

## 밀기 증후군이 있는 편마비환자의 물리치료 - 사례연구

경희의료원 재활의학과 물리치료실  
김용선

### Physiotherapy For Pusher Behaviour in A Patient With Post-Stroke Hemiplegia - Case Report

Yong-Seon Kim

*Department of Physical Therapy, Kyunghee University Medical Center*

#### ABSTRACT

The purpose of this case report is to investigate whether an attempt to hold the repeated upright posture under blocking the patient's vision affects the deficits to push away from the paralytic side and the relapse time from down to stand up position without push away in patients with hemiplegia with pusher syndrome. Two hemiplegic patients with pusher syndrome were assessed. The task was performed 4 times per day for 6 weeks. The modified barthel index (MBI) was performed to assess activities of daily living (ADL). For assessing balance, the "balanced sitting" and "sit to stand" are analyzed using by modified motor assessment scale (MMAS). The scale for contraversive pushing (SCP) was used for determination of push away from paralyzed side. MBI, MMAS and SCP were assessed before and after trial of the task. In patient 1, total score of the scale is 0 in sitting posture and standing posture within 3 weeks and 4 weeks, respectively, In patient 2, total score of the scale is 0 in sitting posture and standing posture within 4 weeks and 6 weeks, respectively. These results demonstrated that pusher syndrome was completely resolved in at least 6 weeks. Our findings indicate that this physical therapy seems to be relevant for the hemiplegic patients with pusher syndrome.

---

**Key words :** Pusher syndrome, Posture, Hemiplegia, Scale for contraversive pushing

\* 교신저자 : 김용선 (우) 130-702 서울특별시 동대문구 회기동 1번지 경희의료원 재활의학과 물리치료실

전화 : 02-958-8571 전자우편 : artgait@hanmail.net

---

## I. 서론

뇌졸중은 노령인구의 증가로 사망과 장애의 원인이며 운동기능의 손실, 감각 이상, 인지, 언어 장애 및 혼수상태 등 갑작스런 신경학적 증상을 일으키며 뇌혈관의 파열 혹은 폐쇄에 의한 비외상적인 뇌손상을 말한다. 뇌졸중 환자의 증상은 병변의 위치 및 크기에 따라 결정되며 근긴장도, 감각저하, 지각장애 등으로 일상생활 동작 기능에 많은 장애를 가지게 된다(김진호와 한태륜, 2002).

편마비후 대부분의 환자들은 좋은 몸통의 균형을 가지고 있다. 그러나 어떤 환자는 앉아있거나 서 있을 때 비마비측으로부터 멀리 떨어지게 밀어버리는 경향을 보이며, 이것은 마비측으로 넘어져 자세의 불균형을 나타낸다.

앉아 있거나 서 있을 때, 마비측으로 기울어지고, 기울어진 몸의 자세를 수동적으로 교정하려고 할 때 저항이 느껴진다. 그들은 측면을 불안하게 생각하거나 비마비측으로 넘어지려는 두려움 때문에 비마비측 팔을 이용하여 몸의 수직축(earth-vertical upright orientation)쪽으로 능동적인 교정을 시도한다.

이러한 임상적인 현상을 Davies(1985)는 처음으로 기술하였으며 “밀기증후군(Pusher syndrome)”이라고 정의하였다. 밀기증후군이 일어나는 것은 뇌졸중환자의 약 5%에서와, 재활이 필요한 환자의 약 10%에서 나타나며(Bohannon et al., 1986), 회복기에 부정적인 요소로 작용할 수 있고 하였다(Pedersen et al., 1996).

밀기증후군은 병변의 위치와 신경정신적인 증상과 관련이 있다(Davies, 1985). Karnath 등(2000)은 밀기증후군이 있는 환자가 눈을 감고 똑바른 자세를 유지하는지를 연구하였다. 뇌의 병변이 있는 쪽으로 18도 정도를 기울였을 때 똑바른 몸의 자세를 유지하였고, 시각적 수직(visual vertical)에 대한 지각력에는 방해받지 않는다는 것을 알았다.

Arnaud 등(2005)은 밀기증후군이 있는 환자들이 주관적인 시각의 수직적인 감각(subjective visual vertical sensory)을 이용하여 마비측으로 기울여지게 되고 자세

의 결함과 고유수용성 감각장애의 원인이 시각의 수직적인 기울림(visual vertical bias)과 관련이 있다고 주장하였다.

밀기증후군은 임상에서 경험하는 편마비환자의 독특한 증상으로 극히 제한된 연구와 서적만을 토대로 하고 있으며(Pedersen et al., 1996), 밀기증후군의 유무에 따른 기능변화 정도만 연구되어 왔고 직접적인 치료에 대한 연구가 부족한 실정이다.

따라서 이 사례연구(case report)의 목적은 밀기증후군이 있는 편마비환자에게 시각을 완전히 차단한 상태에서 똑바로 선 자세를 반복적으로 경험했을 때, -고유수용성 감각을 자극- 마비측으로 밀어버리는 것이 없어지는지를 알아보았다. 또한, 밀지 않고 똑바로 앉기와 서기까지 얼마의 시간이 걸리며, 회복기에 부정적인 요소로 작용하는지를 알아보고, 향후 치료에 방향을 제시하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

대상자 1은 60세된 여자환자로 오른손잡이이다. 그녀는 결혼을 하여 남편과 1남 1녀의 자녀를 두고 있으며, 분식가게를 운영하고 있었다. 2년 전부터 고혈압이 있다는 소리는 듣고 있었으나 약을 먹지 않고 있었다. 왼쪽 시상핵의 경색(left thalamic infarction)으로 진단을 받고 입원하였다. 앉아 있는 자세는 마비측으로 넘어졌고, 마비측 무릎을 잡고 서 있는 자세를 유지할 때도 마비측으로 넘어지려는 경향이 심하였다.

대상자 2는 43세 된 남자환자로 오른손잡이이다. 8년 전에 모야모야(Moya Moya disease)병으로 병원에 1개월 동안 입원하여 치료를 받고 정상적인 생활을 하였다. 그는 결혼을 하여 아내와 2남의 자녀를 두고 있으며, 문방구를 운영하고 있었다. 3년 전부터 고혈압이 있어 약을 복용하고 있으며, 오른쪽 시상핵의 출혈(right thalamic hemorrhage)로 진단을 받고 입원을 하였다. 앉아 있는 자

세는 마비측인 오른쪽으로 넘어졌고, 마비측 무릎을 잡고 서 있을 때도 마비측으로 넘어지려는 경향이 심하였다. 대상 환자의 상태는 표 1과 같다.

2. 중재

환자는 물리치료실을 방문하고서 6주를 치료하였다. 물리치료실에서 치료는 주당 5일을 기준으로 하고 치료시간은 40분이 소요되었다. 치료는 환자에게 안대를 이용하여 양쪽 눈을 가리고서, 치료사 한 명은 마비측 다리를 잡고, 다른 한명은 환자의 뒤에서 머리, 가슴, 엉덩이(치료사의 무릎)를 잡아주면서 20분을 서게 하였고, 일반적인 물리치료도 병행을 하였다. 또한 환자는 매일 병실에서도 아침, 점심, 저녁에 간병인과 보호자를 교육하여 하루에 3회 20분 동안 치료실에서와 똑같은 방법으로 눈을 가리고 서 있는 경험을 하도록 하였다.

치료사는 환자가 비마비측으로 넘어짐에 대한 두려움을 없애기 위해 두 사람이 잡고 있으니 걱정하지 말고 비마비측에 힘을 뺄 수 있도록 유도하는 동시에 환자의 코끝과 배꼽이 일직선이 되게 하고, 양쪽 골반의 전상골극(ASIS)의 위치가 수평이 되게 하여 몸의 수직축이 똑바르게 하여 서 있는 경험을 하도록 유도하였

다. 체중은 양쪽 하지에 똑같이 준다는 느낌으로 서 있게 하였다.

3. 측정도구

이 연구에서는 일상적인 생활동작 능력을 평가하기 위하여 modified barthel index(MBI)를 사용하였고, 환자의 균형 능력은 modified moter assessment scale(MMAS)에서 안정되게 앉기(balanced sitting)와 일어서기(sit to stand)의 두 가지 부분을 평가하였다. 무릎과 손목의 근 긴장도를 평가하기 위해서는 modified asworth scale (MAS)를 이용하였다.

마비측으로 밀어버리는 것을 측정하기 위해서는 scale for contraversive pushing(SCP)을 이용했으며, 이 척도는 1) 자연스런 몸의 자세의 대칭, 2) 비마비측을 이용하여 마비측으로 밀어버릴 때 비마비측 사지를 사용하는지(외전과 신전), 3) 자세를 수동적으로 교정할 때 저항을 하는지이다.

환자가 3개 항목에서 모두 나타나거나, 적어도 1점(총 2점, 앉기+서기)이 있을 때 밀기증후군이 있다고 진단한다. 신뢰도와 타당도는 없지만 여러 문헌에서 ICC가 좋은 것으로 보고되고 있습니다(Karnath & Broetz, 2003).

표 1. 대상 환자에 대한 기술

	수동적인 관절제한범위	능동적인 관절범위	감각			고유수용성 감각	대화/ 정신기능
			가벼운 접촉	날카롭고/ 둔한느낌	통증감각		
대상자1	상지 오른어깨굴곡5도	약간의 움직임	중증도 감소	심하게 감소	있다.	심하게 손상	가능/명확
	하지 정상범위	20도	심하게 감소	심하게 감소	있다.		
대상자2	상지 손목펴짐근 10도	전혀 없음	중증도 감소	심하게 감소	있다.	심하게 손상	가능/명확
	하지 배측굴곡 0도	10도	심하게 감소	심하게 감소	있다.		

표 2. 밀기증후군환자의 치료 전과 치료 후의 결과

(N=2)

	치료전			치료후(6주)		
	MBI	MMSE	MAS	MBI	MMSE	MAS
대상자 1	11/100	2/12	0/6	48/100	10/12	0/6
대상자 2	29/100	2/12	1/6	68/100	8/12	0/6

표 3. The scale for contraversive pushing(SCP)

(N=2)

	치료전		치료후(6주)	
	대상자 1	대상자 2	대상자 1	대상자 2
자연스러운 몸의 자세				
앉기	1	0.75	0	0
서기	1	0.75	0	0
비마비측 사지 이용(외전과 신전)				
앉기	0.5	0.5	0	0
서기	1	0.5	0	0
자세가 기울어졌을 때 수동적인 교정시 저항				
앉기	1	1	0	0
서기	1	1	0	0

### III. 결과

측정결과에 대한 점수는 표 2에서 볼 수 있으며, 마비측으로 밀어버리는 것을 측정한 SCP의 결과는 표 3과 같다. 대상자 1은 발병일로부터 18일 후에 처음 물리치료를 시작하였다. 3주 후에는 마비측으로 밀어버리지 않고 혼자서 앉아 있을 수 있었고, 식사도 비마비측(왼쪽)을 이용하여 침대에 혼자 앉아서 가능하였다. 침대에서 휠체어로 이동은 4주째에 약간의 도움(minimal assist)이 필요하였다. 물리치료를 시작하고 한 달 후에는 서 있는 상태에서도 마비측으로 밀어버리는 것이 완전히 없어져 시각을 차단하지 않고 서 있는 연습을 계속할 수 있었다. 6주 후에는 약간의 도움으로 앉아 있다가 서 있을 수도 있었고, 스스로 무릎을 펴서 독립적으로 5분 정도 기립자세를 유지할 수 있었다. 대상자2는 발병일로부터 한 달 후에 일반적인 물리치료를 시작했으며, 50일 후부터는 시각을 완전히 차단하고 실험에 참가하였다. 환자는 1주일 후에 비마비측(오른쪽)을 이용하여 혼자서 식사를 할 수 있었고, 마비측으로 넘어지지 않고 앉아 있는 것은 4주 후에 가능하였다. 5주 후에는 침대에서 휠체어로 이동이 약간의 도움으로 가능해졌다. 6주째에는 서 있는 동작에서 비마비측을 이용하여 마비측으로 완전히 밀어버리지 않고 몸의 수직축을 맞출 수 있었고, 무릎을 약간 잡아주면 혼자서 설 수 있었다.

### IV. 고찰

밀기증후군은 이해하기 힘든 현상으로 발생빈도가 적으며, 직접적인 치료에 대한 연구가 부족하다(Paci & Nannetti, 2004). 이 사례연구에서는 밀기증후군이 있는 편마비환자에게 시각을 완전히 차단하고서 똑바로 선 자세를 반복적으로 경험했을 때, 마비측으로 밀어버리는 것이 없어지는지와 밀지 않고 똑바로 앉기와 서기가 얼마의 시간이 걸리는지, 그리고 회복기에 부정적인 요소로 작용하는지를 알아보았다.

인간의 균형(balance)은 감각기관을 통하여 신체의 움직임을 인지하고, 이러한 정보를 중추신경계에서 통합하여 근 골격계가 적절하게 반응하는 복잡한 과정이다(Shumway-Cook & Wollacott, 1995). 균형조절은 공간에서 또는 다른 신체 부위와 관련하여 신체 부분의 위치를 인지하는 고유수용성 감각(proprioception)과 밀접한 관계가 있다고 하였다(Niam et al., 1990).

따라서 밀기증후군에서 보여지는 자세불균형은 고유수용성 감각과 밀접한 관련이 있다고 할 수 있다. Lynch와 Grisogono(1991)는 자신의 신체 변화에 대한 인지능력이 떨어지는 밀기증후군의 치료는 비마비측의 과도한 근 긴장도를 낮출 수 있는 방법을 환자에게 제시해 주는 것인데, 특히 밀고 있는 신체부위를 대신 할 지지면을 확보해 주는 것이 치료의 주안점이라고 하였다.

Karnath 등(2000)은 병변의 반대쪽으로 밀어버리는 환자는 시각적 수직과 몸의 수직에 대한 지남력(orientation of body vertical)사이에서 잘못 연결되어 보상한다고 하였다. 반대쪽으로 밀어버리는 환자를 임상에서 관찰시 시각적 입력을 차단했을 때 밀어버리는 것이 감소한다. 따라서 반대쪽으로 밀어버리는 것은 시각을 차단하고 반대쪽으로 밀어버리는 환자가 병변이 있는 쪽으로 기울어지면 나타나지 않았다. 그리고 환자가 눈을 뜨고 똑바른 자세로 몸의 자세를 교정하면 시각적 수직과 몸의 수직이 기울어진 것의 사이에 잘못 연결되어 보상하려고 환자는 마비측으로 밀어 버린다. 이것은 측면에 대한 불안한 느낌과 넘어짐에 대한 두려움으로 이러한 시도에 대한 저항으로 나타난다고 하였다.

보바스의 개념에 따라 Davies는 도수치료의 안내와 시각과 언어의 피드백에 사용을 제한하는 것을 제안하였다. 반대로, Karnath 등(2000)은 몸의 재정렬을 돕는 적당한 방법으로 시각적 신호를 생각하였다. 왜냐하면 시각에 대한 인지 지남력은 손상되지 않았기 때문이라고 하였다. 시각에 대한 인지력에 손상이 없기 때문에 시각적인 정보를 이용하여, 밀기증후군이 있는 환자는 몸의 축을 다시 맞출 수가 없는 것이다(Karnath et al., 2002). 시각적인 정보를 제외하고 Perennou 등(2002)은 몸의 수직축을 조절하는 피부의 정보를 강조하였다. 체성 감각의 정보(somesthetic information)를 처리하는 과정에 방해를 받아 중력수용기(graviceptive)를 무시하면서 밀기증후군으로 표현하는 것을 확인하였다. Premoselli 등(2001)은 밀기증후군과 사람을 무시하고 체성감각 정보의 정후를 강화하는 것 같은 주의력 장애로 생각하였다. Paci와 Nannetti(2004)는 촉각-체성감각, 청각, 시각적인 정보를 포함한 통합접근법을 이용하여 치료에 적용하였으나, 치료결과가 치료기간 끝까지 유지되지는 않았다고 하였다. Pedersen 등(1996)은 마비측으로 밀어버리는 환자는 의식, 상하지의 마비, 걷는 능력, ADL점수가 비마비측으로 밀어버리는 것이 없는 편마비환자가 더 낮다고 하였다. 발병 6개월 후에는 밀어버리는 증상이 완전히 없어졌거나 SCP항목 중 하나 또는 두

개 정도가 남아 있다고 하였다. 또한 밀기증후군이 있는 환자가 같은 기능적인 결과가 나오기 위해서는 3.6주(63%)가 더 걸린다고 하였다.

이 사례연구에서는 밀기증후군이 있는 편마비환자에게 고유수용성 감각도 자극을 하고 시각도 완전히 차단할 하여 서 있는 동작을 반복적으로 연습을 하였다. 환자가 눈을 가리고 서 있을 때 넘어지려는 방향이 어디인지를 물어보았더니 비마비측으로 넘어 진다고 대답을 하였다. 환자는 비마비측으로 넘어지는 것에 대한 두려움으로 비마비측에 힘을 많이 주게 된 것으로 생각된다. 그러므로 치료사는 환자가 넘어짐에 대한 두려움을 없애기 위해 두 사람이 잡고 있으니 걱정하지 말고 비마비측에 힘을 뺄 수 있도록 유도하고 안정감을 갖도록 하였다.

그 결과 대상자1에서는 3주 후에 앉은 자세에서, 한 달 후에는 서 있는 자세에서 밀기증후군의 정도를 나타내는 SCP의 항목에서 총점 0점으로 없어졌음을 의미하였다. 대상자 2에서는 4주 후에 앉은 자세에서, 6주 후에는 서 있는 자세에 밀기증후군의 정도를 나타내는 SCP의 항목에서 총점 0점으로 없어졌음을 의미하였다. 앞에서 언급했듯이 Pedersen 등(1996)은 발병 6개월 후에는 밀어버리는 증상이 완전히 없어졌거나 SCP항목 중 한두 개 정도 남아있어 기능적인 결과에 영향을 준다고 했으나, 이 연구에서는 6주 정도면 비마비측으로 밀어버리는 것이 없어지므로 기능적인 결과에 영향을 주지 않는다고 할 수 있다. 또한, 대상자1이 대상자 2보다 치료 전에는 SCP점수가 낮았는데도 대상자2가 기능적으로 늦어지는 이유는 두 번째 손상이고 손상정도의 차이에서 늦어지는 원인이 있다고 생각된다. 두 환자 모두 6주 이후에 보행연습을 하였는데, 보행시에도 마비측으로 넘어지려는 양상을 보이지는 않았다. 이는 치료결과가 치료기간 끝까지 유지되고 있음을 의미한다. 이것은 두발 자전거를 한 번 배우면 평생을 잊지 않고 탈 수 있듯이, 몸의 수직축을 다시 배워 몸의 중심축을 맞출 수 있고, 넘어짐에 대한 두려움이 없어진다면 마비측으로 밀어버리는 증상은 끝까지 나타나지 않게 된다.

Karnath 등(2002)은 밀기증후군의 긍정적인 예후를 볼 수 있다고 했으며, Pedersen 등(1996)은 치료기간에 부정적인 영향을 줄 수 있으나 기능적인 결과에는 아니라고 하였다. 본 연구에서는 밀기증후군이 있는 환자에게 시각을 완전히 차단하고 서 있는 자세를 반복적으로 연습했을 때 6주 이전에 완전히 없어지는 것을 알 수 있었다. 그러므로 밀기증후군이 회복기에 부정적인 요소로 작용하지 않는 것을 알 수 있다.

앞으로 연구에서는 밀기증후군이 있는 더 많은 환자들은 상대로 시각을 완전히 차단하고 서 있는 동작을 반복하였을 때와 시각을 차단하지 않고 서 있는 동작을 반복하였을 때 기능적인 결과에 얼마나 영향을 미치는지를 연구하는 것이 필요하며, 단순히 시각을 차단해서 밀기증후군이 없어졌는지 아니면 Lynch가 말하는 밀기증후군이 있는 신체부위에 대한 지지면을 확보하고 서 있는 동작을 반복해서 없어졌는지에 앞으로 연구가 필요하다고 생각한다.

## 참고문헌

- 김진호, 한태륜. 재활의학. 2판, 서울, 군자출판사, 2002.
- Arnaud S, Jacques H, Yann C, Marc R. The visual vertical in the pusher syndrome: Influence of hemispaces and body position. *J Neurol*, 252;885 - 1, 2005.
- Bohannon RW, Cook AC, Larkin PA, et al., The listing phenomenon of hemiplegic patients. *Neurology Report*. 10;43-44, 1986.
- Davies PM. Steps to Follow: A Guide to the Treatment of Adult Hemiplegia. 1st ed. Berlin, Springer Verlag, 1985.
- Karnath HO, Broetz D. Understanding and treating "pusher syndrome". *Phys Ther*, 83(12);1119-1125, 2003.
- Karnath HO, Johannsen L, Broetz D, Ferber S, Dichgans J. Prognosis of contraversive pushing. *J Neurol*, 249(9);1250-1253, 2002.
- Karnath HO, Ferber S, Dichgans J. The origin of contraversive pushing. Evidence for a second gait-ceptive system in humans. *Neurology*, 55(9);1298-1304, 2000.
- Lynch M, Grisogono V. *Stroke and Head Injury: A Guide for Patients, Families, and Carers*. 2nd ed. London, John Murray, 1991.
- Niam S, Cheung W, Sullivan PE, Kent S, Gu X. Balance and physical impairment after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 80(10);1227-1233, 1999.
- Paci M, Nannetti L. Physiotherapy for pusher behaviors in a patient with post-stroke hemiplegia. *J Rehabil Med*, 36(4);183-185, 2004.
- Pedersen PM, Wandel A, Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Ipsilateral pushing in stroke: incidence, relation to neuropsychological symptoms, and impact on rehabilitation. The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil*, 77(1);25-28, 1996.
- Perennou DA, Amblard B, Laassel EM, Benaim C, Herisson C, Pelissier J. Understanding the pusher behavior of some stroke patients with spatial deficit: A pilot study. *Arch Phys Med Rehabil*, 83(4);570-575, 2002.
- Premoselli S, Cesana L, Cerri C. Pusher syndrome in stroke: clinical, neuropsychological and neurophysiological investigation. *Eur Med Phys*, 37;143-151, 2001.
- Shumway-Cook A, Wollacott M. *Motor control; Theory and practical application*. 1st ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1995.