



12-1-1988

### Prosthetic Fitting for Limb Amputee in 15 Years (1971-1985)

Ming-Chuan Lin

I-Nan Lien

Tong-Tsu Chen

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>

 Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

#### Recommended Citation

Lin, Ming-Chuan; Lien, I-Nan; and Chen, Tong-Tsu (1988) "Prosthetic Fitting for Limb Amputee in 15 Years (1971-1985)," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 16: Iss. 1, Article 14.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.1749>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol16/iss1/14>

This Original Article is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact [twpmrscore@gmail.com](mailto:twpmrscore@gmail.com).

# 台大醫院義肢室十五年義肢裝置的調查

林銘川 連倚南 陳東初

台大醫院復健科義肢室於 1970 年成立，從 1971 年起至 1985 年共 15 年間，有 665 截肢病例接受義肢的裝置，除了 307 例來自烏腳病截肢患者已另有報告外，其餘 358 例則為本文調查的對象。其中男性 278 例，女性 80 例，男女之比為 3.5：1；上肢截肢 105 例，下肢截肢 198 例。

有關義肢的處方，膝上截肢患者以使用方形外擋套筒附加希列遜腰帶（quadrilateral socket with Selesian band）為最多，而義肢之膝關節，在 1976 年以前，則皆用外骨骼單軸型，但 1976 年以後，均使用內骨骼膝關節。膝下截肢患者以使用膝韌帶載重型套筒（patellar tendon bearing socket）為最多；至於義足方面，則以 SACH 足（solid-ankle-cushion-heel-foot）為最常用。

在上肢義肢的裝置方面，1981 年以後病例數遽增；肘下截肢患者以使用標準型套筒為最多，至於末端裝置（terminal device），前幾年皆以處方勾（hook）為主，1981 年以後除了勾以外，常另外給予機械手（mechanical hand）。

Key word: *limb amputation, prosthetic fitting*

## 前言

早在 1515 年 Pare 就率先描述膝上截肢義肢[1]，但一直到第一次及第二次世界大戰時，截肢的士兵增多，義肢的裝置才開始蓬勃地發展起來。在第二次世界大戰以前，人們的觀念是將殘肢當做一個被動的結構（passive structure），認為只要設計一個錐型的套筒（socket）套進去，讓殘肢的肌肉萎縮即可；直到二次大戰後，肌肉成形術（myoplasty）注入截肢及義肢裝置的概念裡，遂使得殘肢變成既有力且有感覺的動力型結構（dynamic structure）。自從加州柏克萊大學的 Inman 等人，為膝上截肢患者設計出方形外擋套筒（quadrilateral socket）[2]，為膝下截肢患者設計出膝韌帶載重型套筒（patellar tendon

bearing socket）[3]，還有加拿大榮民醫療機構為髖關節截斷病人，設計出加拿大型髖關節截斷義肢，以及為全足截斷（Syme amputation）病人設計塞姆義肢（Syme prosthesis）[4]以後，這四種下肢義肢的基本套筒便廣為世界各國所採用。台大醫院復健科義肢從 1970 年成立以來，到 1985 年止，已歷 15 寒暑，這期間到底為多少截肢病患裝置了義肢？對不同截肢部位的病患，最常處方的義肢其演變又是如何？實在有加以分析探討之必要，以供我國本未來義肢製造及截肢患者復健工作進一步發展之參考。

## 材料與方法

自 1971 年 1 月 1 日，至 1985 年 12 月 31 日止，15 年間，共有 665 例截肢患者在台大醫院復健科義

肢室接受義肢的裝置，其中 307 例是來自台灣南部因烏腳病而截肢的患者，其餘的 358 例是來自一般門診及病房的截肢患者，由於前者已經另有專文報告 [5-10]，所以本篇僅對後者加以分析討論。一般而言，到台大醫院復健科來裝置義肢的患者，一定要經過本科義肢討論會充分討論及評估之後，才會給予適當的處方，然後再經一段時間的製作以及物理治療或職能治療的訓練，最後再經由義肢討論會的鑑定合格，才算是義肢裝置完成，本篇即根據上述義肢討論會的處方單，逐一統計及分析而成。

## 結 果

在 358 例截肢患者當中，男性有 278 例，女性 80 例，男女比率約為 3.5:1。右側截肢 160 例，左側截肢 198 例，兩者無統計學上的差異 ( $p>0.05$ )。上肢截肢 105 例，下肢截肢 253 例，其比率約為 1:2.5。在上肢截肢患者當中 (表 1)，以肘下截肢 (below-elbow amputee) 最多 (37.5%)，肘上截肢 (above-elbow amputee) 居次 (22.9%)，腕關節截斷 (wrist disarticulation) 第三 (15.2%)；而下肢截肢患者當中 (表 2)，則以膝下截肢 (below-knee amputee) 為最多 (52.9%)，膝上截肢 (above-knee amputee) 次之 (40.3%)。

在義肢裝置方面，膝上截肢義肢所使用的套筒 (表 3)，以方形外擋套筒併用希列遜腰帶 (quadri-lateral socket with Selesian band) 最多 (92.2%)，吸住型方形外擋套筒 (quadrilateral socket with suction) 佔 5.8%，而栓塞型套筒 (plug-in socket) 則只佔 2%；而膝上截肢義肢所使用的膝關節 (表 4)，在 1971 年到 1976 年之間，均使用外骨骼單軸型 (exoskeletal knee with single axis)，然而在 1976 年到 1980 年間，卻改成使用內骨骼站定期鎖住型 (endoskeletal knee with stance phase locking)，到了 1981 年以後，又多了另一種內骨骼四軸聯動型 (4-bar linkage)。

在膝下截肢的套筒方面 (表 5)，以膝韌帶載重型 (patellar tendon bearing, PTB) 最多 (89.5%)，膝韌帶載重髁上懸掛型 (patellar tendon supra-condylar suspension, PTS) 居次 (6%)，KBN 型 (Kondylen-Bettung-Munster) 佔 3%，而傳統型 (

表1. 上肢截肢之分類

截 肢 部 位	病 例 數	百 分 比
肩帶離斷	2	1.9
肩關節截斷	4	3.8
肘上截肢	24	22.9
肘關節截斷	6	5.7
肘下截肢	39	37.1
腕關節截斷	16	15.3
手部橫掌截斷	14	13.3
共計	105	100.0%

表2. 下肢截肢之分類

截 肢 部 位	病 例 數	百 分 比
半側骨盆離斷	2	0.8
髖關節截斷	6	2.4
膝上截肢	102	40.3
膝關節截斷	4	1.6
膝下截肢	134	52.9
全足截斷	4	1.6
部分足截斷	1	0.4
共計	253	100.0%

表3. 膝上截肢義肢套筒之種類及例數

套 筒 種 類	病 例 數	百 分 比
方形外擋套筒附希列遜腰帶	94	92.2
吸住型方形外擋套筒	6	5.8
栓塞型	2	2.0
共計	102	100.0%

conventional type) 佔 1.5%。至於下肢義肢的足部構造 (表 6)，絕大部份患者使用 SACH 足 (solid-ankle-cushion-heel foot)，可是從 1983 年以後，有少數患者使用單軸型踝關節 (single-axis ankle)，唯雙軸及多軸踝關節仍少用。

在上肢義肢的裝置方面，從表 7 可知，從 1981 年起病例數突然增加；而上肢義肢的終端結構 (ter-



表4. 膝上截肢義肢的膝關節類型及其使用之演變  
(1971-1985年)

義肢類型		外骨骼 單軸型	內骨骼站定 期鎖住型	內骨骼 油壓型	內骨骼四 軸聯動型	共計
年 份	病 例 數	1971 7				7
	1972	11				11
	1973	7				7
	1974	10				10
	1975	3				3
	1976	4	4			8
	1977		7			7
	1978		4			4
	1979		4			4
	1980		3		1	4
	1981		4			4
	1982		7	2		9
	1983		4	5		9
	1984		3	4		7
	1985		3	5		8
共 計	病例數 百分比	42 41.2%	43 42.1%	16 15.7%	1 1.0%	102 100%

表5. 膝下截肢義肢套筒之處方種類及例數

套 筒 種 類	病 例 數	百 分 比
膝韌帶載重型	120	89.5
膝韌帶載重髁上懸掛型	8	6.0
KBM 型	4	3.0
傳統型	2	1.5
共計	134	100.0%

表6. 義足之種類及例數

種類	病例數	百分比
SACH足	220	87.0
單軸足	32	12.6
雙軸足	0	0
多軸足	1	0.4
共計	253	100.0%

minal device) 仍以勾 (hook) 的使用為最多, 但近年來 (表 8), 特別是 1981 年之後, 常為患者增加處方機械手 (meckanical hand)。至於肘下截肢的套筒 (表 9), 則以標準型為最多 (89.7%), 慕斯特型 (Munster type) 次之 (7.7%), 分離型套筒 (split socket) 最少 (2.6%)。

表7. 上肢義肢裝置病例數與時間之關係

年份	病例數	百分比
1971-1975	20	19.1
1976-1980	16	15.2
1981-1985	69	65.7
共計	105	100.0%

表8. 15年來上肢義肢終端結構之處方演變

年 份	上肢義肢終端結構 之處方 病 例 數	勾	勾與機械手
1971		3	0
1972		5	1
1973		1	0
1974		4	0
1975		4	0
1976		2	0
1977		1	2
1978		3	2
1979		0	2
1980		0	3
1981		1	8
1982		2	7
1983		0	6
1984		0	14
1985		0	20
共 計	病△例△數 百△分△比	26 28.6%	65 71.4%

表9. 肘下截肢義肢套筒之種類及例數

種類	病例數	百分比
標準型	35	89.7
慕斯特型	3	7.7
分離型	1	2.6
共計	39	100.0%

## 討 論

在膝上截肢的義肢處方中，常用的方形外擋套筒需要靠布列遜腰帶來固定義肢，但也有不用此腰帶，直接使用真空吸住型方形外擋套筒者，不過，由於台灣地處亞熱帶，天氣潮濕悶熱，病人容易流汗而導致吸住不良，且行進間汗水與空氣同時單向瓣膜溢出而發出聲響，所以這種套筒在此地較不受歡迎；古老的栓塞型套筒則因不符合解剖原理，穿起來極不舒服，已被淘汰。

在膝關節方面（表 4），用骨骼油壓式用的最少，因為它有幾個缺點：第一、價格昂貴；第二、機件太重且構造複雜，發生故障時不易修理；第三、容易漏油，污損衣褲。此外，從表 4 可見，在 1976 年以後幾乎不再處方外骨骼型膝關節，主要的原因在於，國內廠商從 1976 年起，能自行設計生產出內骨骼型膝關節，而內骨骼型義肢不但外形美觀、膝關節之控制良好，且零件可以事先做好及隨時可以更換等優點，勝過外骨骼型義肢甚多，加上我國國民收入漸豐，已能逐漸接受高價位之義肢，外骨骼型就自然而然地被淘汰了，這是很好的例子，說明義肢材料的演變明顯地影響義肢的不同處方。

在膝下截肢的義肢處方中，以膝韌帶載重型套筒為主，主因其製作簡易且穿脫方便，但如果截端太短，或截端的局部狀況不佳，纔會考慮其餘三種型式的套筒。至於足部結構方面，由於 SACH 足具有下列優點，所以使用率很高：第一、價格低廉；第二、外型美觀且可事先製成各種尺寸，以適應小孩及女人，甚至如高跟鞋等；第三、因無踝關節，故穩定度高，適合剛穿義肢學走路的患者。但是我們也發現，從

1983 年起開始有部份患者使用單軸踝關節（single-axis ankle）的義足，主要是由於在國內已能生產較高品質的緩衝裝置（bumper），不像以前只用普通的彈簧當材料，容易生鏽不耐用。

在上肢義肢的末端裝置（terminal device）方面，由於電動手功能尚不夠理想、損壞率高且價格昂貴，所以傳統的勾（hook）依舊是最受歡迎。此外，由於從 1981 年 1 月份起，勞工保險開始實施義肢給付辦法，再加上近年來工業傷害遽增，所以 1981 年後，上肢義肢裝置的患者明顯地增加，由此可見，病人的醫療給付辦法的改變亦是影響義肢裝置處方的因素之一。

## 參 考 文 獻

1. VITALI M, ROBINSON KP, ANDREWS BG, HARRIS EE: Amputation and Prosthesis 2nd. ed. Toronto : Bailliere Tindall. 1978:2-12.
2. RADCLIFFE CW: Functional consideration in fitting of above-knee prosthesis. *Artif Limbs* 1955;2:35-60.
3. RADCLIFFE CW, FOORT J: The patellar tendon bearing below-knee prosthesis. Berkeley: University of California, 1961,105p.
4. WILSON AB: Limb prosthesis today. *Artif Limbs* 1963;7:1-42.
5. 連倚南：烏腳病患者復健研究報告。烏腳病之研究報告第四輯，11-17 頁
6. 連倚南：烏腳病復健工作八年之總報告，烏腳病之研究報告第九輯，9-11 頁
7. 連倚南：烏腳病患者裝置義肢第五次追蹤調查報告。烏腳病之研究報告第十三輯，12-28 頁，1982。
8. 連倚南：烏腳病患者裝置義肢第六次追蹤調查報告。烏腳病之研究報告第十八輯，1-7 頁，1983。
9. 連倚南：烏腳病患者裝置義肢第七次追蹤調查報告。烏腳病之研究報告第十九輯，22-28 頁，1984。
10. 連倚南：烏腳病截肢病患義肢裝置工作 15 年之追蹤研究，烏腳病之研究報告第 24 輯，23-40 頁，1986。



## Prosthetic Fitting for Limb Amputee in 15 Years (1971-1985)

MING-CHUAN LIN, I-NAN LIEN and TONG-TSU CHEN

The prosthetic workshop of National Taiwan University Hospital was established in 1970. There were 665 amputees received prosthetic fitting at the workshop from the beginning of 1971 to the end of 1985. Among these amputees, 307 patients were the victims of black-foot-disease, and has been reported previously. Therefore, the present study included the rest of 358 amputees, 278 males and 80 females with male/female ratio 3.5 : 1. The site of extremity involved were 160 in right and 198 in left, which revealed no significant difference statistically ( $p>0.05$ ). In total 358 cases, there were 105 upper extremity amputees and 253 lower extremity amputees. Below-knee, above-knee, below-elbow and above-elbow amputations were the commonest level of amputation in the present study.

Quadrilateral socket was mostly used for the above-knee amputee, with either accompanied with a Selesian

band or solely with a suction valve for suspension. Before 1976, only the exoskeletal, single axis and constant friction knee are available. However, endoskeletal knee with stance phase locking could be provided after 1976, which was made locally. The patellar tendon bearing (PTB) socket and SACH (solid-ankle-cushion-heel) foot were the most frequently prescribed for the below-knee amputees.

It was found that the number of upper extremity amputees had been increased for the prosthetic fitting since 1981, probably for the reasons of the allowance of payment for the prosthesis by labor insurance from that year, and the increasing rate of trauma after the escalation of industry in this country. The hook still remained as basic terminal device for the upper extremity amputees, although the mechanical hand were more and more commonly prescribed after 1981.