

輔具之介紹

INTRODUCTION TO ORTHOTICS

台北醫學大學附設醫院復健科主治醫師賴建宏

一、**輔具之功能**：整體而言輔具(orthoses)是用來提昇病人的功能及生活品質。事實上，輔具的功能是多方面的：

- 1) 固定關節，增加其穩定度：例如運動傷害造成肩關節、腕關節、膝關節等之受傷，可藉由輔具穩定該關節。
- 2) 支持骨折，以助其癒合：現在用的輔具材料很輕巧，如熱成形塑膠及輕的金屬等，不是像以前傳統的固定用包石膏，又重又熱。對於一些骨折患者，以前不外乎打石膏固定、骨內固定、外固定等，現在則是用輔具取代石膏來支持骨折。
- 3) 取代或增強肌力：如腓神經受傷時會造成腳板下垂，走路時容易跌倒，此時如給予一個熱成形塑膠做的垂足板把腳板撐起來，等於取代失去的肌力患者較不易跌倒。
- 4) 避免關節畸形加劇：有時輔具使用在畸形關節，如脊柱側彎的病患，爲了避免畸形繼續進行，給予軀幹輔具矯正，使其側彎不要愈嚴重。
- 5) 讓肢體不必承載體重：有時肢體某個部位受傷，使用輔具使體重能夠 bypass 傳過去，這樣受傷的肢體就不用承受很大的重量。

二、**製作輔具所用之機械原理：三點原理**

製作輔具時經常使用到力學三點原理，例如 X-型膝蓋(genu valgus)變形，必須先用一個力量從膝蓋內側往外推出去，但是如果只有這個力量其矯正效果不好，應在膝蓋外側的上、下方再加另二個力量往內推進來，於是這三點力量形成一組合力，就可以達到矯正變形的效果，我們稱爲力學三點原理。

三、**上肢輔具**

- 1) 有的很大如使用在肩,臂受傷患者身上之輔具，有的則很小如戒指副木以防止手指變形更厲害
- 2) 肩輔具 (shoulder orthosis, HO)：如使用於臂神經叢受傷者
- 3) 肘輔具 (elbow orthosis)
- 4) 腕手輔具 (wrist hand orthosis, WHO)
 - * 對掌副木 (opponent splint)：用於爪狀手。在 ulnar nerve、median nerve 受傷時，會造成 claw hand，如給予一個簡單的輔具，使虎口可以打開變得較圓，大拇指和其它手指就可以作對掌動作 (opponence)，這種副木稱爲對掌副木(opponent splint)。
 - * 動態型副木：上述之各種靜態型副木加輔彈簧或橡皮筋，用以幫助一些無力之肌肉群時稱之。
- 5) 戒指輔具 (ring orthosis)：如使用於 mallet finger, swan neck deformity 或 Botounniere deformity 等患者身上者

四、脊柱輔具 (Spinal orthosis)

1) 頸部輔具

- * cervical collar：soft collar 很軟之頸圈，戴起來很舒服，但限制頸部活動不大，主要是警告患者頭“不要亂動”，也警告旁人不要碰他的脖子。Philadelphia collar 較硬。
- * 三柱式：金屬或熱成型塑膠製，如 SOMI (sterno-occiput-mandibular immobilization) brace
- * 四柱式：金屬或熱成型塑膠製
- * halo vest：如果完全不讓脖子活動的話，可以將頭骨釘釘到頭骨裡面去，每隔 45° 釘一個像“金箍圈”，然後有金屬條連接下來在胸部的固定架上，這種稱為“halo vest”。用於高位頸椎受傷的患者，如 C1/C2/C3 subluxation。

2) 軀幹輔具 (胸腰薦椎輔具)

- * corset (軟背架) / brace (硬背架)

3) 抗駝背輔具：Jewett brace

4) 抗脊柱側彎輔具：

- * Milwaukee brace：脊柱側彎 (scoliosis) 的患者如果其側彎主要的彎度在 middle thoracic level 以上，則要穿從頸椎到腰薦椎的輔具，稱為 cervical-thoracic-lumbar-sacral orthoses，簡稱 CTLSO，俗稱為 Milwaukee style。
- * Under arm brace：若脊柱側彎最彎的地方在較下面的部位，如 lower thoracic、lumbar level，則不用穿得很高，一般從腋下穿起就可以，稱為 under-arm style。Under-arm type 有很多子型，台灣最常用的是 OMC (Osaka Medical College) type。

五、下肢輔具

1) 鞋子之選擇：下肢輔具有足踝輔具、膝足踝輔具、髁膝足踝輔具、足輔具、膝輔具及髁輔具等，但是給病人下肢輔具之前，我們應先考慮鞋子的修改或選擇適當的鞋子就可以解決患者之問題。例如，小孩走路“內八字”，吾人會將鞋子墊東西，讓腳內八字不要太厲害。孩子內八的原因很多，有可能是足部問題、脛骨旋轉問題或股骨旋轉問題等，在給下肢輔具以前，要為患者的情況作適當評估。選擇鞋子時要注意下列幾點：

- * Toe box 要寬敞：這是鞋子前面腳趾頭棲息的地方，越寬對腳越健康，但是現在的人常會選擇尖頭的鞋子，特別是女生愛穿尖頭的鞋子導致腳趾會擠壓一起，久而久之容易造成腳拇趾外翻 (hallux valgus)。
- * Tongue 最好是寬廣且繫帶子的：因為我們的腳早上和晚上不一樣大 (晚上腳較大)，綁鞋帶好處是可以作調整，而且每個人的左右兩腳不論長度、寬度都不一樣大。
- * Counter (護跟) 要夠穩固 (特別是針對扁平足等軟性腳)

2) 鞋子修正 (shoes modifications) 及足部輔具 (foot orthosis)

- * 爪狀趾 (claw toe)：變形可逆與否？如何減壓？正常腳趾踩在地面是平貼地面、朝向正前方的。claw toe (爪狀腳趾頭)，腳趾擠在一起且常已經變形，遇到這種情況，我們會先扳扳看，如果變形腳趾扳得回來，給他套上輔具來矯正。如果變形腳趾扳不回來，即是固定的變形，我們必須把腳趾下方的空隙塞一塞，鞋面用吹風機將皮革吹凸出來，讓腳穿進去不會有很大摩擦壓力，也就是說要改變鞋子或腳底壓力來使皮膚不

輕易受傷。

- * 拇趾外翻 (hallux valgus)：這是腳拇趾翻向外側，嚴重的話，M-P joint 快要半脫位 (subluxation)，有些人 M-P joint 會產生關節囊肥厚腫脹，很痛的。腳拇趾外翻嚴重時第二趾會騎上來，而且腳底壓力很大會長繭。看變形腳趾可否扳直，可以板直時使用輔具，如果扳不直，則要把鞋子拇趾處挖個洞加寬修改一下。
- * 腳底長繭：局部給予 metatarsal pad / bar 或給予全接觸式之 foot orthosis
- * 腳底肌腱炎 (plantar fasciitis)：局部減壓墊 heel pad 或全接觸式之足部輔具
- * 扁平足：給予足弓支撐 (arch support)
- * 內八或外八足：給予 reversal wedge

3) 踝足輔具 (ankle-foot orthosis, AFO)

- * 固定式/有踝關節，前置/後置 (anterior / posterior AFO)
- * 塑膠製 (plastic AFO)
- * 金屬製 (metallic AFO)：inversion spasticity 過強的患者用之

4) 膝輔具 (knee orthosis)：這是各式各樣幫助膝關節的輔具 (knee orthoses)。有的是用伸縮帆布料做成另在側面加上金屬條。有的做得很精緻，會在大腿和小腿用熱成形塑膠做成固定套，中間部份的外側和內側則用金屬支架連接起來，這種輔具的支撐力非常穩固。當然，視病情來決定要用哪一種輔具。例如若只是單純韌帶扭傷，用前者即可；若是關節嚴重不穩如十字韌帶受傷，則要用後者。

5) 膝踝足輔 (knee-ankle-foot orthosis, KAFO)：俗稱長腿支架 (long leg brace)

- * 塑膠製
- * 金屬製
- * 混合製
- * 碳纖維

6) 髖輔具 (hip orthosis)：從軀幹穿到大腿，主要支撐 hip joint，使用在全髖關節置換術的患者 (total hip replacement)，限制患者不要做過度 flexion、adduction，避免 hip joint subluxation。