

상지 및 하지절단 환자의 의지보행훈련 증례연구

연세의료원 재활병원 물리치료실

홍도선 · 박창주

A Case Study of Prosthetic Ambulation Training for Upper and Both Lower Extremity Amputated Patient

Hong, Do-Sun. R.P.T., Park, Chang-Ju. M.P.H., R.P.T.

Dept. of Physical Therapy, Yonsei Rehabilitation Hospital, Yonsei University Medical Center

- ABSTRACT -

The purpose of this study is to announce the present condition, walking training, and adaptable training of a limb amputated patient. The study is a successful report of the limb amputated patient through the medical treatment of the physical therapy. A cause of the limb amputated patient, a truck driver, was that the patient was hit by a train when the driver alight from the truck. Then, the driver was surgical operated on left AK (Above Knee) amputation and left AE (Above Elbow) amputation by orthopedics at the Young Dong Severance Hospital on Dec.7, 1996. Two weeks after the operation (Dec., 22, 1996), the patient was trained at the Yonsei Medical Center Physical Therapy Hospital for the walking and temper adjust training. It was possible to do a flat surface walking and a slope surface walking without helping due to the patients optimistic personal character and motivation. However, the patient struggled to a dull surface walking and his weak endurance. the patient has several problems when the patient wears artificial legs and hands, fears on fall down, and mentally worries on noise when he walks. It is necessary to approach for this problems by many fields of the helpers, such as Rehabilitation medical doctor, physical therapist, occupational therapist, artificial

limbs makers, psychologists, and etc. Therefore, in order for recovering from the amputated parts function after the surgical operation, more approved reports have to be for the amputated patients due to increasing traffic accidents, industrial disaster, cancer, diabetes, obstacles of the peripheral nervous system, and etc.

key Words: Amputation; Prosthetic ambulation training.

I. 서론

오늘날에는 각종 산업재해와 교통사고의 증가, 성인병의 증가뿐만 아니라 악성 종양의 증가로 절단 예가 많아지고 있다(박창주 등, 1998). 사지 절단수술은 그자체가 매우 원시적인 형태의 수술이다. 또한 절단지에 대치되는 의지의 역사 또한 기원전 수백년을 헤아려 현재에 이르나 의지의 제작이 아무리 정교하다 하여도 원래의 사지에는 미치지 못하고 있다. 사지절단은 일반적으로 생명을 구할 목적, 지체의 위중한 병소를 제거할 목적, 무용한 지체를 제거하려는 목적으로 시행하며, 이때는 지체의 제거뿐만 아니라 절단부를 수술후의 의지장착을 감안하여 절단부위를 정하게 된다(이은용, 1978). 인간에게 있어서 상지절단은 예민한 감각기능과 섬세한 운동기능의 상실을 의미한다. 따라서 정상적인 직업생활과 일상생활에 많은 장애를 준다. 또한 주변사람들과의 관계가 소원해지는 심리적 문제를 낳기도 한다. 이들로 하여금 사회의 한 구성원으로서 사회에 봉사하고 활동적으로살아갈 수 있도록 해주어야 한다(이강목과, 1978; 최봉삼, 1989).

하지의 절단은 효율적 보행의 상실뿐만 아니라 심한 경우에는 의자차나 침상생활을 초래하게 되어 신체적 활동이 적어지게 된다(김용연과 박영옥, 1991). 하지절단자에 있어서 상실된 하지부에 체중을 부하하고 보행이 가능하게 보완해 주는 하지의지가 충분한기능을 발휘하도록 제작되

기 위해서는 우선적으로 정확한 길이 측정이 무엇보다도 중요하며, 기립 및 보행시에 양측하지의 균형을 유지하기 위해서는 의지를 견착하지와 비교 측정하여 가능한 한 생체역학적으로 만족되게 제작되어야 한다(김용식 등, 1988). 의수족 제작에 필요한 기본 이론은 대학의 연구소에 의해서 수행되었으며 버클리대학은 의지 및 보조기에 관한 현대 이론개발의 총본산이라고 할 정도로 지대한 공헌을 하였다. 주로 하지의족에 대한 연구를 맡은 버클리대학은 공과대학, 의과대학, 교수들로 자체 연구팀을 구성한 후 서독, 영국 등 당시 보장구 분야의 선진국을 수차례 시찰하여 수집한 각종자료를 토대로 인체운동학, 보행분석학 등의 이론체계를 완성시켜 오늘날 의수족, 보조기는 물론 재활공학의 기본원리로 널리 활용되고 있다(왕문성, 1990). 한편 UCLA의 생체공학연구소는 상지의지의 연구를 전담하여 상지의 해부학, 운동학, 역학의 이론체계를 완성하였고 전동의수를 비롯한 각종 연구제품을 개발하였다. 이 밖에 노스웨스턴대학은 의수족에 관한 각종 문헌과 특허의 조사 분석을 담당, 뉴욕대학은 새로이 개발된 연구제품의 실용화 가능성에 대한 임상테스트를 담당하여 이들 대학에 의해서 의수족과 보조기 제작에 필요한 기초이론이 모두 완성 되었다.

굿이어(Good year) 타이어 회사는 의족의 발부분, IBM은 상지전동의수 그리고 호스머 회사는 상지의수의 작업수 개발에 각각 치중하여 현

제 사용되고 있는 제품의 원형을 개발하였다. 이 밖에 약 20여개의 기업체들은 의수족 및 보조기 재료, 부품, 소재의 개발에 착수하여 각종 제품의 표준규격화가 가능해져 의수족과 보조기 제작의 정밀성 향상 및 내구성 개선 등의 업적을 낳았다. 역사적인 관점에서 볼 때 문헌상 가장 오래된 의수족(artificial limb)은 기원전 484년경 희랍의 역사가인 Herodotus에 의하여 기록되었으며, 기원전 300년경에 제작된 의수족이 현존하고 있다. 그 후 16세기경에 프랑스의 Pare에 의해서 대퇴용 의족이 고안되었으며, 17세기경에 네델란드의 Verduin에 의해서 하퇴용 의족이 고안되었다. 그 후 20세기를 지나면서 최근에는 의수족 골격이 정밀 기계화 되어가는 추세이다. 특히 의수는 무게를 줄이기 위해서 보다 가벼운 합성수지 또는 엔지니어링 플라스틱(engineering plastic)이 사용되고 있다(강주호 등, 1995). 계속 증가하는 절단자의 삶의 질을 향상하기 위해서는 기능적인 재활이 필수요건이며, 물리치료사들의 숙련된 상지기능훈련 및 보행훈련이 요구되고 이를 위해서는 보다 많은 증례 연구가 있어야 할 것이다. 앞으로 이러한 의지 사용의 예가 늘어날것으로 사료되어 상지기능훈련 및 보행훈련을 성공적으로 마친 증례를 문헌고찰과 함께 소개한다.

II. 본 론

1. 연구대상

본 증례는 38세 Container 기사인 남자환자로 1996년 12월 7일 Container 선착장의 화물차에서 내리던 중 미끌어지면서 달려오던 기차에 치어 청주 충북대병원에서 응급치료를 받은 후,

당일 영동세브란스병원 응급실을 경유하여 정형외과 병동으로 전원되어 좌측 슬관절 상부절단(Lt. AK Amputation)과 좌측 주관절 상부절단(Lt. AE Amputation)을 시행하였다. 1996년 12월 13일에는 좌측 슬관절 절단단부의 제거(Removal of Lt. AK Stump), 12월 22일에는 우측 슬관절 하부절단(Rt BK Amputation), 1997년 1월 13일에는 좌측 절단단부에 염증으로 인한 절개술과 배액법(Incision & Drainage On Lt. Stump site due to Inflammation) 후 본 재활병원으로 전원된 환자로 1997년 3월 17일부터 6월 18일까지 연세의료원 재활병원 물리치료실에서 의지보행훈련을 받았으며 퇴원 후 1997년 8월 14일부터 12월 14일까지 외래로 방문하여 의지보행훈련을 받았던 38살의 남자였다(그림 1).

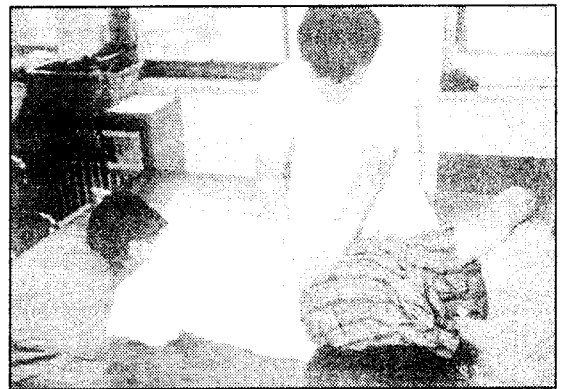


그림 1. 절단 후 의지자장착 전 모습

2. 의지 보행훈련

1) 이학적 평가

증례는 외관상 활달한 성격으로 신장 165 cm에 체중 57 kg, 근력은 도수근력검사상 왼쪽 상하지에서 양호(fair)를 보였으며 우측 상하지에서는 전반적으로 좋음(good)이었고, 체간근육도

좋음(good)이었다. 운동 지구력이 낮았으며 쉽게 피로를 호소하였다. 잔여 관절의 관절운동범위는 제한이 없었다. 기능적 수준은 좌우로 돌아눕기, 일어나 앉기, 모두 독립적으로 가능하였으며 앉은 자세에서의 균형과 동적인 상태에서의 균형 모두 잘 유지할 수 있었다. 휠체어에서 메트까지의 이동은 독립적으로 가능하였다. 일상생활 이동 동작은 주로 삼륜 전동차로 가능하였다.

2) 물리치료

의지장착 전 훈련의 일환으로 전신적인 근력강화 운동 및 균형운동, 남아있는 상하지의 근력강화 운동을 하였다. 근력강화를 위해 등척성운동, 도수 저항운동, 병실에서 모래주머니를 이용한 저항운동을 하였고 복근(abdominal muscle)과 등근육(back muscle)을 이용해서 보행을 해야 하므로 복근과 등근육을 강화하기 위한 윗몸 일으키기와 엎드린 자세에서 머리와 팔, 다리를 신전시키는 운동을 하였다. 보행을 준비하기 위한 균형운동을 우측의 무릎과 좌측의 절단된 다리 밑에 베틀을 받혀놓아 두 발로 선자세에서 하였다. 퇴원 시 근력은 남아있는 사지에서 정상에 가깝게 향상되었다. 그러나 근지구력은 크게 향상되지는 않았으므로 퇴원 후 지구력 향상을 위한 운동 프로그램을 제공해 주었다.

3) 의지의 구성

본 환자는 좌측슬관절 상부절단, 좌측주관절 상부절단, 그리고 우측슬관절 하부절단을 하였다. 좌측슬관절 상부절단의 남아있는 하지의 길이가 매우 짧은(short stump)관계로 골반절제술 후 장착하게 되는 의지를 착용하게 하였다. 의지의 구성은 발목에서 일어나는 저측굴곡(planterflexion), 배측굴곡(dorsiflexion), 내

전(inversion)과 외전(eversion), 염력(torque)까지 일어나는 동적 반응 발(dynamic response foot)과 고관절과 골반의 일부가 제거된 상태에서 남아있는 골반을 감싸서 좌골결절(ischial tuberosity)에 체중부하(weight bearing)를 할 수 있는 캐나다식 소켓(canadian type socket)으로 하였다. 그리고 의지의 현수(suspension)를 위한 골반벨트(pelvic belt)와 서 있을 때 고관절 및 슬관절의 구부러짐을 방지하는 잠금장치로 구성하였다. 다리의 길이는 건측에 비하여 환측이 1 cm 짧게 고안되어 보행시 발이 땅에 끌리지 않도록 하였다.

우측슬관절 하부절단의 의지의 구성은 나무로 된 용골대(keel)가 중심에 있고 그 주위는 부드러운 재질로 덮여있는 SACH (Solid Ankle Cushion Heel) Foot으로 의족과 의지의 하퇴(shank)는 볼트로 연결하며 의족의 뒤꿈치는 어느 정도 완충력이 있는 cushion heel로 되어 있으며, 슬관절에서는 대퇴의 양쪽 상과와 슬개골을 감싸는 커프에 의해서 신체에 매달려 있는 PTB (patella tendon bearing)와 Supra-condylar system에 의한 현수로서 PTB 소켓보다 소켓의 내외측면을 높여 대퇴 상과에 걸려 밑으로 미끌어져 내려가지 않도록 하여 하퇴의지를 현수하도록 구성되었다.

좌측주관절 상부절단의 의지의 구성은 소켓 그 자체의 안정성은 물론 견갑대의 잔여관절 위에 의지를 견고히 고정시키는 역할을 하므로 소켓은 견갑골을 완전히 덮는 것이 편안하며 운동을 전달하는데도 좋다. 그러므로 후방으로는 견갑골의 내연까지, 전방으로는 유두까지 오게 하며 견갑골 외전시에 방해가 되지 않도록 해야한다. 소켓의 하방은 흉벽과 일치하도록 하고 액와 하방 7.5-10 cm까지 연장하여 견관절을 중심으로 소

켓이 회전되는 것을 방지할 수 있다. 같은 이유로 소켓의 상내측 면은 목을 움직일 때 목이 소켓 가장자리에 닿지 않을 위치까지 오게 하였다.

멜빵과 케이블(harness and cable)에서 멜빵은 소켓과 더불어 상지의지를 절단단에 매달려 있게 하는 현수기능과 멜빵에 연결된 케이블을 작용시켜 의수(hand and hook)를 여닫는 조절 기능이 있다. 상완의지는 두 개의 분리된 케이블에 의해서 조작된다. 한 케이블은 의지의 주관절 굴곡과 의수를 조작하기 위한 것이고, 또 다른 케이블은 의지의 주관절을 잠그고 풀 때 사용하기 위한 것이다.

의지의 주관절 굴곡 및 의수 조절용 케이블(elbow flexion / terminal device control cable)이 통과하는 하우징은 둘로 분리되어 있다. 근위부는 의지의 상완부 전면에 부착되고 원위부는 전완부에 부착된다. 이 케이블은 멜빵의 케이블 조절끈에서 시작하여 근위부의 하우징을 통과하여 의지의 주관절을 지나 원위부의 하우징을 경유하여 의수에 부착된다. 이 케이블은 의지의 주관절 축을 전면으로 통과하기 때문에 케이블에 가해진 장력은 분리된 케이블 하우징에 걸려 의지의 주관절을 굴곡시키게 된다. 의지의 주관절 신전은 두 케이블 하우징 사이의 공간에 의해서 제한된다. 절단자는 주관절 굴곡 부착(elbow flexion attachment)로 의지의 주관절과 의수를 쉽게 조작할 수 있다. 주관절 굴곡 부착을 의지의 주관절 축에 가까이 놓으면 힘을 크게 얻을 수 있으나 케이블의 움직임은 커지만 힘은 약해지게 된다. 일반적으로 스탬프가 길면 주관절 굴곡 부착을 의지의 주관절 축에 가깝게 놓고 스탬프가 짧으면 멀리 놓는다. 대개 이 위치는 주관절 축에서 원위부로 3 cm가 가장 적당하지만 환자의 상태에 따라서 그 위치를 다르게

할 수 있다.

의지의 주관절을 잠그고 푸는 케이블(elbow lock control cable)은 전방 현수끈(anterior suspension strap)에서 시작되며 의지 상완의 전내측면을 따라 내려온다. 케이블의 원위단은 의지의 주관절의 자물쇠 작용을 한다. 이 자물쇠(lock)는 케이블을 당겼다가 놓으면 열리게 되어 있다. 이렇게 한번 움직일 때 1.3 cm의 움직임과 0.9 kg의 힘이 필요하게 된다.

상지의수에서 손의 역할을 하는 의수에는 후크(hook)와 핸드(hand)가 있다. 기능적 관점에서 보면 후크는 내구성이 있고 무게가 가벼워 편리한 반면에 갈구리처럼 생겨서 미관상 보기는 좋지 않다. 반면에 핸드는 무게가 무겁고 기계적으로 복잡하지만 손의 형태와 비슷하여 미관상 보기 좋은 장점이 있다. 미국에서 생산되는 후크와 핸드는 1.3 cm - 50 cm 까지 여러 가지가 있어 용도에 맞게 쉽게 교환하여 사용할 수가 있다.

후크는 수의적 열림 후크(voluntary opening hook)와 수의적 닫힘 후크(voluntary closing hook)가 있다. 수의적 열림 후크는 닫혀 있는 후크를 수의적으로 케이블을 잡아당겨 후크를 열어 사용하는 것이고, 수의적 닫힘 후크는 열려있는 후크를 수의적으로 케이블을 잡아당겨 후크가 닫히도록 하여 사용하는 것이다. 수의적 열림 후크는 기계적으로 단순하고 조작하기 쉽고 기능적으로 다양하고 크기가 다양하며 가격이 저렴하기 때문에 일반적으로 가장 많이 사용되고 있다. 수의적 열림 후크는 오른손과 왼손의 모델이 있다. 오른손 또는 왼손 후크의 결정은 조절 레바(operating lever) 또는 후크의 모지 위치에 따라 결정된다. 오른손 후크는 후크의 모지가 후크의 요골측에 있다.

4) 의지 보행훈련

의지 보행훈련은 의지를 장착한 후 평행봉안에서 양발에 균등히 체중지지하기, 체중이동하기, 균형잡기, 보행훈련(평행봉, 평지, 경사로 계단) 그리고 대중교통을 이용하는 훈련을 하였다.

체중지지는 바른 보행을 하는데 있어서 가장 중요한 요소 중 하나이면서도 쉽게 훈련되지 않았다. 이러한 현상은 건축에 대한 강한 의존성향 때문이었다. 평행봉 안에서 거울을 2 m 앞에 두고, 양발 사이를 15 cm 벌리고 서서 자신의 자세를 보면서 대칭적으로 바르게 설 수 있도록 반복 연습을 하였다. 처음에는 치료사가 바른 자세를 갖추어 주고, 나중에는 환자 스스로가 자세를 바르게 잡고, 마지막에는 눈을 감고 자세를 바르게 잡을 수 있게 하여 양발에 체중을 균등하게 유지하게 하였다. 본 증례의 경우 처음에는 좌측슬관절 상부절단 과 우측슬관절 하부절단으로 좌측에 남아있는 하지의 길이가 매우 짧은(short stump) 관계로 체중부하시 어려움이 많았으며 체중을 지지하는 좌골결절과 의지와 의 마찰로 인하여 통증을 호소하였으나 물리치료를 통한 통증 감소와 의지의 교정으로 환자의 동기가 강화되면서 호전을 보였다.

체중이동하기는 유각기의 준비에 있어서 매우 중요하다. 남아있는 하지의 길이가 긴 쪽을 건축으로 보았을 때 먼저 건축의 체중을 환측으로 옮기고 2-3초 머물다가 제자리로 돌아오기를 반복했다. 다음으로 환측의 체중을 건축으로 옮겼으며 단계적으로 체중의 이동량을 증가시켰고, 연속적으로 체중이동을 반복하였다. 그 다음 먼저 환측으로 체중을 옮기고 건축 무릎을 구부려서 발 뒤꿈치를 떼었다가 놓기를 교대로 반복했다. 마지막으로 건축 발을 들어 앞으로 내딛었다가

제자리로 돌아오기를 교대로 반복했다. 이때, 상지에서는 우측의 건축과 좌측 주관절 상부절단의 후크(Hook)를 사용하여 가능한 한 가볍게 평행봉을 잡도록 하고 상체는 곧게 유지하며 시선은 전방을 주시하게 했다.

균형잡기는 양손을 평행봉에서 떼어 자유롭게 사용할 수 있을 때까지 하였으며, 기구를 이용하는 방법으로는 가벼운 배구공 받고 던지기, 다음으로 무거운 핸드볼을 사용하였으며 거리와 방향을 변화시키며 난이도를 더했다. 체중지지하기 및 체중이동하기를 함께 병행하였다. 평행봉에서 보행훈련은 먼저 환측 팔을 내어 잡고, 건축 발을 내딛은 다음 건축 팔을 내어 잡고, 환측 발을 내딛는 순으로 걷게 하였고, 그 다음 환측 발과 건축 발이, 건축 발과 환측 발이 동시에 나아가게 하였다. 평행봉 내에서 20일간 보행훈련을 한 후, 네발 지팡이를 사용하여 평지에서 건축 팔을 내어 잡고, 환측 발을 내딛는 순으로 보행을 하였고 경사로에서, 계단에서, 옥외에서 병행하였다. 처음에는 환측 발이 바닥에 끌리지 않게(foot clearance) 2 cm 더 건축보다 짧게하여 훈련을 하고 퇴원 일주일 전에 1 cm 차이로 줄였다.

경사로에서는 처음에는 네발 지팡이를 사용하지 않고 건축 손을 이용하여 벽에 설치되어 있는 난간(side bar)을 잡고 보행을 하였으며 점차적으로 지구력의 증가와 함께 네발 지팡이로 보행을 하게 하였다.

계단 보행시 네발 지팡이를 사용하였으며 본 증례환자가 가장 힘들어 했다. 환측의 고관절과 무릎관절이 구부러질 것 같은 두려움이 가장 큰 장애 요인이었다. 퇴원시에는 쉬지 않고 20분 정도 보행이 가능했으며 네발 지팡이를 사용해서 평지에서의 보행속도가 점차 증가 되었음을 볼

수 있었다.

본 중례환자의 옥외에서 훈련은 재활병원에서 가까우면서 차가 적게 다니는 도로를 택하여

횡단보도 훈련과 옥외에서의 보행시 가장 힘든 둔턱 오르내리기를 하였으며 그 외 여러사람들과 함께 보행하는 훈련을 하였다.

대중교통 이용은 택시나 버스이용의 어려움이 많았는데, 첫째, 버스에서 타고 내리는 계단이 높은 것 둘째, 버스 정류장에 일정한 위치에 정차하지 않을 뿐만 아니라 뛰어 가서 타지 않으면 버스가 기다려주지를 않는 것, 셋째, 버스에서 있는 경우에는 급정거나 급회전시 중심을 유지할 수가 없는 것으로 판단되어 훈련에서 제외하였지만 그외 가장 큰 어려움은 지구력에 문제가 있었다. 그러나 택시의 이용은 보호자의 도움을 받아 안전하게 할 수가 있었다(그림 2).

Ⅲ. 고찰

한 인간에게 있어 신체 일부의 절단은 지금까



그림 2. 절단 후 의지장착 후의 모습

지 수행할 수 있었던 많은 일들을 할 수 없게하고 때로는 주위사람들과의 관계에서 고립을 초래하기도 한다. 절단자들에게 유발되는 신체적, 심리적 문제점들에 대하여 그것을 극복하기 위한 많은 노력들이 있어 왔는데 절단자의 대부분이 하지절단이며 상지절단자들의 관리와 기능성취에 관한 보고가 하지절단에 비해 소수에 지나지 않는 것으로 보아 상지절단자의 재활에 관한 관심도는 비교적 낮았던 것으로 보여진다(조은수 등, 1990). 하지절단은 단순히 효과적인 양발보행의 장애뿐만 아니라 보행시 과도한 에너지 소모를 일으킨다. 이는 박윤서(1987) 등의 조사에서 의족착용율이 대퇴절단이 76.5%이고 하퇴절단이 94.5%인 점과 같고, 특히 대퇴절단시 더욱 신체 활동력의 감소를 초래하며, 이에따라 이차적으로 심혈관 질환 및 대사성 질환의 이환율과 사망률이 정상인에 비하여 높게 나타난다(김용연과 박영옥, 1991). 절단은 일반적으로 생명을 구하고, 지체의 위중한 병소를 제거하며, 무용한 지체를 제거하려는 목적으로 시행하며,

상지 절단의 경우 절단단이 길면 길수록 좋다. 상지절단의 경우 손과 상지의 기능을 기술적으로 재현하기 어려운 점과 감각 기능을 되살릴 수 없는 점 등으로 인하여 의수에 의한 기능적 재활에는 한계가 있다(이강목, 1978). Thompson (1972)에 의하면 사지절단 후유증은 의지장착 전기와

후기로 대별되며 절단원인, 절단후의 생리적 및 정신적 반응의 차이, 술자의 수술방식 및 기술의 차이 등에 의하여 여러 가지 형태와 정도의 후유증을 나타낸다. 특히 환상통이나 신경종은 재활 치료에 있어서 큰 장애가 된다고 하였다. Mital과 Pierce (1971)는 절단 부위 책정에 대하여 절단 원인에 따라 좌우된다고 하였으며, 궁극적으로는 환자의 파괴된 신체상(body-image)을 원래모습에 가깝도록 하며, 기능적으로, 외형적으로 가장 좋은 의지가 착용되어 정신적 만족은 물론, 효과적 재활치료를 위한 방법으로 책정되어야 한다고 하였다. Mital(1971)은 수술자체나 수술 후 절단단의 처리의 잘못은 궁극적인 의지착용에 매우 중요한 영향을 미친다고 하였으며, 또한 절단환자 치료의 절대적 요소인 팀 접근(Team approach), 즉 외과의사, 숙련된 간호원, 정신과의사, 재활의학과의사, 의지제작사, 작업치료사, 물리치료사 등의 잘 조화된 팀으로 절단환자를 다루는 것이 필요하다고 하였다. 절제술 후 의족과 의수 착용 시 문제점으로는 넘어질 것에 대한 두려움과 외형 그리고 보행시 잡음으로 인한 심리적인 문제가 가장 큰 것으로 나타났다.

IV. 결론

절단환자가 사회생활로 복귀하는데 가장 큰 장애는 다른 합병질환의 존재 유무로 수술 후 가능한 한 조기에 물리치료의 시행 및 의지 보행훈련이 매우 중요하다(Alexander, 1971). 본 증례의 목적은 상·하지 절단자에게 의수족을 제작하여 장착 전·후 물리치료를 통하여 기능적 재활을 하기 위함이다. 상·하지절단의 원인은 외상성이 대부분이며 남자가 여자보다 많고, 절단단

이 짧을수록 상·하지의 기능은 떨어지고 그만큼 의수족에 의존하게 된다. 절단지의 완전한 재접합술도 어렵고 의수족을 하더라도 기능적이지 못한 것이 대부분이며 의수족에 대한 만족도 낮다. 뿐만아니라 의수족장착시 갖게되는 넘어질것에 대한 두려움과 상·하지의 외형이나 보행시 잡음으로 인한 심리적인 부담은 앞으로 풀어나가야 할 숙제가 되고 있다. 수술 후의 적절한 물리치료와 기능 회복을 위한 재활치료가 뒤따르지 않으면 아무리 수술이 잘 되었다라도 궁극적인 목표에 접근하기는 어렵다. 따라서 수술후의 상실된 절단지의 기능을 회복하기 위한 재활치료사의 역할이 더욱 중요해지고 있으며 보다 많은 증례 보고가 있어야 할 것이다.

참고 문헌

- 강주호, 김명희, 이정원. 상완절단자용 전동 의수에 관한 증례연구. 한국전문물리치료학회지. 2:80-87, 1995.
- 김용식, 박영옥. 하지의지 길이의 생역학적 의의. 대한재활의학회지. 12(1):111-116, 1988.
- 김용연, 박영옥. 대퇴절단자와 하퇴절단자에서의 퇴행성질환의 이환율에 대한 비교. 대한재활의학회지. 15(10):89-94, 1991.
- 박윤서, 구찬서. 보철구 실태조사 보고서. 한국보훈병원 의지 연구소; 1987.
- 박창주, 홍도선, 이정원. 악성 골육종으로 인한 골반반절제술 환자의 의지보행훈련 증례연구. 한국전문물리치료학회지. 5(2):91-97, 1998.
- 이정원, 정낙수. 하지 분절절제 및 회전재접합술자의 의지 보행훈련 증례 연구. 한국전

문물 리치료학회지. 3:65-72, 1996.

- 이은용. 산업재해로 인한 지체절단에 대한 임상적 연구 - 절단단의 후유증을 중심으로. 2(1);35-41, 1978.
- 이강목. 사지절단과 의지. 대한재활의학회지. 2:75-79, 1978.
- 왕문성. 보철용 인공팔의 제어를 위한 표면 근전도 신호처리에 관한 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문; 1990.
- 조은수, 문혜원, 김연희 등. 상지절단자의 재활상태에 대한 추적관찰. 대한재활의학회지. 14(2);241-246, 1990.
- 최봉삼. 지체장애자의 재활에 영향을 미치는 요인에 대한 분석. 연세대학교 대학원 석사학위 논문; 1989.

- Alexander A. Immediate postsurgical prosthetic fitting: The role of the physical therapist. Phys Ther. 51:152-157, 1971.
- Mital, M. A. and Pierce D.S.: Amputees and their prosthesis. Little Brown and Co.:19-23, 1971.
- Rusk HA. Rehabilitation Medicine: principles of orthotics and prosthetics. 4th ed. Mosby; 242, 1977.
- Thmpson RG. Complication of the lower extremity amputation. Orthop Clin North Am. 3:323-338, 1972.