

만성 뇌졸중 환자의 지역사회 보행: 다섯 보행 조건의 비교

황은옥¹ · 오덕원² · 김선엽²

¹대전중앙병원 · ²대전대학교보건스포츠과학대학 물리치료학과

Community ambulation in patients with chronic post-stroke hemiparesis: Comparison of walking variables in five different community situations

Eun Ok Hwang¹ · Duck Won Oh², Ph.D., P.T. · Suhm Yeop Kim², Ph.D., P.T.

¹*Dept. of Physical Therapy, Daejeon Chungang Hospital*

²*Dept. of Physical Therapy, Health & Sports Science College, Daejeon University*

ABSTRACT

Background: Community ambulation has been recently recognized as one of the most essential factors of activities of daily living in patients with post-stroke hemiparesis. This study aimed to compare walking velocity and step number in 5 community situations in patients with post-stroke hemiparesis. **Methods:** Ten chronic stroke patients volunteered for this study. The main variables analyzed were walking speed and step number, and these were measured in 5 different community situations: a physical therapy room, a parking lot, a bank, a crosswalk, and a hospital lobby. The measurements obtained for walking in the physical therapy room were measured using a 10m walk test and were used as baseline data for comparison with each option. The ambulation distance was set at 300m for the parking lot and the bank and 150m for the crosswalk and hospital lobby. For data analysis, walking speed and step number were standardized with the distance options of each ambulation. **Results:** Compared to the walking speed in the physical therapy room, those in the other situations, except for the parking lot, were significantly different ($p<.05$). Moreover, there were significant differences in the speeds between the bank and the parking lot and between the parking lot and the crosswalk ($p<.05$). Compared to the step number in the physical therapy room, those in all situations except for the crosswalk were significantly different ($p<.05$). Further, there was a significant difference in the step number between the bank and the crosswalk ($p<.05$). **Conclusion:** The walking ability of patients with hemiparesis in real environments within a community could be different from that in a physical therapy room. Therefore, the evaluation of walking should be performed in a variety of community situations.

Key Words : community ambulation, walking speed, steps, stroke

I. 서론

뇌졸중은 의식장애, 언어장애, 인지장애, 마비 및 부전마비와 같은 운동장애와 감각장애 등의 증상들을 갖게 되는 대표적인 만성 질환이다(Jorgensen 등, 1995). 뇌졸중의 증상들 중 마비로 인해 나타나는 보행 기능 장애는 활동과 일상생활능력에 많은 제한을 초래한다. 뇌졸중 환자에게 있어서, 보행능력의 향상은 재활치료의 가장 중요한 목적으로 고려되고 있으며 입원 치료 후 퇴원하여 가정으로의 복귀를 결정하는 기본적인 조건으로 여겨지고 있다(Wandel 등, 2000).

뇌졸중 환자의 60~80%는 재활 치료 후 독립적인 보행을 할 수 있게 된다(Wade 등, 1987). 그러나 운동능력이 향상되었음에도 불구하고, 가정으로 복귀한 이후 환자는 일상생활 활동에 있어서 여러 가지 제약을 받는다. 이러한 양상은 도로를 건널 수 있을 만큼 빠르게 걷지 못하며, 다양한 활동을 할 수 있을 정도로 지속적으로 걷기 어려운 뿐만 아니라 사람들이 많이 모이는 곳에서의 보행을 기피하는 경향을 갖게 된다. 이 결과 결국 집 밖에서의 활동을 제약하고, 나아가 사회적으로 고립되어 더 많은 장애를 갖는 계기가 된다(Ada 등, 2003). 즉, 보행 기술을 습득한 환자들일지라도 지역사회에서 효율적으로 보행하기에는 부족한 면이 많다는 것을 의미한다. 이러한 이유로, 최근에는 운동성과 사회성을 강조하는 ‘지역사회 보행(Community Ambulation)’에 대한 개념이 중요하게 고려되고 있다. ‘지역사회 보행’이란 슈퍼마켓, 쇼핑몰, 은행을 방문하고, 산책을 하고, 휴가를 보내며, 여가생활을 할 수 있도록 집 밖에서 수행하는 보행으로 정의할 수 있다(Pound 등, 1998).

뇌졸중 환자들이 지역사회에서 효율적으로 보행하기 위해서는 안전하게 도로를 건널 수 있어야 하며, 다양한 일상생활을 성취하기 위해 필요한 만큼의 거리를 충분히 보행할 수 있어야 한다. 또한 보행 동안과 갑작스런 동요에도 균형을 유지하고 장애물을 피할 수 있어야 한다(Perry 등, 1995).

지역사회에서의 보행과 관련된 운동성에 있어 환경

적인 요구에 대처할 수 있는 능력이 결여된 환자들은 운동성 장애를 갖지 않은 사람에 비해 보행속도, 짐을 나를 수 있는 능력, 보행 중 직면하는 장애물, 그리고 방향전환에 있어 차이가 나는 것으로 보고되고 있다(Shumway-Cook 등, 2002). 지역사회에서의 운동성을 위해서는 환경적인 상태, 지역적 특성, 외부적인 요인, 집중력 요구도, 자세변화, 교통량의 수준, 시간적인 압박, 보행거리 등 8가지 환경적인 요구가 포함이 되어야 한다(Patla와 Shumway-Cook, 1999).

지역사회에서의 보행은 사회적 참여에도 밀접한 영향을 미친다. 다양한 보행 변수들 중 보행 속도는 지역사회 보행을 달성하기 위한 가장 중요한 요소 중의 하나로 고려되고 있다. 지역사회 보행에 영향을 주는 요소로 다양한 지역, 조명의 밝기정도, 시간적인 압박도 포함이 되어야 한다(Patla, 2001; Perry 등, 1995). 지역사회 보행을 위한 필요조건으로 최소한 300m를 걸을 수 있는 능력, 도로의 위험 요소들과 장애물을 통과 할 수 있는 능력, 울퉁불퉁한 거리를 적절한 보행속도로 성취할 수 있는 능력 등이 포함된다(Hill 등, 1997; Lerner-Frankiel 등, 1986).

뇌졸중 환자들의 치료 효과를 평가함에 있어서, 보행 속도와 같은 보행 변수들은 거의 대부분 병원 내 환경에서 측정된다. 병원 내 환경이 지역사회 환경과 큰 차이가 있기 때문에 치료실 내에서 평가된 환자의 보행 능력을 통해 지역사회에서의 보행 수준을 정확히 예측하기는 어렵다. 그러나 뇌졸중 환자들에 있어서 다양한 상황에서의 지역사회 보행에 관한 연구는 거의 이루어지지 않았다(Lerner-Frankiel 등, 1986; Lord 등, 2004).

특히, 우리나라의 상황에서는 현실적으로 횡단보도 건너기, 많은 사람들이 있는 장소에서 걷기 등 일상생활 활동과 직접적으로 관련된 지역사회 보행을 평가하는 것은 어려운 면이 있다. 따라서 본 연구는 치료실내 보행속도와 병원 내외적인 환경에서의 보행속도에 대한 비교를 통해 다양한 환경에서 뇌졸중 환자의 지역사회 보행 수행정도가 차이가 있는지 알아보고자 시행되었다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구에서는 대전중앙병원에서 만성 뇌졸중으로 진단 받은 환자들 중 본 연구에 참여하는데 동의한 환자를 대상으로 시행되었다. 본 연구의 참여를 위한 대상자 선정 기준은 다음과 같다. (1) 뇌졸중으로 진단 받은 지 최소 12개월 이상인 대상자, (2) 보조기 사용 유무에 관계없이 독립적인 보행이 가능한 환자, (3) 한국어판 간이 정신상태 검사(Mini-mental State Examination-Korea version)(권용철과 박종한, 1989)에서 24점 이상인 환자, (4) 실험 결과에 영향을 미칠 수 있는 심각한 정형외과적 질환이 없는 환자로 대상자들의 일반적인 특성은 다음과 같다(표 1).

2. 지역사회 보행 평가

본 연구에서 보행 평가는 병원 내 기본적인 환경과 지역사회에 기반을 둔 다섯 가지 상황(치료실 내, 병원 로비, 주차장, 은행, 그리고 횡단보도)에서 시행되었다. 평가는 치료실 내, 병원 로비, 주차장, 은행, 그리고 횡단보도의 순으로 시행되었으며, 5일 동안 한 가지씩 평가가 진행되었다. 모든 상황에서의 보행 평

가 시 보행은 특별한 통제 없이 환자들이 편하게 느끼는 속도로 시행되었으며, 보행 속도와 걸음수는 정해진 거리를 모두 걸은 후에 보행 시간을 통해 단위 시간에 대한 측정값으로 계산되었다. 보행 시간과 걸음수는 초시계(AST, KK-5898, USA)와 걸음 측정계(X-54, 고려키프트, 한국)를 사용하여 측정되었다.

지역사회 보행의 특성을 평가할 시 환자의 피로를 최소화시킬 수 있도록 환자가 원하면 보행 도중에 휴식을 취할 수 있게 허용하였다. 보행 중 휴식도 지역사회 보행에 있어서 중요한 요소로 고려될 수 있으므로 전반적인 지역사회 보행의 특성에 포함시켜야 한다(Taylor 등, 2006). 정확한 평가를 위하여 평가자는 사전 교육을 통해 대상자가 평상시의 보행속도로 편안하게 걷게 하도록 하였으며, 보행 시 환자의 주의가 산만해지지 않도록 환자의 뒤에 위치하여 각 상황에서의 보행 특성을 기록하였다. Taylor 등(2006)의 제안에 따라 평상시 보행속도로 걷게 하였으므로 보행의 가속과 감속은 기록하지 않았다. 모든 대상자들은 실험 과정 동안 일상적으로 사용하고 있는 보행보조 도구를 사용할 수 있도록 허용하였다.

1) 치료실에서의 보행

치료실내 보행속도는 10m 보행속도로 평가되었다(Hill 등, 2001). 평평한 10m 보행통로에서 끝을 알리

표 1. 대상자들의 일반적인 특성

번호	성별	나이(세)	발병기간(개월)	마비측	뇌졸중 원인	보행 보조기 사용 유무
1	남	46	90	왼쪽	출혈성	사용
2	남	30	86	왼쪽	출혈성	사용
3	남	48	58	왼쪽	출혈성	사용
4	남	52	40	왼쪽	출혈성	사용
5	남	46	73	왼쪽	출혈성	비사용
6	남	43	48	왼쪽	출혈성	비사용
7	남	54	21	오른쪽	출혈성	비사용
8	남	47	98	오른쪽	허혈성	비사용
9	여	44	72	오른쪽	출혈성	비사용
10	여	54	31	오른쪽	출혈성	비사용

는 표시판을 두어 10m 지점에 표식을 해 두었으며, 환자가 10m에 도달하였을 때 보행속도를 기록하였다. 실험 대상자들은 평상시의 보행속도로 보행로의 마지막 표시판까지 걸을 것을 사전에 교육하였다. 보행 평가는 다른 사람들이 없는 시간을 택하여 각각 2번 측정 되었으며, 이것의 평균값으로 보행속도를 정하였다. 보행속도에 대한 평가는 뇌졸중 환자의 보행능력 회복과 수행능력 정도를 볼 수 있는 신뢰도와 타당도가 높은 측정방법이다(Dobkin, 2006; Goldie 등, 1996; Salbach 등, 2001; Wade 등, 1987). Kollen 등(2005)은 보행속도가 뇌졸중 환자의 보행변화를 가장 객관적으로 보여주는 것으로, 치료 후 보행능력이 개선되는 것을 가장 명백하게 보여줄 수 있는 방법이라고 하였다(Kwakkel과 Wagenaar, 2002; Olney 등, 2006; Salbach 등, 2004).

2) 지역사회 보행의 구성

(1) 병원로비에서의 보행

병원 로비는 많은 사람들이 운집해 있고 사람들의 통행량이 많은 곳이므로 치료실 내 상황과 다른 것으로 고려될 수 있다. 병원 로비 보행의 전체 거리는 약 150m로 정하였으며, 보행 경로는 원무과를 지나 진료과를 통과한 뒤 다시 돌아오는 것으로 설정되었다.

(2) 주차장에서의 보행

주차장에서의 보행은 병원의 지상 주차장에서 평가 되었으며, 전체거리는 300m로 설정되었다. 주차장 보행 경로에는 지상에서의 일반 보행뿐만 아니라 10단 가량의 계단 내려오기 등이 포함되어 있다. 또한 다른 차량 및 장애물 피하기 등의 과제를 수행할 수 있어야 하고, 조명의 밝기가 비교적 밝은 지상 주차장에서 이루어졌다.

(3) 은행방문을 위한 보행

은행 방문을 위한 보행은 실제 일상생활동작과 관련이 높은 활동으로, 병원과 관련되지 않은 외부 환경에서 300m 걷는 것으로 설정되었다.

보행 경로에는 병원 환경과는 달리 보도 블럭 및 보도 턱과 같은 평평하지 않은 바닥에서의 보행과 3-5단 가량의 계단 오르기 등의 과제가 포함되어 있었다. 또한 경사로가 아닌 계단을 이용하여 은행을 방문하도록 하였고, 현금인출기를 사용하라는 구두적인 과제 도 포함되었다.

(4) 횡단보도에서의 보행

횡단보도를 가로 지르며 걷는 보행은 실제 일상생활에서 자주 경험하게 되는 활동으로 병원 외부 환경에서 평평하지 않은 일반 보행로를 걷는 것과 함께 실제 상황에서 횡단보도 신호에 따라 정해진 시간에 횡단보도를 건너는 것으로 보행 경로가 설정되었다. 전체 보행거리는 약 150m로 정해졌다. 지역사회에서의 보행 능력과 더불어 횡단보도를 건너는데 있어서 시간적인 제약이 포함되어 있기 때문에 많은 주의력과 비교적 높은 집중력이 필요한 과제이다(Taylor 등, 2006).

3. 분석방법

본 연구에서 수집된 자료들은 SPSS 14.0을 이용하여 통계처리 하였다. 각 조건에서 평가된 보행 속도와 환측 걸음수는 평균값과 표준편차로 표시되었다. 측정된 보행속도와 걸음수가 각 지역사회 상황 사이에 유의한 차이가 있는지를 분석하기 위하여 일요인분산분석(one-way repeated ANOVA)을 사용 하였다. 통계학적인 유의성 검증을 위하여 유의수준은 $\alpha = .05$ 로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

치료실내 평가와 지역사회 보행에 따른 보행속도와 걸음수를 분석한 결과는 다음과 같다(표 2).

치료실내 평가와 지역사회 보행에 따른 보행속도를 분석한 결과 통계학적으로 유의한 차이가 있었다($p < .05$). 사후검증 결과 치료실내 평가와 은행방문을 위한 보행속도, 치료실내 평가와 횡단보도에서의 보

표 2. 지역사회 보행에 따른 보행속도와 걸음수 비교

	치료실	주차장	은행	횡단보도	병원로비	F 값
보행속도 (m/sec)	0.56±0.13 ^a	0.50±0.15	0.35±0.08	0.31±0.17	0.50±0.13	9.01*
걸음수 (보/sec)	0.81±0.17	1.34±0.40	1.30±0.30	0.79±0.42	1.36±0.32	11.43*

*p<0.05

^a평균±표준편차

표 3. 사후 검정에서 나타난 각 지역사회 보행 조건들의 보행속도와 걸음수의 평균값 차이 비교

	보행속도(m/sec)	걸음수(보/sec)
치료실-은행	0.21(0.03 ~ 0.40)*	-0.50(-0.93 ~ -0.05)*
치료실-주차장	0.07(-0.11 ~ 0.25)	-0.53(-1.00 ~ -0.06)*
치료실-횡단보도	0.24(0.01 ~ 0.50)*	0.02(-0.60 ~ 0.63)
치료실-병원 로비	0.06(0.00 ~ 0.12)*	-0.55(-0.88 ~ -0.22)**
은행-주차장	-0.14(-0.28 ~ -0.01)*	-0.04(-0.36 ~ 0.28)
은행-횡단보도	0.03(-0.18 ~ 0.24)	0.51(0.02 ~ 1.01)*
은행-병원 로비	-0.15(-0.35 ~ 0.06)	-0.06(-0.55 ~ 0.43)
주차장-횡단보도	0.18(0.04 ~ 0.32)*	0.55(-0.12 ~ 1.22)
주차장-병원 로비	-0.01(-0.21 ~ 0.20)	-0.02(-0.52 ~ 0.48)
횡단보도-병원 로비	-0.18(-0.42 ~ 0.06)	-0.57(-1.16 ~ 0.02)

*p<0.05, **p<0.01

행속도, 치료실내 평가와 병원로비에서의 보행속도가 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05). 그리고 은행방문을 위한 보행과 주차장에서의 보행, 주차장에서의 보행과 횡단보도에서의 보행 사이에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05)(표 3).

치료실내 평가와 지역사회 보행에 따른 걸음수를 분석한 결과 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05). 사후검증 결과 치료실내 평가와 은행방문을 위한 걸음수, 치료실내 평가와 주차장에서의 걸음수 사이에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(p<.05). 치료실내 평가와 병원로비에서의 걸음수(p<.01)와 은행방문을 위한 걸음수와 횡단보도에서의 보행수(p<.05) 사이에 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(표 3).

IV. 고찰

뇌졸중 후 보행능력 회복은 치료에 있어서 가장 중요한 목적 중의 하나로 고려되고 있으며, 최근에는 기능적 움직임과 사회적인 참여를 강조하는 지역사회 보행의 중요성이 크게 강조되고 있다(Lord 등, 2004). 뇌졸중 환자가 지역사회에서 안전하고 성공적인 보행을 성취하기 위해서는 적절한 속도로 횡단보도를 건너고, 일상적인 활동에 불편감이 없도록 충분한 거리를 보행할 수 있어야 한다. 또한 보행하는 동안 균형을 유지하고, 갑작스런 동요에도 안정성을 유지하며, 장애물을 피할 수 있어야 한다(Perry 등, 1995). 본 연구는 치료실 내에서 측정된 보행속도와 지역사회와 관련된 실제 환경에서 측정된 보행속도가 유사하게 나타나는지를 알아보려고 하였다.

지역사회 보행 평가를 위한 경로는 다양한 환경과 장소에서 안전하게 활동하고 보행할 수 있는지 평가할 수 있도록 계획되어야 한다(Patla와 Shumway-Cook, 1999). 본 연구에서 설정된 지역사회 보행 조건들은 지역사회에서 흔히 경험하게 되는 약국 혹은 집주변의 슈퍼 등을 방문하는 상황을 재현하기 위한 목적으로 공공장소와 많은 사람이 밀집되어 있는 곳이 포함되도록 보행경로를 구성하였다. 본 연구는 개개인의 환경에 따른 차이를 최소화하기 위해 병원 주변의 실제 환경에서 동일하게 모든 대상자들에게 시행되었다.

과거의 연구들은 지역사회 보행과제 구성에 대한 몇 가지 제안을 하고 있다. 지역사회에서 안전하게 보행을 하기 위해서 우선적으로 고려되어야 할 것은 최소 300m 가량을 독립적으로 걸을 수 있어야 한다는 것이다(Katz 등, 1970; Lawton, 1971; Patla와 Shumway-Cook, 1999). 본 연구에서 주차장 보행과 은행방문 보행은 300m로 설정되었으나 횡단보도와 병원 로비에서의 보행은 150m 가량으로 구성되었다. 그러나 본 연구에서는 대전중앙병원의 주변 환경을 고려하여 지역사회 보행과제들을 설정하였는데, 이는 지역 및 환경적인 상황에 따라 거리를 조정할 수 있다는 선행 연구의 지침에 근거된 것이었다(Patla와 Shumway-Cook, 1999). 두 번째 고려사항은 지역사회 보행경로에 쇼핑몰과 약국방문과 같이 실제 환경과 유사한 장소들이 포함되어야 한다는 것이다(Guralinke 등, 1993; Strawbridge 등, 1992). 본 연구의 보행과제는 선행 연구들의 제안에 따라 다양한 환경 영역을 포함시켜 보행 과제를 구성하였다.

주차장 보행은 자동문을 통과하고 계단 내려오기, 차량피하기 등과 같은 환경적인 요구를 고려한 과제이며, 횡단보도 보행은 가장 어려운 과제로 시간적 압박에 대한 두려움과 느린 보행속도에 대한 부담감, 그리고 많은 보행자들이 횡단하는 과제를 수행하는데 변수로 작용할 수 있는 과제이다(Lawton, 1971). 병원 내 환경인 병원로비에서의 보행은 쇼핑몰 등에서의 환경을 모방하기 위한 목적으로 비교적 사람들의 밀집도가 높은 환경을 고려한 과제로 고려될 수 있으며,

은행방문은 병원 외부 환경을 극복 하여야 하는 과제로 보행 중 보도블록, 보도턱 등 울퉁불퉁하고 편평하지 않은 바닥에서 걸을 수 있어야 한다(Guralinke 등, 1993).

뇌졸중으로 인한 보행 장애는 일상생활 활동에 많은 제한을 주게 된다. 뇌졸중 초기에 대부분의 환자들은 보행 장애를 갖게 되지만, 발병 후 6개월 이내에 보행능력은 빠르게 개선된다. 그러나 보행 속도는 0.38~0.8 m/sec 정도로 보고되고 있으며(Hill 등, 1997; Pohl 등, 2002; Wade 등, 1987), 치료 후 운동능력이 호전되고 보행속도가 향상된다고 하더라도 퇴원 후 성공적인 지역사회에서 보행을 수행하기에 충분한 보행속도를 갖지 못하게 되는 경우가 많다(Perry 등, 1995). 본 연구의 대상자들의 치료실 내 보행속도는 평균 0.56 m/sec이었는데, 이는 Hill 등(1997), Lerner-Frankiel 등(1986), Perry 등(1995), 그리고 Taylor 등(2006)에 의해 성공적인 지역사회 보행 속도로 제시되고 있는 0.8 m/s~1.2 m/s에 미치지 못하였다. 그러나 속도는 각 지역의 지리학적 특성에 따라 달라질 수 있으므로 보행속도의 평가는 지역의 특성에 맞게 이루어져야 할 것이다.

본 논문의 주된 결과는 치료실 내 보행속도와 실제 환경에서의 보행속도와 걸음수가 대부분 차이가 있었다는 것이다. 횡단보도 보행의 경우 Taylor 등(2006)은 횡단보도의 환경적인 상황에 대해 환자들은 스스로 매우 위험한 과제라고 생각하고 있었기 때문에 오히려 보행속도가 다른 과제보다 증가되었다고 하였다. 그러나 본 연구에서는 다른 보행 과제들과 비교하였을 때 횡단보도 보행의 속도가 가장 느린 것으로 나타났다(0.31 ± 0.17 m/sec). 횡단보도를 건너는 보행속도에 대한 정확한 기준에 대해서 명확히 알려지지 않았다(Taylor 등, 2006). Hill 등(2001)은 장애를 갖고 있는 노인과 정상 노인을 대상으로 시행한 연구에서 장애를 갖고 있는 노인의 경우 횡단보도 보행을 기피하는 경향을 보였다고 하였으며, 또한 횡단보도와 같이 시간적으로 제한된 경우 걸으면서 음악을 듣는 것과 같이 동시에 여러 과제를 수행하는데 어려움이 있었다고 하였다. 이와 유사하게 횡단보도 보행에 대한 본 연구

의 결과는 다른 보행자 및 교통량에 관계된 횡단보도 보행 환경이 환자 스스로 통제할 수 없는 것이기 때문에 비교적 높은 집중력이 요구되며, 보행 신호와 같은 시간적인 제약 및 압박에서 오는 심리적인 요인이 보행 속도에 영향을 미쳤을 것으로 판단된다.

본 연구에서 지역사회에 기반을 둔 4가지 보행 조건은 치료실 내 보행과 비교하였을 때 보행속도는 유의하게 감소하였고($p < .05$) 걸음수는 유의하게 증가된 것으로 나타났다($p < .05$). 그러나 치료실내 보행과 주차장 보행 사이의 보행속도와 걸음수에서는 유의한 차이가 없었다($p > .05$). 이는 주차장 보행 조건이 지상 주차장에서 이루어졌고 다른 환경보다 대상자들에게 익숙했기 때문으로 본다. 또한 주차장 보행속도 보다 은행 방문을 위한 보행속도가 더욱 증가하였는데, 은행방문을 위한 보행 경로가 보도턱, 보도블럭과 같은 울퉁불퉁한 바닥을 걸을 수 있어야 했고 계단 오르기, 수동문을 여닫기 등 주차장 보행 환경보다 수행해야 하는 과제가 복잡했기 때문에 환경적 과제를 극복하는데 더 많은 어려움이 있었기 때문이라고 생각된다 (Guralinke 등, 1993).

주차장 보행거리 보다 횡단보도 보행속도가 증가한 것은 횡단보도의 특성 상 보행 신호와 같은 시간적 제약으로 인한 환자의 심리적인 불안감이 보행속도에 영향을 미쳤기 때문인 것으로 여겨질 수 있다(Lawton, 1971). 느린 보행속도로 지역사회 보행을 수행하는 만성 뇌졸중 환자들의 경우 느린 보행속도에 대한 불안감으로 시간이 흐를수록 뇌졸중 발생 초기보다 보행 보조도구를 더 많이 사용하게 되고, 이러한 보상적인 전략들을 학습하게 된다(Port 등, 2008). 본 연구의 경우에서도 몇몇 대상자들은 충분한 보행속도를 낼 수 있음에도 불구하고, 불안감으로 보조도구를 사용하고 있었다.

Lord 등(2004)은 환경적인 상황에 따른 보행 수행 능력은 개개인의 뇌졸중 손상 정도에 따라 평가되어야 한다고 하였다. 일반인에 비해 심폐지구력이 많이 감소되어 있는 뇌졸중 환자 경우 전반적인 신체 상태와 전신 지구력에 문제가 발생하여 지역사회 보행 능력이 현저히 떨어지게 된다(Dean 등, 2001). 이는 지역

사회 환경에서 일상생활을 수행할 수 있는 능력과 삶의 질에도 영향을 미칠 수 있다(Mayo 등, 1999). Taylor 등(2006)은 0.8 m/sec 이하의 느린 속도로 보행하는 환자들이 지역사회 보행 수행 능력이 더 떨어지는 것은 심폐기능 지구력이 저하되어 있기 때문이라고 하였다.

본 연구는 연구결과를 해석하는데 있어서 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 본 연구의 대상자 수가 많지 않았던 관계로, 본 연구의 결과를 모든 뇌졸중 환자에게 일반화 시키는 데에는 어려움이 있을 것이다. 또한 본 연구에서 만성 뇌졸중 환자의 지역사회 보행 수준을 평가하는데 있어서, 보행 능력에 중요하게 고려되는 근력, 지구력, 균형능력 및 운동기능(Kollen 등, 2005)과 같은 환자 개개인의 전반적인 신체 특성을 고려하지 않았다. 이는 연구 결과에 영향을 미치는 요인으로 작용할 수도 있을 것이다. 본 연구에서는 실제 환경에서 보행속도를 측정했지만, 병원 주변 환경이라는 상황에서 평가되었기 때문에 뇌졸중 환자 개개인의 환경적 상황과 차이가 있을 수 있다. 그러므로 향후 연구는 이러한 제한점을 보완하여 많은 대상자수를 포함시키고, 다양한 지역사회 환경에서 시행된 연구가 계속적으로 이루어져야 할 것이다.

V. 결 론

최근 뇌졸중 환자에게 있어 운동성과 사회성과 관계된 지역사회보행에 대한 많은 연구들이 이루어지고 있다(Pound 등, 1998; Patla와 Shumway-Cook, 1999; Patla, 2001; Shumway-Cook 등, 2002). 본 연구는 치료실 내 환경과 지역사회에 기반을 둔 4가지 보행 조건(주차장 보행, 은행 방문, 횡단보도 통과, 그리고 병원 로비 보행)에서 나타나는 보행속도와 걸음수의 차이를 알아보기 위해 시행되었다. 주차장 보행 조건을 제외한 모든 지역사회 보행 조건들에서 측정된 보행속도는 치료실 내 보행 속도보다 더 감소되는 것으로 나타났다으며, 걸음수에서는 횡단보도 보행 조건을 제외한 모든 조건들에서 증가되었다. 이러한 결과는 뇌졸중 환자들에 있어서 치료실에서의 보행 능력 평가가

실제 지역사회 환경에서의 평가와 다르게 나타날 수 있다는 것을 의미한다. 그러므로 환자의 실제적인 보행 수준을 평가하기 위해서는 다양한 환경에서 보행 평가가 이루어지도록 계획되어야 할 것이다. 이는 뇌졸중 환자의 물리치료 평가에 있어서 중요한 요소로 고려되어야 할 것이다.

참고문헌

- 권용철, 박종한. 노인용 한국판 Mini-Mental State Examination(MMSE-K)의 표준화 연구. 한국정신의학회지.1989;28:125-135.
- Ada L, Dean CM, Hall JM, Bampton J, Cormpton S. A treadmill and overground walking program improves walking in persons residing in the community after stroke: A placebo-controlled, randomized trail. Arch Phys Med Rehabil. 2003;84(10):1486-1491.
- Dean C. Walking speed over 10m overestimates locomotor capacity after stroke. Clin Rehabil.2001;15: 415-21.
- Dobkin BH. Short-distance walking speed and timed walking distance: Redundant measures for clinical trials? Neurology.2006;66:584-586.
- Goldie PA, Matyas TA, Evans OM. Deficit and change in gait velocity during rehabilitation after stroke. Arch Phys Med Rehabil.1996;77:1074-1082.
- Guralnik JM, LaCroix AZ, Abbott RD, Berkman LF, Satterfield S, Evans DA, Wallace RB. Maintaining mobility in late life: Demographic characteristics and chronic conditions. Am J Epidemiology. 1993;127:845-857.
- Hill E, Ellis P, Bernhaedt J, Maggs P, Hull S. Balance and mobility outcomes for stroke patients: A comprehensive audit. Aust J Physiother.1997;43: 173-181.
- Hill K, Miller K, Denisenko S, Clement T, Batchelor F. Manual for clinical outcome measurement in adult neurological physiotherapy. Australian Physiotherapy Association Neuurology Special Group(Victoria),2001.
- Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO. Recovery of walking function in stroke patients: The copenhagen stroke study. Arch Phys Med Rehabil. 1995;76(1):27-32.
- Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RCl. Progress in development of the index of ADL. Gerontologist. 1970;10:20-30.
- Kwakkel G, Wagenaar RC. Effect of duration of upper-and lower-extremity rehabilitation session and walking speed on recovery of interlimb coordination in hemiplegic gait. Phys Ther.2002;82: 432-448.
- Kollen B, Port VD, Lindeman E, Twisa J, Kwakkel G. Predicting improvement in gait after stroke: A longitudinal prospective study. Stroke.2005;36: 2676-2680.
- Lawton MP. The functional assessment of elderly people. J Am Soc Geriatr Dent.1971;19:465-481.
- Lerner-Frankiel M, Vargas S, Brown M, Krusell L, Schoneberger W. Functional community ambulation: What are your criteria? Clin Manage Phys Ther.1986;6:12-15.
- Lord S, McPherson K, McNaughton H, Rochester L, Weatherall M. Community ambulation after stroke: How important and obtainable is it and what measures appear predictive? Arch Phys Med Rehabil.2004;85:234-239.
- Mayo N, Wood-Dauphinee S, Ahmed S. Disablement following stroke. Disabil Rehabil.1999;21: 258-68.
- Olney SJ, Nymark J, Brouwer B, Culham E, Day A, Heard J. A randomized controlled trial of supervised versus unsupervised exercise programs for ambulatory stroke survivors. Stroke.2006;37:

- 476-481.
- Patla A, Shumway-Cook A. Dimensions of mobility: defining the complexity and difficulty associated with community mobility. *J Aging Phys Activity*.1999;7:7-19.
- Patla A. Mobility in complex environments: Implication for clinical assessment and rehabilitation. *Neurol Rep*.2001;25:82-90.
- Perry J, Garrett M, Gornley J, Mulroy SJ. Classification of walking handicap in the stroke population. *Stroke*.1995;26:982-989.
- Pohl M, Mehrholz J, Ritschel C, Ruckriem S. Speed-dependent treadmill training in ambulatory hemiparetic stroke patients: A randomized controlled trial. *Stroke*.2002;33(2):553-558.
- Port IG, Kwakkel G, Lindeman E. Community ambulation in patients with chronic stroke: How is it related to gait speed? *J Rehabil Med*.2008;40:23-27.
- Pound P, Gompertz P, Ebrahim S. A patient-centred study of the consequences of stroke. *Clin Rehabil*.1998;12(4):338-347.
- Salbach NM, Mayo NE, Higgins J, Ahmed S, Finch L, Richards C. Responsiveness and predictability of gait speed and other disability measures in acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil*.2001;82:1204-1212.
- Salbach NM, Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Hanley JA, Richards CL, Cote R. A task-orientated intervention enhances walking distance and speed in the first year post stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*.2004;18:509-519.
- Shumway-Cook A, Patla AE, Stewart S, Ferrucci L, Ciol M, Guralnik L. Environmental demands associated with community mobility in older adults with and without mobility disabilities. *Phys Ther*.2002;82(7):670-681.
- Strawbridge WJ, Kaplan GA, Camacho T, Cohen RD. The dynamics of disability and functional change in an elderly cohort: Result from the Alameda County study. *J Am Soc Geriatr Dent*.1992;40:799-806.
- Taylor D, Stretton CM, Mudge S, Garrett N. Does clinic-measured gait speed differ from gait speed measured in the community in people with stroke? *Clin Rehabil*.2006;20:438-444.
- Wade DT, Wood VA, Heller A, Maggs J, Langton HR. Walking after stroke. Measurement and recovery over the first 3 months. *Scand J Rehabil Med*.1987;19(1):25-30.
- Wandel A, Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Prediction of walking function in stroke patients with initial lower extremity paralysis: The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil*.2000;81(6):726-738.

논문접수일(Date Received) : 2009년 2월 5일

논문수정일(Date Revised) : 2009년 3월 2일

논문게제승인일(Date Accepted) : 2008년 3월 5일