

手杖設計與使用之初探

曾明基 徐志榮 葉采青* 李淑貞** 黃炳勳

手杖是目前使用率最高的行動輔助器具，但由於其單價並不高，手杖的性能要求往往被忽略，因此損壞時有所聞。本文探討手杖使用時所遭遇到的問題，如設計與各組件破壞的原因，並參照國際上在手杖規格與檢驗標準之規範，包括手杖基本結構、零組件的大小規格、結構強度測試，以及三腳手杖與四腳手杖之穩定性測試與溫溼度反覆測試等的相關規定及性能要求，提供有關單位參考。(物理治療2004;29(1):54-60)

關鍵詞：手杖、規格與檢驗標準、破壞

手杖(cane/walking stick)、柺杖(crutch)與助行器(walker/walking frame)都屬於行動輔助器具，三者之功能在於增加步行時的支撐面，減緩下肢或人體骨骼結構所必須承擔的負荷。其中手杖與地面接觸支撐面積最小，所能提供穩定度及支撐力也最差；然而，由於手杖的輕便與易於攜帶，廣為大眾使用，不僅肢體障礙患者使用，上了年紀的健康長者也常用來輔助行走，是目前最常見之步行輔助器具。¹

根據台北榮民總醫院身障重建中心的統計資料，全國榮家、榮院等30個單位的榮民，近三年來平均每年向身障重建中心申請的步行輔助器具中，手杖為1,494支，柺杖為130付，以及助行器為246台。其中，手杖的使用率大約為柺杖的11倍與助行器的6倍，手杖的需求明顯較高。

由於國內手杖使用者眾多，手杖之損壞時有所聞，然而國內手杖相關規範仍付之闕如。因此，本文為探討目前手杖使用上常見的破壞原因，並以英國手杖檢驗標準為範例，提供治療師與有關單位參考。

手杖之結構與種類

手杖的基本結構(圖1.)包括：主結構體、握把(handle)、

防滑膠頭(non-slip foot rubber)。²其中，主結構體承受手腕之作用力，並將其傳遞至地面；握把若為外接式握把，則必須牢靠的固定在主結構體上方；而防滑膠頭作為手杖與地面接觸之介面，提供吸震與摩擦力作用。

手杖一般可分為固定長度與長度可調整兩大類型。長度可調整型(adjustable length)手杖(圖2.)(表1.)可適用於不同身高的使用者；它的主結構體由伸縮套件組(telescoping members)取代，並藉著兩根互相疊套之中空金屬長桿、調整高度之鎖死裝置(locking device)以及防止晃動鎖環(anti-rattle collar)組合而成。³根據台北榮民總醫院身障重建中心的手杖發放情形發現，大多數榮民喜愛長度可調整型手杖。

單軸式手杖與地面僅有單點接觸，所提供的穩定性有限。為了改進單軸式手杖穩定度不足的問題，三腳手杖(tripod walking stick)(圖3.)(表2.)與四腳手杖(tetrapod walking stick)(圖4.)之設計因應而生。無論三腳或四腳手杖的底部(base)防滑膠頭與地面構成較大的接觸面積，可提供較佳的支撐性與穩定性，如半身偏癱的中風病人在復健初期常使用這類型的手杖。⁴但值得注意的是，四腳手杖的四點可以構成無限個平面，在路面不平時，反而容易造成搖晃不穩之現象，所以建議四腳手杖最好在室內使用。¹

台北榮民總醫院身障重建中心

* 行政院衛生署桃園醫院復健科，國立陽明大學復健科技輔具研究所

** 國立陽明大學復健科技輔具研究所，國立陽明大學物理治療學系暨研究所

通訊作者：李淑貞 國立陽明大學物理治療學系暨研究所 台北市北投區立農街2段155號 電話：(02)2826-7041

E-mail: sjlee@ym.edu.tw

收件日期：92年8月5日 接受日期：92年9月1日