

3D列印+人骨拼圖 成功治療罕見顏面惡性腫瘤 六歲童重拾笑容歡喜慶生

主講人：臺北榮總外科部重建整形外科 王天祥主任/成啟瑞醫師

6歲的陳小弟，因持續半年右臉不對稱性突出至他院就醫，經電腦斷層檢查顯示右臉顴骨有一顆直徑約1.7公分的腫瘤，雖無疼痛、痠麻及其他顏面功能等症狀，但由於無法確認腫瘤性質，擬定治療方針，父母轉向臺北榮總求助，經超音波導引切片及次世代定序檢測診斷為罕見的顏面骨「惡性梭狀細胞肉瘤」。

臺北榮總醫療團隊考量到臉部美學及外觀的重要性，同時需要進行惡性腫瘤的根除性治療，除了化學治療外，使用最先進的「3D列印手術導引拼圖模型」(圖一)，進行精準、微創的腫瘤切除手術，並搭配使用「冷凍自體骨」達成生物性重建，術後七個月的追蹤顯示腫瘤無殘留、再發的跡象，陳小弟臉上完全看不出任何不對稱或開刀的痕跡，重拾罹病前的天真笑容。(圖二)

「惡性梭狀細胞肉瘤」是一種罕見的骨頭或軟組織惡性(癌性)腫瘤，起源於存在全身各種如脂肪、肌肉、血管、神經、骨頭周邊結締組織之中的梭形細胞。梭狀細胞肉瘤通常發生於四肢，並好發在四十歲以上的成年人，常見的症狀包括腫脹、疼痛，以及受影響區域的明顯腫塊。診斷的方式包括影像檢查、活體組織檢查和組織學檢查。治療包括手術、化療、放射治療或標靶治療，具體取決於癌症的分期和位置。

重建整形外科王天祥主任表示，以陳小弟的年紀來說是非常罕見的案例，罹患的惡性腫瘤位於右側顴骨，也非屬好發位置。顴骨提供中臉支撐、臉頰輪廓、臉部表情肌肉附著及下頷活動等功能。而顏面骨跟身體其他地方的骨頭特性不同，手術時需注意臉部對稱度、腫瘤完整切除、乳牙牙根位置以及兒童未來臉部發育等問題，陳小弟的腫瘤被顴骨包住，需要鋸開頭骨，又希望臉部傷口不能太明顯，所以需要手術前詳盡規劃，設計3D列印手術導引模型來輔助手術定位。(圖三)

王天祥主任說明，傳統的手術方式，需要切開頭皮長達數十公分的傷口，醫療團隊使用「拼圖拼接」的概念，讓手術導引板分成數小塊，能順利地從病人眼角及口腔內的微小創口導入，再拼接之後準確的放在顴骨上。(圖四)可精準的鋸開頭骨切除腫瘤，也能大大縮小傷口，這也是臺北榮總使用「3D列印手術導引拼圖模型」的第一個案例。(圖五)利用這樣的方式製作模型，除了在手術中為外科醫師提供精準的腫瘤切除，有效的縮短傷口，也能夠在手術前讓病人及家屬了解醫療團隊如何進行複雜的手術，新型方法帶來了很大的便利性。

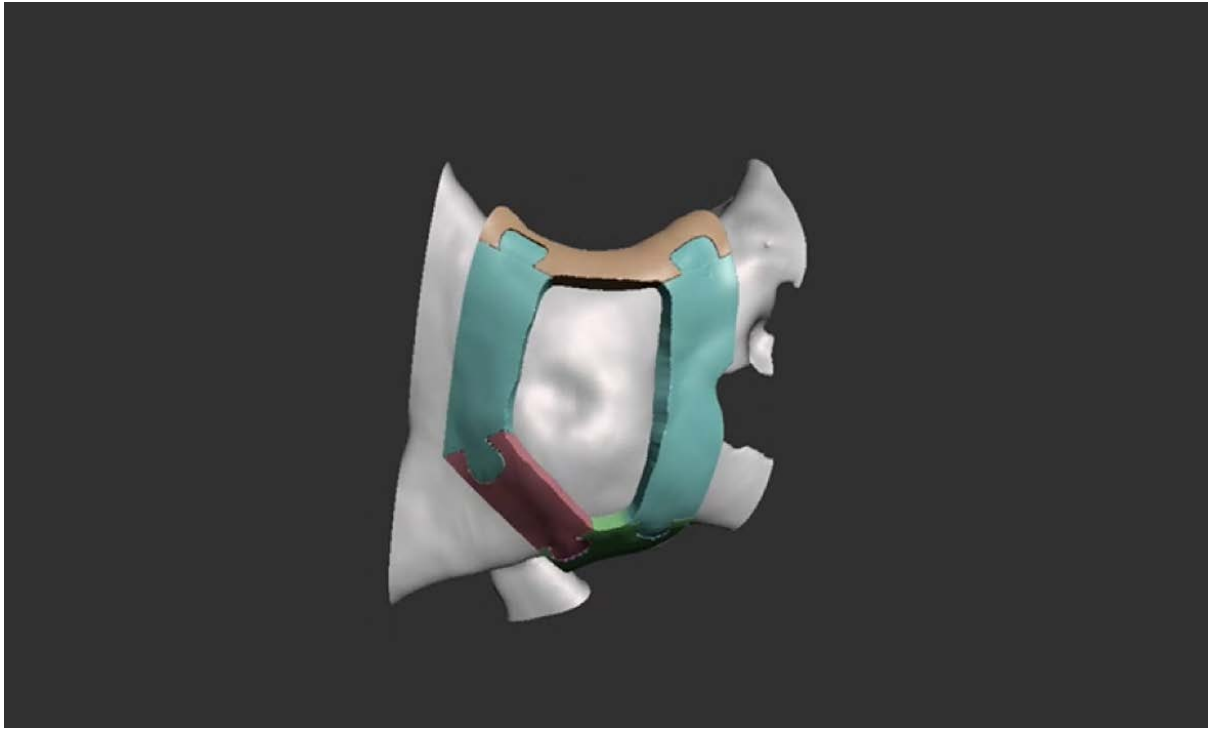
骨骼肌肉腫瘤治療暨研究中心吳博貴主任指出，冷凍自體骨生物性重建技術可以保留病人自己的骨骼結構，更可藉由骨骼本身蛋白質功能的保存與周邊幹細胞的生長，達到骨骼的活化，因此可以達到較佳的重建後的功能與外觀。

兒童血液腫瘤科顏秀如主任表示，「**惡性梭形狀細胞肉瘤**」的處理需要完整切除，但要於臉上完整切除腫瘤勢必需要犧牲正常組織，為減少臉部正常組織之傷害，讓陳小弟接受數次化學治療以減少腫瘤大小，並於術後接續數次化學治療。治療期間，陳小弟曾因食慾不佳進食量差，但在父母積極鼓勵下，也努力配合，所以血球恢復不錯，化學治療進行相當順利。

醫學工程部3D列印技術發展暨資源整合中心俞文展助理研究員解釋，虛擬手術規劃是透過醫學影像與電腦輔助設計的技術，以3D列印技術輸出解剖模型及手術導板，來協助醫師能夠在手術中按照術前的規劃來進行，從而精準且快速地執行手術、降低風險和提升手術效果。臺北榮總3D列印中心與臨床多年來密切合作所累積的能量，就是能夠持續支持臨床創新的重要關鍵。

俞文展助理研究員進一步說明，本次術前規劃，3D列印團隊利用陳小弟顏面醫學影像，圈出腫瘤外型、設定安全切除範圍並規劃切割面。(圖六)其中，切割面的規劃是與手術醫師一同進行，要避開特定解剖構造以減少併發症之外，也同時考量臨床執行難易度，盡可能地降低手術風險。這種創新導板設計，並非現有套裝軟體就能夠完成，需充分掌握電腦輔助的設計技術，以及與臨床醫師密切合作的成果。從顏面骨、腫瘤3D影像重建、切割面術前規劃、手術導板設計到3D列印，包含手術導引板在術前的討論、改版與重新列印，大約橫跨七個工作天。

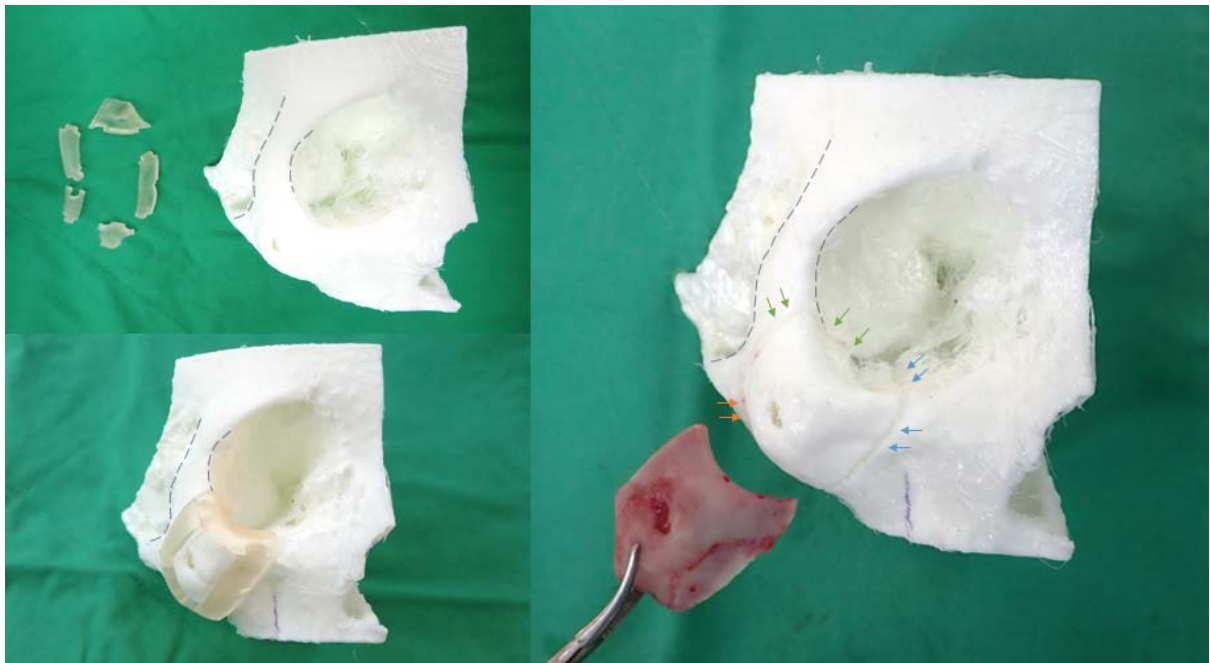
王天祥主任強調，中臉部缺陷的重建即使是對於最有經驗的外科醫生來說仍然充滿挑戰性，隨著顯微手術及顱顏手術的進步，醫師能夠選擇用於顏面部重建的手術方式五花八門，例如人工植入物(金屬、合成骨替代物)、異體骨移植、骨游離皮瓣重建等，甚至是其他更新穎的治療方式，不過並沒有證據顯示哪一種重建方式是最好的，患者仍須與外科醫生共同決定適合自身的治療方案，從而達到最好的功能性和美觀結果。



(圖一) 3D列印手術導引拼圖模型設計。



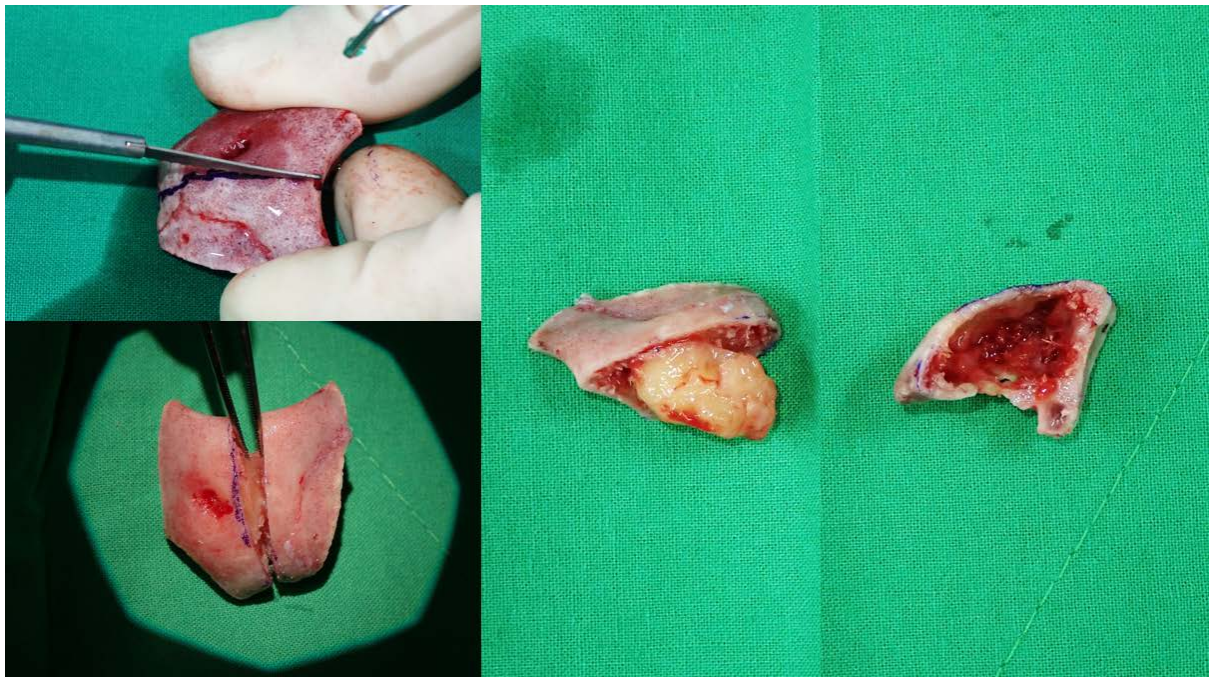
(圖二) 術後七個月，陳小弟臉部對稱且無疤痕。



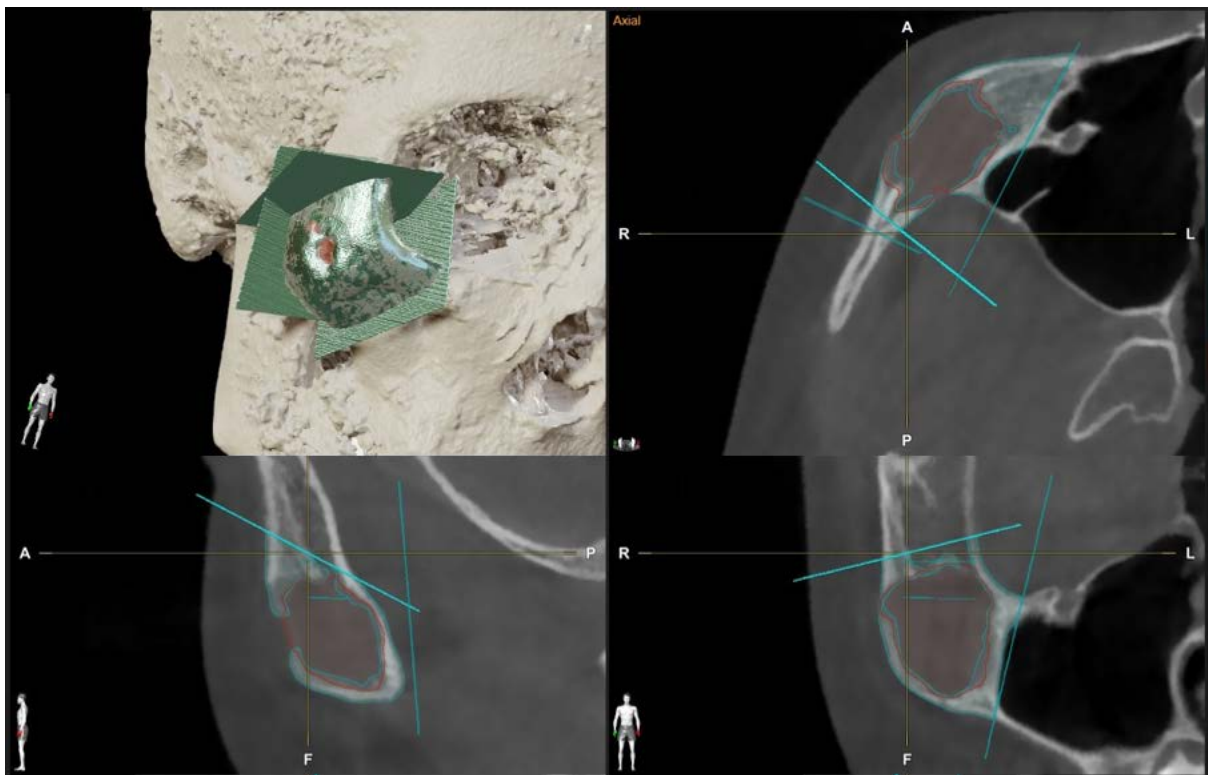
(圖三) 3D列印手術導引拼圖模型與顏面骨模型拼裝。(左圖) 模擬切割面及實際切除之顏面骨。(右圖)



(圖四) 經由眼瞼(左圖)及口腔內(右圖)的微小創口導入並拼裝拼圖模型。



(圖五) 位於顴骨內的惡性梭狀細胞肉瘤。



(圖六) 藉由電腦斷層影像確定腫瘤位置，並決定安全切除範圍的切割面。



重建整形外科王天祥主任說明醫療團隊利用「3D列印手術導引拼圖模型」，進行精準、微創的腫瘤切除手術



重建整形外科成啟瑞醫師報告六歲童罕見顏面惡性腫瘤案例



骨骼肌肉腫瘤治療暨研究中心吳博貴主任說明冷凍自體骨生物性重建技術，可達到較佳重建後功能與外觀



兒童血液腫瘤科顏秀如主任(右)表示，陳小弟積極接受化療讓腫瘤減小順利切除，並避免復發。



醫療團隊為陳小弟慶生