



12-1-1986

# A Survey and Analysis of Phantom Sensation and Phantom Pain of Amputees

Tcho-Jen Liu

Tao-Chang Hsu

Mei-Lan Chang

I-Wen Yuan

Nai-Wen Guo

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



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

### Recommended Citation

Liu, Tcho-Jen; Hsu, Tao-Chang; Chang, Mei-Lan; Yuan, I-Wen; and Guo, Nai-Wen (1986) "A Survey and Analysis of Phantom Sensation and Phantom Pain of Amputees," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 14: Iss. 1, Article 4.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.1694>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol14/iss1/4>

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).

# 截肢患者幻覺與幻痛之分析報告

榮民總醫院復健醫學部 劉作仁 徐道昌

張梅蘭 袁以雯 郭乃文

我們欲了解國人截肢後幻覺和幻痛之發生率以及其影響因素而設計了一份問卷，經統計結果顯示：在 157 位截肢患者中，幻覺的比例為 74.3 %，幻痛為 54.5 %，而在幻覺的病人中存有幻痛者為 58.9 %。影響幻覺之諸多因素中，以截肢時間、殘肢痛以及立即裝義肢且每天穿戴義肢等因素在統計學上呈顯著相關（ $P < 0.05$ ），而影響幻痛之因素中，則以截肢前，被截去肢體有無疼痛現象、殘肢痛、幻覺、幻肢特性中溫度感覺或幻肢長度與原來相同者之影響在統計學上呈顯著相關（ $P < 0.05$ ），而加重幻痛的原因以氣候改變影響最多（42.4 %），其次為疲勞；而減輕幻痛之因素則以拍打殘肢（27.5 %），其次為活動殘肢（24.6 %）及抬高殘肢（13.4 %），Robert A. Carabelli (II) 在剛截肢患者產生幻痛之對側對應之部位，用皮神經刺激器（TENS），效果良好；作者並於截肢六個月後追蹤結果：患者已完全沒有幻痛，其立論觀點為“門閥學說（Gate Control Theory）”。因作者只治療了三個個案，我們或可做運用於截肢患者身上或以針灸穴道治療治療其幻痛之相關部位或以雷射治療法等更新更好的方法，以期收到更好更快速的治療效果，使患者免受幻痛之苦。

心理情緒評量方面，雖然由於研究方法之局限，使某部分結果不達顯著。但發現下肢截肢對自我影像之損害、裝配義肢之影響，截肢幻痛者之心理特質（如性格、對人際關係及對生理不適之容忍等）等傾向，與過去文獻可資比較，並為國內將來之相關研究之參考。

## 前言

失去身體的任何一部分，像拔去牙齒、切掉舌頭以及乳房切除等，都可能產生幻覺和幻痛<sup>(1)</sup>，根據 1979 年 Jamison 的統計資料顯示：乳房切除之婦女，54 % 有幻覺，幻痛者佔 80 %。至於截肢之患者從 1872 年至 1980 年中各個研究報告顯示：幻覺之發生率從 85 % 至 95 % 不等，而幻痛的發生率則為 35 % 左右。這些都是國外的資料，為進一步了解國人截肢後幻覺與幻痛的發生率、影響因素以及其加重和減輕的因素等，榮總復健部設計了一份問卷，包括一般資料、截肢資料、心理情緒評量表

。希望能從這些統計結果中，更深入地認識截肢患者以增進復健的成效。

## 材料和方法

我們的問卷對象為榮總傷殘重建中心之截肢患者共 323 例，問卷採取郵寄方式，回收率為 48 %，亦即共有 157 例。問卷的內容包括：一般資料即性別、年齡、教育程度、宗教信仰、婚姻狀況、職業、就醫身份；截肢資料即截肢原因、截肢前肢體狀況、截肢部位、截肢長度、截肢時間、殘肢狀況、裝配義肢時間、穿戴義肢時間、有無幻覺、有無

幻痛、幻肢的特性、幻痛的種類、加重或減輕幻痛的因素及心理情緒評量表。心理情緒評量表係參照過去文獻對截肢病患常有之心理及情緒特質之研究，由鄭氏憂鬱量表（Zung's Depression Scale）、情境性及特質性緊張問卷（State-Trait Anxiety Questionnaire）及身心異常量表（Psychosomatic Disorder Inventory）等三份問卷中選取適當之卅個項目組合而成。其作答方式保留如鄭氏量表之四點量尺，在行為強度上分「沒有或偶而有」、「有時」、「常常」、「經常或一直」。並經施測於 625 個體之正常群體，作因素分析研究，得到四個因素分量尺，即：自我影像（self-image）、憂鬱（depression）、緊張（anxiety）、情緒穩定（emotion-unstability）等。以計分愈高者表自我影像較差、較憂鬱、緊張、情緒不穩定。我們將所有回收之個案資料全部輸入電腦，並採用 Chi-square test 和 Fisher Exact Test（2-tail）方法加以統計分析。

## 結 果

### A：一般資料分析

由表一之資料分析顯示：男性居多，年齡分佈從 12 歲至 80 歲，以 25 歲至 64 歲佔大多數（73.8%），教育程度偏低，有宗教信仰，已婚者居多。

### B：幻覺與幻痛之發生率及其影響因素：

由問卷統計中得知：幻覺的比例為 74.3%，幻痛為 54.5%，而在幻覺的病人中存有幻痛者為 58.9%（如表二）；至於影響幻覺的因素，由統計資料中顯示：在統計學上呈顯著意義者（ $P < 0.05$ ）有：(1)截肢時間：亦即截肢時間五年以上者存在幻覺之情形顯著低於截肢時間五年以下者；(2)殘肢痛：殘肢本身產生疼痛者產生幻覺之比例顯著高於殘肢不痛者；(3)立即裝義肢且每天穿戴義肢：截肢者如能於截肢後立即裝配義肢且每天穿戴義肢則其發生幻覺之比例顯著低於其他狀況者。在統計

學上無顯著意義者有：(1)截肢前、被截去肢體有無疼痛現象；(2)截肢部位，(3)截肢長度；(4)義肢裝配時間，(5)義肢穿戴時間。（如表三）。而影響幻痛的因素：在統計學上呈顯著相關者（ $P < 0.05$ ），如表三所示：(1)截肢前，被截去肢體有無疼痛現象，亦即：如截肢前，肢體已有疼痛症狀，於截肢後，出現幻痛之比例顯著高於無疼痛症狀者。(2)殘肢痛：殘肢狀況如有疼痛症狀則發生幻痛之比例顯著高於殘肢不痛者；(3)幻覺：有幻覺者產生幻痛之比例顯著高於無幻覺者；(4)幻肢特性中有溫度感覺或幻肢長度與原來相同者，其產生幻痛之比例比其他幻肢特性者高。（如表八）。而教育程度、截肢原因、截肢長度、截肢部位、截肢時間、裝配義肢時間、穿義肢時間等因素，在我們的調查中顯示與幻痛在統計學上無顯著之相關。而幻肢特性中幻肢存在時間之長短、幻肢肢體之存在比例、幻肢對外界刺激的感覺、幻肢之體積粗細大小、幻肢之活動狀況（如表八）與幻痛在統計學上無顯著相關。

### C、幻肢特性之分析

我們同時對於 107 例有幻覺之患者給予幻肢特性之分析：發覺幻肢有時存在者有 36 位佔 41.9%，存在部位以末端居多共 36 位佔 38.7%；對於溫度之感覺，存在者有 50 位（佔 67.2%）；對外界刺激的感覺：存在者有 42 位（佔 70.0%）；幻肢長度與原來長度相同者有 27 位佔 31.0%，而沒有長度感覺者却有 34 位，佔 39.1%；幻肢體積粗細大小與原來同者佔大多數共 32 位，佔（36.0%）；幻肢的活動狀況以有時自主，有時不自主之患者居多，共 32 位佔 36.0%（如表四）。而於表五中，我們以不同的截肢時間分析其幻痛存在與否與未來幻痛之相關性，在 27 個病例中得知：如截肢五年後仍有幻痛者，將來仍在之機率高於截肢五年後沒有幻痛者（ $P < 0.01$ ）。

### D、幻痛的種類及加重或減輕幻痛之因素：

我們也將幻痛的種類加以分析，如表九所示：以抽筋式的疼痛所佔比例最高為 41 人次佔

20.7 %，其次為刺痛及針扎之痛以及擠壓痛、隱隱之痛、壓痛等；而加重幻痛的因素，根據統計以氣候之改變影響最大有 70 人次佔 42.4 %，其次為疲勞、生理活動、心情焦慮或興奮，完全休息（如表十）。至於減輕幻痛的因素分析由表十一中顯示：以拍打殘肢效果最佳，其次為活動殘肢、殘肢上加壓、抬高殘肢、服用麻醉藥品，少或電刺激亦可收良效。

#### E、心理情緒評量分析：

(1)各因素分量尺之結果：計考驗年齡、教育程度、宗教信仰、截肢部位、裝配義肢與否、截肢時間、裝配義肢時間、截肢長短、殘肢疼痛與否、幻覺有無、幻痛有無、穿戴義肢頻率等在四分量尺及總分上之差異。發現上肢截肢者比下肢截肢者之自我影像量尺分數較低（ $P < 0.055$ ）。偶而或不常穿戴義肢者比整天或經常穿戴義肢者之自我影像量尺分數低（ $P < 0.016$ ），且總分也較低（ $P < 0.061$ ）。包括幻覺有無、幻痛有無之其他變項皆未造成可接受之統計上的差異。

(2)各項目之結果：為進一步了解與幻覺、幻痛有關之心理現象，研究者並考驗幻覺有無、幻痛有無在各項目上之自我評量分數是否有差異。結果發現，幻覺有無在各項目上並無任何差異。而有幻痛者比無幻痛者報告更多的「有不愉快想法而無法拋開」（ $P < 0.062$ ），較少的「我覺得緊張」（ $P < 0.037$ ）以及較少的「我喜歡參加娛樂活動」（ $P < 0.061$ ）。

## 討 論

#### A、幻覺與幻痛之發生率：

從 1872 年至 1980 年共有米契爾醫生（Dr. Mitchell）<sup>(1)</sup>等數位學者之研究中顯示：幻覺之發生率從 58 % 至 100 % 不等，而幻痛之比例從 1897 年至 1981 年共有數十篇研究中顯示：幻痛之比例為 4 % 至 97 %<sup>(1)</sup>。可見，幻覺與幻痛之發生率幅度頗大，而我們的調查結果，亦屬於這個範圍中，可做為國人之參

考。

#### B、幻覺與幻痛之影響因素：

##### (1)截肢時間：

根據史坦貝克（Dr. T. Steinback）<sup>(2)</sup>的研究指出：剛截肢時幻覺產生之比例高，隨著時間之增長而逐漸下降，五星期後變成只有 35 %；而幻痛却發展為 67 %。而 Dr. Ronald Melzack 之報告則由 35 % 降至 5 ~ 10 %<sup>(3)</sup>；可見，截肢時間是重要的影響因素之一，與我們的調查結果亦頗符合，（如表五）。史坦貝克醫師（Dr. Steinback）<sup>(4)</sup>的研究：截肢五年後的患者，幻痛的頻率和強度顯著降低，而從表五中顯示如五年後仍存在幻痛者則將持續此幻痛。但可漢醫師（Dr. Cohen, 1944 年）<sup>(1)</sup>之記錄：兩位左上肢截肢患者於幻痛消失十六年後又再度出現。另一位截肢者也因胸痛而於二十五年後又引發幻痛。

##### (2)截肢年齡：

此外，在許多文獻上亦提出年齡對於幻覺產生之影響：傑佛生醫師（Dr. Jefferson）報告指出小於 4 歲的截肢者無幻覺，<sup>(3)(5)</sup> 瑞斯醫師（Dr. Riese）等人之研究也指出六歲以下以及先天性肢體缺少者也很少有幻覺，溫斯坦醫師（Dr. Weinsteins）之研究則為在三十位先天性截肢者只有五人有幻覺。<sup>(4)(6)</sup> 因本調查中年齡最小者為十二歲，因而沒有統計資料，可於以後的研究計劃，再專題加以深入探討。瑞斯醫師（Dr. Riese）亦提出：年紀大者，幻痛比例高。

##### (3)截肢前，肢體狀況：

史坦貝克醫師（Dr. Steinback）與卓爾斯醫師（Dr. Troels）<sup>(4)(7)</sup>之統計資料顯示：截肢前，肢體會痛者產生幻痛顯著高於不痛者，與我們的結果同。卓爾斯醫師認為與幻痛之機轉有密切的關係。

##### (4)截肢長度：

史坦貝克醫師（Dr. Steinback）<sup>(4)</sup>之資料顯示：截去肢體愈長者產生幻痛比截去較少肢體之幻痛比例高，傑森醫師（Dr. Tro-

els Jensen)<sup>(7)</sup>認為無關；在我們的調查中雖無統計學上顯著差異，但亦有較高的比率。

#### (5) 截肢部位：

史坦貝克醫師<sup>(4)</sup>之統計結果為下肢產生幻痛比上肢少，但 Dr. Richard A. Sherman 等人的研究却認為截肢部位與幻痛無關，而我們的結果：表六中顯示上肢截肢與幻痛之比較末端比近端嚴重，但無統計學上之意義；表七中顯示下肢截肢與幻痛程度也是末端比近端嚴重，但無統計學上之意義。下肢產生幻痛之比例略高於上肢 ( $P < 0.06$ )，其他以不同部位分組比較皆無明顯差異。

#### (6) 殘肢狀況：

造成殘肢痛之原因<sup>(5)</sup>很多如：骨骼末端突出、多餘的肌肉片 (flap) 等，Richard A. Sherman 之研究<sup>(3)(8)</sup>殘肢痛與幻痛有顯著的相關，而在本調查中由表三可知：殘肢痛與幻覺和幻痛有顯著的相關。

#### (7) 裝配義肢時間，穿義肢時間：

史坦貝克醫師 (T.V. Steinback)<sup>(4)</sup>之研究：截肢患者於截肢七個月後才裝義肢者幻痛比例高，而在所有裝義肢之患者，只有 27.3% 有幻痛 ( $P < 0.05$ )，在我們的調查中，裝配義肢時間以及穿義肢時間分別皆與幻覺和幻痛無顯著相關；但如立即裝義肢且整天穿則幻覺和幻痛之情形顯著低於其他狀況者，據 Dr. Ronald Melzack 之解釋為立即裝且整天穿義肢，會產生固定模式，暫時性且分散式的刺激輸入以致延緩自我持續性之興奮以阻斷痛之訊息向上傳達。

#### (8) 幻覺與幻痛：

史坦貝克醫師 (Dr. T.V. Steinback)<sup>(4)</sup>之研究中指出存在幻覺產生幻痛比例高與本文頗吻合。

#### (9) 幻肢特性與幻痛：

幻肢特性涵蓋範圍頗廣，傑森醫師 (Dr. Troels S. Jensen et al.)<sup>(7)</sup>之研究：幻肢存在部位於截肢後六個月，以末端存在比例高，佔 73.9%，其他特性則各有不同，史坦

貝克醫師<sup>(2)</sup> (Dr. Steinback) 在幻肢的活動方面也統計了三十三位病人當中有十五位幻肢會動，其中九位是自主性的活動，但於截肢數星期後就消失了，據報告記載：截肢者並不喜歡“會動的感覺”。至於幻肢特性與幻痛之間的相關性：卓爾斯醫師 (Dr. Troels)<sup>(7)</sup>之研究中指出：幻肢長度與原來相同者則其幻痛不但存在而且不易消失，史坦貝克醫師 (Dr. Steinback)<sup>(2)</sup>則指出：幻肢長度變短且在固定位置不動者，產生幻痛的比例高。而於本調查結果中，我們發覺：幻肢長度與原來相同者以及幻肢對溫度變化仍有感覺者產生幻痛之比例高。(如表八)。

#### (10) 幻痛之種類以及加重及減輕幻痛之因素

描述幻痛之種類相當多，不易歸類，傑森醫師 (Dr. Troel S. Jensen et al.)<sup>(7)</sup>之研究：剛開完刀時為有如刀割之痛、刺痛、慢慢演變成擠壓痛、或灼燒痛；後者之痛，很像視丘疼痛症候群 (thalamic pain syndrome)，可能是使痛的記憶留在大腦組織中，不易去除。而 Ronald Melzack<sup>(3)</sup>之統計中則以抽筋式疼痛 (cramp like pain)，他認為乃是經由脊髓背索中之觸覺一本體感受覺之神經路徑所造成的，而在我們的調查中也以抽筋式疼痛居多。至於加重幻痛之因素則以氣候之改變影響者最多。這與幻肢特性中，對溫度感覺仍存在者產生幻痛之比例高，有密切相關。雖然 Richard A. Sherman 也提出一些如：殘肢痙攣 (stump spasm)、過度使用義肢 (excessive use of the prosthesis)、義肢不合適 (improper fit of the prosthesis)、殘肢問題 (stump problem)、瘡痔 (hemorrhoids)、慢性背痛 (chronic back pain) 等都是加重幻痛之原因，但因診斷不易由問卷中獲得，故未列入調查中。而減輕幻痛的因素仍以手拍殘肢和活動殘肢佔較高比例。Dr. Ronald Melzack 曾提出：使用殘肢 (use of stump)、穿義肢、活動殘肢，可產生固定模式，有暫

時性且分散式的刺激輸入，可取代規律性的引發神經衝動；並阻斷其活動。因此，可以延緩自我持續性興奮之再發生。

#### (1) 幻痛之機轉：

幻痛是干擾截肢患者生活的重要因素之一，因此，消除幻痛可說是截肢者最渴望解決的問題。而探討幻痛之機轉應是一最佳的途徑。許多專家學者對幻痛的機轉提出一些假說和解釋，從周邊神經系統的論點到中樞神經系統的理論，甚至於心理方面的因素，都在文獻中一一加以討論：

##### (a) 周邊神經系統：

米契爾 (Mitchell)、里凡斯同 (Livingston) 和費科南 (Falconer) 等幾位醫師認為殘肢發炎 (infected stump)、神經瘤 (neuroma) 是幻痛的主因，其刺激從周邊傳送至脊髓，最後到達視丘，並且影響自主神經，造成血管痙攣，而導致疼痛。因此，有些個案於脊髓損傷後幻痛立即消失；也有些個案於進行交感神經阻斷術後，幻痛亦隨之消失。但也有例外者：即下肢小腿截肢之患者於胸椎脊髓損傷後，加上交感神經神經節阻斷術後，却仍存在有幻痛。故無法用單一之“周邊神經系統”之假說概括幻痛之機轉。

##### (b) 中樞神經系統：

里凡斯同醫師 (W.K. Livingston)<sup>(3)</sup> 提出“脊髓機轉” (Spinal Cord Mechanism)，亦即當截肢後，在脊髓背索 (dorsal horn) 形成一個自我興奮環 (self-exciting loop) 傳達至腦部，而產生幻覺、幻痛。因此，Dr. Ronald Melzack 認為截肢者如能活動殘肢、或穿義肢則可產生固定模式、輸入短暫性且分散式的刺激，將可阻斷自我興奮環，而除去幻覺和幻痛。有些則施行脊髓切開術 (cordotomy) 亦可消除幻覺和幻痛，但亦有手術後仍未能消除者。傑森醫師 (Dr. Troels S. Jensen)<sup>(7)</sup> 也認為“脊髓機轉”扮演重要的角色，其假說為截肢時，降低傳入神經去極化作用，而使得傳入神經末

端和脊髓細胞有萎縮的情形，繼而神經化學物質減少，造成幻覺。但這些神經化學物質之減少通常於截肢 4 至 14 天後才產生，但有些病人却於截肢後馬上就出現幻覺，因此，推論另有原因，於是，Dr. Ronald Melzack<sup>(3)</sup> 又提出中樞影響機轉 (Central Biasing Mechanism) 之假說：認為網狀形成組織 (reticular formation) 扮演重要的角色，在此假說之下，截肢者接受局部注射、震盪法或電刺激表皮或神經，訊息傳至網狀形成組織 (Reticular formation)，將提高抑制的功能，關閉脊髓痛門，最後阻斷脊髓中之自我興奮環而達到解除幻痛之功效。

##### (c) 心理因素：

Richard A. Sherman<sup>(10)</sup> 曾在美國榮民醫院對截肢患者有慢性幻痛做調查，以了解對幻痛的處理方式，結果顯示：並沒有那一種治療法是非常成功有效的，有些研究<sup>(10)</sup> 利用特殊方法治療幻痛效果並沒有比用安慰劑效果好，因而將心理因素列入考慮；患者如個性屬於剛直、要求完美、高度自信、工作勤勉、有教養的、權威性的、自我肯定者，或受到情緒困擾，像必須做社會調適而產生焦慮時則較易發生幻痛；但却又有些研究顯示出幻痛並不受心理因素影響，所以無法完全歸諸於心理因素<sup>(10)</sup>；再加上有些個案於施行了周邊神經切斷術時，幻痛立即消失了，如此，周邊神經系統之假說成立；可見，幻痛之機轉仍未明瞭，可能不是單一系統之機轉所能解釋，再加上影響幻覺和幻痛的因素眾多，實難加以解析，只有再進一步的探討了。

##### (12) 心理情緒方面：

過去醫療界對截肢病患心理層面之了解，大致停留在晤談 (interview) 與治療接觸 (intervention) 上<sup>(12)</sup>。不同的幻肢現象已有眾多研究 (2, 3, 4, 7, 8)，但對病患的精神與心理層面之顧及卻於近年中才漸增加 (13, 15, 16)。曾有研究資料顯示，利用特殊方法治療幻痛其效果並不比用安慰劑好<sup>(10)</sup>

，並有使用精神醫學中之放鬆訓練而成功治療幻痛病例之報告<sup>(14)</sup>。這雖然不代表心理因素和性格特質因素決定了幻痛機轉，但顯示此一層面之重要性。

Shukla 等人<sup>(13)</sup>曾報告上肢與下肢截肢病患在緊張、憂傷等心理反應上並無差異，與本研究結果相符；另外，在自我影像上，並無可參照討論之資料，本結果發現下肢截肢者自我影像較差，覺得自我功能較弱，可能與下肢截肢所導致之行為不方便有直接關係。裝配義肢方面，Friendmann<sup>(12)</sup>認為對義肢之適應端視其個人性格及對截肢情況之適應程序，以及是否能將義肢視為統整人格個體之一部份，良好義肢可能經由多方面輔助病患重新統整人格。但本研究中發現是否裝置義肢並無心理反應上之統計差異，而裝有義肢者，穿戴義肢頻率高者對自我影像及整體心理狀況並無增進之效，反有較差、較弱之狀況。研究者猜測可能是不接納義肢，強烈倚賴義肢以及義肢之不適當引起不便或疼痛等因素所致。

#### 與幻覺、幻痛之相關性格方面

Friendmann<sup>(12)</sup>認為較敏感、聰慧、神經質、情緒平衡、富想像力者較易產生幻痛與幻覺。Steigerwald<sup>(15)</sup>由實際研究發現有幻痛者在Cattle的「臨床分析問卷」(C.A.Q.)中表現較高的順從性格、自殺性憂鬱(suicide depression)、緊張性憂鬱(anxious depression)以及較少彈性、較高自我控制力。這與Sherman<sup>(10)</sup>認為的幻痛者個性較剛直、嚴謹、要求完美、高度自信、工作勤勉、有教養、權威性、自我肯定等特質可相互印證。此外，Lindesary<sup>(16)</sup>發現有幻痛病患較高憂鬱情緒及對其他的生理疼痛的忍受度也較低。

本結果在四個分量尺與總分上未發現幻覺與幻痛有顯著差異。這可能源自研究方式之局限如Steigerwald<sup>(15)</sup>所討論和受試者個別適應情況之差異有別。研究中採自我評量、簡短問卷、郵寄方式以及受試者教育程度略低等因素

降低了敏感度。但從幻覺幻痛對各項目的反應分析中，發現有幻痛者比無幻痛者報告較多的「我想了很多的不愉快想法，卻無法拋開」，卻又報告極少「覺得緊張」，顯示其可能對自我要求較高、要求完美且挫折忍受度較低。而報告「較不喜歡參加娛樂活動」，可能源自同一個性或由於生活較嚴謹、或難以適應一般人際關係。Friendmann 記錄有許多截肢病患承認其面對人時比面對事時來得困難<sup>(12)</sup>，這現象對有幻痛者可能比無幻痛者來得更明顯。此外，對其他生理不適狀況之抱怨，本結果中幻痛者有略高於無幻痛者之傾向，但皆未達顯著(「有便秘」( $P < 0.2$ )、「無緣無故覺得疲倦」( $P < 0.3$ )、「睡得不好」( $P < 0.1$ ))。若使用較長之間卷或完整之量表(如MMPI之慮病量表或P.S.D量表)，可能會有顯著發現；而完整量表並不能以郵寄方式處理。本研究中對幻覺有無之相關心理反應皆無任何發現；過去常把產生幻覺與幻痛之相關心理因素合併解釋，但由本研究建議兩者可能有不同之心理機轉。

## 誌謝

本研究承榮總電腦中心彭國榮先生協助統計分析，特此申謝！

表一：截肢患者之一般資料分析

項 目		人 數	項 目		人 數
性 別	男	129(82.1%)	婚 姻 狀 況	配偶死亡	9( 5.9%)
	女	28(17.9%)		離 婚	5( 5.5%)
年 齡	0—24歲	25(15.9%)	職 業	無	24(15.8%)
	25—44歲	58(36.9%)		軍	15( 9.9%)
	45—64歲	58(36.9%)		工	58(38.2%)
	65+ 歲	16(10.2%)		教	2( 1.3%)
教 育 程 度	失 學	24(15.7%)		農	12( 7.9%)
	自 修	4( 2.6%)		商	7( 4.6%)
	小 學	58(37.9%)		學 生	17(11.2%)
	初 中	42(27.5%)		家庭主婦	7( 4.6%)
	高中或專科	21(13.7%)		自由業	10( 6.6%)
	大學以上	4( 2.6%)	就 醫 身 份	榮 民	27(17.8%)
宗 信 仰	有	91(60.3%)		榮 譽	8( 5.3%)
教 仰	無	60(39.7%)		民 衆	68(44.7%)
婚 姻 狀 況	已婚	84(55.3%)		公 保	2( 1.3%)
	未婚	54(35.5%)		勞 保	29(19.1%)
				其 他	18(11.8%)

表二：幻覺與幻痛之發生率

幻覺與幻痛 人 數		幻 覺		幻 痛	
		有	無	有	無
人 數		107 (74.3%)	37 (25.7%)	73 (54.5%)	61 (45.5%)
總 計		144 (100%)		134 (100%)	

表三：影響幻覺與幻痛的因素分析(一)

項 目 幻覺與幻痛 人 數		幻 覺		幻 痛	
		有	無	有	無
教 育 程 度	初中以下及初中	84(71.8%)	33(28.2%)	62(55.9%)	49(44.1%)
	高中及專科以上	19(82.6%)	4(17.4%)	9(47.4%)	10(52.6%)
截肢原因	外傷	85(75.2%)	28(24.8%)	56(53.8%)	48(46.2%)
	非外傷	22(73.3%)	8(26.7%)	17(60.7%)	11(39.3%)
截肢前，肢體狀況	痛	63(79.7%)	16(20.3%)	52(72.2%)*	20(27.8%)
	不痛	41(68.3%)	19(31.7%)	20(33.9%)*	39(66.1%)
截肢長度	長	35(74.5%)	12(25.5%)	30(66.7%)*	15(33.3%)
	中等及短	69(75.0%)	23(25.0%)	41(48.8%)*	43(51.2%)

\*  $P < 0.05$ •  $P < 0.06$



表三：影響幻覺與幻痛的因素分析(二)

項 目		幻覺與幻痛 人 數		幻 覺		幻 痛	
				有	無	有	無
截肢部位	上肢			42(30.0%)	18(70.0%)	25(46.3%)	29(53.7%)
	下肢			50(24.3%)	18(75.7%)	45(63.4%)	26(36.6%)
截肢部位 (上肢)	腕關節以上			34(79.4%)	15(50.6%)	21(46.7%)	24(53.3%)
	腕關節以下			8(72.7%)	3(27.3%)	4(44.4%)	5(55.6%)
截肢部位 (上肢)	肘上			14(36.4%)	8(63.6%)	7(36.8%)	12(63.2%)
	肘部及肘下 各部位			28(26.3%)	10(73.7%)	18(51.4%)	17(48.6%)
截肢部位 (下肢)	髖關節離斷 至踝關節			54(75.0%)	18(25.0%)	45(65.2%)	24(54.8%)
	踝關節以下			2(100%)	0(0%)	0(0%)	2(100%)
截肢部位 (下肢)	髖關節離斷			4(66.7%)	2(33.3%)	3(50%)	3(50%)
	髖關節離斷 以下			52(76.5%)	16(23.5%)	42(64.6%)	23(35.4%)

表三：影響幻覺與幻痛的因素分析(三)

項 目		幻覺與幻痛 人 數		幻 覺		幻 痛	
				有	無	有	無
截肢時間	0~五年			50(83.3%)*	10(16.7%)	35(61.4%)	22(38.6%)
	五年以上			48(65.8%)	25(34.2%)	31(46.3%)	36(53.7%)
殘肢狀況	痛			71(80.7%)*	34(19.3%)	67(82.7%)*	14(17.3%)
	不痛			17(64.2%)*	19(35.8%)	4(7.8%)*	47(92.2%)
裝配義肢時間	立即裝			12(60%)	8(40%)	7(35%)	13(65%)
	非立即裝			90(76.3%)	28(23.7%)	63(58.3%)	45(41.7%)

\*p &lt; 0.05

表三：影響幻覺與幻痛的因素分析(四)

項 目	幻覺與幻痛 人 數	幻 覺		幻 痛	
		有	無	有	無
穿義肢時間	整天穿	44(74.6%)	15(25.4%)	30(53.6%)	26(46.4%)
	非整天穿	54(75.0%)	18(25.0%)	40(58.0%)	29(42.0%)
裝穿義肢和時間	立即裝且整天穿義肢	5(45.5%)*	6(54.5%)	3(27.3%)*	8(72.7%)
	其他情形	88(77.2%)*	26(22.8%)	64(59.3%)*	44(40.7%)
幻覺	有	—	—	63(63.0%)**	37(37.0%)
	無	—	—	9(29.0%)**	22(71.0%)
覺察指數		34.74	32.71	34.48	32.27

•  $P < 0.06$ , \*  $P < 0.05$ , \*\*  $P < 0.001$ 

表四：幻肢特性的分析

幻肢特性		人 數	總 計	幻肢特性		人 數	總 計
存在時間	一直	7( 8.1%)	86	幻肢長度	與原來同	27(31.0%)	87
	常常	10(11.6%)			變長	4( 4.6%)	
	有時	36(41.9%)			變短	22(25.3%)	
	偶而	33(38.4%)			沒有長度感覺	34(39.1%)	
存在部位	整個截去肢體	30(32.3%)	93	幻肢體積粗細大小	與原來同	32(36.0%)	89
	近端和末端	22(23.7%)			增加	2( 2.2%)	
	末端	36(38.7%)			變小	26(29.2%)	
	其他	5( 5.4%)			沒有大小感覺	29(32.6%)	
溫度感覺	有	50(67.6%)	74	幻肢的活動	不自主的	17(19.1%)	89
	無	24(32.4%)			自主的	24(27.0%)	
對外的感覺刺激	有	42(70.0%)	60		有時自主 有時不自主	32(36.0%)	
	無	18(30.0%)			沒有活動	16(18.0%)	

表五：截肢時間之不同其幻痛存在與否和未來幻痛之相關性

截肢時間 人 數		幻 痛	有	無
24小時	痛		20(60.6%)	13(39.4%)
	不痛		2(33.3%)	4(66.7%)
一星期	痛		17(54.8%)	14(45.2%)
	不痛		1(33.3%)	2(66.7%)
六個月	痛		17(58.6%)	12(41.4%)
	不痛		1(25.0%)	3(75.0%)
一年	痛		17(65.4%)	9(34.6%)
	不痛		1(16.7%)	5(83.3%)
五年	痛		15(83.3%)*	3(16.7%)
	不痛		5(35.7%)*	9(64.3%)

\* $p < 0.01$ 

表六：上肢截肢與幻痛程度之比較

截肢時間 人 數		截肢部位	腕關節及腕關節以上	肘關節以下	肘 上	肘下各部位
截肢 24 小時	嚴重疼痛		17(53.1%)	7(77.8%)	6(46.2%)	18(64.3%)
	無嚴重疼痛		15(46.9%)	2(22.2%)	7(53.8%)	10(35.7%)
截肢 一 星期	嚴重疼痛		10(34.5%)	5(71.4%)	4(33.3%)	11(45.8%)
	無嚴重疼痛		19(65.5%)	2(28.6%)	8(66.7%)	13(54.2%)
截肢 六 個月	嚴重疼痛		3(10.7%)	0( 0%)	1( 7.7%)	2( 10%)
	無嚴重疼痛		25(89.3%)	5( 100%)	12(92.3%)	18( 90%)
截肢 一 年	嚴重疼痛		1( 3.4%)	0( 0%)	0( 0%)	1( 5.0%)
	無嚴重疼痛		28(96.6%)	5( 100%)	14( 100%)	19(95.0%)
截肢 五 年	嚴重疼痛		1( 4.3%)	0( 0%)	0( 0%)	1( 5.9%)
	無嚴重疼痛		22(95.7%)	5( 100%)	11( 100%)	16(94.1%)

表七：下肢截肢與幻痛程度之比較

截肢部位 截肢時間 人數		髖關節離斷至踝關節	踝關節以下	髖關節離斷	髖關節離斷以下
截肢 24 小時	嚴重疼痛	29(50.2%)	0( 0%)	1( 20%)	28(60.9%)
	無嚴重疼痛	20(40.8%)	2(100%)	4( 80%)	18(39.1%)
截肢 一 星期	嚴重疼痛	10(26.3%)	0( 0%)	1( 25%)	9( 25%)
	無嚴重疼痛	28(73.7%)	2(100%)	3( 75%)	27( 75%)
截肢 六個 月	嚴重疼痛	2( 5%)	0( 0%)	0( 0%)	2( 5.4%)
	無嚴重疼痛	38( 95%)	1(100%)	4(100%)	35(94.6%)
截肢 一 年	嚴重疼痛	3( 7.9%)	0( 0%)	0( 0%)	3( 8.6%)
	無嚴重疼痛	35(92.1%)	1(100%)	4(100%)	32(91.4%)
截肢 五 年	嚴重疼痛	1( 3.3%)	0( 0%)	0( 0%)	1( 3.7%)
	無嚴重疼痛	29(96.7%)	0( 0%)	3(100%)	26(96.5%)

表八：幻痛和幻肢特性之相關性

幻肢特性 幻肢特性 人數		有	無	幻肢特性 幻肢特性 人數		有	無
肢體 在時間 存在	一直存在	3(42.9%)	4(57.1%)	幻肢 的長度	與原來同	23(67.6%)*	11(32.4%)
	無一直存在	47(64.4%)	26(35.6%)		與原來不同	37(47.4%)*	41(52.6%)
幻肢 肢體 存在	整個肢體存在	19(52.8%)	17(47.2%)	幻肢 之粗細 大體小	與原來同	20(58.8%)	14(41.2%)
	非整個肢體存在	43(56.6%)	33(43.4%)		與原來不同	42(54.5%)	35(45.5%)
幻肢 的溫度 感覺	有	34(69.4%)*	15(30.6%)	幻肢 之活動	不自主的	13(56.5%)	10(43.5%)
	無	9(40.9%)*	13(59.1%)		其他情形	49(53.8%)	42(46.2%)
幻肢 刺激 對外界 感覺	有	29(70.7%)	12(29.3%)	幻肢 之活動	自主的	19(59.4%)	13(40.6%)
	無	8(47.1%)	9(52.9%)		其他情形	43(52.4%)	39(47.6%)
				幻肢 之活動	沒有活動	10(47.6%)	11(52.4%)
					其他情形	52(55.9%)	41(44.1%)

\* P &lt; 0.05

表九：幻痛種類之分析（多選，共151位患者回答）

幻 痛 種 類	人 次 及 比 例
1. 有如刀割	5( 2.5%)
2. 刺痛	25(12.6%)
3. 急痛	5( 2.5%)
4. 針扎之痛	25(12.6%)
5. 火燒之痛	2( 1.0%)
6. 擠壓痛	21(10.6%)
7. 陣痛	11( 5.6%)
8. 壓痛	15( 7.6%)
9. 抽筋式之疼痛	41(20.7%)
10. 鋸割	3( 1.5%)
11. 隱隱作痛	21(10.6%)
12. 僵凍之痛	8( 4.0%)
13. 壓傷痛	6( 3.0%)
14. 其他	10( 5.1%)

表十：加重幻痛之因素分析（多選，共有一四六位回答）

加重幻痛之因素	人 次 及 比 例
1. 氣候改變	70(42.4%)
2. 生理活動	20(12.1%)
3. 完全休息	16( 9.7%)
4. 心情焦慮或興奮	17(10.3%)
5. 疲勞	33(20.0%)
6. 其他	9( 5.5%)

表十一：減輕幻痛之因素分析（多選，共有137位回答）

減輕幻痛之因素	人 次 及 比 例
1. 服用麻醉藥品	13( 9.2%)
2. 拍打殘肢	39(27.5%)
3. 電刺激	2( 1.4%)
4. 抬高殘肢	19(13.4%)
5. 活動殘肢	35(24.6%)
6. 殘肢上加壓	21(14.8%)
7. 其他	13( 9.2%)

# A SURVEY AND ANALYSIS OF PHANTOM SENSATION AND PHANTOM PAIN OF AMPUTEES

MEI-LAN CHANG, I-WEN YUAN, NAI-WEN GUO  
TCHO-JEN LIU, TAO-CHANG HSU

Department of Physical Medicine and Rehabilitation  
Veterans General Hospital

The purposes of this study were to evaluate the incidence and analyze the affecting factors of the phantom sensation and phantom pain of amputees in Taiwan, R.O.C.

We collected 323 cases from the Rehabilitation Center, Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C. We also design a questionnaire including general data, amputation data and emotional status self-evaluation. They were delivered by mail. The data analysis methods were Chi-square Test, T-test and Fisher Exact Test (2-tail).

The results were (1) the incidences of phantom sensation and phantom pain were 74.5% and 54.5% respectively (2) the factors that affected the phantom sensation statistically significantly were duration of amputation, stump pain and immediate prosthetic fitting with wearing the prosthesis daily. (3) The factors that significantly affected the phantom pain were pre-amputation limb pain, stump pain, phantom sensation, phantom limb with temperature sensation and phantom limb length sensation the same as before. (4) Weather change was the most aggravating cause of phantom pain. (5) Tapping the stump is the best way of relieving phantom pain (6) These were some significant differences in emotional status between those with phantom pain and those without. There were no differences on the basis of phantom sensation.

The mechanism and management of phantom pain are also discussed in our study.

## References:

1. Wall PD, Melzack R "Textbook of Pain" Churchill Livingstone 402-412, 1984.
2. Carlen P, Wall PD, Nadvorna H, Steinback T "Phantom Limbs and Related Phenomena in Recent Traumatic Amputations" *Neurology* 26: 211-217, 1978.
3. Melzack R "Phantom Limb Pain - Implications for Treatment of Pathologic Pain" *Anesthesiology* 35: 409-419, 1971.
4. Steinback TV, Nadvorna H, Arazi D "A Five Year Follow-up Study of Phantom Limb Pain in Post Traumatic Amputees" *Scand J Rehab Med.* 14: 203-207, 1982.
5. Browder J "Dorsal Cordotomy for Painful Phantom Limb" *Annals of Surgery* 128: 456-469, 1948.
6. Weinstein S "Phantoms in Cases of Congenital Absence of Limbs" *Neurology* 11: 905-911, 1961.
7. Jensen TS, Krebs TS, Nielsen J, Rasmussen P "Phantom Limb, Phantom Pain and Stump Pain in Amputees during the First 6 months Following Limb Amputation" *Pain* 17: 243-256, 1983.
8. Richard A. Sherman et al.: Prevalence and Characteristics of Chronic Phantom Limb Pain Among American Veterans Results of A Trial Survey" *American Journal of Physical Medicine* 62: 227-238, 1983.
9. Charles H. EPPS, JR. MD: Complications in Orthopaedic Surgery Volume Two, J.B. Lippincott Company, 1335-1367, 1986.
10. Sherman RA: "A survey of Current Phantom Limb Pain Treatment in The United States" *Pain* 8: 85-99, 1980.
11. Carabell RA: "Phantom Limb Pain: Relief by Application of TENS to Contralateral Extremity" *Arch. Phys. Med Rehabil* 66: 466-467, 1985.
12. Friendmann LW: "The Psychologic Rehabilitation of the Amputee". Illinois, Bannerstone House, 1978.
13. Shukla GD, Sahu SC, Tripathi RP, Gupta DK: "A Psychiatric Study of Amputees" *Brit. J. Psychiat.* 141: 50-53, 1982.
14. Sherman, Gall N & Gormly J: "Treatment of Phantom Limb Pain with Muscular Relaxation Training to Disrupt the Pain - Anxiety - Tension Cycle" *Pain*, 6: 47-55, 1979.
15. Steigerwald F, Brass J, Krainick JU: "The Analysis of Personality Factors in the Prediction of Phantom Limb Pain" In "Pain and Stump Pain" Ed. by J. Siegfried & M. Zimmermann, New York: Springer - Verlag Berlin Heidelberg, 1981.
16. Lindsey JEB: "Multiple Pain Complaints in Amputees", *J. of the Royal Society of Medicine*, 78: 452-455, 1985.