

끝으로 당면한 과제로 물리치료소 개설이라는 작업이 범제화 되어가고 있는 이때에 보다 많은 회원들의 협조와 호응이 있기를 바라며, 물리치료사 전체가 갈망하고 희망하는 일에 현재 자기가 처해있는 작은 입장 때문에 전체를 배반하거나 후회할 일을 하지 않기를 바라며, 이로 인해 잡음이나 반란이 일어나는 일이없이 물리치료사라면 총 단결하여 주시기 바랍니다. 재정적, 정치적, 조직적 모든 능력을 총 동원하여 중앙회에서 진행되는 일에 협력하여 주시기 바랍니다.

(본 협회 중앙회 총무이사, 삼우양행 대표)

“어린이들을 위한 주문된 보행용 고안품”

- The VALAD Suslem -

정형외과나 신경외과적 핸디캡이 있는 어린이들을 crutch에 맞추기는 어려움이 있을 수 있다. 장애인 어린이들을 위한 텍사스 스코티스 라이트 병원에서는 (소아과의 정형외과 병원인) 많은 어린이들이 통상적으로 알미늄 전박 crutch나 axillary crutch를 갖고 걷는 법을 배운다. 어린이에 대해 작은 size와 upper extremities 기능의 limitation이 이들 crutch 사용을 못하게 할 수 있다. 더우기 wooden crutch (나무클러치)가 플랫폼에서 사용되어 질때 그 crutch가 어린이가 들어 올리기에 너무 무겁다. 그러므로 우리는 이들 어린이를 위해 주문 생산된 crutch를 만든다. PVC pipe가 가볍고 강하고 쉽게 사용할 수 있기 때문에 crutch를 만드는데 사용되어 진다. 그것이 U/E deformity에게 적합할 수 있고 어린이의 성장에 맞추어 만들어질 수 있다. 원래의 주문생산된 crutch가 개별화된 crutch의 체제의 결과를 낳았다. 매우 적합한 가벼운 보행용 기구체제(very adaptable lightweight ambulatory device system: VALAD)는 플라스틱으로 된 겨드랑이에 적합한 가벼운 crutch(plastic axillary adaptable lightweight : PALL)와 전박 보행용기구(EAD crutch)로 구성되어 있다. 그 VALAD 체제는 매우 어린 아이들을 위해 통상적으로 적합한 나무로 된 axillary crutch나 알미늄으로 된 forearm crutch도 받아들일 수 있고 양자택일로 시험되어 왔다. 우리 병원에서 지난 6년 이상 관례적인 crutch를 사용하는데 어려움을 갖는 25명의 어린이들이 이 체제로서 보행하는 능력을 개발시켜 왔다. 14개월에서 6세까지의 어린이들이 (arthrogrypsis (n=10), cerebral palsy(n=7) sacral agenesis(n=3), 또는 다른 조건(n=5)로 진단받은 어린이들이 crutch들을 성공적으로 사용해 왔다.

U/E deformity가 있는 어린이나 arthrogrypsis로부터 기능부전이 있는 어린이들은 처음 걷기를 배울 때 손에 끼는 것이나 가능한한 가벼운 crutch를 요구한다. PAAL crutch는 그 해결점이다. Guillain-Barre' syndrome이나 Spinal atrophy나 Quadrilateral Amputation과 같은 다른 조건을 갖는



Fig. 1. The PAAL crutch used by a child with arthrogrypsis.

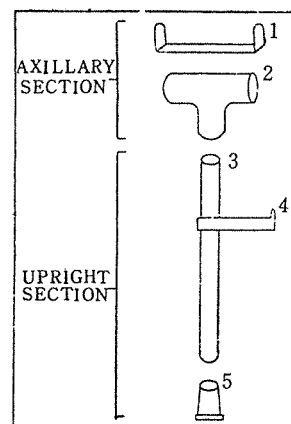


Fig. 2. Components of the PAAL crutch. Axillary section: 1) anterior-posterior extension and 2) "T" connector. Upright section: 3) adjustable section. 4) handpiece and 5) crutch tip.

어린아들은 두개의 crutch로 이루어진 형태를 사용해 왔다. 우리 병원의 물리치료사들은 이제까지 부딪친 crutch 적용문제에 적용될 수 있는 이 체제를 발견해 왔다. VALAD체제는 그것이 특별한 기구(철물점에서 발견되는 것과 다른)를 요하지 않기 때문에 치료사들이 crutch를 만드는데 적합할 수 있다. 그것은 비싸지 않다(실제 비용은 약 25\$ 정도이다). 그리고 짧은 시간(2~4시간) 안에 조립하기 쉽다. 이 품목은 두 개의 보행기구로 설명되고 그것은 다른 유형의 환자를 위해 선택되고 조립된다.

1. Axillary crutch

PAAL crutch는 U/E 근육 기능저하나 관절운동에 제한이 있는 어린이를 위해 더 나아진 고안품이다. 또는 Fig 1의 적합한 통상의 crutch 사용에 너무 작은 어린이를 위해 더 나아진 보조 고안품이다. PAAL crutch는 이 제안(불편)에 편의를 도모하기 위해 조립될 수 있다. 일례의 그림 2는 PAAL crutch의 구성부분이다.

1) Materials

PAAL 체제를 조립하기 위해 요구된 재료는 다음과 같다.

1. Two "T" connectors
2. Two lengths of PVC pipe (0.5 in = 2.54 cm) diameter, schedule
3. Low-temperature thermoplastic material (splint material) for handpieces and extensions.
4. Two crutch tips
5. Moleskin or 0.12-in-thick foam rubber
6. Speedy rivets and riveter, saw, and drill
7. Aluminum conduit and 0.25-in nuts and bolts (two of each)
8. Imagination and patience.
9. Decorative stickers.

2) Measurements(측정법)

두 가지 기본 측정이 PAAL crutch를 위해 요구되어진다. 수직부분의 길이를 결정하기 위하여 어린이의 겨드랑이부터 바닥까지의 거리를 측정한다. 그때 1.5 inch를 공제한다.

Handpiece 자세를 결정하기 위해서 팔이 어린이의 편에 있을 때 겨드랑이부터 앞에 나와 있는 손까지의 거리를 측정한다.

Handpiece의 위치와 형태를 결정하기 위해서 어린이가 서있는 동안 지지물을 어떻게 잡고 있는가를 주시한다.

3) Construction(구조)

• Axillary section(겨드랑이 접합부분)

어린이가 (arthrogryposis가 있는 어린이에게서 가끔 보여지는) 좁은 가운데 측면 겨드랑이 크기가 좁다면 "T" 연결기를 조정한다. 이 조정은 "T" 연결기를 사포(sanding)로 닦아서 이루어질 수 있다. 만약 사포로 닦여진 "T" 연결기가 여전히 어린이의 좁은 겨드랑이에 너무 크다면 부속재료로서 PVC 파이프로 대개 대응될 수 있다.

어린이의 팔 아래에 적당한 자세를 잡아주기 위해 anterior posterior extension 위를 겨드랑이 부분에 부속 재료로부터 만들어지도록 덧붙인다. 그 "T" 연결기의 상단에 이 확장기를 접합한다. 그리고 편안하게 하기 위해 목신한 고무나 moleskin을 0.12 inch 정도 덮어준다.

• Handpiece

Handpiece는 부속 재료로부터 조립될 수 있고 그 crutch를 고른 어린이에 의해 사용되어진다. 그것은 U/E deformities에게 공급되어 질 수 있고 단순한 outrigger나 더 복잡한 구성요소를 갖고 있을 수 있다.

• Upright section(수직부분)

첫 번째 측정에 따라서 양 crutch의 PVC pipe 길이를 자른다. 파이프 부분의 몸 중심 가까운 끝과 말단에 이르는 crutch 끝에 이 겨드랑이 부분을 붙인다. crutch의 도움을 받는 어린이를 서게하고 전 길이와 handpiece 위치를 체크한다. 상단부분의 위치에 handpiece를 달아 붙인다. 가능하다면 어린이가 적당한 위치를 확인하기 위해 일시적으로 고정된 handpiece를 갖고 하루 이를 정도 걸게한다. 그 위치(자세)에 만족할 때 신속하게 rivet 대갈못으로 상단 부분에 handpiece를 부착시킨다.

• Adjustable feature(적용특색)

알루미늄도관을 PVC 파이프 말단 끝 안쪽에 건다. 적합한 안정성을 위해 crutch의 가장 길어진 자세(위치)에서 도관을 PVC 파이프 안쪽으로 확장시켜기 위해서 도관에 대해 2~3 inch 여유를 둔다. PVC 파이프 말단 끝에서 1.5 inch 보다 더 가깝지 않게 PVC 파이프를 관통하는 나사구멍을 뚫는다. 조정을 위해 1 inch 떨어져게 알루미늄 도관을 뚫는다.

• Crutch weight consideration(크러치 무게 고려)

처음에 조절될 수 있는 crutch를 만들지 말거나 큰 crutch tips을 사용하지 않는다. 왜냐하면 가능한한 그것이 가볍게 될 수 있기 때문이다. 어린이 보호자가 crutch를 고른 후에 더 나은 마찰을 위한 큰 직경을 가진 것으로 crutch tip을 바꾸고 조절될 수 있는 형태를 덧붙인다.

• Final step

치료사에 의해 이루어진 최종 조절후에 어린이가



Fig. 3. The FAD crutch used by a child with sacral agenesis.

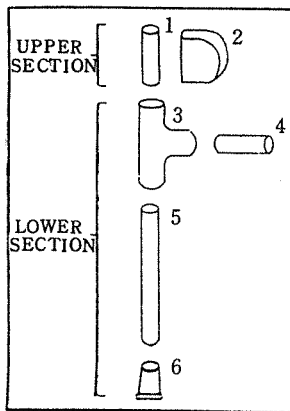


Fig. 4. Components of the FAD crutch. Upper section: 1) PVC pipe and 2) front-opening cuff. Lower section: 3) "T" connector. 4) PVC pipe handpiece. 5) PVC pipe upright and 6) crutch tip.

crutch 위에 붙일 칼라 스티커를 선택하게 한다. PAAL crutch는 극단적으로 작거나 약한 어린이나 통상적인 axillary crutch의 사용을 할 수 없는(U/E 제한이 있는) 어린이들에 의해 사용되어 졌다.

이 crutch의 가장 용도가 넓은 형태가 작아 어린이의 다른 U/E 제한을 보조해 주도록 쉽게 만들어 질 수 있는 것이 handpiece이다.

2. Forearm crutch

FAD crutch (fad로 대영된) 일상적으로 사용될 수 있는 forearm crutch의 사용을 못하게 될 정도의 작은 몸을 가진 어린이들을 위해 개발되어 졌다. 우리 병원에서의 많은 시도가 어린이 작은 몸 크기에 맞게 통상적으로 만족스런 crutch를 만들어 적용시키는데 실패해왔다.

적합하게 안맞는 주요한 문제는 어린이의 전박이 가장 작은 forearm crutch에 조차도 너무 작을 때이다. PVC 파이프에 부착된 부목 재료로 만들어진 front-opening forearm이 가장 작은 어린이에게 조차도 적합할 수 있도록 한다. 이 crutch들은 처음에 forearm crutch를 필요로 하거나 arillary crutch에서 forearm crutch로 사용 "등급"을 바꿀 준비가 되있는 어린이들에 의해 사용되어 질 것이다. PAAL에 대해 목록화 된 것과 동일한 재료를 사용한다. 그림 4는 FAD crutch의 구성이다.

1) Measurements(측정)

측정은 standing 자세나 supine 자세에서 한다. 상박부 길이를 결정하기 위해서 elbow crease에서 손의 midpalmar crease까지의 거리를 측정하고 그때 측정으로부터 1.5 inch를 빼다. 하박부 길이를 측정하기 위해 주먹친 손의 bottom으로부터 little toe로부터 옆으로 2~3개 지점까지의 거리를 측정한다. handpiece의 거리는 metacarpal joints에 있는 어린이의 주먹친 손의 넓이의 측정에 의해서 결정되어 지는데 그 측정에 2 inch를 보탠다. Cuff 원주(앞쪽이 열린)는 어린이의 forearm의 원주를 측정함으로써 얻어지고 Cuff 넓이는 어린이의 forearm의 전장(overall length)의 1/2이나 1/4의 측정으로 결정되어진다.

2) Construction(구조)

• Upper section(상단부)

상단부에 대한 측정에 따라 양 crutch에 맞추어 PVC 파이프의 길이를 자른다.

• Lower section and handpiece

하단부에 handpiece를 위한 측정에 따라서 각 crutch에 대해 PVC 파이프의 두 개의 길이를 자른다. handpiece를 위한 "T" 접합부안에 PVC 파이프의 짧은 길이를 맞춘다. "T" 접합부를 사용할 때 PVC 파이프의 상단부와 하단부를 조립하고 crutchtip을 붙인다.

• Front-opening cuff

Cuff에 대한 원주와 넓이 측정에 따라서 그림에 맞게 유형을 만든다. front opening에서 0.5에서 1 inch 여유가 있게 부목 재료부터 각 crutch에 대해 cuff를 자른다(볼트가 사용될 수 있는) speedy rivets를 장착한 상단부분에 cuff를 붙인다. Crutch 도움을 받는 어린이를 서있게 하고 PVC 접합을 고정하기 전에 마지막 조정을 한다. PVC 파이프 직경이 가끔 crutch 끝의 opening보다도 작다. 그러므로 파이프의 말단끝에 tip을 확실하게 고정하기 위해서 masking tape나 부목의 scraps로 파이프 끝을 감싼다. 그때 tip을 붙이고 뜨거운 아교로 봉한다. FAD crutch를 조정할 수 있게 만들기 위해서 PAAL crutch의 조정할 수 있는 형태로써 주

어진 in-struction 같은 구조를 따른다.

• **Crutch weight considerations** (크러치무게고려)

처음에 crutch의 무게가 관계없다면 조절될 수 있는 형태로 이 crutch를 만든다. 크고 무거운 crutch tip은 ataxia가 있는 어린이에 대해 crutch 위치를 도울수 있을 것이다. 그 어린이가 Guillain-Barre' syndrome 같은 질병으로부터 회복되어 진다면 crutch를 조절할 수 있게 만들지마라.

그리고 작고 가벼운 crutch tip을 crutch 무게를 가볍게 하기 위해서 사용한다.

• **Final step**

PAAL crutch와 마찬가지로 어린이는 선택에 의해 crutch 조립을 돕고 crutch 위치를 표시하는 색깔있는 스티커를 선택하는 것을 돕는다.

FAD crutch는 나아진 보행을 하는 어린이에게 적당하고 보조형 crutch를 필요로 하지 않는 어린이에게 적당하다. 4, 5세가 지난 나이에 crutch를 사용할 어린이들은 그들의 size가 적합해지자마자 이내 통상적으로 만들어진 forearm crutch로 바꿔야 할 것이다.

3. Consideration of the system

PVC 파이프에 금이갈 수 있는 잠재력이 어린이가 나이들고 무거워짐에 따라 증가된다. 그러나 우리 병원에서는 이들 crutch가 보조기로서 사용되는 동안 부서지지 않았다. 그러나 stress 균열은 일어났다. 부모들은 이런 문제들에 기초하여 crutch를 조사하도록 충고 받는다. Crutch는 여름 동안에 차 트렁크에 보관되어서는 안될 것이다(특히 hunbett 상태에

서) 왜냐하면 과도한 온도는 그것을 녹인다.

4. Summary

VALAD system은 두 가지 고안품으로 구성된다. (axillary crutch: PAAL crutch)와 forearm crutch: FAD crutch) 여러 가지 진단을 받은 어린이들은 이 고안품을 사용함으로써 이익을 얻어왔다. 이 체계는 우리 병원에서 지난 6년 이상 효과가 있다고 증명되어져 왔다.

왜냐하면 그것은 어떤 상황에서도 적용될 수 있고 대부분의 철물점에서 발견되는 재료나 기구로부터 쉽게 조립할 수 있기 때문이다. 치료사들이 crutch에 대한 최종 조정을 내린 후에 어린이들은 최종적으로 상접하고 장식적인 스티커를 붙인다.

참고문헌

Ms. short is Coordinator, Gait Laboratory, Texas Scottish Rite Hospital for Crippled Children, 2222 Welborn St, Dallas, TX 75219 (USA).

This article was adapted from a poster presentation at the Sixtieth Annual Conference of the American Physical Therapy Association, Las Vegas, NV, June 17-21, 1984.

This article was submitted March 3, 1986: was with the for revision two weeks: and was accepted April 7, 1986. Potential Co of Interest: 4.

Stretching 체조

1. 스트레칭(Stretching)이란?

스트레칭이란 정확히는 Static Stretching의略語로서 準備運動의 일종으로 우리말로 풀이하면 「伸展柔軟運動」 「伸展體操」라고 말할 수 있다.

우리나라에서도 스트레칭 體操가 實施되고 있으나 아직까지 그다지 널리 普及되지 않았다. Sports 先進國에서는 이미 오래전 부터 實施되어 왔다. 종래에 準備運動과 整理運動으로 實施하고 있는 柔軟體操는 자칫 잘못하면 건이나 筋에 傷害를 초래하기 쉽고 身

體의 柔軟性마저 損傷케 할 우려가 있다고 指摘되어 왔다.

準備運動이나 整理運動에서 重要な 것은 건이나 筋을 충분히 伸展(Extension)시켜 주는 일이지 억지로 누르고 당겨서 過伸展(Hyper extension)시키는 것은 아니다.

이런 점에서 볼 때 종래의 體操는 건이나 筋에 갑자기 큰 負荷를 걸어 비록 實施者 자신은 알지 못하고 느끼지 못할지라도 微細한 筋섬유나 毛細혈관의 단열이나 손상을 가져오는 예가 있었던 것이다.