 총점은 32점이다. 각 하위 검사는 상지기능을 검사하는 항목으로 견관절 굴곡, 견관절 외전, 손-후두, 손-등 검사가 있으며, 장악력을 검사하는 항목으로 쥐기, 집기가 있고, 마지막으로 손가락의 조작을 검사하는 항목으로 입방체의 운반과 페그보드 옮기기를 실시하였다. 검사 전에 검사 지시를 말로 하면서 검사자가 시범을 보인 후 검사를 실시하였다. 피검자가 지시를 충분히 이해할 수 있도록 각 검사는 건축부터 시행하였다.

2.2.3 일상생활활동

만성질환 환자의 일상생활활동 자립 정도를 알아보기 위하여 한글판 수정바텔지수(Korean Modified Barthel Index, K-MBI)를 사용하였다. 평가영역은 식사하기, 옷 입기, 개인위생, 목욕하기, 의자차 이동, 용변처리, 걷기, 계단 사용, 대소변조절의 10가지 영역으로 이루어져 있다. 각 영역은 과제를 수행할 수 없는 경우, 최대의 도움이 필요한 경우, 중등도의 도움이 필요한 경우, 최소의 도움이 필요하거나 감시가 필요한 경우, 완전히 독립적인 경우의 5단계로 평가되며, 각 영역의 중요도 별로 가산점이 부과 되는 검사도구이다. 본 연구에서는 식사하기, 옷 입기, 개인위생, 목욕하기, 용변처리의 다섯 가지 영역을 평가하여 기록하였다.

2.1 분석방법

좌우측편마비 환자군 각각의 감각기능과 상지기능의 하위항목들과 일상생활활동 수행능력의 하위항목들 간의 상관성을 알아보기 위하여 스피어만의 상관분석을 실시하였고, 감각기능의 특성에 따라 표면 감각, 심부 감각, 피질 감각으로 나누어, 각 감각기능이 정상인 그룹과 감각 손상이 있는 그룹에서 각각의 그룹에 따른 일상생활활동 수행능력에 차이를 알아보기 위하여 t-test를 실시하였다.

통계분석은 SPSS 17.0 network version을 이용하였고, 유의수준은 $p < 0.05$ 를 적용하였다.

3. 연구결과

3.1 연구 대상자의 특성

대상자는 총 138명으로 편마비 유형은 우측편마비 환

자가 45명, 좌측편마비 환자가 93명 이었다. 연령분포는 50대가 가장 많았으며 평균연령은 55.40 ± 16.53 세이었다. 성별분포는 남자가 75명으로 우측편마비가 23명이고 좌측편마비가 51명 이었으며, 여자가 63명으로 우측편마비가 21명이고 좌측편마비가 42명이었다. 유병기간은 37개월 이상이 가장 많았으며 평균 유병기간은 49.23 ± 71.18 개월이었다. 학력은 초졸 이하가 2명이었고 모두 우측편마비였으며, 중졸은 10명으로 우측편마비 6명, 좌측편마비 4명이었고, 고졸은 46명으로 우측편마비 10명, 좌측편마비 36명, 전문대졸 이상은 71명으로 우측편마비 23명, 좌측편마비 48명이었다. 직업은 무직이 41명으로 우측편마비가 12명, 좌측편마비가 29명 이었으며, 학생이 10명으로 우측편마비 3명, 좌측편마비가 7명이었고, 주부는 15명으로 우측편마비가 6명, 좌측편마비가 9명이었으며, 회사원은 45명으로 우측편마비가 18명, 좌측편마비가 27명이었고, 농업은 우측편마비에서만 3명이었으며, 사업은 24명으로 우측편마비가 3명, 좌측편마비가 21명이었다. 체중은 우측편마비 환자군에서 평균 60.0 ± 11.3 kg, 좌측편마비 환자군에서 평균 65.5 ± 11.0 kg 이었다(표 1). 우측과 좌측편마비 환자간에 나이, 유병기간, 직업, 체중 등에서 유의한 통계적 차이는 없었다.

[표 1] 연구 대상자의 일반적 특성
[Table 1] General Characteristics

	우측편마비 (N=45)		좌측편마비 (N=93)	
	명	(%)	명	(%)
연령(yrs.)	50세 이하	6(13.3%)	35(37.6%)	
	51 ~ 60세	15(33.3%)	21(22.6%)	
	61 ~ 70세	11(24.4%)	24(25.8%)	
	71 ~ 80세	13(28.9%)	10(10.8%)	
	81세 이상	0(0%)	3(3.2%)	
성별	남자	24(53.3%)	51(54.8%)	
	여자	21(46.7%)	42(45.2%)	
유병기간 (ms.)	12 개월 이하	12(27.3%)	13(14.0%)	
	13 ~ 24 개월	2(4.5%)	36(38.7%)	
	25 ~ 36 개월	11(25.0%)	20(21.5%)	
	37 개월 이상	19(43.2%)	24(25.8%)	
학력	초졸 이하	2(4.4%)	0(0%)	
	중졸	6(13.3%)	4(4.3%)	
	고졸	10(22.2%)	36(38.7%)	
	전문대졸 이상	23(51.1%)	48(51.6%)	
직업	무직	12(26.7%)	29(31.2%)	
	학생	3(6.7%)	7(7.5%)	
	주부	6(13.3%)	9(9.7%)	
	회사원	18(40.0%)	27(29.0%)	
	농업 사업	3(6.7%) 3(6.7%)	0(0%) 21(22.6%)	
체중(kg)*	60.0±11.3		65.5±11.0	

* 평균±표준편차

3.2 감각, 상지기능과 일상생활활동 수행능력과의 상관관계

3.2.1 우측편마비 환자군의 감각기능과 일상생활활동 수행능력과의 상관관계

우측편마비 환자에서 환측(우측)의 서화지각과 고유수용성 감각은 개인 위생기능과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 건측(좌측)의 통각은 개인위생, 용변처리 및 옷입기 기능과 유의한 양의 상관관계를 보였다(표 2).

[표 2] 우측편마비 환자군의 감각기능과 일상생활활동 수행능력간의 상관관계

[Table 2] Correlation between sensory function and ADL performance with right hemiplegia

감각기능	일상생활활동					총점
	개인 위생	목욕 하기	식사 하기	용변처리 하기	옷입기	
환측 (우측)						
가벼운 촉각	-.061	-.124	-.020	.052	-.068	-.016
통각	.263	.155	.218	.423	.325	.148
서화지각	.613*	.489	.218	.423	.325	.468
압각	-.213	-.098	-.203	-.239	-.373	-.095
고유수용성감각	.613*	.489	.218	.423	.325	.468
이점 분별력	-.105	.019	-.215	-.424	-.158	-.095
물체입체 지각	.371	.238	.041	.260	.163	.204
건측 (좌측)						
가벼운 촉각	-.233	-.308	.058	-.153	-.195	-.092
통각	.517*	.421	.482	.681*	.576*	.437
압각	-.246	-.184	-.275	-.198	-.397	-.203
고유수용성감각	-.159	.140	-.185	-.105	-.133	.067
이점 분별력	-.194	.232	.082	.025	.077	.164

*p<.05

3.2.2 우측편마비 환자군의 상지기능과 일상생활활동 수행능력과의 상관관계

우측편마비 환자군에서 환측(우측)의 상지기능은 일상생활활동 수행능력과 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 그러나 건측(좌측)의 경우 입방체 운반 기능은 개인위생 및 목욕하기와, 페그보드 옮기기는 목욕하기와 양의 상관

관계를 보였으며, 건측(좌측)의 상지기능의 총점은 목욕하기 및 전반적 일상생활활동 수행능력과 양의 상관관계를 보였다(표 3).

[표 3] 우측편마비 환자군의 상지기능과 일상생활활동 수행능력 간 상관관계

[Table 3] Correlation between sensory function and motor function of upper limb with right hemiplegia

상지기능	일상생활활동					총점
	개인 위생	목욕 하기	식사 하기	용변처리 하기	옷 입기	
환측 (우측)						
견관절 굴곡	.139	.236	.169	.180	.049	.210
견관절 외전	.139	.236	.169	.180	.049	.210
손-후두	-.004	.066	.058	.120	-.033	.026
손-등	.161	.191	.138	.281	.082	.143
취기	.292	.396	.230	.207	.100	.379
집기	.128	.180	.191	.100	-.038	.254
입방체의 운반	.340	.321	.212	.234	.193	.265
pegboard	.378	.350	.318	.256	.248	.345
총점 (32점)	.372	.361	.276	.276	.215	.333
건측 (좌측)						
견관절 굴곡	-.159	.140	-.185	-.105	-.133	.067
견관절 외전	-.159	.140	-.185	-.105	-.133	.067
손-후두	-.159	.140	-.185	-.105	-.133	.067
손-등	-.159	.140	-.185	-.105	-.133	.067
취기	-.159	.140	-.185	-.105	-.133	.067
집기	-.233	-.034	.058	-.153	-.195	.144
입방체의 운반	.526*	.555*	.184	.340	.502	.413
pegboard	.249	.536*	.319	.325	.276	.464
총점 (32점)	.430	.647*	.440	.418	.479	.582*

* p<.05

3.2.3 좌측편마비 환자군의 감각기능과 일상생활활동 수행능력간의 상관관계

좌측편마비 환자군에서 환측 및 건측의 감각기능과 일상생활활동 수행능력간에는 유의한 상관성을 보이지 않

았다(표 4).

[표 4] 좌측편마비 환자군의 감각기능과 일상생활활동 수행능력 간 상관관계

[Table 4] Correlation between sensory function and ADL performance with left hemiplegia

감각기능	일상생활활동					총점
	개인 위생	목욕 하기	식사 하기	용변처리 하기	옷입기	
환측 (좌측)						
견관절 굴곡						.027
견관절 외전	.093	.053	-.038	.089	.128	.027
손-후두	-.106	-.029	-.086	-.028	.101	-.011
손-등	.089	.251	.085	.137	.315	.229
취기	-.185	-.094	-.210	-.099	-.191	-.177
집기						
입방체의 운반	.046	.261	.036	.328	.336	.282
pegboard	.157	.286	.194	.236	.279	.280
총점 (32점)	.081	.057	.156	.096	.248	.174
건측 (우측)						
견관절 굴곡						-.209
견관절 외전	-.098	-.202	-.132	-.123	-.193	-.209
손-후두	-.098	.192	-.132	.333	.172	.199
손-등	-.192	.043	-.269	-.160	-.194	-.125
취기	-.192	.043	-.269	-.160	-.194	-.125
집기						
입방체의 운반	-.098	-.202	-.132	-.123	-.193	-.209
pegboard	.138	.293	.153	.109	.098	.196
총점 (32점)	.122	.050	.027	.106	.051	.019

3.2.4 좌측편마비 환자군의 상지기능과 일상생활 활동 수행능력과의 상관관계

좌측편마비 환자군에서 건측(우측) 상지의 기능 중 견관절 굴곡은 옷입기와, 손-등 기능은 용변처리하기, 옷 입기 및 전반적 일상생활활동 수행능력과, 집기는 개인위생 및 식사하기와, 입방체 운반 및 페그보드 옮기기는 모든 일상생활활동 수행영역과 유의미한 양의 상관관계를 보였다(표 5).

[표 5] 좌측편마비 환자군의 상지기능과 일상생활활동 수행능력 간 상관관계

[Table 5] Correlation between sensory function and motor function of upper limb with left hemiplegia

상지기능	일상생활활동					총점
	개인 위생	목욕 하기	식사 하기	용변처리 하기	옷입기	
환측 (좌측)						
견관절 굴곡	-.251	.101	-.014	-.143	.101	.040
견관절 외전	-.203	.166	.068	-.101	.182	.118
손-후두	-.211	.142	.054	-.066	.203	.114
손-등	-.174	.135	.100	-.046	.179	.123
취기	-.218	.256	.015	-.087	.257	.175
집기	.272	.076	-.025	-.189	.096	.043
입방체의 운반	-.097	.299	.064	-.020	.211	.210
pegboard	-.171	.106	.020	-.100	.108	.073
총점 (32점)	-.136	.180	.025	-.044	.144	.098
건측 (우측)						
견관절 굴곡	.191	.275	.131	.344	.402*	.340
견관절 외전	.349	.192	.300	.197	.279	.272
손-후두	.394	.192	.300	.197	.279	.272
손-등	.244	.262	.350	.459**	.462**	.412*
취기	.349	.192	.300	.197	.279	.272
집기	.489**	.168	.454*	.138	.227	.226
입방체의 운반	.371*	.439*	.400*	.572**	.534**	.565**
pegboard	.532**	.378*	.419*	.625**	.471**	.498**
총점 (32점)	.565**	.465**	.513**	.703**	.590**	.607**

* $p < .05$, ** $p < .001$

4. 고찰

본 연구는 만성 뇌졸중 환자들을 대상으로 감각기능이 일상생활활동 수행능력에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 실시되었다. 조사 방법은 재활의학과 작업치료실에 의뢰된 만성 뇌졸중 환자들의 감각기능, 상지기능, 인지기능, 일상생활활동 수행능력을 측정하여 기록한 값

을 수집하였다. 이 중에서 시지각 검사를 통해 반측무시가 있는 것으로 나타난 환자들의 자료를 제외하였으며, 한국형 간이정신상태검사가 24점 미만으로 인지기능에 손상이 있는 환자들의 자료도 제외함으로써 일상생활활동 수행능력에 대한 인지기능의 영향을 통제하였다. 또한 뇌졸중 운동기능 검사에서 견관절 굴곡 90° 이상이며, 쥐기와 펴기가 가능한 대상자들만을 선정함으로써 일상생활활동 수행능력에 대한 운동기능의 영향을 최대한 통제하였다. 이러한 과정을 통하여 감각기능에 따른 일상생활활동 수행능력의 변화를 알아보려고 하였다.

감각은 자신의 체내 및 체외에 생긴 변화를 감지하는 작용을 말한다. 생리학적으로는 감각기로부터 정보가 대뇌피질의 제1차 지각중추에 투사되기까지의 과정을 말하는데, 자신의 체내외에 생긴 변화 즉, 피부, 점막, 건 및 내장에 분포되어 있는 감각 수용체가 자극을 받아들여 전달되는 모든 과정이며, 통각, 온도각, 촉각, 진동각, 위치각 및 식별각이 포함된다. 이에 비해 지각(perception)은 제1차 지각중추로부터 제2차 중추(연합중추)로 연결되어 물체의 개념과 식별뿐만 아니라 보다 더 고차적인 중추의 연합작용이 일어나는 것을 말한다. 즉, 감각성 흥분에 대한 의식적인 반영이라고 표현할 수 있다. 감각장애의 종류에는 무감각증(anesthesia), 감각감퇴(hyesthesia), 감각과민(hyperesthesia), 착감각증(paresthesia), 이감각증(dysesthesia)이 포함된다. 감각능력을 검사할 때 주의해야 할 사항은 피검자에게 충분한 사전교육을 시키고, 반드시 보이지 않는 곳에서 실시해야 하며, 검사자는 신체의 좌우 양측 부위를 비교하며 때로는 근위부와 원위부를 비교해야 한다[34].

일상생활활동은 사람답게 살기 위해 필요한 기본 활동을 말한다. 아침부터 밤에 잠자리에 들 때까지의 모든 일을 나열하면 수백 가지의 활동으로 열거할 수 있다. 모든 사람들은 잠에서 깨어나 옷을 입고, 세수하고, 식사를 하는 등 인간의 일상생활에서 공통적이고 기본적인 필수 활동이 있으며 이는 일반적으로 누구에게나 적용된다. 일상생활활동의 개념은 뉴욕 지체부자유연구소에 근무하는 Deaver와 Brown에 의해 처음으로 소개되었으며, Rusk와 Lawton에 의해 발전되었다. Lawton은 1952년 일상생활활동에 대한 신체적 재활저서를 출판했고, 1946년 신체적 재활을 위한 일상생활활동을 저술하여 일상생활활동의 개념에 관하여 언급하였다. 일상생활활동의 개념은 생활속에 필요한 모든 동작으로서 인간 각 개인이 매일 매일의 생활을 영위해 가는데 절대 필요한 동작군의 총칭이며, 개인이나 가정생활 뿐 아니라 사회 구성원의 하나로서 사회와의 관련을 가지고 생활하기 위해 필요한 모든 동작을 의미한다[34]. 일상생활활동에 대한 평가도 각국

에서 독자적인 개념을 기초로 개발하여 사용되고 있다.

본 연구에서 상지의 운동 및 감각기능과 이러한 기능이 영향을 미칠 수 있는 일상생활활동 수행능력 간의 상관성을 검증하였을 때, 우측편마비 환자의 경우 환측(우측)의 심부 감각인 고유수용성 감각과 피질 감각인 서화지각은 일상생활활동 중 특히 개인위생과 관련성이 있음을 알 수 있었다. 또한 건측의 통각도 일상생활활동 중 개인위생, 용변처리 및 옷입기 기능과 유의한 상관관계를 보임을 알 수 있었다. 또한 환측(우측)의 상지기능은 일상생활활동 수행능력과 유의한 상관관계를 보이지 않았으나 건측(좌측)의 경우 상지기능이 일상생활활동 수행능력과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 이는 발병 전 우세손이었던 환측(우측)손을 보조적으로 사용할 수 있는 가능성이 있기 때문에 환측(우측)의 감각기능이 일상생활활동의 수행정도에 영향을 주었을 것으로 생각되며 발병 전 비우세손인 건측(좌측)을 원활히 사용하는데 중요한 역할을 하는 건측(좌측)의 감각기능 또한 일상생활활동 수행정도에 연관이 있었던 것으로 추정된다. 발병 전 우세손이었던 환측(우측)손을 보조적으로 사용할 수 있는 가능성이 있기 때문에 환측(우측)의 감각기능이 일상생활활동의 수행정도에 영향을 주었을 것으로 생각되며 발병 전 비우세손인 건측(좌측)을 원활히 사용하는데 중요한 역할을 하는 건측(좌측)의 감각기능 또한 일상생활활동 수행정도에 연관이 있었던 것으로 추정된다. 그리고 건측(좌측)에서는 뇌졸중 발병 전후의 기능 차이가 없는 것에 반해 환측(우측)에서는 대부분 한손 기술 훈련과 같은 보상적 방법을 통해 일상생활활동 훈련이 시행되어지고, 환측(우측) 손 기능의 사용을 강조하기 보다는 수동적인 고유수용성 촉진 기술과 상지의 근위부를 조절하는 치료 경향[35, 36]이 있기 때문인 것으로 생각된다. 한편 좌측편마비 환자군에서는 환측 및 건측의 감각기능과 일상생활활동 수행능력 간에는 유의한 상관성을 보이지 않았으며, 건측 상지의 기능과 전반적 일상생활활동 수행능력 간에 유의미한 양의 상관관계를 보였다. 그러나 대부분의 대상자들이 뇌졸중 발병 전의 우세손인 우측 손의 사용에 불편이 없으므로, 건측인 우측의 상지기능과 일상생활활동 수행능력 간에 높은 유의성을 나타낸 것으로 보이며, 따라서 환측의 감각기능이 일상생활활동 수행정도에 큰 의미를 주지 못한 것으로 보인다. 또한 뇌졸중 발병 전 우세손인 우측 손을 뇌졸중 후에도 지속해서 우세 손으로 사용하고 있기 때문에 환측(좌측) 상지의 비사용으로 인하여 좌측 감각기능의 영향이 적은 것으로 사료된다. 그리고 좌·우측편마비 환자군 모두에서 건측 상지의 감각기능이 전반적인 일상생활활동 수행능력에 영향을 미치지 않았으며 통계적으로 유의하지 않았는데, 이는 건측 손의

감각기능은 뇌졸중 발병 전과 후가 큰 차이를 가지고 있지 않기 때문에 사료된다. 또한 전체적으로 감각기능의 손상여부에 따라 일상생활활동 수행능력에 유의한 차이가 나타나지 않는 것은 일상생활활동 시 시지각 능력의 보상 작용으로 감각기능을 보완하고 있기 때문인 것으로 해석된다.

한편 좌·우측편마비 환자군 모두에서 건측 상지의 기능은 일상생활활동 수행능력 간에 유의한 상관관계가 있었고, 특히 좌측편마비 환자군에서 이러한 경향이 뚜렷하게 나타났으며 통계적으로도 유의하였다.

본 연구의 제한점은 대상자 수의 부족으로 전체 뇌졸중 환자에게 일반화하여 해석하기에는 제한이 있었다. 또한 일상생활활동 수행능력을 평가한 도구인 한국판 수정 바텔지수는 일상생활활동만을 평가함으로써 감각요소, 전신건강상태, 의사소통, 사회인지요소가 포함되지 않아 뇌졸중이나 외상성 뇌손상과 같이 인지나 지각 능력이 떨어진 환자의 전체적인 기능평가에는 부족하고 척수손상이나 사지절단과 같이 특수한 장애를 가진 환자의 기능평가에 더 유용하다[37]는 단점이 있다.

본 연구의 결과를 바탕으로 볼 때 일상생활활동 수행능력에 영향을 미치는 감각기능들에 대한 선별적인 평가와 치료가 뇌졸중 환자의 성공적인 재활을 위하여 필요한 것으로 생각되며, 특히 우측편마비 환자들의 일상생활활동 수행능력 향상을 위한 치료 프로그램 개발 시에 상지의 운동기능뿐만 아니라 환측 및 건측 상지의 감각기능에 대한 적극적인 고려가 있어야 할 것이다.

추후 본 연구에서 대상자 부족으로 인하여 통계적 유의성을 검증하지 못했던 결과를 보완할 수 있도록 더 많은 환자들을 대상으로 한 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한 사회·심리적·경제적 요소들 역시 일상생활활동 수행능력에 중요한 영향을 미칠 수 있으므로 이러한 요소들을 고려한 연구가 진행되어야 할 것이다.

5. 결론

본 연구는 만성 뇌졸중 환자의 감각기능이 일상생활활동 수행능력에 미치는 영향을 연구하고자 실시하였다. 대상자는 뇌졸중으로 진단 받은 후 6개월이 경과된 자로 우측편마비 환자가 45명(33%), 좌측편마비 환자가 93명(67%) 이었다.

수집된 자료는 SPSS WIN 17.0을 사용하여 통계 처리하였으며 연구대상자의 감각기능, 상지기능과 일상생활활동 수행능력과의 상관관계를 알아보기 위하여 Spearman's correlation test를 사용하였고, 감각기능인 표면 감각, 심부

감각, 피질 감각의 손상 여부에 따른 일상생활활동 수행능력의 차이를 알아보기 위하여 t-test를 사용하여 분석하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 우측편마비 환자에서 환측(우측)의 서화지각과 고유수용성 감각은 일상생활활동 중 개인위생과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 건측(좌측)의 통각은 개인위생, 용변처리 및 옷입기 기능과 유의한 양의 상관관계를 보였다($p < .05$).

둘째, 우측편마비 환자군에서 건측(좌측)의 경우 입방체 운반 기능은 개인위생 및 목욕하기와, 페그보드 옮기기는 목욕하기와 유의한 양의 상관관계를 보였으며, 건측(좌측)의 상지기능 총점은 목욕하기 및 전반적 일상생활활동 수행능력과 양의 상관관계를 보였다($p < .05$).

셋째, 좌측편마비 환자군에서 건측의 운동 기능 중 견관절 굴곡은 옷입기와, 손·등 기능은 용변처리하기, 옷입기 및 전반적 일상생활활동 수행능력과, 집기는 개인위생 및 식사하기와, 입방체 운반 및 페그보드 옮기기는 모든 일상생활활동 수행영역과 유의미한 양의 상관관계를 보였다($p < .05$, $p < .001$).

넷째, 좌·우측편마비 환자군 모두에서 건측 상지의 운동 기능과 일상생활활동 수행능력 간에 유의한 상관관계가 있음을 알 수 있었으며, 특히 좌측편마비 환자군에서 이러한 경향이 뚜렷하게 나타났다($p < .05$, $p < .001$).

본 연구 결과 만성 뇌졸중 환자 중에서 상지기능은 일상생활활동 수행능력과 높은 상관성을 보였으며, 우측편마비의 경우에는 환측과 건측의 감각기능이 일상생활활동 수행능력과 유의한 상관성을 보여 추후 뇌졸중 환자의 재활에 있어서 감각기능에 대한 보다 많은 관심과 연구가 필요할 것으로 보인다.

References

- [1] World Health Organization. International classification of impairments, disabilities, and handicaps. Geneva, 1980.
- [2] Statistics Korea, "Study on death and the cause of death in 2007", 1992.
- [3] Martins, T., Riberto, J. P., & Garrett, C., "Disability and quality of life of stroke survivors: Evaluation nine months after discharge", Revista de Neurologia, Vol. 42, No. 11, pp. 655-659, 2006.
- [4] Park, K. J., & Lee, K. W., "Study on Activities of daily living performance individuals with cerebrovascular accident", The Journal of Korean Academy of Occupational

- Therapy, Vol. 5, No. 1, pp. 27-33, 1997.
- [5] Kemp, B. J., & Mitchell, J. M., "Functional Assessment in Geriatric Mental Health. In : Handbook of Mental Health and Aging", 2nd Edition, San Diego: Academic Press, 1992.
- [6] Hunt, A., "Some aspects of the health of elderly people in England", Health Trends, Vol. 11, No. 1, pp. 21-23, 1979.
- [7] Ferm, L., "Behavioral activities in demented geriatric patients", Reviews in Clinical Gerontology, Vol. 16, No. 4, pp. 413-420, 1974.
- [8] Jane, E., Sullivan, & Lois D. Hedman., "Sensory Dysfunction Following Stroke: Incidence, Significance, Examination, and Intervention", The Stroke Rehabilitation, Vol. 15, No. 3, pp. 200-217, 2008.
- [9] Schabrun, S. M., & Hillier, S., "Evidence for the retraining of sensation after stroke: a systematic review", Clinical Rehabilitation, Vol. 23, No. 1, pp. 27-39, 2009.
- [10] Carey, L. M., "Somatosensory loss after stroke", Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine, Vol. 7, No. 1, pp. 51-91, 1995.
- [11] Feys, H. M., De Weerd, W. J., Selz, B. E., Cox Steck, G. A., Spichiger, R., Vereeck, L. E., Putman, K. D., & Van Hoydonck, G. A., "Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial", Stroke, Vol. 29, No. 4, pp. 785-792, 1998.
- [12] Carey, L. M., Matyas, T. A., & Oke, L. E., "Sensory loss in stroke patients: effective training of tactile and proprioceptive discrimination, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 74, No 6, pp. 602-611, 1993.
- [13] Tyson, S., Hanley, M., Chillala, J., Selley, A. C., "Sensory loss in hospital-admitted people with stroke: characteristics, associated factors and relationship with function", Neurorehabil and Neural Repair, Vol. 8, No. 8, pp. 1-7, 2007.
- [14] Holmgren, H., Leijon, G., Boivie, J., Johansson I, & Ilievska, L., "Central post-stroke pain.somatosensory evoked potentials in relation to location of the lesion and sensory signs", Pain, Vol. 40, No. 1, pp. 43-52, 1990.
- [15] Winward, C. E., Haligan, P. W., & Wade, D. T., "Somatosensory recovery: longitudinal study of the first 6 months after unilateral stroke", Disability and Rehabilitation, Vol. 29, No. 4, pp. 293-299, 2007.
- [16] Lundgren, J., Flodstrom, K., Sjogren K, Liljequist, B., Fugl-Meyer, A. R., "Site of brain lesion and functional capacity in rehabilitated hemiplegics", Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, Vol. 14, No. 3, pp. 141-143, 1982.
- [17] Chester, C. S., & McLaren, C. E., "Somatosensory evoked response and recovery from stroke", Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 70, No. 7, pp. 520-525, 1989.
- [18] Kusoffsky, A., Wadell, I., & Nuksson, B. Y., "The relationship between sensory impairment and motor recovery in patients with hemiplegia", Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, Vol. 14, No. 1, pp. 27-32, 1982.
- [19] La Joie, W. J., Reddy, N. M., & Melvin, J. L., "Somatosensory evoked potentials: their predictive value in right hemiplegia. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 63, No. 5, pp. 223-226, 1989.
- [20] van Buskirk, C., & Webster, D., "Prognostic value of sensory deficit in rehabilitation of hemiplegics", Neurology, Vol. 5, No. 6, pp. 407-411, 1955.
- [21] Tyson, S. F., Hanley, M., Chillala, J., Selley, A., & Tallis, R. C., "Balance disability after stroke", Physical Therapy, Vol. 86, No. 1, pp. 30-38, 2006.
- [22] Sorock, G. S., & Labiner, D. M., "Peripheral neuromuscular dysfunction and falls in an elderly cohort", American Journal of Epidemiology, Vol. 136, No. 5, pp. 584-591, 1992.
- [23] Yates, J. S., Lai, S. M., Duncan, P. W., & Studenski, S., "Falls in community-dwelling stroke survivors: an accumulated impairments model", Journal of Rehabilitation Research and Development, Vol. 39, No. 3, pp. 385-394, 2002.
- [24] Cheng, P. T., & Hong, C. Z., "Prediction of reflex sympathetic dystrophy in hemiplegic patients by electromyographic study", Stroke, Vol. 26, No. 12, pp. 2277-2280, 1995.
- [25] Daviet, J. C., Preux, P. M., Salle, J. Y., Lebreton, F., Munoz, M., dudognon, P., Pelissier, J., & Perrigot, M., "Clinical factors in the prognosis of complex regional pain syndrome type I after stroke: a prospective study", Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 81, No. 1, pp. 34-39, 2002.
- [26] Pertoldi, S., Di Benedetto, P., "Shoulder-hand syndrome after stroke. A complex regional pain syndrome", European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine, Vol. 41, No. 4, pp. 283-292, 2005.
- [27] Hartman-Maeir, A., Soroker, N., & Katz, N., "Anosognosia for hemiplegia in stroke rehabilitation", Neurorehabilitation and Neural Repair, Vol. 15, No. 3, pp. 213-222, 2001.
- [28] Levine, D. N., Calvanio, R., & Rinn, W. E., "The pathogenesis of anosognosia for hemiplegia", Neurology, Vol. 41, No. 11, 1770-1778, 1991.

- [29] Boomkamp-Koppen, H. G., Visser-Meily, J. M., Post, M. W., & Prevo, A. J. "Poststroke hand swelling and oedema: prevalence and relationship with impairment and disability", *Clinical Rehabilitation*, Vol. 19, No. 5, pp. 552-555, 2005.
- [30] Chang, J. J., Tsau, J. C., & Lin, Y. T., "Predictors of shoulder subluxation in stroke patients", *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, Vol. 11, No. 5. 250-256, 1995.
- [31] McClatchie, G., "Survey of the rehabilitation outcomes of strokes", *The Medical Journal of Australia*, Vol. 1, No. 13, pp. 649-651, 1980.
- [32] Shin, J. B., Joe, K. J., & Shin, J. S., "The ADL evaluation of the disabled", *The Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, Vol. 11, No. 1, pp. 10-21, 1987.
- [33] Pedretti, L. W., "Occupational therapy: Practice skills for Physical dysfunction", St. Louis: Mosby, 2001.
- [34] Korea Institute for special education, "Activities of daily living introduction for individuals with cerebral palsy", 1997.
- [35] Butefisch, C., Hummelsheim, H., Denzler, P., & Mauritz, K. H., "Repetitive training of isolated movements improves the outcome of motor rehabilitation of the centrally paretic hand", *Journal of the Neurological Sciences*, Vol. 130, No. 1, pp. 59-68, 1995.
- [36] Dennis, A. Nowak., "The impact of stroke on the performance of grasping: Usefulness of kinetic and kinematic motion analysis", *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, Vol. 32, No. 8, pp. 1439-1450, 2008.
- [37] Gresham, G. E., "Rehabilitation of the geriatric patient. Stroke rehabilitation, the rehabilitation team, and the usefulness of functional assessment", *Primary Care*, Vo. 9, No. 1, pp. 239-247, 1982.
- [38] Lee, T. Y., Oh, J. K., Kim, H. Y., Lee, K. S., & Kim, M. H., "The effects of the involved upper extremity's function on the dexterity of uninvolved hand in stroke patients", *The Journal of Korean Academy of Occupational Therapy*, Vol. 7, No. 1, pp. 56-67, 1999.
- [39] Jung, H. Y., Gwon, H. G., & Oh, J. H., "The study on the initial evaluation in the beginning of rehabilitation and the functional outcome in stroke", *The Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, Vol. 15, No. 4, pp. 398-404, 1991.
- [40] Han, T. R., Kim, J. H., Lee, S. J., & Kim, S. B., "The significance of the hand function test in the hemiplegic patients", *The Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, Vol. 16, No. 4, pp. 423-430, 1992.
- [41] Pfeffer, R. I., Kurosaki, T. T., Harrah, C. H., Chance, J. M., & Filos, S., "Measurement of functional activities in

older adults in the community", *The Journal of Gerontology*, Vol. 37, No. 3, pp. 323-329, 1982.

송 원 일(Won-Il Song)

[정회원]



- 2003년 2월 : 연세대학교 보건과 학대학 재활학전공 (작업치료학사)
- 2010년 2월 : 연세대학교 보건대학원 역학건강증진교육학과 (보건학석사)
- 2007년 12월 ~ 현재 : 삼성서울병원 재활의학과 작업치료실

<관심분야>

근골격계작업치료, 보건, 역학

차 태 현(Tae-Hyun Cha)

[정회원]



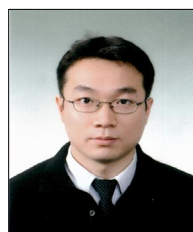
- 2001년 2월 : 연세대학교 보건과 학대학 재활학전공 (보건학학사)
- 2009년 2월 : 연세대학교 대학원 재활학전공 (이학석사)
- 2010년 9월 ~ 현재 : 연세대학교 대학원 재활학 박사과정
- 2011년 3월 ~ 현재 : 경운대학교 작업치료학과 교수

<관심분야>

신경계작업치료, 수부재활

우 희 순(Hee-Soon Woo)

[정회원]



- 2002년 2월 : 연세대학교 보건과 학대학 재활학전공 (보건학학사)
- 2005년 2월 : 아주대학교 공공정책대학원 사회복지전공 (정책학석사)
- 2009년 9월 ~ 현재 : 연세대학교 대학원 재활학 박사과정 중
- 2009년 3월 ~ 현재 : 우송대학교 작업치료학과 교수

<관심분야>

연하재활, 지역사회작업치료