

校園常見行動與坐姿擺位輔具的介紹

中山醫學大學附設醫院 輔具中心 施啟明 組長

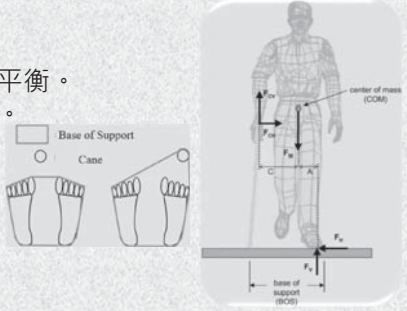


助行器材 - 柺杖

人類使用柺杖的歷史淵遠流長，根據考古記錄，早在西元前2830年，埃及墳墓的雕刻上，即出現類似「柺杖」使用的圖像。即便至今，當人們因受傷或病弱不良於行時，柺杖仍是主要的行動輔具之一。

柺杖的主要功能與操作要求

- **主要功能：**
分擔下肢的承載重量。
增大底面積以協助維持平衡。
協助身體維持直立姿勢。
權勢與尊貴的象徵？
- **對操作者的基本要求：**
上肢的運動控制與肌力
手眼與上下肢協調控制
認知功能



助行器材 - 柺杖

- 依造型可分：單柺、前臂柺、腋下柺
- 依材質可分：鋁製、木製
- 其他特殊配件：人體工學握把、助起造型



單柺 (regular cane)

- 又名單點手杖，與身體 / 地面皆單點接觸
- 握於健側，平衡協助為主，分攤患肢承重有限
- 有各種貼心設計：
防滑脫握把
止滑膠頭
可折疊易攜



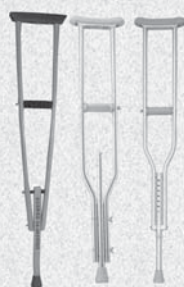
四點手杖 (quad-cane)

- 俗稱中風柺、四腳柺
- 握持於健側，於健側下肢跨步時，協助患側下肢支撐體重。
- 容易導致重心偏向健側的不對稱步態。



腋下柺 (axillary crutch)

- 夾於腋下而非直接頂住腋下。
- 大多可調整握把位置及柺杖長度。
- 可單側或雙側使用，配合各種步態，滿足各種程度肢體障礙者的需求
- 體積較大，攜帶不易。



錯誤使用腋下柺導致上臂血流受阻



前臂拐 / 肘拐

Forearm crutch

- 俗稱小兒麻痺拐。
- 靠手掌及前臂兩點支撐
- 類似腋下拐功能，但體積明顯較小，攜帶容易（特別在爬樓梯時）。
- 有些產品設計人體工學握把，預防「腕隧道症候群」發生。



前臂拐的長度

- 肘屈15°-30°的握持姿勢。
- 杖端置放在腳尖的外前側10-15公分處。
- 肘環上緣高度位於肘關節下3-5公分處。



助行器材：助行器/助步車/姿勢控制助行器



傳統助行器

Walker

- 大多為鋁合金或不銹鋼材質，有可方便收合的折疊功能。
- 適合兩上肢抓握及提舉能力正常、下肢肌力或平衡不足者。
- 可加裝輪管，改善傳統助行器步態不連續的缺點。

R型助行器

- 具有協助由坐姿起身的第二握把



助步車 Rollator

- 無須將助行器向前提舉，可維持步態的連續性。
- 依使用鋪面粗造度及手抓握能力選擇2或4輪版。



姿勢控制型步態訓練器

安心步行機

- 類似嬰兒學步車。
- 使用者重心限制在步行框架間，跌坐時坐骨下方有彈性支撐椅墊。
- 適合平衡能力極差如小腦萎縮症患者使用。
- 具有協助由坐到站的功能。



姿勢控制型步態訓練器

一位久坐髖關節攣縮老人的步態改善案例



手動輪椅的介紹與選擇



使用輪椅的時機

用來永久或暫時替代步行功能的行動輔具

- 步行的運動機能喪失、步行效率不彰，或是安全堪虞時。
- 心肺功能衰竭、骨骼肌肉系統永久性或暫時性傷害或不穩定時。
- 雖使用者意識不清，但有坐姿運送、移行的需求時。



選擇的重點

- 使用者或照顧者的使用目的或個別化需求。
- 使用者相關功能缺失的情況（包括肢體的運動、感覺、認知，及姿勢控制...等能力）。
- 坐姿相關的身體尺寸。
- 擺位與減壓的考量。
- 使用的環境。
- 移位的方式與交通運送時的考量。
- 後續維護的可能性。
- 所需經費的來源與可支付的額度。



先決問題：乘坐者 = 推行者？

依照推行者的不同區分

- 介護型（照護型）：
主要由照顧者推行
有推把、無手推圈、輪子半徑較小
- 自推型 (self propel)：
由使用者以手或腳自力推行
有手推圈、後輪尺寸較大，有些輪椅刻意將座面降低方便以腳著地推行。
- 共用型 = 同時有手推圈及推把



折合式骨架

Folding Frame

- 收合速度快、收納體積小。
- 總重量較固定式骨架稍重。
- 因座盆設計，左右骨架易有相對活動
- 四輪於不平地面的貼地性較佳。



固定式骨架

Rigid Frame

- 左右骨架間無關節直接連接
- 重量較輕、堅固耐用
- 推行時節省能量消耗
- 收合時體積較大



輕便型介護輪椅

- 使用者必須完全藉助介護者來推進輪椅。
- 體積較小，外出攜帶或運送容易。
- 主要以短時間乘坐，或交通運送為主



輪椅附加功能-利於橫向移位

- 具利於移位功能

包含**扶手**及**腿靠**可後掀 / 外掀或移除

可方便無法以下肢站立的乘坐者，直接進行**橫向移位**。



輪椅附加功能-仰躺功能

- 具仰躺功能 (recline):

能讓使用者在輪椅中的姿勢，由坐姿無段變換到接近仰臥的姿勢。利於臀部減壓、休息、克服姿勢性低血壓、利用重力維持軀幹穩定，或方便護理照顧使用。

後輪軸後置，迴旋所需空間大
不利運送、**不利推行**



輪椅附加功能-空中傾倒

具空中傾倒功能 (tilt-in-space):

在完全不改變使用者擺位參數的情況下，達成利用重力維持軀幹直立

克服姿勢性低血壓、

防止臀部向前滑動、

以及臀部減壓的效果。



貼心的輪椅配件

可收納遮陽篷

反光輪圈蓋

骨盆帶

頭靠



自推免出力-外掛動力 Power Add-on

Smart Drive

- 快拆式、外掛動力模組、內建輕量鋰電池。
- 手錶震動感應控制，無線藍芽傳輸。
- 大幅提昇手動輪椅使用者的活動能力，卻不失輕巧特性。



電動輪椅的介紹與選擇

電動移行輔具的使用時機

1. 上肢運動功能不足以驅動手動輪椅，或效率不及需求。
2. 心肺功能或體能不足以應付終日之移行需求時。
3. 需要單手操作行動輔具進行移行時。
4. 需藉輔助動力以變換座椅姿勢，達成減壓或擺位功能。
5. 雖有室內短距離步行能力，但無法外出進行社區內移行，或安全堪虞者。

依照使用環境選擇動力底座

室內型 (Primary Indoor) 電動輪椅：

特色：輕巧、小輪、迴轉半徑小、續航力差、安全爬坡度低
陡坡或跨越小門檻有翻覆風險



依照使用環境選擇動力底座

室內外通用型 (Both Indoor / Outdoor)

特色：除了室內活動外，仍可在學校、公司、人行道或商場等處所活動，但必須在較為平穩堅硬的地面上活動。通常電瓶容量不大，行動離有限。



依照使用環境選擇動力底座

室內外活動型

特色：可以在不平穩的顛簸路面 連續行駛距離較長且速度較快。

Outdoor-In



Indoor-Out





常見電動輪椅的座椅選擇

- 一般帆布椅：以帆布繃緊形成，是最簡易型的座椅。
- 沙發椅：又稱有簡單的適，適合體平衡能的使用者。
- 復健椅：又稱為復健椅 (rehabilitation chair)，設計外，尚有提供軀幹側向，適合；原，參數調整性佳，適合各種有擺位需求的使用者。



座椅姿勢可變型電動輪椅

- 空中傾倒型：(Tilt-in-Space) 座椅各項角度及尺寸參數維持不變，但整個座椅系統可在空間中向後傾仰，適合休息、減壓、下坡時姿勢維持，以及穩定坐姿避免使用者前滑的作用。



座椅姿勢可變型電動輪椅

- 可後躺型 (Recline)：座背靠角度可由接近90度的坐姿，後躺至接近仰臥的180度，適合休息、減壓、執行照護工作使用；後躺時腿靠**最好有同步上抬功能**，並配合**低滑動的座椅系統**以減少使用者的下滑。



座椅姿勢可變型電動輪椅

- 站立型 (Standing)：增加採取高度、縮短乘員與環境間距離，需配合「膝前檔板」的使用，以防止跪落地面。



座椅姿勢可變型電動輪椅

- 升降座面型 (variable seat height)：有電動缸或剪刀式結構，可將座椅向上抬高或降低至地面；乘坐者的座背靠角度不發生改變，擺位參數通常不受影響。



中山醫學大學附設醫院
Chung Shan Medical University Hospital

電動代步車 Power Scooter



電動代步，但不是車！

- 替代步行的動力輔具，不是交通工具。
- 個人行動輔具，沒有雙人座的設計，全屬改裝。
- 在台灣的路權定位是「行人」。



雙人座電動代步車？

- 瑪麗亞的交通車？
- 個人化替代步行輔具，不是交通工具。
- 安規與位階皆非為雙人使用。





Power Scooter 適用對象

- 戶外中短距離代步為主。
- 至少一側上肢的肩、肘、腕關節動作控制良好，且拇指與食指精細動作正常。
- 具有以雙腳著地方式轉位的能力，最好稍能走路及跨上小階。
- 適合動作控制正常但心肺功能低下，或體衰耐力不足的個案使用。



Scooter 的基本分類

- 依照結構不同可分為：三輪與四輪代步車



三輪代步車的特色

- 體積小，易穿梭
- 重量較輕，易搬運
- 底面積較小重心不易維持，轉彎時常會造成翻覆的危險



四輪電動代步車的特色

- 行駛時以四輪著地，前兩輪為轉向輪，以四連桿機構與轉向龍頭相連，迴轉半徑十分可觀，適合戶外或寬闊的賣場使用。



電動代步車的常用配件



中山醫學大學附設醫院
Chung Shan Medical University Hospital

各類輪椅減壓座墊的介紹

連通管氣囊氣墊座

擁有絕佳的均壓效果，卻是最耗用照顧資源的輪椅座墊

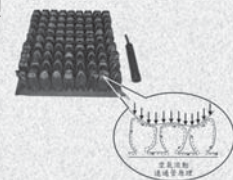


中山醫學大學附設醫院
Chung Shan Medical University Hospital



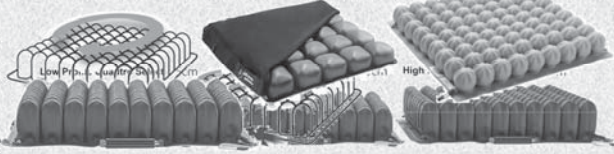
連通管氣墊座減壓/均壓的原理

- 彈性的空氣囊袋，受乘坐時空氣壓縮而產生沈入效果，藉增加乘載體重的面積減壓。
- 在封閉系統下，各氣囊因連通管效應而呈現壓力均等。
- 空氣可於各氣囊間迅速流動，此類座墊穩定性較不足。
- 乘坐一旦觸底，均壓破功!



連通管氣墊座的選擇

- 適用對象：壓力導致壓傷高危險群、臀部已發生壓瘡者。
- 選擇重點：
適當的厚度-足夠的沉入量、不致影響移位活動
單區 vs. 可分區設定充氣量-坐姿穩定性
材質的考量：橡膠/塑膠/配方橡膠



ROHO® QS 連通管氣墊座調節氣量



每日檢視破損
3-7天重新打氣

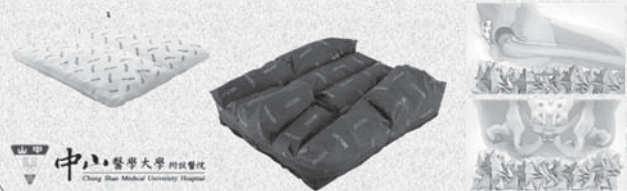
連通管氣墊座的十大使用錯誤

- 肥肉擠出來
- 沒事吃太飽
- 漏氣餓到扁
- 上下倒頭栽
- 打氣忘開門
- 打完忘關門
- 外褲顛倒穿
- 脫光褲無穿
- 那根忘露出
- 拎著那根跑



填充式氣囊氣墊座

座面有分區、填充封閉式氣囊、氣囊易重新分佈、增減填充量、坐姿穩定佳、低維護需求



填充式氣囊座墊運作原理

- 利用許多封閉式的小氣囊順應壓力來源重新分佈製造類均壓
- 氣囊填充在空間限定的囊袋中，藉由調整各分區囊袋中的氣囊填充量以改變支撐度，達成減壓與擺位目的。
- 穩定性較高、維護需求低的氣墊座。



填充式氣囊座墊適用對象

- 自行維護座墊能力不佳，或照顧資源不足的使用者
- 均壓效果雖不及連通管，但中高度壓傷風險者仍適用
- 坐姿穩定性需求高的使用者，如軀幹控制能力不佳
- 需藉座墊進行擺位，要輕量且不希望反覆重新設定者



啟用Vicair 並檢查各區裝填是否適當

- 開始啟用時：Tap test + Bottoming out check
- 每日進行：Skin check (有無壓傷發生)
- 每三個月執行：Smart cell check (有無減損/消氣)
- Ready for use!



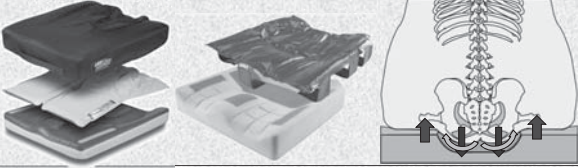
流體凝膠座墊

凝膠+底座的絕妙組合；若缺泡棉底座，功能大打折扣

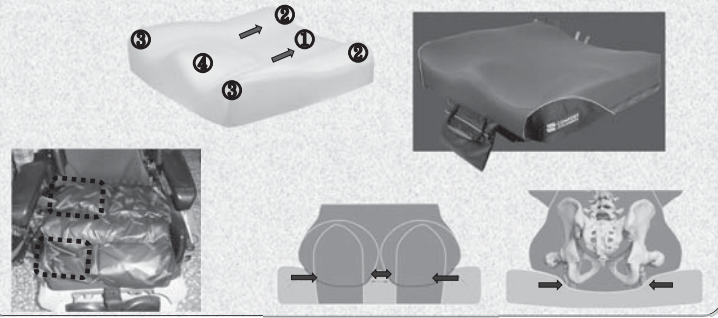


流體凝膠座墊-減壓/均壓的實踐

- 流速緩慢的黏性材料填充在預先規劃的分區囊袋中，搭配適形泡棉底座，營造沈入及卸載的減壓效果。
- 囊袋中的流體可提供該區域均壓效果，流速緩慢的凝膠與彈性泡棉底座，提供乘坐者較佳的穩定性。
- 代表性產品為 JAY® 與 Matrix®



利用座墊協助建立骨盆穩定度



選擇輪椅座墊時考量的要點

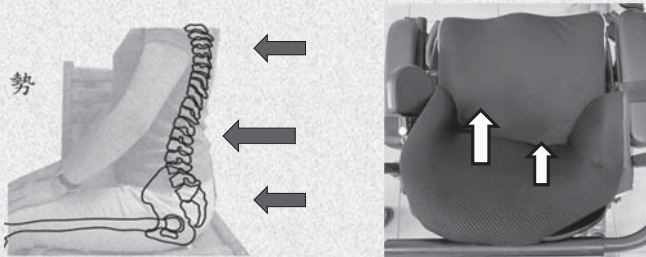
- 座墊尺寸是否合於輪椅支撐面？氣墊座過大易損壞！
- 該選用多少厚度的座墊才能避免發生觸底的危險？
-體重過重、太瘦以致於臀部骨突明顯、重複發生壓瘡的高危險群建議用厚的
- 座墊的支撐性是否足夠？底下輪椅支撐面的穩定性夠嗎？
- 均壓是否是這次選擇座墊時應強調的重點？
- 是否需要利用座墊來協助擺位或抑制過高的張力？
-例如：前高後低的造型設計等
- 個案本身有無能力檢視及清潔維護座墊
-如正確充氣...等？
- 座墊重量是否會造成輪椅推行上的負擔？

中山醫學大學附設醫院
Chung Shan Medical University Hospital

各類輪椅擺位系統的介紹

利用反作用力協助軀幹維穩

- 由後往前(P-A)的作用力

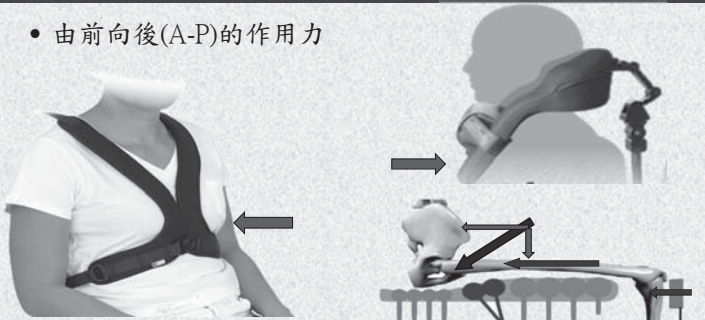


可個別化調整矢狀面支撐曲線的背靠



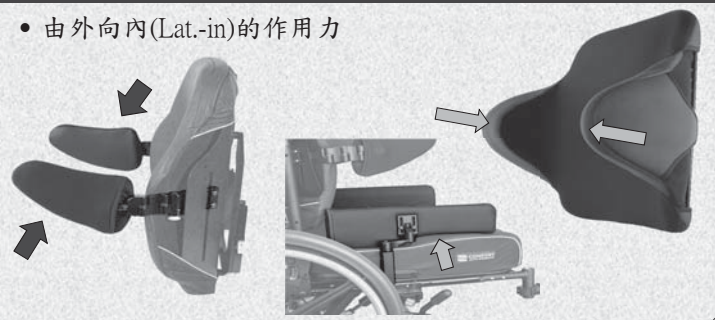
利用反作用力協助軀幹/頭頸/維穩/骨盆

- 由前向後(A-P)的作用力



利用反作用力協助軀幹/骨盆維穩

- 由外向內(Lat.in)的作用力



可個別化調整支撐位置/角度的側支撐



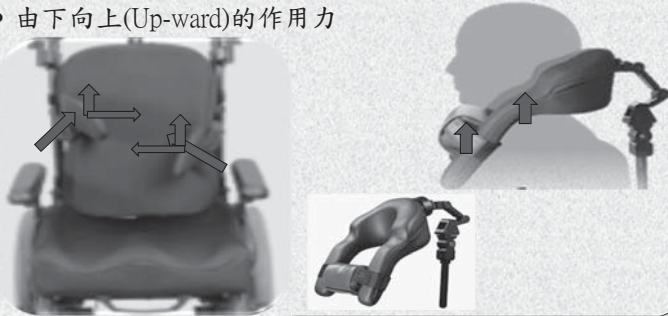
利用反作用力協助軀幹/骨盆維穩

- 由內向外 (Lat.-out)的作用力



利用反作用力協助軀幹/頭頸維穩

- 由下向上(Up-ward)的作用力



課程結束，感謝專心

輔具選用相關問題，記得洽詢輔具中心