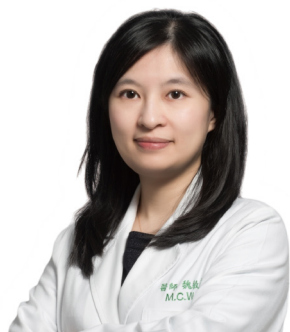


數位精準與快速復原：All-on-4 全口重建智慧新趨勢

◎林口長庚一般牙科主治醫師 魏敏佳

封面故事



專長 | All-on-4 全口速定植牙、植牙
贗復、牙冠及牙橋製作、活
動假牙製作、美容牙科

大範圍牙齒缺失會造成咀嚼功能下降，導致營養不足，影響生活品質及自信心。All-on-4 全口重建是一種「快速固定式假牙」的治療選擇。面對齒槽骨缺損嚴重及大範圍缺牙的情況來說，傳統植牙常需補骨、等待癒合後才能接上假牙，而 All-on-4 治療只需要最少四支植體，就能撐起整排假牙，可快速恢復外觀與咬合功能，減少手術次數，縮

短療程及復原時間。

早期的 All-on-4 雖已是創新治療，但仍有諸多挑戰：(1) 術前用石膏模型與蠟型排牙，無法整合骨骼影像，醫師需以想像比對要植入植體的位置。(2) 手術時高度仰賴醫師的經驗，臨場判斷植體植入的角度與深度。(3) 術後需再進行傳統印模、取咬合紀錄、試戴等多重步驟，才能裝戴上假牙。

隨著數位牙科的發展，現在的 All-on-4 治療已整合數位技術，從規劃到完成，讓每一個環節都更精準、快速、舒適。

術前以口內攝影機掃描取得記錄，與電腦斷層骨骼影像疊合，利用數位設計軟體進行排牙，模擬微笑線與咬合分析，根據咬合關係與骨質分佈做出最適當的植體位置規劃。術中則透過



▲ 動態導航系統讓手術更精準

動態導航系統，引導植體植入的角度與深度，確保植體植入位置與術前規劃一致，減少誤差，讓手術更安全、更精準也更具可視化。因臨時假牙在術前規劃可預先製作，手術結束可快速連接到口內的植體，短時間內即可裝戴上固定假牙，大幅縮短治療時間，減少術後不適，提升生活品質。

數位 All-on-4 仍在持續進化中，人工智慧 AI 輔助診斷與設計，根據咬合分析、牙齒型態、笑容模擬產出最佳治療方案。術後利用攝影測量快速定位設備，

精準記錄多顆植體在三度空間中的相對位置，搭配電腦輔助設計 / 電腦輔助製造 (CAD/CAM) 切削製程，精密度高，提升假牙密合度與配戴舒適度。透過雲端數據整合，讓臨床資料、設計製作，全流程數據共享，提高手術醫師、覆復醫師及技師間的溝通效率，讓誤差更少。此外牙科材料也不斷在進步，使得整體假牙的生物相容性更高，長期配戴更穩定。科技與醫療結合，把恢復正常飲食、重拾開心笑容的願望變成很快就能實現的日常。🔗