

2017 / 03 / 29

精準顱顏重建手術－導航及3D列印

林口長庚紀念醫院整形外科系主任 廖漢聰醫師

顱顏面的對稱及立體結構，除了在外觀上提供給人辨識的第一印象，更重要的是裡面包含了多項重要的維生器官及組織，如大腦、動靜脈及腦神經，可以說是身體上最複雜的構造。

以往的顱顏面手術，都是端靠整形外科醫師的經驗來重建；然而人的眼睛及經驗是有盲點的，在中度及嚴重顱顏外傷後變形、頭頸腫瘤切除後之嚴重缺損及先天畸形的病患上，往往重建後的對稱性及立體結構是不如預期的。

然而，隨著科技的進步，現代顱顏重建醫學已經由傳統經驗醫學進入電腦輔助的精準醫學，藉由電腦導航輔助系統及3D列印科技，可讓整形外科醫師在手術中可更精準的重建臉部的對稱性及立體感，也可在手術中避免傷到重要的器官，而減少併發症的產生。

◎故事一：

50歲的雕刻師傅彭先生，因為車禍撞傷了左臉，一開始臉部腫脹麻木感以為只是撞傷，回去只冰敷休息，因為趕工也沒就醫檢查，過了幾個星期，隨著臉部瘀青及腫脹的消散，卻發現左右臉越來越不對稱，左邊的眼睛也越來越往下掉及內陷，左臉的麻木感也沒有改善。

更讓他驚嚇的是因為兩邊眼睛位置不對稱，導致看東西無法對焦而產生複視無法進行雕刻工作。這時他才驚覺不對勁，趕緊前往醫院檢查，經電腦斷層掃描檢查才發現，是左臉嚴重顱骨位移性骨折及眼眶骨爆裂性骨折。

一般來說，顱骨及眼眶骨折建議在2至3個禮拜內行骨折復位固定及眼眶重建手術，因為此時可藉由骨折處附近的正常解剖位置當參考點，來進行正確解剖位置的復位及固定手術，以達到顏面對稱的效果。

反之，2到3個月後骨折已經癒合在不正常的位置，原本正常解剖位置的參考點就會消失，加上顏面骨折手術的切口為了美觀都隱藏在口內或下眼瞼等相對較小的切口，此時，醫師在手術中就更難確認是否已將位移的顱骨及眼眶骨恢復到原本顱骨及眼眶骨應有的高度或位置，最終就會造成術後顏面的不對稱。

藉由先進的電腦導航手術，可在手術前經由電腦影像設計軟體，將未受傷的右側眼眶窩及顱骨使用電腦軟體的鏡像功能，成影到左側受傷的眼眶及顱骨，模擬出對稱的眼眶及顱骨結構，再將模擬好的影像資料輸入導航機台裏，在手術中經由人機界面的整合，可即時就知道眼眶及顱骨復位的位置是否剛好在對稱的位置上。

除此之外，導航系統也可告知你附近重要的組織如視神經，以避免手術中產生視神經受損失明的嚴重併發症。這位雕刻師也在導航手術後恢復了左右對稱的臉型及眼球的位置，複視也因此獲得改善而可繼續從事他最喜歡的雕刻工作。

◎故事二：

65歲的陳先生因為口腔癌手術及電療後，產生了下顎骨的缺損，進而導致顏面變形及上下牙齒咬合異常，無法咀嚼進食，只能靠鼻胃管灌進食。然而下顎骨是三維立體U形的特殊結構，傳統是依照手術者的經驗來重建下巴的形狀，但往往無法重建原來下巴的形狀而

導致顏面不對稱，咬合異常甚至會導致顫顎關節功能異常。

而藉由現代電腦科技的輔助，可在手術前先在電腦模擬病患原來正常的下顎骨，再將模擬好的下顎骨使用3D列印機列印出來，然後再將重建所需的鈦合金骨板以3D列印出模擬的下顎骨當模板，預先彎成下顎骨的形狀以利後續重建使用，重建後的下顎骨即會更趨近原本病患的下顎骨形狀，如此就更可得到精準對稱的下顎骨及正確的咬合及顫顎關節功能，陳先生也在3D列印的輔助下恢復了下巴的形狀。

林口長庚紀念醫院自2014年引進電腦導航輔助系統及3D列印科技，至今已完成約150例，成效良好，病患滿意度極高，是顫顏整形科醫師最得力的搭檔。不過必須由經過專業訓練與學習的醫師才能執行這項技術，同時也必須對傳統的顫顏重建有一定的概念，才能達到相輔相成的效果。

導航及3D列印除了上述兩種應用外，也可應用於頭顱骨缺損重建、先天顫骨畸形矯正、先天顏面不對稱或戽斗之正顎手術及國字臉削骨手術之模擬及切骨導引版之運用，以確保手術的精準及術後的對稱性。