

中榮完成全臺第一例： 結合「AR 眼鏡」及「術中導航定位技術」高難度 脊椎側彎矯正手術

文／臺中榮總神經外科主任 楊孟寅

神經外科 楊孟寅 主任



【主治專長】

腦瘤診斷與治療、癌症免疫治療；腦血管病變、顱內動脈瘤、三叉神經痛、顏面神經抽蓄；脊椎神經病變診斷與手術、脊椎側彎矯正手術、內視鏡脊椎手術、脊椎微創手術

【門診時間】

週二下午／週五上午

臺中榮總神經外科團隊於 2022 年 10 月 17 日進行了全臺首例利用擴增實境（Augmented Reality, AR）眼鏡搭配術中導航技術的脊椎側彎矯正手術。該患者為 27 歲患有 58 度脊椎側彎的女性，手術中在複合式手術室內先進行 3D 掃描獲得即時的脊椎影像，再搭配擴增實境眼鏡及術中導航系統，使脊椎側彎的 3D 影像能立即投射在病人身上，呈現在醫師眼前，讓醫師彷彿擁有一雙透視眼一般，在手術中能有效避開危險區域，減低手術併發症，大幅度地提昇手術的安全性，於此同時，也取代了傳統的術前取得影像，手術中耗費時

間做影像的定位步驟，大幅縮短手術時間。

▶▶ 青少年常有脊椎畸形困擾

根據臨床調查，臺灣青少年脊椎側彎的發生率約 3-5%，若是側彎角度大於 40 度時就建議需要手術治療。日前臺中榮總神經外科團隊收治一名脊椎側彎角度 58 度的病人，該病人主訴因脊椎側彎問題，造成身體各部位關節肌肉疼痛，活動能力下降，且近來常感到呼吸困難，食慾減退及消化不良，造成生活上極大的困擾。據神經外科脊椎側彎治療團隊的楊孟寅主任表示，該病人屬於胸腰椎

側彎合併脊柱旋轉的案例，若是使用傳統的鋼釘置入手術，因為角度變化十分大，鋼釘位置誤差的機會很高，但是此次手術在擴增實境智慧手術眼鏡的幫助下，再結合術中導航技術，不但增加鋼釘置入的精準度，還能減少手術時間跟降低併發症的機會，病人手術後身高增加達3公分，側彎角度恢復到10度以內，幾乎回復正常的挺直狀態。

▶▶ AR 智慧眼鏡輔助脊椎手術導航 精準定位與安全

臺中榮民總醫院此次手術所使用的AR智慧型手術眼鏡為臺中榮總神經外科團隊與臺灣優良醫療器材廠商臺灣骨王股份有限公司聯合開發的Caduceus S AR智慧型手術眼鏡。這款AR智慧型手術眼鏡結合導航系統技術經由臺中榮總與臺灣骨王公司聯合送案申請，於今年第三季取得衛生福利部(TFDA)二類醫療器材上市許可，這是全臺灣第一個獲得TFDA核准的手術專用的AR影像系統，是一個全新的手術體驗，將手術中的環境與相對位置直接投射出來，使得病灶位置躍然眼前，讓手術操作醫師更輕易地掌控全局，此一突破將帶領手術醫療進入下一個新時代。臺中榮總神經外科團隊也立刻開展此系統的手術應用，進行TFDA核准後的首例脊椎側彎矯正手術。

AR眼鏡搭配導航系統的技術，主要分為手術中掃描、手術中計畫、3D定位、AR眼鏡穿戴與即時追蹤顯示。病人在麻醉後，開始手術前，利用複合式手術室中的影像設備獲得即時的3D影像資料後，在短短約4秒的時間將影像資料載入系統內，就能把病人的脊椎影像跟導航資料利用擴增實境的技術直接投射在病人的身體上。整個事前準備過程花費約10分鐘，搭配AR智慧型手術眼鏡，即可立即進行安全且直觀的各式脊椎手術。臺中榮總神經外科組成專家醫療團隊，與骨王公司執行多次的模擬測試使團隊人員熟悉操作流程，並於本次手術實際導入應用於長節脊椎側彎矯正手術中，由於事前充分反覆的模擬測試，即使第一次手術就是需植入多達24根鋼釘的脊椎側彎矯正，仍表現出極高的準確度與治療效果，為病人帶來更高的安全性。



▲ 記者會中楊主任實際操作講解