

Cone Beam CT 於植牙運用

■ 作者：謝曾安 醫師 台北醫學大學牙醫學系植牙課程講師
台灣國際植牙醫學會院士

" Cone Beam Computerized Tomography " 技術，為專為牙科設計的低劑量電腦斷層，解決傳統電腦斷層的輻射劑量高(表一)及設備昂貴的問題，使得牙科領域能充分享受電腦斷層所帶來的診斷效益。

使用設備	照射範圍	人體所接收劑量值 (單位:uSv)	占自然環境下每年人體所接受輻射值約3000uSv (100%)
Cone Beam CT	局部或全頭顱	4.7-599	0.1%-20%
醫用電腦斷層掃描	上顎	1400	46%
醫用電腦斷層掃描	下顎	2100	70%

(表一)

過去在植牙的術前評估上，以平面全口影像為主要的診斷依據，然而平面影像上，會有組織重疊的現象，而造成診斷上的誤判，提高手術風險。其缺點如下：

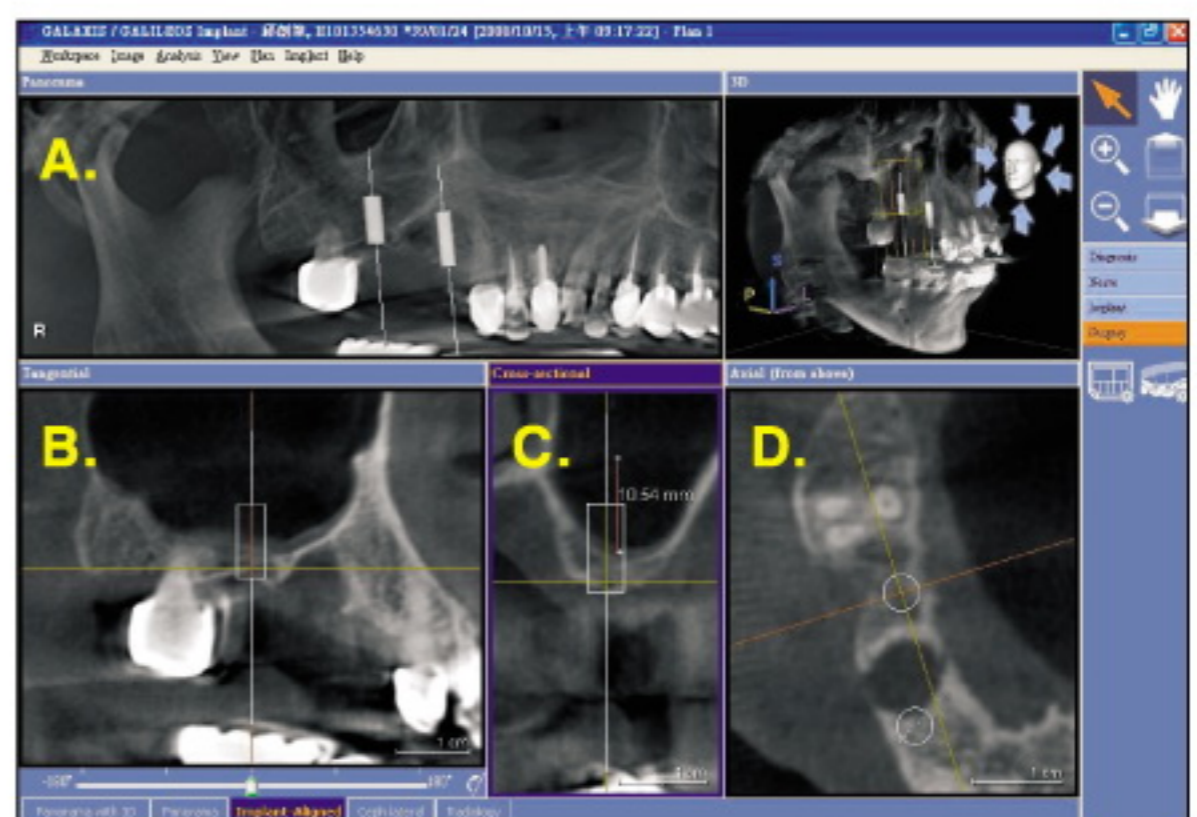
- 一、無法得知骨質優劣及鈣化程度
- 二、影像的放大失真問題
- 三、無法獲得骨頭的三度空間資訊
- 四、無法呈現植體置入後，在骨頭結構中的相對關係

因此，除了評估植牙患者的口腔條件外，如何降低植牙手術的風險，乃為讀者所考量的重要環節。

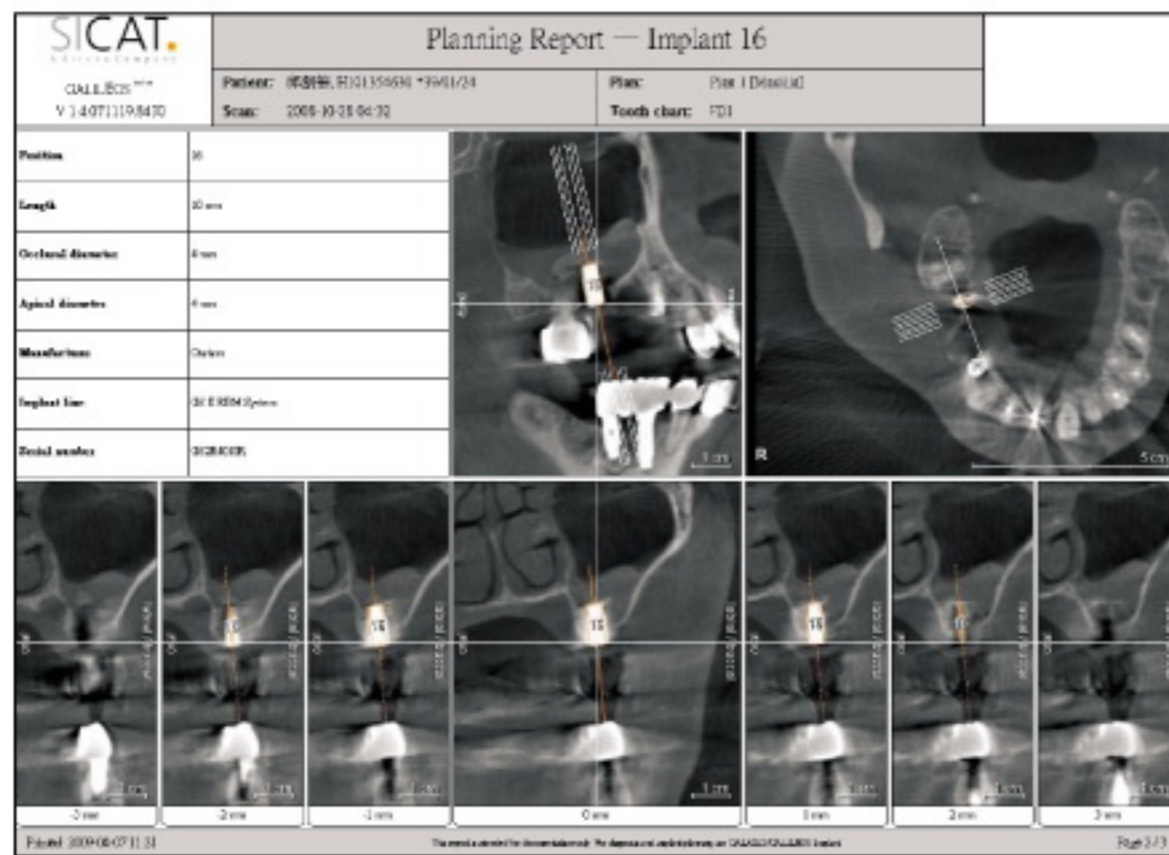
如何運用 Cone Beam CT 做植牙術前評估，筆者以下列案例說明：

(案例一：上顎植牙，59歲/男性，右上缺牙，擬以植牙贖復，於#14 #16 植入人工植體)

由電腦斷層拍攝後可自動產生不同軸面影像(A.全口影像、B.正切面、C.縱切面、D.軸向面)，首先在全口影像初?判定#16牙位骨頭條件不足，分別由軸向面及斷層面評估植體適合的置入角度及位置，並藉由量測方式評估所需的補骨範圍，接著置入所需的模擬植體尺寸。

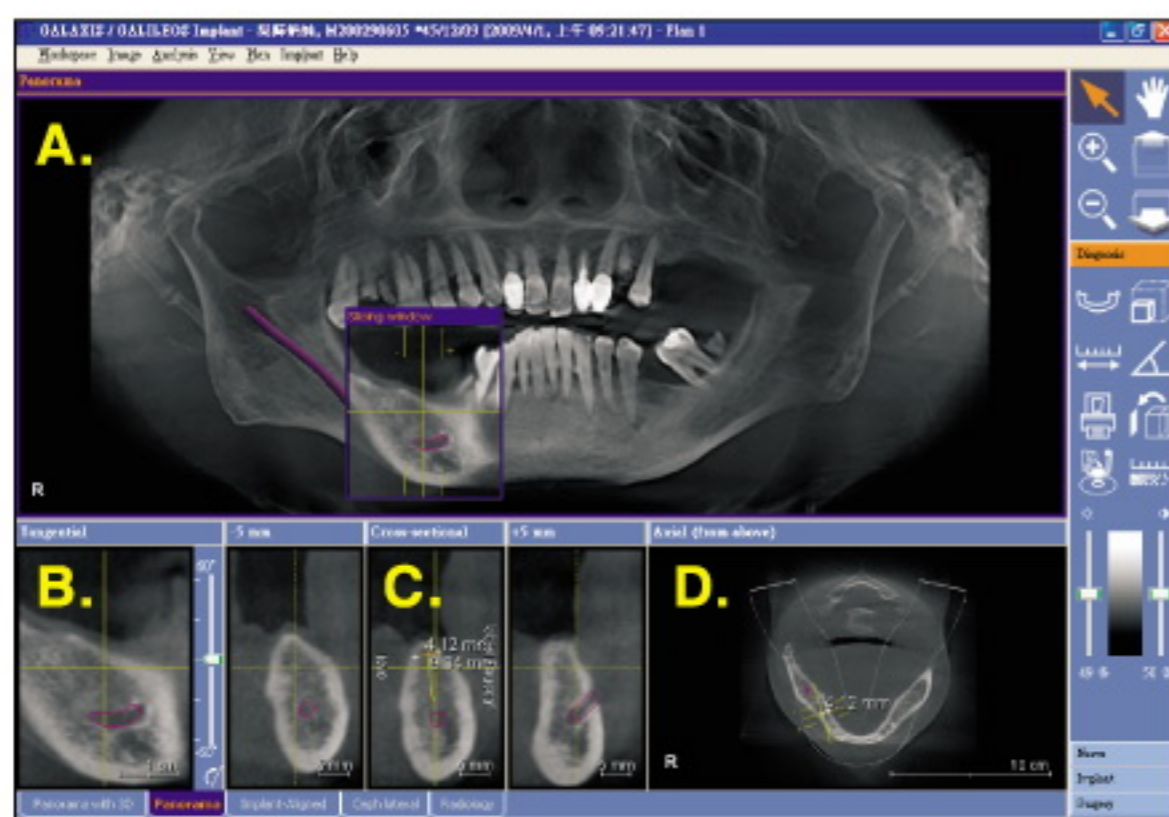


植牙手術完成後，針對 #16 產生立即的術後報告，藉由斷層面可清楚看見植入後的植體位置及補骨範圍。



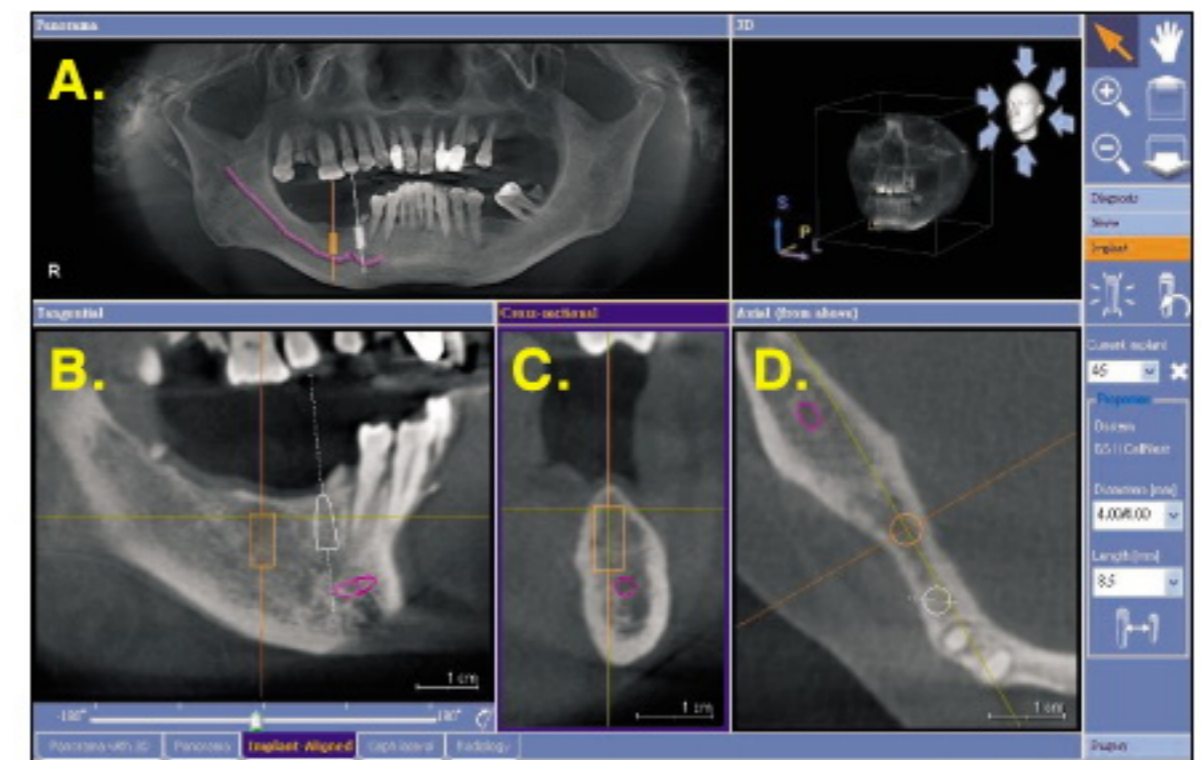
(案例二：下顎植牙，65歲/女性，右下缺牙，擬以植牙膺復，於 #45 #46 植入人工植體)

首先在A.全口影像中，藉由頰/舌側的深度變化，找到神經管的正確位置並繪製出來，由C.斷層面可見缺牙處的骨頭形狀及神經管位置，同時評估可選擇的植體長度及寬度。

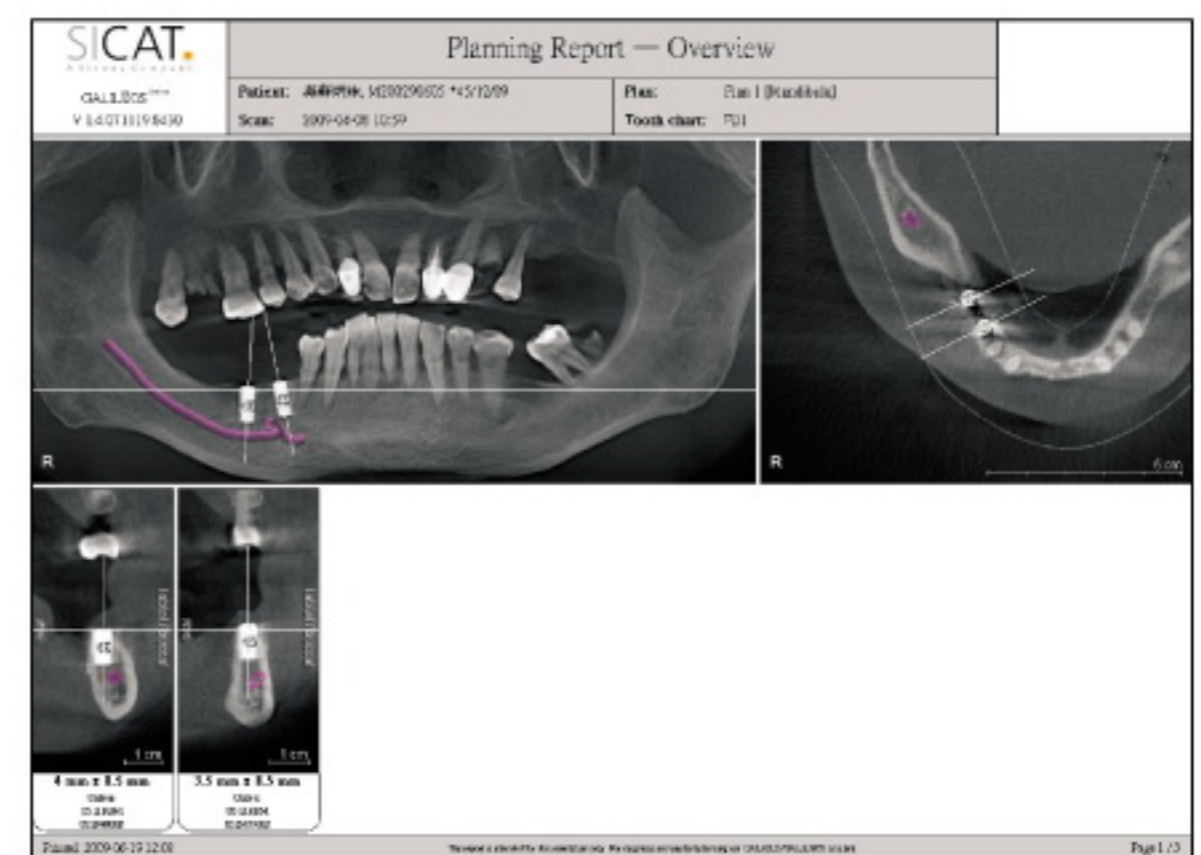


將模擬植體置入適合的角度及位置 #45 #46，由不同切面(A.全口影像、B.正切

面、C.縱切面、D.軸向面)評估植體在骨頭內與神經管及骨頭結構的相對關係。



術後評估報告 #45 #46，確認植體與神經管維持一定的安全距離，亦無植體外露狀況。



由術前評估及術後影像追縱上，Cone Beam CT所產生的影像，在檢視缺牙區域時，可得到十分精確及清晰的三度空間影像，能提升手術的準確性。當然在沒有手術導引板製作的前提下，植牙手術過程中，或許無法完全按術前所模擬的植入條件，來進行手術，但在患者骨頭條件的掌握上Cone Beam CT能達到很好的評估依據，輔助讀者在植牙領域上更具信心。

而微創手術的進行，亦能藉由 Cone Beam CT所產生的影像資料與技工室做相關的配合，做出精密的手術導引裝置，其製作過程如下：

一、取模



→ 製作臨時模板



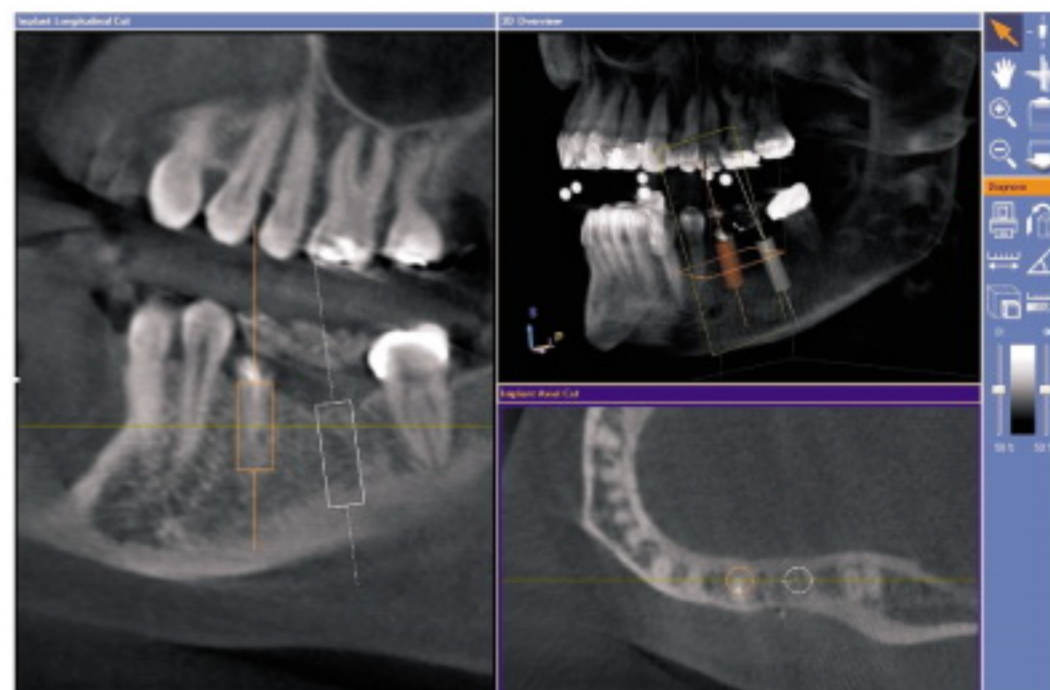
→ 臨時模板與拍攝定位裝置結合



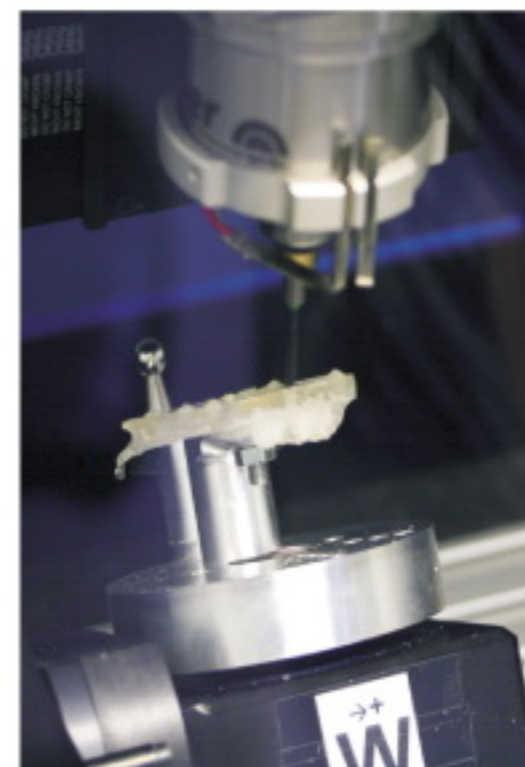
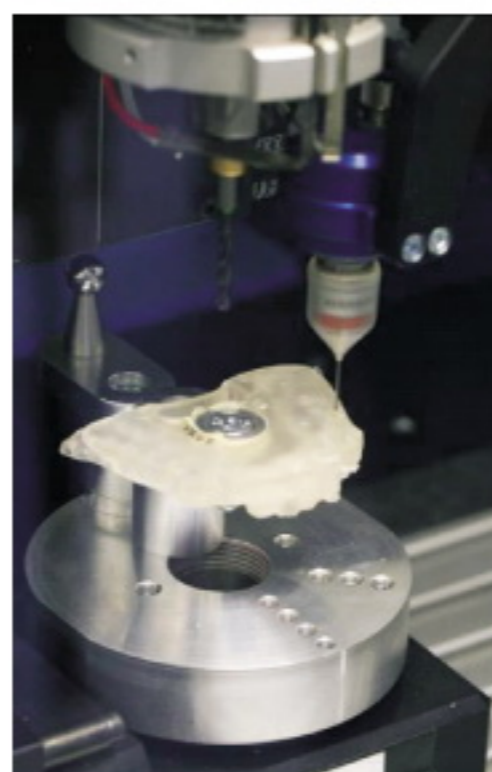
二、患者配帶臨時模板進行 Cone Beam CT拍攝，獲得影像資料

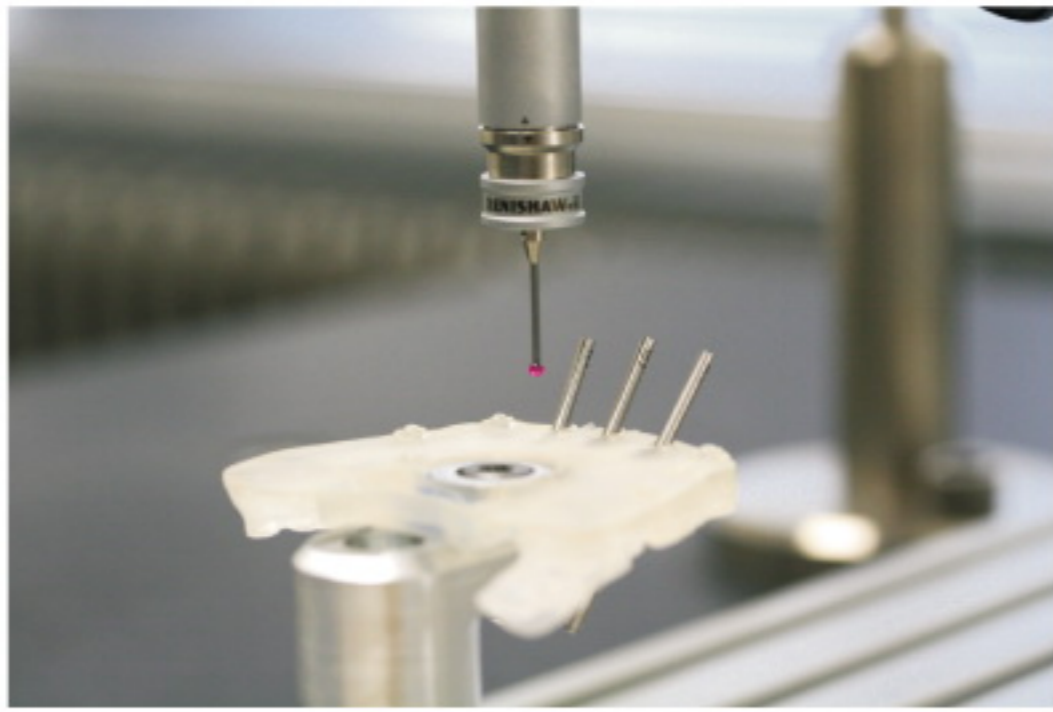


三、於軟體內進行植體模擬



四、將影像資料及患者模型寄送至技工室，由技工室做後續手術導引板製作





五、完成手術導引板，進行微創手術

