

편마비 환자의 물리치료에 관한 고찰

동남보건전문대학 물리치료과

송 영 화

A Study on Physical Therapy of Hemiplegic Patient

Young Wha Song

Dept. of Physical Therapy, Dong Nam Health Junior College, Suweon, Korea

차 례

- I. 서론
- II. 본론
 - 1. 편마비 환자의 일반적 양상
 - 2. 편마비 환자의 적절한 체위
 - 3. 물리치료
 - 1) 조기치료
 - 2) 운동치료
 - 3) 전기 및 광선치료
 - 4) 수치료
 - 4. 재활에 영향을 미치는 요인
- III. 요약
- 참고문헌

I. 서 론

인류의 평균 수명의 증가로 성인병 환자 수는 증가 추세에 있으며 뇌졸중은 이중 단일 질환으로써 수위를 차지한 만큼 증가하고 있다. 이러한 뇌졸중은 미국에서 세 번째 높은 사인으로 나타나고 있으며 국내에서는 10대 질환별 사망 원인의 제 1위를 차지하고 있다.^{1) 2)}

반신불수, 편마비, 중풍, 뇌일혈 등으로도 불리워지는 편마비(hemiplegia)란 몸의 한쪽이 마비된 것을

말하며, 흔히 뇌졸중으로 온다. 뇌졸중은 뇌의 혈액 순환장애로 인한 신경증상의 갑작스런 발생을 말하며, 일시적 또는 영구적인 기능상실을 초래하는데^{1) 2)} 뇌졸중에 의해 발생된 해부학적 결손, 즉 뇌 경색(cerebral infraction)의 부위와 범위가 편마비 환자에게는 매우 다양하다. 따라서 이와같은 뇌졸중에 수반되는 편마비 환자에게는 급성기가 지난 후, 생징후(vital signs)가 안정되면 이에 대한 적절한 재활치료가 시작되어야 한다.^{3) 4)} 이러한 조기 재활치료는 변형을 예방할 수 있을뿐만 아니라, 회복기간을 단축시키며, 따라서 치료비 및 인력의 소모도 줄일 수 있으므로 개인, 가족 그리고 사회적인 면에서도 매우 유익하다. 그러므로 이러한 재활치료 프로그램에는 물리치료, 작업치료, 언어치료, 보조기의 이용, 재활심리치료, 작업재활서비스 등이 실행되어야 그 기능적인 회복을 얻을 수 있을뿐 아니라 퇴원 후까지 이 기능을 유지시킬 수 있다.⁵⁾ 그러나 현재 재활치료에 대한 관심은 대부분의 사람들에게 일반화 되어있지 않은 상태로서 아직까지도 환자 자신이나 주변의 환경에 의해서 제시되는 민간요법에만 의존하는 경우가 많은 실정이다.

따라서 이 논문은 재활치료 프로그램이 상호·협력적으로 실행되는 과정에서 물리치료에 관한 사항을 여러가지 참고문헌을 통해 발췌 기술하였다. 그러므로 물리치료가 편마비 환자의 재활에 커다란 역할을 담당하고 있음을 재인식시키는데 도움이 되고자 한다.

II. 본 론

1. 편마비 환자의 일반적 양상

편마비 환자의 증상은 복합적으로 나타나며 가장 많은 손상은 운동 및 감각손상, 인지능력, 지각, 시각, 통화(communication), 연하, 배뇨와 통변의 결함 등을 들 수 있으며, 더우기 운동손상으로 인한 약중, 불균형, 운동실행, 관절운동 제한, 연하곤란이나 늘어증(dysarthria), 실어증(aphasia) 등의 다양한 증상이 나타난다.¹⁾ 이와같은 장애로 인해 뇌졸중 후에 환자가 사망하지 않고 생존하는 경우 뇌병변의 부위와 크기, 발생원인에 따라 신경탈락 증상에 의한 여러가지 기능 장애가 신체의 반측에 다양한 변화를 가져오게 된다. 이러한 편마비 환자들은 패턴 운동을 통하여 마비된 쪽의 세세한 조절을 할 수 있는가 하면, 심하게 마비된 환자는 기능적으로 사용할 수 없는 반사작용 즉 연합작용으로만 움직이는 환자도 있다. 이러한 연합작용은 일반적으로 편마비 환자의 상지에서는 굴곡근 연합작용(flexor synergy)이 신전근 연합작용(extensor synergy)보다 우세하다. 상지에서 굴곡근 연합작용은 평상시 팔의 위치에서 비롯되며, 기능적인 회복은 어렵고, 느리며 여러가지로 정확히 규정짓기가 어렵다. 하지에 있어서 본래의 패턴은 두드러지게 나타나나 의외로 뇌피질의 작용은 적다고 하겠다. 또한 지나치게 강한 패턴은 기능을 방해하고, 약하고 불완전한 패턴은 기능적 요구를 충족시키기에 부적당하다. 그러므로 이러한 성질을 이해하므로써 패턴 동작의 사용가능과 제한에 대한 치료 윤곽을 설정할 수 있다.

편마비 환자에게서 나타나는 전형적인 회복양상에 따라 Brunnstrom(1970)¹⁰⁾은 이완기(flaccid stage)로부터 정상적인 기능에 가까운 조정기(coordination stage)까지 여섯으로 구분하였으나, 보편적으로 초기단계(flaccid stage), 중간단계(spasticity stage), 상급단계(recovery stage)로 구분되며¹¹⁾ 이에 따른 적절한 재활에 중재가 요구된다.

2. 편마비 환자의 적절한 체위

Brunnstrom이 제시한 첫 번째 단계인 이완기에 있는 동안은 환자의 체위에 주의 하여야 한다. 환자가 급성기든 만성기든 또는 집에 있거나 병원에 있든간에

적절한 체위유지로서 경추과 목창, 그리고 근골격계의 합병증을 예방하는 것은 필수적이므로 중요하다. 이들 환자의 적절한 체위는 마비된 견관절의 내전, 주관절, 수근관절, 지절관절의 굴곡, 고관절의 외회전, 외전, 그리고 수족(foot drop)을 예방할 뿐 아니라, 근육 강도를 정상화하고, 정상적인 운동양상을 위하여 필요하기 때문에 손에는 핸드롤(hand roll)을 쥐게 하며, 적당한 베개나 타월로 필요한 부분을 지지해 주어야 한다.

3. 물리치료

적절한 체위유지를 필요로 하는 편마비 환자들에 대한 최대 재활 프로그램은 신체적 무능력의 방지이며, 의사의 평가와 연결된다. 편마비 환자는 여러가지 증상과 원인에 의해 최악해지므로 의사의 평가는 해부학적, 기능적, 정신장애의 회복에 도움을 주는 프로그램을 설정해야 하며, 이 프로그램은 최대의 가동성(mobility)과 독립성(independence)의 회복을 위해 시도되어야 한다. 이러한 의사 프로그램의 첫 번째가 물리치료이다.

물리치료는 일반적으로 구축, 위축, 폐질환 부전증, 요로결석 형성을 방지하고 모든 관절의 가동성을 진전시키기 위하여 실시한다.¹²⁾

1) 초기치료

편마비 환자를 위한 초기치료는 침상자세에서부터 시작되고, 다음에 수동적 관절운동, 침상에서의 운동과 감각자극, 촉진 등으로 발전한다.¹³⁾ 편마비 환자를 위한 운동중 침상에서 가능한 운동은 다음과 같다.

① 관절가동운동

상지와 하지의 관절운동 중 견관절과 주관절, 수근관절 그리고 족근관절의 운동은 일상생활동작(A.D.L.)과 깊은 관계가 있기 때문에 특히 유의하여야 하며, 상지운동은 관절마다 자유로운 관절운동범위를 필요로 하는데, 치료의 초기부터 상지가능이 회복될 때까지 상지를 자극하는 것이 필수적이다. 관절운동범위와 일상생활동작과의 상관관계를 연구한 Gersten(1970)¹⁴⁾ 등은 58명의 편마비 환자를 대상으로 한 연구에서 A.D.L.의 각 항목들과 관련된 근육의 강도와 관절운동범위가 상관관계가 있음을 밝혀두었다.

② 좌위균형운동(sitting balanced exercise)

이 균형운동의 적절한 시기는 앉을 수 있게되는 초기단계로 환자를 침상에서 일어나 앉게하고 양 손바

다으로 양쪽 침대 바닥을 짚게 한 다음 환측 어깨를 밀고 또 전측 어깨를 밀어 상체와 옆구리의 힘을 길러주고 마비된 팔의 힘을 길러준다.¹²⁾ 또한 이 균형 운동은 대칭적이고 정상적인 신체선열(alignment)과 주관절의 선전으로 앉는자세를 교정하고 저항에 대항하여 앉는자세를 유지할 뿐만 아니라 상지의 굴곡경직도 예방할 수 있다.¹³⁾

③ 공발기운동

전신의 조정운동인 공발기운동은 양측조운동(bilateral gross motor exercise)으로 어느정도 근육에 힘이 생겼을 때 더욱 요구된다.¹²⁾ 이 운동의 던지고 받고하는 동작은 손의 기능을 독립적으로 회복할 수 있도록 하기 때문에 이러한 동작은 편마비 환자의 재활수행에 있어서 손기능과 감각의 재훈련에 많은 도움이 된다. 이와같은 침상운동을 통한 몸통운동으로 몸 전체를 의식하게 하고 반사작용을 유도하며, 경련성을 줄이고 일상생활동작의 회복을 돕게 한다.

2) 운동치료

물리치료 중에서 운동치료는 최대한의 신체적 독립의 회복에 가장 중요한 부분을 차지하고 있다.¹⁷⁾ 이 운동치료는 관절과 연조직의 가동력 유지 및 증가, 신경근육의 조정 증가, 근력 증가 그리고 신체적 이완을 위하여 필요하며, 오랫동안 움직이지 못하는 환자는 운동계획이 없는 한 그들의 일상생활활동도 할 수 없게 된다.²⁰⁾ 따라서 운동치료는 편마비 환자의 재활을 위한 목표로 설정되어야 하며, 환자의 상태에 따라 수동운동, 능동보조운동을 하도록 계획하여야 한다. 수동운동은 근육과 관절의 정상 운동범위를 유지 또는 회복시켜 주지만 근재교육의 첫번째 단계인 능동보조운동은 근육의 협동적인 수의적 조절을 가르쳐 주고, 능동운동은 근육의 강도를 유지하고, 증가시켜 주며, 이러한 운동중에서 능동운동이나 등장성운동(isotonic exercise)의 효과가 수동운동보다 크다는 것이 Hathaway(1983)¹⁴⁾의 연구에서 밝혀졌다. 또한 이 운동치료의 간단한 방법들은 반드시 물리치료사가 아니라도 적절한 교육 후에 보조간호원 그리고 가족 구성원들이 환자에게 실행할 수도 있다. 물론 환자에게는 현저한 경련 또는 구축을 갖지 않아야 실행이 가능할 것이다. 그리고 위와같은 기본적인 운동 이외에 편마비 환자의 재활에 필요한 여러가지 치료법과 운동에 관한 사항들이 물리치료에 많은 영역을 차지하며, 현재 병원에서 물리치료사들이 환자에게 적용하고 있으나 그 수는 그리 많은

편은 아니다. 이와같은 사항들은 편마비 환자의 재활에 효과적이므로 더욱 더 활발히 실행되어야 하며, 이 사항들에 대해 간략히 기술하면 다음과 같다.

① 신경근촉진방법(neuromuscular facilitation technique)

이 방법을 적용시키므로써 운동성의 회복을 기대할 수 있다. 신경근촉진방법중에 대표적인 것으로 고유수용기(proprioceptor)를 자극하여 신경근의 반응을 촉진 또는 증대시키는 방법인 P.N.F. (proprioceptive neuromuscular facilitation)가 있다. 이러한 P.N.F.는 고위운동신경질환(upper motor neuron disease) 환자 치료에 이용되는 것으로 신장반사를 이용한다. 신장반사를 유도하기 위한 자극은 관계근육이 빠른 속도로서 최대한의 신장이 이루어지도록 해야한다. 가장 효과적인 P.N.F.를 얻기 위해서는 "패턴"에 맞아야 하며 이들 패턴들은 나선상 및 대각선상(spiral & diagonal)의 특성을 가지므로 보행이나 스포츠에서 나타나는 동작과 유사한 형태이다. 이 P.N.F. 운동의 구성을 살펴보면 세 가지 요소로 되어 있다.

- 굴곡(flexion) 혹은 신전(extension)
- 중심선의 교차운동
- 회전(rotation) - 외회전(external rotation)은 회외(supination), 내반(inversion)과 내회전(internal rotation)은 회내(pronation), 외반(eversion)과 짝을 이룬다.

② 신경생리학적 치료방법

편마비 환자에 대한 신경생리학적 치료방법중 하나가 Brunnstrom이 제시한 방법으로 특히 상지 기능 손상의 치료에 중점을 둔 운동치료 방법이다. Brunnstrom이 제시한 이 운동치료 방법은 아래와 같이 간단히 요약해 볼 수 있다.

- 기본적 지절 공동운동과 반사훈련
- 공동운동의 포획
- 공동운동의 조절
- 수의적 손 및 손가락 기능 유발
- 회복기
- 혼편과정
- 협조운동의 달성

또한 촉진목적에 사용되는 반사의 종류와 감각자극 방법을 선택하는 것은 각 환자가 나타내고 있는 양상에 따라 결정할 수 있어야 하며, 여러가지 기전을 시도해 보아야 한다. 또한 Brunnstrom이 제시한 신

경생리학적 치료방법은 앞으로 많은 환자들에게 더욱 더 독립적인 기능을 회복하게끔 응용되어야 할 것이다.

Bobath 치료법은 신경발달단계에 맞추어 치료하는 방법(neuro-developmental treatment: N.D.T.)으로 제 2차 세계대전 이후 뇌성마비, 뇌졸중 환자를 위하여 Dr. Bobath와 물리치료사인 Bobath 여사가 발전시켜왔다. 이러한 Bobath의 신경생리학적 치료법은 중추신경계 질환에 대한 물리치료로서 성인 편마비와 아동 뇌성마비에 적용시 치료 방법은 서로 다르지만 기본원리는 같다. 이 치료법은 정상운동의 수행에 지장을 주는 비정상적인 자세에서의 동작을 억제하며 동시에 정상운동을 촉진시키는 방법으로서 환측의 운동을 촉진시켜 양쪽을 동일하게 운동시킬 수 있는 능력을 키우는 것이다. 이와같은 Bobath의 치료원리를 알고 있는 치료사가 치료를 실시해야 하며 계속적인 반복을 통하여 자동적으로 운동이 이루어지도록 하는 것이 바람직하다.

3) 전기 및 광선치료

보행시 배측굴곡(dorsiflexion)을 원활히 하기 위하여 기능적 전기자극(functional electrical stimulation, FES)을 이용할 수 있다. 이러한 자극은 다발성경화증(multiple sclerosis), 뇌졸중, 척수신경손상 환자에게 유효하다. 이것은 최근에 개발된 방법으로 유각가중 발바닥에 장치한 테이프 스위치를 통하여 허리에 착용한 자극기에 보호를 보내어 슬관절로 지나가는 비골신경을 자극하여 배측굴곡시키는 것이다. 이 때 펄스의 자극시간은 0.3msec, 주파수는 20~50/sec를 사용한다. 일부환자는 비골신경의 FES를 통하여 보행패턴이 향상되어 보장구의 사용이 필요하지 않게 된다.¹¹⁾

광선치료는 사지에 열을 부가하므로써 운동을 진전시키는 효과는 물론이고 동통제거, 구축의 완화, 조직의 혈액순환을 증진시키는 역할을 담당하여 편마비 환자의 운동기능훈련의 보조적인 치료방법으로 사용된다. 이러한 광선의 적용은 일반적으로 환자의 급성기를 넘길때까지는 금기이다. 경도의 통증에는 적외선의 적용이 좋으나 구축이 있을 경우에는 습열(moist heat)인 온습포를 적용하고 그뒤 능동·수동운동을 한다.

4) 수치료

편마비 환자에게 적용되어지는 열을 이용한 치료법중 이 수치료 부분은 우리 신체의 내적·외적으로

물의 여러가지 형태, 즉 고체, 액체, 기체, 얼음 등의 형태로서 질병이나 질환을 치료하는데 목적을 둔다. 이는 인체의 말초순환 기능을 촉진하고 혈압을 낮추고 근육의 경직을 경감시키며 진통작용도 있다. 부력에 의해서 편마비 환자의 마비된 사지운동이 가볍게 되어 환자는 운동에 대한 불안, 공포심이 없어지고 일부 의존해 있는 신경장애를 이용해서 운동을 촉진시킨다. 하버드 탱크 이용시 90~140°F로 약 10~20분 치료하고 근재교육이나 능동적운동시에는 낮은 온도에서 실시한다.¹¹⁾

이상과 같이 지금까지 편마비 환자의 재활에 필요한 물리치료와 그에 따른 치료사항들과 그 치료효과들을 요약·기술하였다. 또한 위의 효과를 나타내는 물리치료의 역할은 편마비 환자의 종합적인 치료계획에서 없어서는 안될 것이라 생각된다.

4. 재활에 영향을 미치는 요인¹⁾

현재 편마비 환자의 재활에 영향을 미치는 요인들에 대한 연구·조사가 활발히 이루어지고 있다. 그 요인들을 간단히 살펴보면 환자의 발병초기에 남아있는 기능, 환자의 연령, 발병 후 재활치료를 받기 시작할 때까지의 기간, 주의환경(가족의 지지, 우울, 환자의 성격), 환자가 갖고 있는 의식구조적 자립의지 및 동기, 환자의 입원기간 등 여러가지 요인에 의해 환자의 재활에 큰 변화가 있다.

Ⅲ. 요 약

현재 우리나라의 경우 재활치료에 대한 관심은 대학병원을 중심으로 일반적으로 인식이 되어가고 있으나 아직까지도 대다수는 한방요법이나 다른 민간요법에 의존하고 있고, 1차 치료 후 더 이상의 치료를 포기하는 경우가 많으며 주치의(primary physician) 또한 재활치료에 대한 이해와 관심도가 크지 않은 실정이다. 따라서 뇌졸중에 의한 편마비 환자들은 전문적인 지식을 바탕으로 하는 재활 의료진에 의존하기 보다는 아직도 이웃이나 친지들에 의해 환자 주위에 만연되어 있는 여러 가지 비전문적인 비방에 의지하는 경향이 많다.¹⁾

Bobath(1970)⁷⁾는 그의 저서 서두에서 뇌졸중의 신경학적 장애인 신경세포 덩어리의 변성을 원상대로 회복시키는 치료가 약에 의해서 이루어진다는 것은 성공할 수 없으며 반드시 물리치료사의 손에 의해서만

이부어지게 되는 것이라고 강조하였다. 따라서 이러한 편마비 환자들에게는 적합한 재활치료 프로그램을 적절한 시기에 시행함으로써 환자로 하여금 기능장애를 줄이고 남아있는 기능을 최대한으로 회복하도록 하는 것이 중요하다. 따라서 환자들이 다른 치료 욕구에 대한 관심으로 환자들의 상태나 시간 또는 재활치료 계획에 막대한 지장을 초래하고 있는 것을 감안하여 현재 재활치료에 속한 물리치료에 비중을 두어 물리치료실에서 편마비 환자에게 적용하고 있는 여러가지 치료사항들과 그에 따른 치료효과들을 고찰하였다. Brunner(1982)⁹⁾는 하루 3~10회 수동적 관절운동을 하게 되면 경축을 예방할 수 있고, 손상받지 않은 손으로 마비된쪽 사지운동을 하는 것이 재활수행에 도움을 준다고 하였다. 또한 김²⁾은 조기에 환자, 가족, 재활의료진 모두가 적극적으로 성의있는 자세로 환자의 치료행위를 오직 재활치료에만 전념하게 하고 광범위한 재활계획안에 수용되어 뇌졸중으로 인한 후유증을 극소화시켜야 한다고 하였다.

그러므로 편마비 환자의 재활에 대한 폭 넓은 프로그램이 실현되어야 하며, 물리치료사의 꾸준한 노력, 그리고 환자의 개인식에 필요한 홍보 등이 절실하다고 생각한다. 아울러 이에 관한 연구는 계속해서 이루어져야만 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 권희규·오정희 : 뇌졸중의 임상적 연구, 대한재활의학회지, 제 8권 제 2호, pp. 83~91, 1984.
2. 김인복 : 뇌졸중 환자의 한방 및 민간요법 이용에 관한 조사·연구, 대한물리치료사협회지, 제 7권 2호, pp. 43~51, 1986.
3. 안용팔 : 뇌졸중 환자의 재활, 대한의학협회지, 제 24권 2호, pp. 128~134, 1981.
4. 안용팔·이숙자·양승환·배광응 : 뇌졸중 편마비 환자의 의식구조, 대한재활의학회지, 제 8권 2호, pp. 92~98, 1984.
5. 이상복 : 뇌졸중의 예방과 예후, 대한의학협회지, 제 28권 4호, pp. 337~34, 1985.
6. Anderson E, Anderson TP, Kotte FJ : Stroke rehabilitation maintenance of achieved gains, Arch. Phys. Med. Rehabil. 58, pp. 34~352, 1977.
7. Bobath B. : Adult hemiplegia, evaluation and treatment, London, William Heinemann Medical Books Ltd, p 2, 1974.

8. Bobath B. & Cotton E. ; A patient with residual hemiplegia, Journal of the American Physical Therapy Association, Vol.45, No.9, pp 849~864, 1964.
9. Brunner L.S, Suddarth D.S. : The lippincott manual of nursing practice, 3rd ed. Philadelphia, J.B. Lippincott Co, 1982.
10. Brunnstrom S. ; Movement therapy in hemiplegia, A neurophysiological approach, New York, Harper and Row Publishers, pp 7~55, 1970.
11. Finnerty and Corbitt ; Hydrotherapy, New York, Frederick Unger Publishing Co, pp 13~79, 1973.
12. Gardiner M. Dena. : The principles of exercise therapy, 3rd ed, London, G. Bell & Sons Ltd., pp 92~93, 1963.
13. Gersten J.W., et al. : Relation of muscle strength and range of motion to activities of daily living, Arch, Phys, Med, Rehabil, pp 137~142, 1970.
14. Hathaway D., Gerden E.A. : Energy expenditure during leg exercise programs, Nursing research, Vol.32, No.3, pp 147~150, 1983.
15. Howard A. Rusk ; Rehabilitation medicine, The C.V. Mosby company, fourth edition, pp 601~620, 1977.
16. Krusen F.H., Kottke F.J., Ellwood P. M. : Physical medicine and rehabilitation, Philadelphia, London, Toronto, W.B. Saunders Company, pp 521~523, 1971.
17. Sidney Licht, M.D. : Stroke and its rehabilitation, stroke rehabilitation program, Elizabeth. Licht, pp 206~255, 1975.
18. Stern P.H., et al. : Effect of facilitation exercise technique in stroke rehabilitation, Arch, Phys, Rehabil, pp 526, 1976.
19. Stillwell G. Keith : Therapeutic Electricity and Ultraviolet Radiation, Baltimore, Williams & Wilkins, pp 143~144, 1967.
20. Stryker R. : Rehabilitation aspects of acute and chronic nursing care, Philadelphia, W. B. Saunders Co., pp 172~173, 1977.