



養和杏林手記

2018年2月9日

《植齒手術引入數碼三維新技術》

| 撰文：周立強醫生



口腔頷面外科專科醫生

文章刊於 2018 年 2 月 9 日《信報財經新聞》健康生活版《杏林手記》專欄

現今科技發展一日千里，為我們日常生活帶來不少方便，而尖端科技已被廣泛應用於各行各業，以加強效率及成效。醫學界也不例外，由於數碼科技及三維（3D）技術已經發展得非常成熟，在極講求位置精準的植齒手術上，數碼及三維技術的確大派用場。

植齒是修復牙齒缺失的其中一種方法，任可病人只要身體狀況許可及牙槽量足夠，都可以接受植齒治療。植齒是以鈦金屬植體植進牙槽骨，再在植體上端鑲上固定的假牙，當自身的牙骨和植體接合起來後，假牙便像自身的牙齒般堅固，相比起單是以活動假牙或牙橋填補缺牙要穩固得多，令咀嚼咬合更有力。

傳統以骨為導向

植齒手術是來自瑞典的矯形外科醫生 Per-Ingvar Brånemark 教授發明，早於 1952 年，他意外地發現鈦金屬擁有與骨組織緊密接合的特性，稱之為骨整合（Osseointegration）。一旦整合成功，要將它們分離是非常困難，及後他將一顆鈦金屬植體植入一名成年病人的牙槽骨裏，成功修復他失去的恆齒。

然而，最初的植齒手術是以骨為導向（Bone Driven），原因是希望可以成功達到骨整合，於是哪裏有骨便往哪裏種，但骨導向往往忽略了假牙的正確位置，尤其是在上顎門牙區，牙槽骨生長的方向未必和牙齒方向成相同角度，植體以同一方向角度植進牙骨當中後，由於植體方向和牙齒有所不同，不太利於修復，故此以骨為導向的植齒手術有時會在美觀上有不太理想的現象。基於這個原因，修復導向（Prosthetic Driven）的植齒手術應運而生。

為了達至更理想的功能和美觀效果，牙科植齒手術普遍已經傾向於以修復為導向，也就是根據未來假牙修復位置而決定植體植入的方向及角度。基於此發展方向，我們引入了最新的數碼三維植齒技術——「電腦引導植齒手術」。電腦引導植齒手術是利用牙科專用的精密電腦軟件，將電腦斷層掃描（Computed Tomography, CT）轉換成三維模擬影像，能以不同角度審視植齒區骨組織的質量，以及測量骨頭與神經線的距離和角度，直接在電腦預先計劃好植體的最佳位置。再利用三維打印技術，將電腦裏預設好的植體位置轉換成三維手術導板，牙科醫生可透過此三維導板進行微創植齒手術，也就是不需要翻開牙肉，就能將植體準確地植入理想位置，從而提升植齒的精準度。

由於術前已經知道植體的正确位置，假牙模組便可預先訂製，在術後可即時替病人裝上，令整個植齒治療過程更有效率，病人在術後亦有牙齒可用。世界各地研究指出，數碼化植齒手術的成功率高達 97.3%。

若病人接受數碼三維引導植齒計劃，流程通常如下：

1. 由牙醫臨床診斷，印製牙模或口內掃描。
2. 病人拍攝錐形束電腦斷層掃描（Cone Beam CT）。
3. 電腦掃描資料轉換成三維模擬影像。
4. 電腦模擬規劃假牙及相應植體的位置，並手術導板設計。
5. 三維打印手術導板及製作假牙。

手術更準確安全

哪些病人不適合植齒？

1. 重度吸煙者

重度吸煙者是指每天吸煙 20 支以上的人，香煙當中的尼古丁會使血管收縮，抑制血小板及成骨細胞（Osteoblasts）的功能，直接影響植體與牙槽骨的接合。目前有多項研究顯示吸煙者植齒的成功率（Implant Survival Rate）大約為 94.4%，非吸煙者大概是 98%，可見吸煙者植齒的失敗機率比非吸煙者為高。每天吸煙的數量及吸食年期，與這個機率是成正比的。每天吸煙數量愈多或吸食年期愈長，植齒的失敗率就愈高。研究亦指出戒煙的年期愈長，植齒的成功率會相對地提高。

2. 糖尿病者

糖尿病是一種代謝性疾病，它主要是影響身體內葡萄糖的代謝而導致血糖過高，成因多為身體無法分泌胰島素或對胰島素有抵抗性（Insulin Resistance）。高血糖會破壞微絲血管，減低牙齦血液循環，同時也會促進慢性炎症細胞的產生，對牙周組織進行破壞，增加患牙周病及植體周圍炎（Peri-implantitis）的風險，所以糖尿病患者植齒亦會有較高的失敗率。倘糖尿病患者需要接受植齒手術，應先接受糖尿病治療，確保血糖值已經控制在安全範圍內，避免植齒後傷口受到感染及將來植體周圍炎的產生。

電腦引導植齒手術有什麼好處？

三維數碼影像模擬科技加上三維打印技術是植齒歷史上的一大進步，將植齒手術帶入另一個新時代。對於缺牙病人來說更有以下的好處：

- 術前診斷及治療計劃更精準，可達至更理想的假牙功能和美學效果。
- 利用三維導板可有效地縮減手術範圍及時間。
- 三維模擬影像能夠清晰顯示神經線位置及距離，可令手術更準確安全。
- 微創的特性可以減少流血和術後腫痛，病人的康復時間也縮短。

| 撰文：周立強醫生

口腔頰面外科專科醫生