

## 에비안스-함베르크 스트레칭이 아급성 뇌졸중 환자의 상지기능과 일상생활활동에 미치는 영향: 단일 사례연구

최 현\*, 조영남\*\*

\*대구대학교 재활과학대학원 작업치료전공 석사과정

\*\*경운대학교 작업치료학과

### 국문초록

**목적 :** 본 연구는 에비안스-함베르크 스트레칭이 아급성 뇌졸중 환자의 환측 상지기능과 일상생활활동에 미치는 영향에 대해 알아보고자 단일 사례연구를 실시하였다.

**연구방법 :** 본 연구의 대상자는 대구광역시 소재한 K재활병원에서 입원치료를 받고 있는 만 39세 남성 뇌졸중 환자이다. 에비안스-함베르크 스트레칭을 4주간 주 5회 1일 1회 30분간 적용하여 중재 전후 상지기능과 일상생활활동을 비교하였다. 상지기능의 평가는 뇌졸중상지기능평가(manual function test; MFT), 운동활동측정표(motor activity log; MAL)를 사용하였고, 일상생활활동 평가는 기능적 독립 척도(functional independence measure; FIM)를 사용하였다.

**결과 :** 대상자는 중재 후 평가에서 MFT는 향상 없이 유지되었으며, MAL에서는 사용빈도와 움직임의 질에서 각각 3점씩 향상되었다. FIM은 73점에서 94점으로 21점이 향상되었다.

**결론 :** 본 연구의 결과를 통해 에비안스-함베르크 스트레칭이 아급성 뇌졸중 환자의 상지기능과 일상생활활동을 증진시키는데 효과가 있음을 알 수 있었으며, 기존의 작업치료와 에비안스-함베르크 스트레칭을 적절히 활용한다면 환자의 기능 회복에 많은 도움이 될 것이라 사료된다.

**주제어 :** 뇌졸중, 상지, 스트레칭, 에비안스-함베르크, 일상생활활동

### I. 서 론

한국의 사망 3대 원인은 악성신생물, 뇌혈관 질환, 심장 질환의 순으로 총 사망자의 47.8%를 차지하는 것으로 나타났으며, 그 중 뇌혈관 질환은 전년도 대비 10만 명 당 1.1명이 증가한 것으로 나타났다(통계청, 2010). 뇌혈관 질환에서 가장 대표적인 것은 뇌

졸중이며, 이는 뇌혈관의 문제로 인해 뇌 조직의 이상을 초래하여 병소 부위에 따른 신경학적 기능장애가 나타나는 장애이다(구우진, 2011). 뇌졸중은 발병 후 사망(15~20%)과 완전히 회복(10%)되는 경우를 제외하면 신체기능과 일상생활에서 장애(70~75%)를 가지게 되며, 신체 운동과 배설 기능 등 인체의 필수적인 신체 기능 저하와 감각, 기억 및 정서 장애로 인

해 심리적, 사회적 기능 저하 등 다양한 문제를 경험하게 된다(Ring, Feder, Schwartz, & Samuels, 1997). 그 중 편마비 뇌졸중 환자 절반 이상이 상지의 마비로 인해 오랜 기간 또는 영구적으로 손상된 팔의 기능을 가지거나 일상생활에서 마비측 팔을 사용하지 못하게 된다(Wu, Chen, Tsai, Lin, & Chou, 2007). 일상생활활동 수행의 대부분이 상지로 이루어진다고 생각할 때, 상지기능은 일상생활활동에서의 독립성과 밀접한 관련이 있다(이택영, 1999). 편마비 환자의 마비측 상지는 비대칭적인 자세 패턴, 구축, 학습된 비사용 등의 문제로 인해 기능적 제한은 심해지며(안승현, 신영일과 이형수, 2004), 마비측 상지의 근력의 약화는 주로 부종, 관절 구축, 통증 등의 문제와 함께 발생하며 이로 인해 일상생활활동에 제한을 받게 된다.

뇌졸중 환자들이 최대의 기능적 회복과 최적의 독립적 생활을 영위하게 하기 위해서는 발병 초기 양질의 신경학적인 치료를 제공하여야 하며, 일상생활능력의 회복을 위한 적극적인 재활치료가 매우 중요하다(오재원과 김현주, 2012). 재활은 뇌졸중 환자의 일상생활의 독립성을 증가시키고 마비측 기능을 향상시켜 건축과 함께 가능한 조화로운 움직임을 나타내게 하는 것이다(서문자 등, 2001). 재활에서 근 단축을 완화, 관절 가동 범위 증진, 외상의 위험, 운동 수행 능력의 강화, 관절주위의 결합조직 신장을 위해 스트레칭을 빈번히 사용하고 있으며(박종수, 2007), 근 긴장이나 통증을 감소시키고, 기능회복, 근력 향상 등을 위해서도 사용되고 있다(이현희, 육동원, 고의석, 박윤식과 이한우, 2005).

스트레칭에는 정적 스트레칭, 동적 스트레칭, 고유수용성 신경근축진 스트레칭, 그리고 에비안스-함베르크 스트레칭 등이 있다. 정적 스트레칭은 일정 시간 동안 신장된 근육의 장력을 유지시킨 채 근육이 이완되도록 하는 것이라 정의되며(Anderson & Burke, 1991), 동적 스트레칭은 한 자세에서 반동을 이용 반복 운동을 사행하는 스트레칭으로 정의된다(체육과학연구원, 1999). 고유수용성 신경근축진 스트레칭은 고유수용성 신경근축진(Proprioceptive Neuromuscular

Facilitation; PNF) 이론을 기초로 반사기전을 이용하여 근육의 수축과 이완을 증대시키는 운동기법으로 신경근 기전의 반응을 촉진시키거나 억제시키는 방법이다(유경태, 2002). 에비안스-함베르크 스트레칭은 주동근의 능동적 등척성 수축, 주동근의 수동적 스트레칭, 길항근의 등척성 수축을 순차적으로 적용하는 스트레칭 방법이다(Evjenth & Hamberg, 1985).

에비안스-함베르크 스트레칭은 1998년 에비안스(Ebjenth)에 의해 소개되었다. 등척성 수축 후에 적용되는 스트레칭은 유연성과 근활성도 증가와 같은 근육의 특성을 변화시킬 수 있는 이점을 가지고 있으며(Headley, 1997), 근 수축력과 이완력은 상호 비례하여 근 수축과 이완이 병행된다면 더 큰 효과가 있다(Sherrington, 1909). 선행연구들에 의해 에비안스-함베르크 스트레칭의 효과가 입증되었으며(고태성과 정호발, 2006; 천승철과 장기연, 2010; 이현희 등, 2005; 박주현, 2013), 정적 스트레칭에 비해 에비안스-함베르크 스트레칭이 등속성 근력향상과 관절가동범위 향상에 효과적이라는 것이 선행연구를 통해 나타났다(고태성 등, 2006). 에비안스-함베르크 스트레칭에 관한 국내연구는 미흡한 실정이며 초기 신경계 손상 환자의 상지와 관련한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다. 그러므로 본 연구는 초기 뇌졸중 환자를 대상으로 에비안스-함베르크 스트레칭의 적용이 상지기능과 일상생활활동에 미치는 영향에 대해 알아보려고 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 대상자

본 연구의 대상자는 만 39세 남성으로 부모님과 부인, 두 아이와 함께 사는 가장이다. 학력은 대학교를 졸업하였고, 경제적 상태는 중상위층에 속한다. 취미는 낚시였으며, 현재 환자는 직업복귀를 최우선으로 생각하고 이를 위해 상지기능의 회복을 필요로 하고 있다. 대학 부속 병원에서 2013년 1월 자기공명촬영(magnetic resonance imaging; MRI)에 의한 좌측 후대뇌동맥

경색을 진단받은 후 혈전용해술(thrombolysis)을 받았다. 중환자실에 1개월 입원 후 적극적인 재활을 위해 재활병원으로 입원하였다.

중재 전 평가에서 상지기능 평가에서는 상지기능검사(manual function test; MFT)에서는 총점이 환측 21점, 건측 30점으로 환측의 어깨관절 최대 관절가동 범위는 150°이며, 어깨 관절 100° 이상 굴곡시 통증을 호소하였다. 일상생활에서의 상지기능을 알아보는 운동 활동 측정표(motor activity log-14; MAL)에서는 사용빈도(amount of use; AOU) 12점, 움직임의 질(quality of movement; QOM) 20점으로 절반 가량의 활동을 경험하지 못한 것으로 나타났으며 이는 발병 초기 환자의 불안과 낮은 자존감 때문인 것으로 사료된다. 일상생활활동을 평가하는 기능적 독립 척도(functional independence measure; FIM)는 73점이다.

그 외 평가 중 상자와 나무토막 검사(box and block test)에서는 60초간 환측으로 14개의 나무토막을 옮기는데 성공하였고, 팔과 손의 Brunnstrom stage 운동회복 단계는 4~5단계, 환측 상지의 근력은 Fair-를 보였다. 환측의 장악력(grasp power) 15kg, 집기력(pinch power) 중 가쪽잡기(lateral pinch) 1kg, 손끝집기(tip pinch)와 3점집기(3-jaw pinch) 0kg이 나왔다. 환측 감각의 손상은 보이지 않았고, 인지수준은 한국판 간이 정신상태 검사(mini mental status examination-k; MMSE-K)에서 23점을 받았으며 3단계 명령수행이 가능하였다. 일반적인 자기효능감 척도는 14개 문항 각 10점 만점으로 평균 7.9점을 나타내 높은 자기효능감을 보였다. 현재 입원 상태로 약물치료와 작업치료, 일상생활치료, 인지치료, 물리치료를 받고 있다.

## 2. 연구설계

본 연구는 아급성 뇌졸중 환자의 상지운동으로 에비안스-함베르크 스트레칭 운동방법을 사용하여 1일 1회 20~30분간, 총 4주간 20회 실시하였다. MFT, MAL, FIM 평가도구를 사용하여 중재 전·후에 나타

난 상지기능의 변화와 일상생활활동의 변화를 비교해 보았다.

## 3. 평가도구

본 연구에서는 상지기능의 정도와 중재변화를 알아보기 위해 MFT와 MAL을 사용하였고, 일상생활활동의 변화를 알아보기 위해 FIM을 사용하였다.

### 1) 뇌졸중 상지기능 평가

(manual function test; MFT)

MFT는 뇌졸중 상지기능 평가 도구로 일본의 동북 대학 의학부에서 개발되어(이한석과 채경주, 1997), 초기 신경학적 회복 시기에 있어서 상지기능에 대한 짧은 시간 동안의 변화를 측정할 수 있고 훈련 초기의 단기간 기능 수준의 변화에서 이후의 기능 회복 수준을 예측할 수 있다. 상지의 건측, 환측 모두를 측정하고, 각 평가 항목은 원칙적으로 건측부터 시행하여 상지운동-어깨 기능 영역으로부터 장악력-손기능, 손가락 조작 영역의 순서로 진행한다. 각 항목은 쉬운 것부터 어려운 순서로 되어있다.

건측상지와 환측상지에서 각각 상지운동-어깨기능(4항목), 장악력-손기능(2항목), 손가락 조작기능(2항목)의 3개 영역에서 총 8개 항목으로 구성되어 있고, 각 하위검사가 가능한 경우 1점, 불가능한 경우 0점으로 처리하며, 총점은 32점이다.

### 2) 운동 활동 측정표(motor activity log; MAL)

Taub 등(1993)에 의해 고안된 평가도구로, 일상생활활동을 하는 동안 환측 상지의 사용을 알아보기 위하여 편마비 환자를 대상으로 실제 일상생활에서의 환측 상지 사용여부를 평가하기 위해 개발되었고(전혜선과 고명숙, 2005), 일상생활활동에서 사용빈도(amount of use; AOU)와 움직임의 질(quality of movement; QOM)을 측정하는 평가도구로 26개의 항목으로 각 0~5점점까지의 점수를 대상자나 보호자가 직접 작성하는 설문지 형식이다(양성화, 2009). 또한 각 항목의 점수를 합산하여 총점으로 나타내고

MAL의 내적 일치도는 0.88~0.95, 검사자간 신뢰도 0.90, 검사-재검사 신뢰도 0.94로 신뢰도가 높은 검사 도구이다(Uswatte, Taub, Morris, Vignolo, & McCulloch, 2005). 본 연구에서는 김훈주(2008)가 사용한 MAL-14 item version을 사용하였다.

### 3) 기능적 독립 척도

(functional independence measure; FIM)

Granger 등(1990)에 의해 개발된 FIM은 환자의 일상생활능력을 객관적으로 평가하는 방법으로 널리 사용되어지고 있으며, 신뢰도는 0.83~0.96이다. 신변처리, 대·소변조절, 이동, 걷기, 휠체어 사용과 계단 오르기, 의사소통, 사회생활 영역의 6개 범주로 총 18개 항목으로 이루어지며, 각 항목 당 도움의 정도(의존정도)에 따라 1~7점의 점수를 매겨 최저 18점 최고 126점으로 이루어진다(Granger, Hamilton, Linacre, Heinemann, & Wright, 1993).

## 4. 연구절차

환자는 중재 전 움직임에 대해 충분히 이해한 후 작업치료사와 개인면담을 통해 운동을 실시하였다. 아급성기 환자인 점을 고려하여 반복회기는 환자의 당일 상태에 따라 달리하였으나 3~5회기 내에서 설정되었다. 초기자세는 앉은 자세로 편안하게 신체의 힘을 빼는 것으로 하였다.

### 1) 어깨 굽힘

초기자세에서 실행 측 팔을 늘어뜨리고 어깨 굽힘 방향으로 7~9초간 힘을 주게 하고 실험자는 피험자의 실행 측 옆에 앉아 대상자의 어깨와 팔꿈치를 잡고 반대 방향으로 같은 양의 균형 잡힌 힘을 써서 최대한 등척성 수축을 유도하였다. 등척성 운동 후 2~3초간 피험자는 힘을 빼고 이완하는 동안 실험자는 더 신전되는 방향으로 수동적으로 이동하여 근육이 멈추어지는 지점까지 이동해야 하고 그 지점에서 20~25초 동안 유지하였다. 이후 30초간 휴식시간을 가진 뒤 시작자세에서 길항근인 어깨세모근(뒷면)의 등척성 수

축을 7~9초간 실시하였다. 동일한 방법을 3~5회 반복 적용하였다. 주동근은 어깨세모근(deltoid)의 앞섬유(anterior fibers), 부리위팔근(coracobrachialis)이며, 길항근은 어깨세모근(deltoid)의 뒤섬유(posterior fibers), 넓은등근(latissimus dorsi), 큰원근(teres major)이다.

### 2) 어깨 수평모음

초기자세에서 실행 측 어깨 높이에 맞게 툴(tool)을 설치하고 피험자의 실행 측 팔을 올려 수평을 유지한 뒤 위와 동일한 방식으로 에비안스-함베르크 스트레칭을 실시하였다. 주동근은 큰가슴근(pectoralis major)이며, 길항근은 어깨세모근(deltoid)의 뒤섬유(posterior fibers)이다.

### 3) 어깨 안쪽돌림

초기자세에서 실행 측 팔을 늘어뜨리고 팔꿈치를 90도 굽힘 한 후 위와 동일한 방식으로 에비안스-함베르크 스트레칭을 실시하였다. 주동근은 어깨밑근(subscapularis), 큰가슴근(pectoralis major), 넓은등근(latissimus dorsi), 큰원근(teres major)이며, 길항근은 가시아래근(infraspinatus), 작은원근(teres minor)이다.

## III. 연구 결과

### 1. 에비안스-함베르크 스트레칭에 따른 상지기능의 변화

상지기능을 평가하는 뇌졸중 상지기능 평가에서는 향상을 나타내지는 않았으나 중재전의 상태를 유지하였다(표 1).

상지기능 평가로 사용된 운동 활동 측정표에서는 사용빈도와 움직임의 질 모두 각각 3점씩의 향상이 나타났다. 사용빈도에서는 면도 또는 화장하기, 옷소매로 팔을 뻗어 넣기, 물건 나르기에서 각 1점씩의 향상을 보였고, 움직임의 질에서는 옷소매로 팔을 뻗어 넣기에서 1점, 단추 잡그기에서 2점의 향상이 나타났다(표 2).

표 1 대상자 중재 전·후 상지기능 비교(MFT)

	중재 전	중재 후
뇌졸중 상지기능평가		
상지 앞으로 올리기	4	4
상지 옆으로 올리기	4	4
손바닥 뒷머리에 닿기	4	4
손바닥 등에 닿기	4	4
취기	3	3
집기	1	1
입방체 옮기기	1(1)	1(1)
패그보드	0	0

표 2 대상자 중재 전·후 상지기능 비교(MAL)

	중재 전	중재 후
운동활동측정표		
사용빈도	12	15
움직임의 질	20	23

## 2. 에비안스-함베르크 스트레칭에 따른 일상생활활동의 변화

일상생활활동을 평가하는 기능적 독립 척도에서 총 점 73점에서 94점으로 향상을 나타냈으며 하위항목 중 신변처리에서 12점의 높은 향상을 나타냈다(표 3).

표 3 대상자 중재 전·후 일상생활활동 비교(FIM)

	중재 전	중재 후
기능적 독립 척도		
신변처리	24	32
대·소변조절	8	10
이동(침대-의자로 이동)	11	16
걷기/의자차 사용과 계단 오르기	4	9
의사소통	12	12
사회적 인지 영역(사회적 기억 등)	14	15

## IV. 고 찰

본 연구는 뇌졸중 발병 후 6개월 미만 환자의 최대의 기능적 회복과 최대의 독립적 생활을 영위하게 하기 위해 상지기능과 일상생활활동의 독립적 사용을 증가시키고자 실시하였으며, 현재 재활병원에 입원해있는 6개월 미만의 뇌졸중 환자를 대상으로 에비안스-함베르크 스트레칭을 실시한 후 상지기능과 일상생활활동에 미치는 영향에 대해 알아보았다.

스트레칭은 단축된 연부조직의 가동성과 관절가동 범위를 증가시키기 위하여 사용하는 일반적인 치료방법으로 재활 치료에서도 적용되고 있다. 스트레칭은 근육의 활성도를 증가시키고, 통증 감소와 유연성이 증가하며, 직무 스트레스를 감소시키고, 피로 경감과 주의집중력 향상에 효과적이다(나웅철, 2007; 정은주와 채영란, 2012; 한승협 등, 2012; 김정순, 이순애와 김명수, 2006). 이렇듯 스트레칭 방법들의 효과는 지속적으로 보고되어 왔지만, 일반적으로 사용되는 스트레칭에서 길항근 수축이 더해진 에비안스-함베르크 스트레칭의 효과에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 에비안스-함베르크 스트레칭이 아급성 뇌졸중환자의 상지기능과 일상생활활동에 미치는 영향을 알아보기 위해 실시하였다.

본 연구는 4주간의 에비안스-함베르크 스트레칭을 사용한 후 상지기능의 변화를 알아보기 위해 MFT와 MAL을 사용하였다. MFT는 상지기능의 회복과 일상생활활동에 있어서의 실용수준을 반영하고 객관적으로 실시되며(이한석 등, 1997) 상지평가도구로 작업 치료에서 널리 사용되고 있다. MAL은 일상생활에서 과제를 수행하는 동안 환측 상지의 사용량과 질적인 면을 평가하고(김훈주, 2008), 실제 일상생활(수건사용하기, 단추 잠그기 등)에서 환측 상지를 얼마나 질적, 양적으로 사용하는지 알아보는 평가도구이다(이종민, 2012).

또한, 일상생활활동의 변화를 알아보기 위해 FIM을 사용하였다. FIM은 Granger에 의해 1987년에 개발되어 일상생활활동 수행능력을 평가하기 위한 도구로 장애인의 일상생활활동을 객관적으로 평가하며 기

능변화에 민감한 평가도구이다(Granger, Cotter, Hamilton, Fiedler, & Hens 1990).

본 연구의 결과를 살펴보면 예비안스-함베르크 스트레칭 실시 후 MFT에서는 변화를 나타내지는 못하였지만 중재전의 상태를 유지하였다. 평가도구의 시행에는 문제가 없었으나 관절가동범위의 폭이 세분화되지 않은 평가도구의 사용으로 결과의 변화를 나타내지는 못하였다. 그러나 중재 전 어깨 굽힘은 150° 이고 100° 이상 어깨 굽힘 시 통증을 호소하였으나, 중재 후 어깨 굽힘은 170° 이상으로 증가하였고 어깨 통증은 더 이상 나타나지 않았다. 상지기능의 변화를 알아보기 위해 MAL을 사용한 결과 '옷소매로 팔을 뻗어 넣기' 항목이 중재 전에 비해 중재 후 증가하는 것을 보였다. 이는 정은주 등(2012)의 연구에서 4주간의 어깨 스트레칭 후 어깨 통증감소와 유연성의 증가로 상지의 효율적인 사용이 증가하였다는 결과와 일치하였고, 이현희 등(2005)의 연구에서 관절가동범위가 증가하였다는 결과와도 일치한다.

결과에서 나타나듯이 FIM이 중재 전에 비해 증가하는 것을 알 수 있다. 이는 김이숙, 정인숙과 정향미(2004)의 연구에서 10주간의 스트레칭이 일상생활활동에 긍정적인 영향을 미쳤다는 결과와 일치하며, 그 중에서도 상지활용이 가장 많이 요구되는 신변처리에서 높은 향상을 보였다. 스트레칭이 근의 긴장을 완화시키고 유연성을 증진시키는 효과가 있고, 유연성은 일상생활활동에서 신체활동을 용이하게 하고 독립성과 안전성 증가시킨다고 보고된 바 있다(Skelton, Young, Greig, & Mabbut., 1995)

고태성 등(2006), 천승철 등(2010), 이현희 등(2005)의 선행연구에 의해 예비안스-함베르크 스트레칭이 정적 스트레칭보다 관절가동범위와 근력향상에 효과적이라는 결과는 본연구의 결과와 부합한다고 할 수 있으며, 본 연구의 결과를 통해 예비안스-함베르크 스트레칭의 어깨 적용이 상지의 유연성증가, 근활성도 증가 등으로 상지기능의 향상과 일상생활활동의 증가에 효과적이라는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 6개월 미만의 짧은 유병기간이 영향을 미쳤을 가능성이 있으며 기타 치료에 의한 효과로 여겨진다.

하지만 중재 이전의 상지 평가에 비하여 많은 점수 향상을 보였으며, 이 시기 상지운동은 기존 작업치료만을 실시하였다. 이것은 본 연구에서 사용한 예비안스-함베르크 스트레칭의 효과로 여겨진다. 그러나 향후 연구에서는 손상으로부터 자연적인 회복이나 기타 변인의 통제를 보완해야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 단일 사례연구로 모든 뇌졸중 환자에게 일반화하는데 어려움이 있으며, 중재기간이 짧은 연구로 지속성의 추적조사를 실시하지 못하였다. 향후 연구에서는 일반화를 위해 다수를 대상으로 장기적인 연구와 추적조사가 필요할 것이다. 더불어 다양한 집단의 적용과 보다 체계화된 평가도구의 사용을 통한 많은 연구가 이루어져야 할 것이다.

## V. 결 론

본 연구는 예비안스-함베르크 스트레칭이 아급성 뇌졸중 환자의 상지기능과 일상생활활동에 미치는 영향에 대해 알아보았다. 본 연구는 39세의 아급성 뇌졸중 편마비 환자 1명을 대상으로 단일사례를 이용하였다. 그 결과 상지기능과 일상생활활동 증가에 효과적임을 알 수 있었다.

본 연구의 결과를 통하여 아급성 뇌졸중 환자의 상지기능과 일상생활활동 회복을 위한 재활을 실시함에 있어 예비안스-함베르크 스트레칭을 병행한다면 보다 효과적임을 알 수 있었다. 또한 예비안스-함베르크 스트레칭이 중재도구로의 가능성이 있음을 확인하였으며, 아급성 뇌졸중 환자의 상지기능과 일상생활활동의 회복을 위하여 다양하게 활용할 수 있을 것이라 사료된다.

## 참 고 문 헌

- 고태성, 정호발. (2006). 정적인 스트레칭과 Evjenth-Hamberg 스트레칭이 슬관절 등속성 근력에 미치는 효과. 대한물리치료학회지, 18(5), 43-51.
- 구우진. (2011). 접이식 거울매개치료가 뇌졸중 환자의 편측무시에 미치는 영향(석사학위논문). 대구

- 대학교, 대구.
- 김이숙, 정인숙, 정향미. (2004). 여성노인에 대한 스트레칭 운동프로그램의 효과. *대한간호학회지*, 34(1), 123-131.
- 김훈주. (2008). 뇌졸중 환자의 상지 기능에 미치는 강제유도 운동치료(CIMT)와 인지-지각 훈련의 병행효과(석사학위논문). 인제대학교, 김해.
- 김정순, 이순애, 김명수. (2006). 스트레칭이 고등학생의 피로와 주의집중력에 미치는 영향. *아동간호학회지*, 12(2), 196-203.
- 나응칠. (2007). 골프 스윙에 사용되는 근활성도에 따른 스트레칭 운동프로그램의 개발 및 효과(박사학위논문). 한양대학교, 서울.
- 박종수. (2007). 정적, 동적, PNF 스트레칭이 축구선수의 슬관절 등속성 근력발현에 미치는 영향(석사학위논문). 세종대학교, 서울.
- 박주현. (2013). 에비안스-함베르크 스트레칭과 정적 스트레칭이 머리전방자세 개선에 미치는 효과(박사학위논문). 용인대학교, 경기도.
- 서문자, 김수연, 정성희, 장정자, 황은아, 김계숙, 현인자. (2001). 뇌졸중 환자를 위한 음악, 동작 프로그램. 서울 : 중구보건소.
- 안승현, 신영일, 이형수. (2004). 초기 뇌졸중환자의 집단 운동치료가 일상생활동작에 미치는 효과. *코칭능력개발지*, 6(3), 309-320.
- 양성화. (2009). 수정된 강제-유도 운동치료와 수정된 양측성 상지 훈련이 만성 뇌졸중 환자의 운동 수행능력과 일상생활 수행능력에 미치는 영향(석사학위논문). 삼육대학교, 서울.
- 오재원, 김현주. (2012). 만성 뇌졸중 환자에게 집단 교육프로그램이 인지와 균형 및 일상생활수행능력에 미치는 영향. *고령자치매작업치료학회지*, 6(2), 55-62.
- 유경태. (2002). 온열요법과 스트레칭이 요부의 유연성에 미치는 영향(석사학위 논문). 단국대학교, 용인.
- 이종민. (2012). 수정된 강제유도 운동치료가 뇌졸중 환자의 일상생활활동과 삶의 질에 미치는 영향(석사학위논문). 대구대학교, 대구.
- 이택영. (1999). 뇌졸중 환자의 환측 상지 기능이 건측 손의 기민성에 미치는 영향(석사학위논문). 한국체육대학교, 서울.
- 이한석, 채경주. (1997). 뇌졸중 상지기능 평가(Manual Function Test)의 정상인 표준치에 관한 연구. *대한작업치료학회지*, 5(1), 52-57.
- 이현희, 육동원, 고의석, 박윤식, 이한우. (2005). 정적 스트레칭과 에비안스-함베르크 스트레칭이 슬관절의 관절가동범위의 변화에 미치는 영향. *한국전문물리치료학회지*, 12(2), 37-4.
- 전혜선, 고명숙. (2005). 편마비 아동의 환측 상지의 운동 및 감각기능에 미치는 수정된 강제유도 운동치료의 효과. *대한작업치료학회지*, 13(1), 63-78.
- 정은주, 채영란. (2012). 자가 스트레칭이 병원 간호사의 어깨 통증과 어깨 유연성에 미치는 효과. *기초간호자연과학회지*, 14(4), 268-274.
- 천승철, 장기연. (2010). 에비안스-함베르크 스트레칭 방법이 고관절의 능동 가동범위와 우모각에 미치는 영향. *한국전문물리치료학회지*, 17(2), 43-50.
- 체육과학 연구원. (1999). 최신 운동 처방론. 서울: 21세기 문화사.
- 통계청. (2010). 2009년 사망원인통계 결과. 서울: 통계청.
- 한승협, 노동희, 손보영, 이나정, 안선정, 감경윤. (2012). 근골격계질환 예방활동이 작업·물리치료사의 통증과 직무스트레스에 미치는 영향. *대한작업치료학회지*, 20(1), 29-41.
- Anderson, B., & Burke, E. R. (1991). Scientific medical and practical aspects of stretching. *Clinical Journal of Sport medicine*, 10(1), 63-86.
- Evjenth, O., & Hamberg, J. (1985). *Muscle Stretching in Manual Therapy: A clinical manual*. Sweden: Alfta Rehab.
- Uswatte, G., Taub, E., Morris, D., Vignolo, M., & McCulloch, K. (2005). Reliability and val-

- idity of the upper-extremity motor activity log-14 for measuring real-world arm use. *Stroke*, 36(11), 2493-2496.
- Granger, C. V., Cotter, A. C., Hamilton, B. B., Fiedler, B. C., & Hens, M. M. (1990). Functional assessment scales: A study of persons with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 71, 870-875.
- Granger, C. V., Hamilton, B. B., Linacre, J. M., Heinemann, A. W., & Wright, B. D. (1993). Performance Profiles of the functional independence measure. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 72(2), 84-89
- Headley, B. J. (1997). Physiologic risk factors. In S. M. Butterworth-Heinemann (Eds.), *Management of Cumulative Trauma Disorders*. London: Arminius Cassvan.
- Ring, H., Feder, M., Schwartz, J., & Samuels, G. (1997). Functional measures of first-stroke rehabilitation in patients: Usefulness of the functional independence measure total score with a clinical rationale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 78, 630-635.
- Skelton, D. A., Young, A., Greig, C. A., & Mabbut, K. E. (1995). Effect of resistance training of women aged 75 and over. *Journal of the American Geriatrics Society*, 43, 1081-1087.
- Sherrington C. S. (1909). On plastic touns and proprioceptive reflexes. *Quart J Experimental Physiology*, 2, 109-156.
- Taub, E., Miller, N. E., Novack, T. A., Cook 3rd, E. W., Fleming, W. C., Nepomuceno, C. S., ... & Crago, J. E. (1993). Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74(4), 347-354.
- Wu, C. Y., Chen, C. L., Tsai, W. C., Lin, K. C., & Chou, S. H. (2007). A randomized controlled trial of modified constraint-induced movement therapy for elderly stroke survivors: Changes in motor impairment, daily functioning, and quality of life. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88(3), 273-278.



## Abstract

# The Effects of Evjenth-Hamberg Stretching on Upper-Extremity Function and Activities of Daily Living in Subacute Stroke Patients

Choi, Hyeon\*, B.H.Sc., O.T., Cho, Young-Nam\*\*, Ph.D.

\*Dept. of Occupational Therapy, Graduate School of Rehabilitation Science, Daegu University

\*\*Dept. of Occupational Therapy, Kyungwoon University

**Objective** : The purpose of this study is to assess effects of evjenth-hamberg stretching on upper-extremity function and ADL performance ability of patient with subacute stroke patients

**Methods** : The object of this study K-hospital located in daegu, 39-year-old man who have receiving inpatient treatment with stroke. The subject during the period of four weeks, five times a week, and thirty minutes for one session, evjenth-hamberg stretching exercise of affected side. Before and after the intervention in order to compare upper-extremity function was assessed using manual function test(MFT), motor activity log(MAL) and ADL performance ability was assessed by functional independence measure(FIM).

**Results** : Upper-extremity function of the object score improved from each 3 in MAL, the ADL performance ability score increased from 73 to 94.

**Conclusion** : The result of this study evjenth-hamberg stretching in patients with subacute stroke upper-extremity function and ADL performance ability to promote was found that the effect. The evjenth-hamberg stretching in the occupational therapy, if appropriately utilized more on the functional recovery of patients is expected to be helpful.

**Key words** : Activity of Daily Living, Evjenth-Hamberg, Stretching, Stroke, Upper-extremity