

# 切斷患者의 物理治療에 關한 臨床的 研究

고려대학교 보건전문대학

李 載 學

## Abstract

### A Clinical Study of Physical Therapy on the Amputation

Jae - Hak Lee

*Department of Physical Therapy, Junior College of Medical Technology and Public Health, Korea University*

Amputations occur in or are performed on patients in all walks of life, at all age levels, and for a variety of reasons. The first consideration in the treatment of a traumatic amputation is the avoidance of sepsis and careful debridement of all devitalized tissue, as much length of bone as possible and safe guarding all vital structures in the extremity.

This study is conducted to analyze and evaluate efficiency of physical therapy on the amputations on 70 cases who were treated in the Industrial Rehabilitation Center, from January 1, 1982 to June 30, 1983.

The results obtained in this study are summarized as follow :

1. Sex distribution of total patients surveyed showed that 87.1 % in male and 12.9% in female.
2. In the age distribution, the most predominant age group was 21-30 years with 41.4 %.
3. The amputations of the upper extremity were performed on 45 (64.3 %) cases and of the lower extremity on 25 (35.7 %) cases.  
8 (32.0 %) cases out of upper extremity amputations were involved in below-elbow amputation and above-elbow amputation were 5 (20.0 %) cases. 27 (60.0 %) cases out of lower extremity amputations were involved below-knee amputation and above-knee amputation were 13 (28.9 %) cases.
4. The modalities of physical therapy suitable to each cases were applied : 80.0 % of all cases were treated with whirl-pool bath, 47.1 % active exercise, 45.7 % ambulation exercise, 38.6 % progressive resistive exercise, 65.7 % massage.
5. In regard to the duration required for the physical therapy, upper extremity amputation were approximately 3 months and lower extremity amputation were 5 months.

## I. 緒 論

오늘날 産業發展에 따른 各種 災害發生의 增加로 因하여 四肢의 一部를 切斷하게된 障礙者가 많으므로 이들 障礙者에 대한 再活問題는 再活醫學分野에서 重要な 비중을 차지하고 있을 뿐만 아니라 社會福祉的 側面에서도 매우 重要な 課題라 할 것이다.

四肢切斷은 모든 年齡層에서 各가지의 原因에 의하여 行해지는 手術로서 一般的으로 生命을 求할 目的, 肢體의 위중한 病소를 제거할 目的, 무용한 肢體를 제거하려는 目的으로 施行되며 切斷肢에 義肢着用을 감안하여 切斷部位가 結定되지만 産業災害로 因한 경우에는 전혀 에 기치 못한 切斷이 대부분이며 무리한 切斷端의 처리로 야기되는 후유증을 포함하여 이들 肢體切斷患者에 대한 再活治療는 심각한 社會的 問題로 대두되고 있다.

그러나 現在 우리나라 醫學界全般에 걸쳐 各種症例에 對한 優秀한 研究報告가 있었음에 反하여, 切斷患者의 物理的醫學治療에 關한 調查研究는 없었던 것으로 懸料된다.

그러므로 著者는 産業災害로 因한 切斷患者를 主訴로 하여 切斷肢의 義肢着用前後期間에 대한 物理治療를 中心으로 臨床的考察과 文獻考察을 하여 報告하고자 한다.

## II. 研究材料 및 方法

本研究의 材料는 1982年 1月 1日 부터 1983年 6月 30日까지 勞動廳 産業再活院 物理治療科에서 肢體切斷으로 物理治療를 받은 總 70名의 切斷患者를 對象으로 하였으며, 切斷患者의 一般的 特性, 物理治療樣式, 物理治療期間에 對하여 比較, 分析하였다.

## III. 研究成績

### 1. 性別 및 年齡分佈

切斷患者 總 70名 중 男子가 87.1% (61名)로서 女子 12.9% (9名)에 比하여 絶對多數를 차지하고 있으며 이는 女子보다 外部活動이 많은 男子가 切斷의 危險에 露出될 機會가 더 많음을 證明해 주고 있다. 年齡別 發生頻度는 21세~30세群이 41.4% (29名)로서 首位를 차지 하였으며 31세~40세群이 28.6% (20名), 10세~20세群이 18.6% (13名), 41세~50세群이 10% (7名), 51세~60세群이 1.4% (1名)의 順位를 나타내고 있으며 全體切斷患者의 60% (42名)가 30세以下의 靑少年層에서 頻發 하였다 (表 1).

表 1. 性別 및 年齡

年 齡	男子	女子	計	百分率
10~20	10	3	13	18.6%
21~30	26	3	29	41.4
31~40	19	1	20	28.6
41~50	5	2	7	10.0
51~60	1		1	1.4
計	61(87.1%)	9(12.9%)	70	100.0

### 2. 上·下肢에서의 左右側 比較

70例의 切斷肢중 右側切斷이 57.1% (40例), 左側切斷이 42.9% (30例)로서 右側切斷例가 若干 많았으며, 이는 表 2에서 보는 바와같이 下肢에서는 別差異가 없었으며 上肢에서는 右側肢가 左側肢에 比하여 2倍以上이 많은것은 産業災害로 因한 四肢切斷의 특징을 보였다.

表 2. 上·下肢別 및 左右側比較

	上 肢	下 肢	計	百分率
右側肢	17	23	40	57.1%
左側肢	8	22	30	42.9%
計	25(35.7%)	45(64.3%)	70	100.0%

### 3. 切斷肢와 切斷部位

總 70切斷例를 骨幹部切斷과 關節離斷 및 手足部切斷別로 區分하여 이를 上·下肢別로 살펴보면 表 3-1, 表 3-2와 같다.

上肢에서는 肩胛關節離斷 1例 및 肘關節離斷 1例를 포함하여 上膊部切斷이 4例로 全體上肢切斷患者의 24.0%를 占하였고, 前膊部切斷이 32.0% (8例)로 上膊部 보다 2배의 頻度를 보이고 있으며, 腕

表 3-1. 上肢切斷部位 및 左右側切斷肢數와 比率

部 位	右 側	左 側	計	百分率
肩胛關節離斷		1	1	4.0%
上 膊	2	2	4	16.0
肘關節離斷	1		1	4.0
前 膊	6	2	8	32.0
腕關節離斷	2		2	8.0
手 掌 骨	2	1	3	12.0
手 指 骨	4	2	6	24.0
計	17	8	25	100.0

表 3-2 下肢切斷部位 및 左右側切斷肢數와 比率

部 位	右 側	左 側	計	百分率
股關節離斷	1		1	2.2%
大 腿	5	7	12	26.7
膝關節離斷	1		1	2.2
下 腿	16	11	27	60.0
Syme		2	2	4.4
足 趾 骨		1	1	2.2
足 趾 骨		1	1	2.2
計	23	22	45	100.0

關節離斷 및 手指部切斷이 44.0% (11例)로서 首位를 나타냈다. 左右別 發生頻度는 右側切斷이 68.0 (17例)로서 左側切斷 32.0% (8例)에 比하여 2倍 以上이 많은 것으로 나타났다 (表 3-1). 下肢에서는 下腿切斷例가 60.0% (28例)로서 絶對多數를 보였으며 膝上部가 26.7% (12例) 足關節에서 syme 切斷이 2例, 足部 및 足趾切斷 2例의 順位로 나타났다. 左右別 發生頻度는 右側 23例, 左側 22例로 差異가 없는 것으로 나타났다 (表 3-2).

#### 4. 義肢着用

切斷部位別 義肢着用的 內容을 보면 表 4-1, 表 4-

表 4-1. 義肢의 種類와 着用數 (上肢)

切斷部位	義肢着用數	義肢種類
肩關節離斷	1	Disarticulation type Prosthesis 1
上 膊	4	A-E Prosthesis with Terminal Hook 3 A-E Prosthesis with Cosmetic Hand 1
肘關節離斷	1	B-E Prosthesis with Terminal Hook 1
前 膊	8	B-E Prosthesis with Terminal Hook 7 B-E Prosthesis with Cosmetic Hand 1
腕關節離斷	2	B-E Prosthesis with Terminal Hook 2
手 掌 骨	3	Hand Device - Terminal Hook 3
手 指 骨	6	Cosmetic Finger 6
計	25	25

表 4-2. 義肢의 種類와 着用數 (下肢)

切斷部位	義肢着用數	義肢種類
股關節離斷	1	Canadian Disarticulation type 1
大 腿	12	A-K Prosthesis with Anatomical Socket 10 Canadian Disarticulation type 2
膝關節離斷	1	End Bearing (Disarticulation) type 1
下 腿	27	B-K Prosthesis with Conventional type 4 B-K Prosthesis with slip type 2 B-K Prosthesis P. T. B. type 21
Syme	2	Syme type Prosthesis 2
計	43	43

2, 와 같다. 下肢切斷患者 45名중 義肢着用 43例에 대해 살펴볼것 같으면 下腿切斷肢에 着用시킨 例가 27例로 第一 많았으며, 다음이 大腿切斷이 12例의 順位를 보였으며 大腿切斷例 중 그 切斷端이 아주 짧은 2例에는 Canadian Disarticulation type 을 着用시켰다 (表 4-2).

上肢切斷에 있어서는 上膊과 前膊切斷例 중 Cosmetic hand 를 부착시킨 2例는 모두 女子患者였고 前膊切斷肢에 着用시킨例가 8例로 第一 많았으며 다음이 手指骨切斷의 順位를 보이고 있다 (表 4-1).

#### 5. 物理治療樣式

全體患者에게 姑息의療法인 物理治療를 施行하였으며 그 治療樣式은 表 5와 같다. 切斷患者 70名에대

表 5. 物理治療樣式

治療樣式		患者數	百分率
溫熱治療	Whirl - pool	56	80.0 %
	Ultrasound	20	28.6 %
運動治療	Active - ex.	33	47.1 %
	Resistive - ex.	27	38.6 %
	Stretching - ex.	12	17.1 %
	Ambulation - ex.	32	45.7 %
맞 사 지	46	65.7 %	
機能訓練	12	17.1 %	

한 物理治療樣式은 溫熱治療, 運動治療, 맞사지, 機能訓練等으로 세분하여 검토하였다.

溫熱治療중 whirl-pool이 80.0% (56名)로 주된 治療樣式이었고 超音波治療가 28.6% (20名)로 모든 患者에게 濕熱治療와 深部溫熱治療를 병합하여 施行하였음을 알 수 있었다. 運動治療는 能動運動이 47.1% (33名) 抵抗運動이 38.6% (27名) 步行運動이 45.7% (32名) 伸張運動이 17.1% (12名)의 順位를 나타냈으며 맞사지가 65.7% (46名), 機能訓練이 17.1% (12名)으로 나타났다(表 5).

### 6. 物理治療期間

切斷患者에 對한 物理治療期間은 義肢着用前, 義肢着用後, 義肢着用前後, 期間으로 區分하여 檢討하였다. 義肢着用前 切斷部位別 物理治療期間은 上肢에서는 3個月以內가 84.0% (21例)를 接하였으며 5個月까

지는 8% (2例), 6個月以上이 8% (2例)로 나타났으며, 下肢에서는 3個月以內가 33.3% (15例)를 接하였고 5個月까지가 46.6% (26例) 6個月以上이 20.1% (9例)로 나타났다(表 6-1).

義肢着用前 平均物理治療期間은 上肢에서는 2個月의 治療를 要했으며, 下肢에서는 3個月半의 治療期間을 要했다.

切斷肢 70例중 義肢着用肢 62例에 對한 義肢着用後 物理治療期間은 上肢에서는 1個月以內가 63.2% (12例) 1~2個月이 26.3% (5例) 2~3個月이 10.5% (2例)의 順位를 보였고 平均物理治療期間은 1個月을 要했다. 下肢에서는 1個月以內가 44.2% (19例) 1~2個月이 39.5% (17例) 2~3個月이 16.3% (7例)의 順位를 보였으며 平均物理治療期間은 1個月半으로 나타났다(表 6-2).

義肢着用前後에 對한 全體物理治療期間은 下肢에서는 2~3個月이 35.0% (9例) 1~2個月이 28.0

表 6-1. 切斷部位別 物理治療期間 (義肢着用前)

	0-1 Mos	1-2	2-3	3-4	4-5	6-	計
上 膊			2	1		2	5
前 膊		5	3		1		9
腕關節離斷	1		1				2
手掌骨 및 手指骨	5	3	1				9
計	6	8	7	1	1	2	25
大 腿		3	1	2	3	4	13
下 腿	1	3	3	10	6	5	28
Syme		2					2
足離骨 및 足趾骨	1	1					2
計	2	9	4	12	9	9	45

表 6-2. 切斷部位別 物理治療期間 (義肢着用後)

	0-1 Mos.	1-2	2-3	3-	計
上 膊	3	1	1		5
前 膊	5	3	1		9
腕關節離斷	1	1			2
手掌骨 및 手指骨	3				3
計	12	5	2		19
大 腿	4	6	3		13
下 腿	13	11	4		28
Syme	2				2
足離骨 및 足趾骨					
計	19	17	7		43

表 6-3. 切斷部位別 物理治療期間(義肢着用前後)

		1-2 Mos	2-3	3-4	4-5	5-6	6-	計
上	膊		2	1	1		1	5
前	膊		4	2	2	1		9
腕關節	離斷	1	1					2
手掌骨	및 手指骨	6	2	1				9
計		7	9	4	3	1	1	25
大	腿		1	1	1	5	5	13
下	腿		5	2	10	4	7	28
Syme			2					2
足蹠骨	및 足趾骨	2						2
計		2	8	3	11	9	12	45

(7例) 3~4個月이 16.4%(4例) 6個月以上이 1例로 나타났으며 上肢切斷肢에 對한 平均 全體 物理治療期間은 3個月을 要했고, 下肢에서는 6個月以上이 26.7%(12例)로 首位를 나타냈고 4~5個月이 24.4%(11例) 5~6個月이 20.0%(9例) 2~3個月이 17.8%(8例)의 順位를 보였으며 下肢切斷肢에 對한 平均 全體 物理治療期間은 5個月을 要했다(表 6-3).

#### IV. 總括 및 考按

四肢切斷은 特性있는 筋肉骨格障礙중의 하나이며 그것은 신체장애가 病理的 조건으로 발생한 것이 아니라 病理的 상태를 제거하기 위한 治療의 결과라고 할 수 있다. 切斷의 原因은<sup>10)11)</sup> ① 말초순환 장애 및 당뇨병 ② 외상 ③ 악성종양 ④ 四肢의 선천적기형 ⑤ 미용(cosmetic) 등의 순서로 많으며 外傷性 原因을 순서의 머리에 놓는 경우도 있다.<sup>1)2)</sup>

그러므로 切斷患者의 再活은 手術뿐만 아니라 患者의 정신적 문제를 고려하여야 하고 手術後의 物理治療, 義肢着用을 위한 斷端의 준비, 義肢의 選擇과 着用연습, 적장복귀 등을 위한 단계적인 再活治療를 要하게 된다.

Mital과 Pierce(1971)<sup>8)</sup>는 切斷患者治療의 절대적 요소로서 Team Concept, 즉 의과과사, 정신과과사, 재활의학과 의사, 간호원, 물리치료사, 작업치료사, 의지제작사 등의 잘조직화된 Team이 切斷患者를 다루어야 한다고 하였으며, 이와같이 잘 계획된 Team의 경우에도 手術後의 切斷端의 처리미숙 등으로 여러가지 후유증이 생길 수 있으며 수술창상의 지유와 切斷端의 부종, 切斷肢 관절의 구축, 切斷肢 근육 약화등의

문제가 있으며 적어도 3個月내지 6個月이 지나서야 義肢着用이 가능하다고 하였다.<sup>5)8)</sup>

切斷患者에 대한 性別 및 年齡分佈를 보면 Massachusetts General Hospital의 Amputation Clinic에서 1968年 한해동안 治療한 結果를 보면<sup>8)</sup> 男女의 比가 296:123으로 男子에서 많았고 外傷에 의한 切斷의 경우 130例중 70例가 20세~50세에서 발생하였다고 했으며, 李<sup>4)</sup>(1978)는 男女의 比는 158:8로 95%가 男子였고 40세以下에서 90%以上이 발생했으며 金<sup>3)</sup>(1968)은 男女의 比가 738:175로 80.8%가 男子였고 11세~25세가 31.0%(283例)로 나타났다.

本報告에서는 男女의 比가 61:9로 87.1%가 男子로서 李<sup>4)</sup>(1978) 및 金<sup>3)</sup>(1968) 등과 別差異點이 없는 것으로 나타났으며 男子가 女子에 比하여 絶對多數를 차지하고 있는 이유는 外部活動이 많은 男子가 切斷의 危險에 露出될 機會가 더 많음을 證明해 주고 있다.

年齡別 發生頻度を 보면 21세~30세群이 41.4%로서 首位를 차지하고 있으며 31세~40세群이 28.6%, 10세~20세群이 18.6%의 順位로서 全體切斷患者의 88.6%(62例)가 40세以下에서 頻發했다.

切斷肢에 대한 上·下肢 및 左右別 發生頻도를 보면 Massachusetts General Hospital<sup>8)</sup>에서 취급한 上·下切斷肢에 대한 비율은 上肢 25% 下肢 75%로 나타났고, Percy Jones General Hospital의 경우는<sup>6)</sup> 上肢 15% 下肢 85%로 나타났으며, 李<sup>4)</sup>(1978)는 上肢 75% 下肢 25%를 보였고 金<sup>3)</sup>(1968)은 上肢 26% 下肢 74%를 보였다. 本報告에 의하면 上肢 35.7%에 比하여 下肢는 64.3%로 李<sup>4)</sup>(1978)를 제외한 다른 著者들과 마찬가지로

上肢보다 下肢에서 더 많은 切斷을 나타냈다.

左右別 發生頻度를 보면 李<sup>4)</sup>(1978)는 上肢切斷肢에 대한 左右比는 48:77을 보였고 下肢切斷肢에 대한 左右比는 23:18을 보였으며, 金<sup>3)</sup>(1968)은 上肢에 대한 左右比는 132:128, 下肢는 377:368로 나타났다. 本 報告에서는 上肢에 대한 左右比는 8:17 下肢에 대한 左右比는 22:23으로 下肢에서는 李<sup>4)</sup>(1978) 및 金<sup>3)</sup>(1968)等과 別差異가 없으나 上肢에서는 李<sup>4)</sup>(1978)와 마찬가지로 右側肢가 左側肢에 比하여 2倍以上이 많은것은 産業災害로 因한 四肢切斷의 특징을 보였다.

또한 上肢切斷의 경우 前脚部 및 腕關節離斷이 40%로 가장 높은 頻度를 보여 上肢切斷患者의 2倍以上을 차지하고 있으며, 下肢切斷의 경우 下腿部切斷이 大腿部切斷보다 2倍以上을 겸하여 李<sup>4)</sup>(1978) 및 金<sup>3)</sup>(1968)等과 일치하였다.

切斷患者에 대한 再活治療는 그 時期를 義肢裝着前期(Pre-Prosthetic Stage)와 義肢裝着後期(Post-prosthetic stage)로 區分한다.

義肢裝着前期의 治療로는 切斷肢의 關節拘縮을 예방하는 것이 가장 중요하며 특히 下肢에 있어서 股關節의 屈曲 및 外轉拘縮과 膝關節의 屈曲拘縮이 쉽게 發生되므로 斷端部의 자세와 切斷肢의 筋力運動을 강화하여 關節의 拘縮變形은 물론 筋力の 均衡을 유지하여 이를 방지 하여야 하며 上肢切斷에서도 이와 같은 治療原理에는 變함이 없다. 斷端部는 좋은 자세 위치를 취하게 하고 압박붕대(elastic bandage)를 이용하여 出血과 浮腫을 방지하고 縮化(shrinkage)를 촉진시켜 義肢着用을 시작할때까지 계속 행해야 한다. 압박붕대는 大腿斷端部에는 대체로 6inch 붕대를 下腿斷端部나 다른 斷端部에는 4inch 붕대를 사용하며 斷端部の 끝에 압력을 가장 많이 주고 근위부로 가면서 점차 압력을 감소시키는 방법으로 사용하며 斷端部の 모양이 凹椎形이 되도록 한다. 切斷部位의 近部位에 있는 모든 關節은 최소한 1일 3회 이상의 關節可動運動(Range of Motion exercise)을 行해야하며 斷端部는 점진적 저항운동(Progressive Resistive exercise)을 계속 行해야한다. 上肢切斷患者에 있어서 양측 肩部는 義肢를 조작하는데 필요하므로 肩部의 筋肉들도 progressive resistive exercise을 계속 行해야한다.

義肢裝着後期の 治療로는 義肢着用後 이를 사용하는 것을 지도·훈련하는 것이 切斷者 再活에 있어서 중요한 과정이며, 이 時期는 切斷肢에 독립적인 靜的과 動的(static and dynamic)인 안정을 가질 수 있도록 훈련시키는데 있고 切斷患者가 안정을 유지할 수 있을 때까지 均衡을 가질 수 있도록 教育하는 과정이다.

本 研究에서 나타난 대부분의 切斷患者는 姑息的療法인 物理治療를 施行하였으며 그 治療樣式으로는 溫熱治療, 運動治療, 맞사지治療, 機能訓練 및 압박붕대를 이용한 治療였다. 溫熱治療로서 whirl-pool이 80.0%(56名)로 主된치로였고 超音波治療가 28.6%(20名)로 濕熱治療와 深部溫熱治療를 施行하여 좋은 效果를 보였으며, 특히 whirl-pool 治療는 연부조직의 혈액순환증진 및 이완 뿐만 아니라 痛痛, 근경축, 부종 등의 증세를 완화시켰으며 超音波治療는 關節강직이 심한 부위에 이용되어 좋은 效果를 보였다.

運動治療는 能動運動이 47.1%(33名) 抵抗運動이 38.6%(27名), 步行運動이 45.7%(32名), 伸張運動이 17.1%(12名)의 順位로 施行되었고 맞사지가 65.7%(46名) 機能訓練이 17.1%(12名)을 施行하여 좋은 效果를 보였다. 그러나 切斷患者의 후유증으로 Record<sup>9)</sup>(1963)는 老人切斷患者에서 拘縮(Contracture)이 생기는 率이 높다고 하였으며 25%以下에서는 機能運動(functional exercise)로 잘 회복될 수 있으나 25%以上에서는 Bent-Knee-Prosthesis로 步行訓練을 시켜서 좋은 結果를 얻을 수 있다고 하였고, 金<sup>3)</sup>(1968)等은 많은 切斷肢에서 수반될 수 있는 合併症으로는 flexion contracture가 31.8%로 最高率을 보였으며 이는 老年일수록 그 頻도가 높다고 하였다. 그러므로 運動治療 중 能動運動 抵抗運動 伸張運動은 切斷肢에 대한 關節拘縮 및 筋力저하를 예방하기 위해서 關節可動범위의 증가와 筋력강화 등의 關節機能回復을 목적으로 施行되며 맞사지는 초기에는 순환증진이나 痛痛완화의 목적으로 유연한 맞사지를 시행하나 후기에는 섬유성유착을 伸張시킨 목적으로 강한 Compression으로 施行한다.<sup>2)</sup>

切斷患者에 對한 物理治療期間은 切斷肢手術을 위한 一次診療期間을 제외하고 단지 物理治療科에서 物理治療를 받은 期間을 中點으로 義肢着用前, 義肢着用後, 義肢着用前後 治療期間으로 區分하여 檢討하였다.

本 報告에 의하면 義肢着用前 物理治療期間은 上肢에서는 平均 2個月, 下肢는 平均 3個月半의 治療期間을 要했으며, 義肢着用後 物理治療期間은 上肢에서는 平均 1個月 下肢는 平均 1個月半의 治療期間을 要했다. 結果의으로 義肢着用前後에 對한 全體物理治療期間은 上肢는 平均 3個月 下肢는 平均 5個月의 治療期間을 要하는 것으로 意料된다.

## V. 結 論

著者は 1982年1月1일부터 1980年6月30일까지

1年6個月間 勞動廳 産業再活院 物理治療科에서 物理治療를 받은 切斷患者 70名에 對하여 一般의特性, 物理治療樣式 및 物理治療期間에 關한 變學的 分析和 臨床의 考察을 하여 다음과 같은 結論을 得었다.

1. 性別發生頻度는 男子가 87.1% (61名) 女子가 12.9% (9名) 로 男子가 越等히 多하였다.
2. 年齡別發生頻度는 21세~30기層가 91.4% (29名) 로 首位로 나타났다.
3. 左右別發生頻度는 上肢에서는 左側肢보다 右側肢가 2倍로 많았고, 下肢에서는 差異點이 없었다.
4. 切斷部位別로는 下肢切斷이 45例 (64.3%) 로 上肢切斷 25例 (35.7%) 보다 2倍로 많았으며 上肢切斷중 前膊部切斷이 8例 (32.0%), 下肢切斷중 下腿切斷이 27例 (60.0%) 로 第一 많았다.
5. 物理治療樣式은 溫熱治療중 whirl-pool 治療가 80.0% (56名) 運動治療중 能動運動이 47.1% (33名) 步行運動이 45.7% (32名), 抵抗運動이 38.6% (27名) 로 共히 많은 部分을 차지했고 맞사지治療는 65.7% (46名) 로 나타났다.
6. 物理治療期間은 上肢切斷肢는 3個月, 下肢切斷肢는 5個月을 要했다.

## REFERENCES

1. Klopesteg, P. E. and Wilson, P. D.: Human

Limbs and their substitutes. 1954 McGraw-Hill New York

2. Krusen, F. H., Kottke, F. J. and Ellwood, P. M.: Physical Medicine and Rehabilitation, pp. 580-582, Saunders. Co. 1971
3. 李殷龍: 산업 재해로 인한 지체절단에 대한 임상적 연구, 大韓再活醫學會誌, 第2卷 第1號, 1978
4. 金光會, 申必秀, 崔昌度, 張世昌, 黃恩旭: 切斷患者에 對한 統計的 觀察, 大韓整形外科學會誌, 第3卷 第1號 1968
5. McBride, E. D.: Disability Evaluations 6th Ed. 1963 Lippincott
6. McKeever, F. M.: A Discussion of Controversial Points in Amputation Surgery. Surg., Gyn & Obst., 82: 459-511 1946
7. Mercer and Duthie: Orthopedic Surgery. 6th Ed. Williams and Wilkins 1964
8. Mital, M. A. and Pierce, D. S.: Amputees and their prosthesis. Little Brown and Co. pp. 19-23 1971
9. Record, E. E.: Surgical Amputation in the Geriatric Patient. J. Bone & Joint Surg., 45-A: 1742-1749 Dec. 1963
10. Tooms, R. E.: Amputations, Campbells Operative Orthopedics, 5th Ed. Mosby 1971
11. Tooms, R. E.: Amputation surgery in the upper extremity. Ortho. Clin. of N. Am. Vol. 3 No. 2 pp. 383-395 July 1972