

# 結合 3D 列印技術客製顏面金屬骨板

## 基隆長庚獲國家新創獎肯定

◎基隆長庚外科部副主任 陳志豪

**林**同學是北部知名體育大學學生，也是桌球選手，某次到校途中發生機車車禍，導致顏面外傷及身體多處擦傷，當時只覺得右臉腫脹麻木，並不以為意，於是在簡易外傷處置後便返家休息。

一星期後原本腫脹的臉逐漸消腫，但臉部麻木的情形並未改善，眼睛看某個角度時也有疊影現象，而且感覺臉部不太對稱，在家人陪同下至基隆長庚整形外科進一步診療。經由電腦斷層檢查發現，林同學不但右側顴骨骨折合併移位，且眼窩底及內側骨也有爆裂性骨折，理學檢查也發現明顯左右臉不對稱，右眼也有內陷的情形。

基隆長庚整形外科結合 3D 列印科技及客製化的顏面金屬骨



現職  
專長

基隆長庚整形外科主治醫師  
顏面外傷重建、顱顏整形、美容整形、細胞治療、再生醫學研究

板，幫林同學進行顱顏精準外傷重建手術。在重建右側顴骨及眼窩骨後，恢復受傷前對稱的顴骨及眼球位置，臉麻及複視的現象也逐漸改善，讓林同學和家人終於安心。

● 顏面骨折可運用內視鏡輔助進行修復治療

根據長庚醫院外傷中心的統計，國內每年約有 150 人因外傷導致顏面骨折至基隆長庚接受手術治療。造成顏面骨折的原因主要有車禍、運動傷害、跌倒及打架，其中又以機車車禍佔 85% 比例最高。在顏面骨折中以顴骨骨折最常見，其次是下顎骨骨折，也有病人因傷勢較重，導致全臉骨折。

為減少手術切口，達到微創美觀的目的，顏面骨折目前已可運用內視鏡輔助進行修復，如額骨骨折、顴骨骨折、眼眶內壁及眼窩骨折、及下頷骨髁部骨折等；依不同的骨折部位採取不同

的隱藏式微小切口，不僅減少術中流血、縮小疤痕、也可避免術後頭皮發麻或顏面神經傷害，病人復原較快、住院日縮短，整體滿意度也大幅提升。

### ● 電腦輔助導航及術中影像系統，提升手術成功率

一般顏面骨折建議在受傷後 2~3 個禮拜內手術，因為此時骨折處尚未癒合，可藉由附近穩定且正常的解剖位置當參考點，進行骨折的復位及固定手術，以達到恢復受傷前顏面外觀的效果。

然而對於複雜性的骨折，如粉碎性骨折或合併多處骨折，



▲ 基隆長庚整形外科團隊結合 3D 列印技術及客製化的金屬顏面骨板從事顱顏精準外傷重建手術，已接連榮獲第 18 屆國家新創獎學研新創及臨床新創的獎勵

就增加了手術的困難。這是因為複雜性骨折沒有正常穩定的解剖位置供參考，加上有限的手術切口，容易導致外科醫師在手術中的迷航，無法確認是否已恢復到手術前骨頭的位置，造成手術結果不佳。不過隨著影像科技突飛猛進，透過電腦輔助導航及術中影像系統，目前已能在手術中輔助定位，並能即時了解骨折復位是否在適當的位置，提升手術成功率，減少併發症的產生。

### ● 結合 3D 列印技術客製顏面金屬骨板，顱顏精準手術時代來臨

在骨折固定方面，因為顏面是 3D 的立體結構，以往手術使用鈦金屬或合成的人工骨，只能做二維平面的修補，在固定上常需徒手反覆彎折，往往因修補或彎折不易，導致移位或修補不足，影響手術結果。

近幾年 3D 列印技術已廣泛應用在醫學領域，基隆長庚與陽明交通大學合作開發的新型顏面金屬骨板，利用 3D 列印技術，骨板同時具有輔助骨折復位與固定的功能，根據病人個別的需求，提供更為精確的重建效果。

該客製化顏面金屬骨板，目前已申請到衛署許可，可供臨床應用，利用術前精準的電腦規劃及 3D 列印技術，將金屬骨板於術前準備，在術中影像系統的輔助下，完成骨折復位及確認金屬骨板固定的位置，重建病人受傷前的顏面形狀及對稱性，達成顱顏精準重建手術的目標。

基隆長庚整形外科團隊結合 3D 列印技術及客製化的金屬顏面骨板從事顱顏精準外傷重建手術，成果卓越，已接連榮獲第 18 屆國家新創獎學研新創及臨床新創的獎勵。

結合電腦模擬及 3D 列印技術，基隆長庚整形外科將顱顏重建手術邁向更省時、精準及有效率的階段，以電腦科技帶動顱顏手術進入新紀元，擺脫過去單憑外科醫師經驗從事顏面重建的不足，藉由電腦的手術模擬計畫、術中影像系統輔助定位及結合 3D 列印技術製備的植入物，讓外科醫師在手術中即時了解骨折復位是否確實，缺損修復是否對稱到位，這對醫師來說無異多了一項治療病人的利器，對廣大的病人而言也是一大福音。✿