



12-1-1980

手部支架之臨床應用

瑞棋 陳

道昌 徐

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



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

Recommended Citation

陳, 瑞棋 and 徐, 道昌 (1980) "手部支架之臨床應用," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 8: Iss. 1, Article 10.

DOI: <https://doi.org/10.6315/3005-3846.1580>

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol8/iss1/10>

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.

手部支架之臨床應用

榮民總醫院復健醫學部

陳瑞棋 徐道昌

支架的定義：支架 (Orthosis) 是一種加諸於人體上的裝具，其功用為替代喪失的運動能力，恢復原有的功能，支持無力的肌肉，定位或固定身體的某一部份，並矯正畸型。位於手部的支架有時便叫作夾板 (splint)。今將手部的基本功能與手部各種疾患及其應用夾板分述於后：

一、手的基本功能：可分為四種基本功能，即夠物 (Reach) 捕捉作用 (Prehension pattern)，攜帶 (carry) 及放鬆 (Release)。

1. 夠物作用：欲達到夠物的目的，必須具備充足的關節活動範圍，穩定的平衡運動以及有力的伸肌羣。

2. 捕捉作用：又可區分為夾 (Pinch)、抓 (Grasp) 及鉤 (hook)。日常活動約有百分之六十為三角夾 (Tripod Pinch) 或叫掌三角夾 (Palmar tripod Pinch)。

3. 攜帶作用：與重力、平衡、穩定性以及槓桿作用慣性作用有關。

4. 放鬆作用：大部分是手指及姆指伸肌的作用。

二、手的弧形：手有三個弧形：橫掌弓 (Metacarpal transverse arch) 又叫遠側弓 (distal arch)，由第二至第五掌骨構成；此弧使手能適應物體的大小。直弓 (longitudinal arch) 由掌骨到腕骨的曲線構成；此弧使手指能向腕彎曲以便抓物。近側弓 (Proximal arch) 又叫橫腕弓 (carpal transverse arch)，由腕骨及腕環韌帶所構成，作用為供應手指肌腱的支點。由手的三個弧形加上可向任何方向運動的姆指共同構成了手的運動功能。(圖二)

三、手的功能位置：乃是指手位於①手腕背屈 30 度。②姆指外展成對指狀態。③正常的橫弓。④掌指關節呈 55 到 60 度彎曲，近端指間關節呈 45 度彎曲。手部夾板的設計多是遵循“將手置於功能位置 (Functional position)”的原則。(圖一)

四、手部夾板：手部夾板就位置分可為背側夾板與掌側夾板。就性質分別有靜態夾板與動態夾板。靜態夾板指夾板無可動部分，而將手固定於某一位置（多為功能位置），材料可為聚合脂、鋼板、石膏甚至於壓舌板也可以。形式則視各種病變而有所不同，最常見的乃是支持腕部用的雞頸夾板 (Cock up splint)。(圖一)

動態夾板有活動部分來增進手的功能，活動部分的動力來源可有：身體其他部位輔助，電池動力操作、氣體操作、彈簧、滑輪及鋼絲等。動態夾板依功能不同可分為九種：

1. 基本短對指夾板 (Basic short opponens hand splint)：作用為支持掌弓並維持姆指於功能狀態。(圖三)

2. 基本長對指夾板 (Basic long opponens hand splint)：功能同 1. 另可穩定腕關節。(圖四)

3. 基本長對指夾板附掌指關節控制器 (Basic long opponens splint with MP control) 功能同 2 並可維持掌指關節於彎曲狀態。(圖五)

4. 指偏離夾板：(finger deviation splint)：可使食、姆指分開並使姆指外展。(圖六)

5. 基本長對指夾板附掌指關節控制器及指間伸展支柱 (Basic long opponens splint with MP flexion control and IP extension assist)

：功用為使姆指在對指狀態，控制掌指關節彎曲並使指間關節伸直。（圖七）

6. 基本長對指夾板附上日常生活工具

(Basic long opponens splint with ADL device): 如筆、匙、叉等。

7. 樞紐彎曲夾板附彎曲或伸展支柱 (Flexor hinge splint with flexion or extension assist)

：功用為造成手的三角夾姿勢。（圖八）

8. 腕控樞紐彎曲夾板：(Wrist driven flexor hinge splint): 功用為藉腕部的活動造成捕捉的姿勢。（圖九）

9. 壓縮二氧化碳控制之樞紐彎曲夾板 (Compressed CO₂ Gas activated flexor hinge splint) 以二氧化碳為動力來控制手的活動。（圖十）

所有夾板均應符合下列要求：①乾淨整齊。②輕便。③耐用。④美觀。⑤容易清洗。⑥經濟。⑦不變質。任何型式的夾板最好為個別訂做，以符合病人的大小及特殊需要。

五、手部各種疾患及應用夾板：

1. Volkman's 攣縮 (Volkman's contracture): 常因為肘部脛上骨折或打石膏打得太緊，引起臂動脈攣縮或破裂，或者肌肉梗塞影響前骨間動脈所致。深屈指肌及屈姆指長肌所受損害最大，形成的畸型為腕關節及指間關節彎曲而掌指關節則過度伸張。最初症狀為指頭伸展不良，疼痛、膚色變白，桡動脈搏動消失、癱瘓等，必須在數小時內作緊急減壓治療，有攣縮現象時應使用彈簧或鵝頸式支架來伸張腕關節，利用鐵板或壓舌板來伸直手指，常用夾板如煎餅式夾板 (Pancake splint)，彎曲關節及奧本海默複合夾板 (Combined Knuckle bender and Oppenheimer splint) 等。另外要加水療、按摩、電刺激等治療六個月至一年，畸型嚴重者須作矯正手術。

2. 桡神經麻痺：將造成下垂手 (drop hand)，乃是伸肌肌羣功能不良所致，尤其以深淺伸腕肌為然。夾板可用長腕支架加掌指關節伸展器以使腕部背屈而掌指關節也能伸展。常用的夾板為 Thomas spring suspension splint

及 Oppenheimer spring splint。

3. 尺神經麻痺：低位的尺神經損傷將使深屈指肌群不受頷抗，於是近端指間關節彎曲而掌指關節及腕關節卻背屈，以致手呈爪狀樣手 (Claw hand)，若是高位的尺神經損傷則連深屈指肌也癱瘓，爪狀手的現象就不明顯了。因為尺神經麻痺造成的手腕位置類似功能位置，故有時可以不加夾板，只在掌指關節過度伸張時須使用短對指支架加掌指關節控制器。

4. 中間神經麻痺：將使姆指肌羣（短外展姆肌，姆對掌肌及淺屈指肌）癱瘓，姆指無法外展或對指，手的形狀便類似猿猴故稱猿猴手 (Ape hand)。高位的中間神經麻痺將加上深屈姆肌，桡側屈腕肌，食指的深屈肌及旋前肌之癱瘓，以致姆指及食指不能彎曲，在作彎指動作時，便產生類似牧師祝福的手型式一樣的 Benedict's hand。夾板矯正可用短對指支架附姆指外展裝置。

5. 類風濕性關節炎：類風濕性關節炎所引起的畸型乃是關節破壞、肌肉攣縮，肌肉不平衡以及肌腱破裂（肌腱與破壞的骨膜磨擦所致）綜合而成。其畸型較常見的為腕彎曲加上腕骨向掌側脫位及尺骨向背側脫位。其中因腕彎曲所引起的伸指長肌及屈指長肌的不平衡乃是手指變形的重要因素。其他畸型有掌指關節彎曲，近端指骨向尺側脫位，鵝頸狀畸型（即近端指間關節過度伸張而遠端指間關節則彎曲），boutonniere deformity（與鵝頸畸型相反，為近端指間關節彎曲而遠端指間關節過度伸張）。

藥物治療可以減輕炎症反應但不能預防畸型的發生，在作早期的治療（如關節悶運動，石蠟浴等）時即可開始佩用夾板以供給發炎的關節以休息的機會並防止畸型。常用的夾板有四種：

①提腕夾板 (Carpal lift splint): 可用以預防腕的屈曲攣縮及桡腕關節的掌側脫位。

②尺側偏位夾板附小指支柱：可防止手掌向尺側偏離並在小指側有支柱，其上有可動關節，使手掌仍然能夠彎曲或伸張。

③雞頸式夾板附手指分開裝置：矯正腕彎曲及手指偏離在一處。

④開刀後的運動夾板：旨在幫助掌指關節伸張，避免尺側偏位的復發，頑抗手指的彎曲，並使手指休息時置於功能位置。

6. 燒傷：嚴重燒傷的病人有百分之七十五的人手受到波及，其中百分之八十五為雙手均受傷者。因燒傷而引起畸型者以手背燒傷最多。手背燒傷所致的畸型包括：①腕部背屈。②掌指關節過度伸張及內收。③近側指間關節彎曲。④遠側指間關節過度伸張（偶有彎曲者）。⑤姆指內收。⑥橫掌弓消失。物理治療可在燒傷後二至三天開始作，或者植皮手術後六至八天作。其方法有①被動→主動→主動阻力運動。②電療。③熱療或旋水浴治療。④局部按摩。剛作完植皮手術時可以作等長收縮運動。

燒傷病人的夾板要注意輕便，適合換藥，隨著水腫漸次消失而更換適當的夾板。其類型大致有下列數種：

①玻璃纖維夾板（fiberglass）：用於掌背燒傷，作為固定用。通常燒傷三週內均要戴用。

②Bunnell knuckle bender splint（Bunnell掌與關節彎曲夾板）：用於掌面燒傷攣縮的病人，可使掌指關節彎曲活動加強。若再加上突出的附屬器則可使近端指間關節伸展。

③聚脂滲透性夾板（Polyester resin splint）：敷料可以滲入，故可保持濕度。

④鋁質背側動態夾板附加掌指關節控制及姆指外展裝置：可維持腕部於背屈狀態，姆指與手指外展，預防掌指關節過度伸張。用於掌面燒傷的病人。

⑤指尖牽引夾板：用於矯正彎曲攣縮，可很容易地維持手的功能位置，並減少夾板覆蓋範圍，減少感染機會。

⑥指甲鉤：同樣可輕易地維持手的功能位置，減少感染。也用於彎曲攣縮。

⑦單純雞頸式夾板。

⑧石膏夾板：可矯正關節攣縮。

7. 小兒麻痺：會因為肌羣癱瘓及肌肉不平

衡使得關節不穩定，手部功能的喪失有的極為嚴重，甚至一飲一食，一梳一洗都需旁人幫忙，但在今日則可以有夾板及各種電動、氣動輔助器，不致使病人瀕於絕望。夾板之矯治為針對無力的肌肉而設計，譬如骨間肌癱瘓，則採用短對指夾板；腕部無力時則用長對指夾板；手指癱瘓則可用樞紐彎曲夾板或腕控樞紐彎曲夾板。

8. 其他：例如中風病人使用夾板，旨在穩定關節，減少彎曲畸型並輔助無力的肌肉。腦麻痺的病人用夾板來防止畸型，抑制不隨意運動。各個高度的頸椎傷害引起的不同症狀，皆需針對無力的部份加強輔助或支持之。

手部支架在臨床上雖不多見，然而它可用以輔助其他治療方式，並彌補各種疾患所造成的手部功能障礙。如果能善於配合運用，必能給予病人更多的方便，提高整體醫療效果。

參考資料：

1. Krusen: Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation.
2. M.A.OTR & M. Ed. OTR: Occupational Therapy for Physical Dysfunction.
3. Edwards: Orthopaedic appliances atlas.
4. Maude H. Malick: Manual on static hand splint.
5. New York University Center: Upper extremity Orthoses.
6. Committee of the American Rheumatism Association Section: Primer on the Rheumatic disease.
7. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation: Vol. 43, p508, 1962: Rehabilitation of the Burned Hand.
8. American Journal of Occupational Therapy: Vol. XX1, p38-40, 1966: Correcting Bracing Needs of the Rheumatoid Arthritic Wrist.
9. AJOT Vol. XXV No.7 p.352-359: Understanding the arthritic hand.

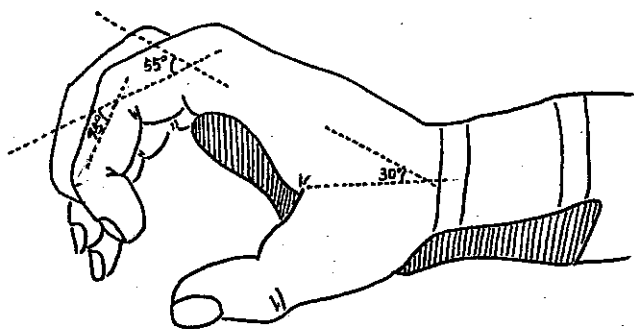
10. AJOT Vol. XX No1, p40-41 1966: Splinting the arthritic hand.

11. AJOT Vol XV11. No4; p147, 1963:

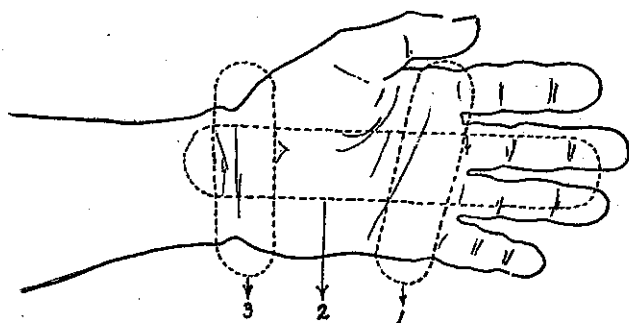
Splinting the severely burned hand.

12. AJOT Vol X1 No3 p135-142 1957:

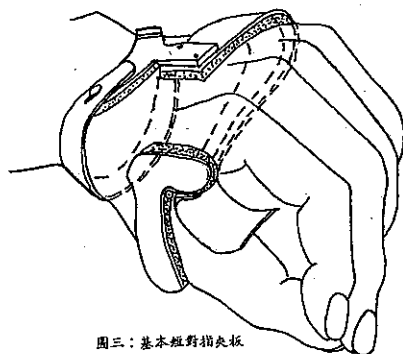
Orthotics in Poliomyelitis.



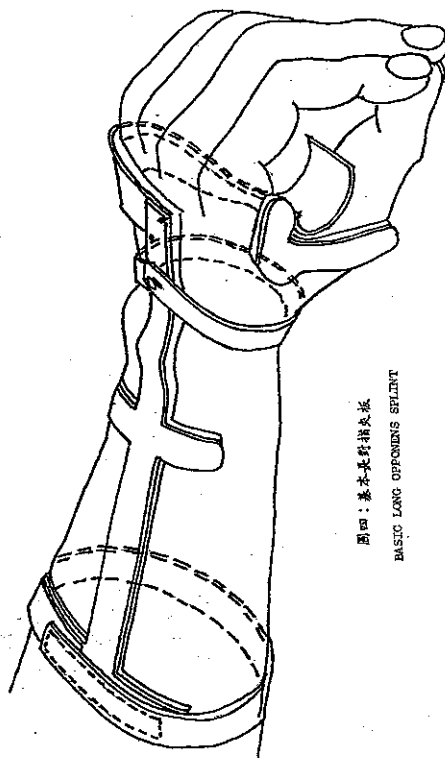
圖一：手的功能位置與脾頸式夾板



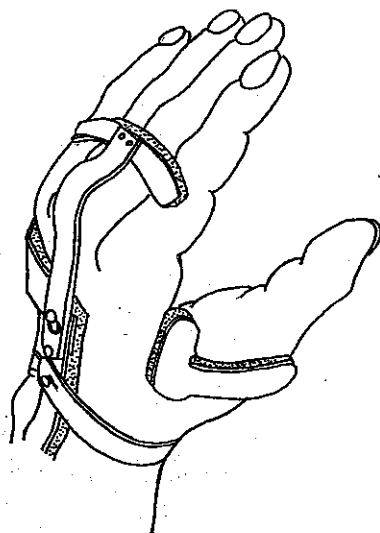
圖二：手掌三個弓：1遠側弓（橫掌弓）2直弓3近側弓（橫腕弓）



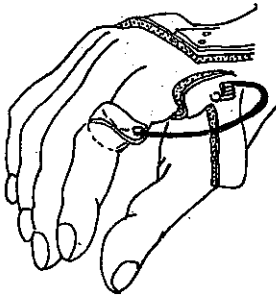
圖三：基本短對指夾板
BASIC SHORT OPPONENS SPLINT



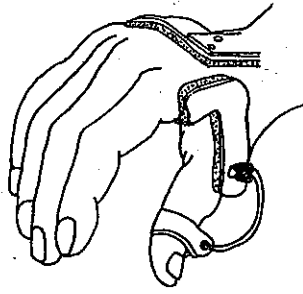
圖四：基本長對指夾板
BASIC LONG OPPONENS SPLINT



圖五：基本長對指夾板附掌指關節屈伸控制器
BASIC LONG OPPONENS SPLINT WITH DETACHABLE MP FLEXION CONTROL

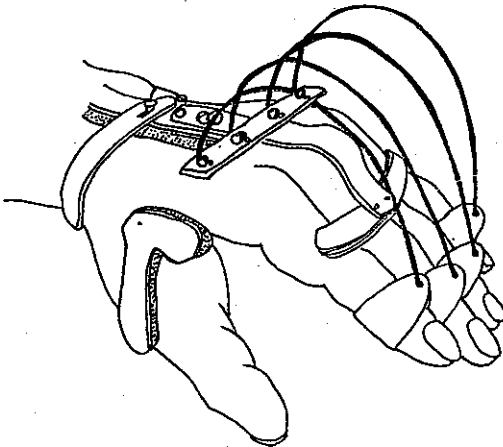


a. FIRST DORSAL INTEROSSEOUS ASSIST



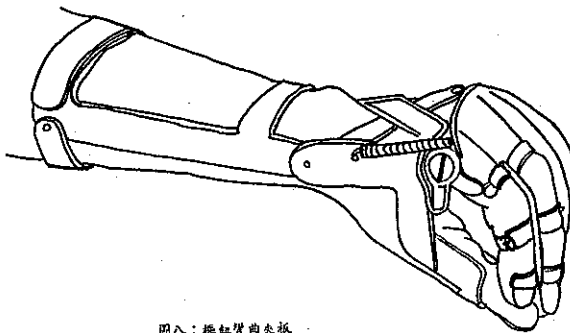
b. THUMB INTERPHALANGEAL EXTENSION ASSIST

圖六：指間偏離夾板
FINGER DEVIATION SPLINT

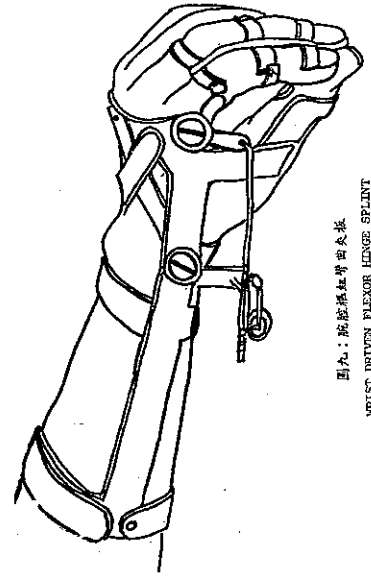


BASIC LONG OPPONENS SPLINT WITH MP FLEXION CONTROL AND INTERPHALANGEAL EXTENSION ASSIST

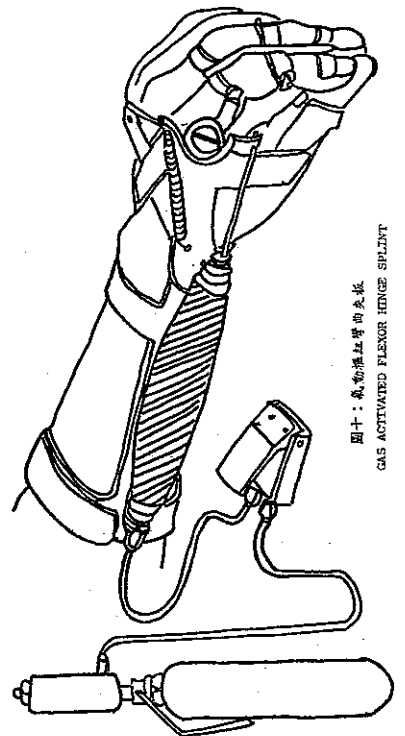
圖七：基本長對指夾板附掌指關節控制器及指間伸展支柱



圖八：橈肌彎曲夾板
BASIC LONG FLEXOR HINGE SPLINT



圖九：腕腕屈肌彎曲夾板
WRIST DRIVEN FLEXOR HINGE SPLINT



圖十：氣動屈肌彎曲夾板
GAS ACTIVATED FLEXOR HINGE SPLINT