

# ITI植體之原理與方法(II) ——手術部分

劉定國

## 一、前言

新式的 ITI 植體有 6 種型式，各有不同的用途。其設計原理及相關的基礎理論已於牙橋第二卷第九期（七十八年九月出刊）中加以敘述，本文目的在說明其手術之原則與方法。

雖然植體分 6 種型式，但植入器械均自同一套器械中選用，故並不複雜。為精簡起見，不擬針對每一種植體詳加討論，謹舉最具代表性的 Two part hollow cylinder 為例加以說明。

大多數的現代植體均有相似的手術原則，例如

- 1) 必須在無污染的狀態下將植體植入骨內。
- 2) 骨骼接受床的鑽鑿必須儘可能減少骨細胞之傷害。
- 3) 接受床與植體要緊密相接但不能產生壓力。
- 4) 最好能植立於健康且角化的牙齦區位。
- 5) 植入後不要立刻受到側力。

這些原則可以使植體得到初步成功的可能性，至於長期成功率，則牽涉更多的原則。

---

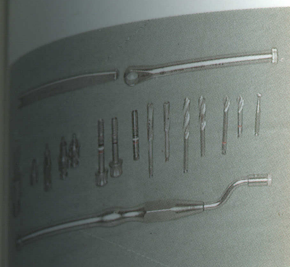
作者／台北醫學院牙醫學士／前長庚醫院口腔顎面外科主治醫師／台北醫學院附設醫院口腔顎面外科特約主治醫師／劉定國牙科口腔外科診所負責人／服務電話：(02)8736585



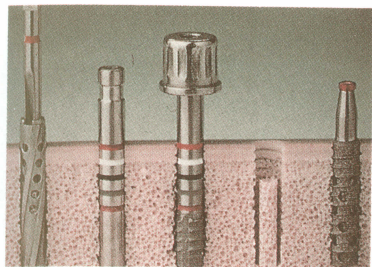
圖一：手術室需注意無菌操作



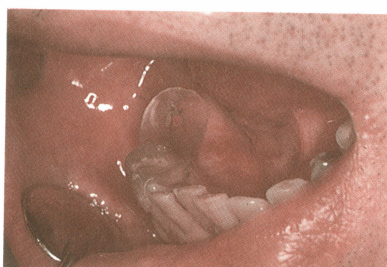
圖二：鈦金屬器械與其他器械要分開消毒。在器械架上與手術進行中均需避免金屬污染。



所有ITI 植體均可由此套器械  
植入



圖四：Hollow screw  
的植入示意圖



圖五：手術前以定位板確認植入位置

### 手術前準備

術前必須決定植入位置，並加以標定，其標定方法多種，其中較常用的是將咬合模型置於咬合器上，以蠟型恢復並觀察咬合力的方向，將咬力的標在石膏模型上以後，以透明壓克力板標示出位，為進一步瞭解植入區之骨骼厚度，可在模板上黏貼金屬球，借 X-光測量來選定植體長度。在後必須特別注意下齒槽神經之位置。

### 手術室之準備

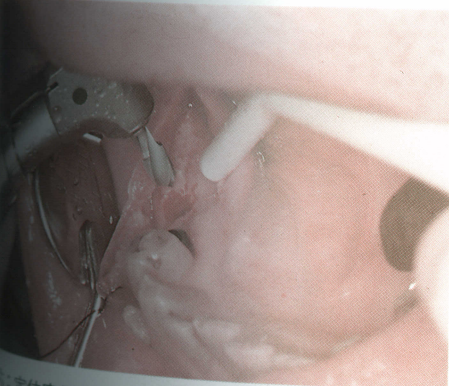
通常手術是在門診施行局部麻醉，可輔以鎮靜術，若植體致使手術時間太長者，可施以全身麻醉。手術場地在哪處，均需合乎手術室無菌操作的基本條件。第一及第二助手，刷手護士及流動護

士要配置好。病患必須換著手術輕便服，醫師及護士必須著刷手衣，並按規定刷手後再著無菌手術衣，並戴手套。病患之消毒及包覆按口腔外科手術室之常規進行。器械台、抽吸管路、手術電鑽均需做到無菌。

人員必須著無灰手套，否則必須以無菌水洗淨粉末。鈦金屬器械要與其他金屬器械分開存放與消毒。

### 四、手術之進行

手術前以含十萬分之一腎上腺素之 Xylocaine 2% 施行局部麻醉，以預備好之壓克力板嵌入口腔，標定位置以決定粘膜切線之走向。粘膜瓣翻開後，植入區牙床若不平整則應加以整平。正式鑽孔前必須再將定位板覆入口內，並用小 round bur 標定位置。鑽孔時必須以低速 (800-1000rpm) 進行。使用高扭力手機，並以冰食鹽水冷却。

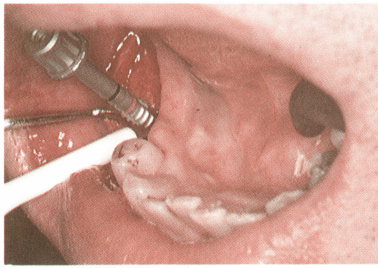


定位完畢後進行第一階段鑽孔 (pre-drilling)

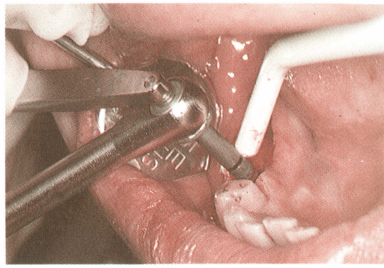


圖七：以 trephine drill 進行鑽鑿，要注意鑽身上顯示之刻度

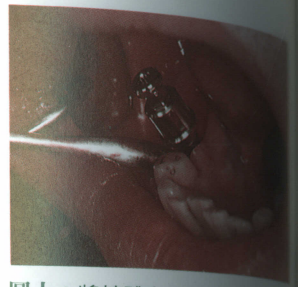




圖八：空心鑽使用後，經測量深度無誤，以手輕輕旋入螺紋鑽，要注意鑽身上以顏色標示之刻度



圖九：螺紋鑽使用扳手緩緩旋入骨中直到應有之刻度達到



圖十：將植體自玻璃包裝中取出後，輕輕旋入骨中；再將圖中之螺紋旋入器輕輕旋入植體頂部之螺絲孔。注意在此過程避免手或其他金屬接觸植體

各種不同植體之植入方法請參考表一，以 ITI hollow screw 之植入為例，在用完 round bur 定位後，以 Spiral drill 做第一階段的鑽孔，再以 trephine drill 依植入深度作出適合中空柱狀植體之圓形骨槽，經深度規 (depth gauge) 確認深度無誤後，以螺紋鑽 (tap) 在骨槽壁切割出螺紋。螺紋作好後就可以將植體用特殊工具旋入骨中。此時所有 TPS 表面應完全沒入骨內，只留光滑面在骨外。此時即可將粘膜準確縫合在植體周圍，植體此時露出牙齦約 1-2mm。縫合後，以 healing screw 旋入植體頂部，以免牙齦長入植體頂部。等待 3 個月後，即可將 healing screw 拿掉，鎖上 Abutment，製作假牙。

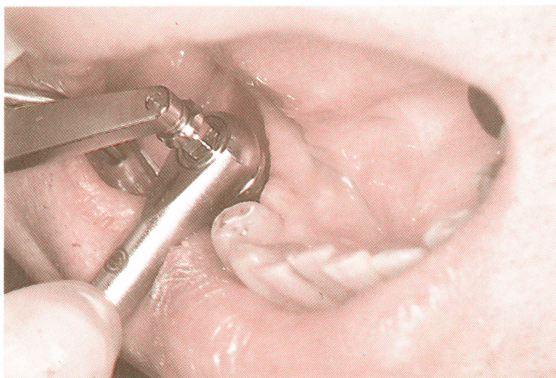
ITI implant 的工具中，必須特別練習的是兩支扳手的使用，這兩支特別設計的工具具有許多用途，例

如旋入植體、旋入螺紋切割器、旋入 Abutment 等一切手動部分均靠這兩支工具。

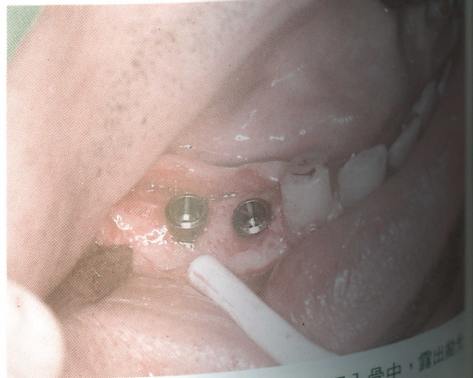
另外，各種工具的工作深度均有良好的標示，有些以刻度表示，有些以顏色線條標明，一目了然。

### 五、手術後之照顧

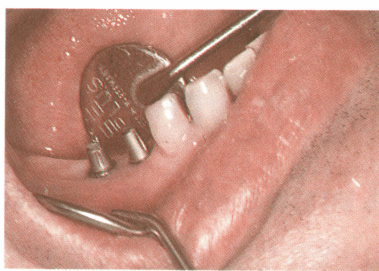
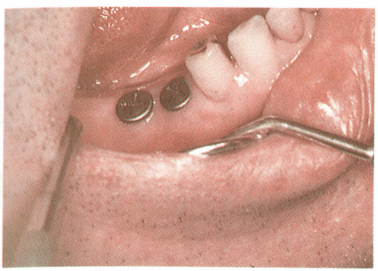
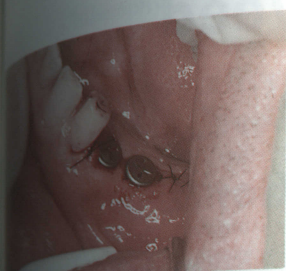
手術後首重口腔衛生，可用小棉棒、單束牙刷漱口水等維持 healing screw 周圍之清潔，一週後拆除縫線，以後每星期回診，並繼續加強衛生觀念。healing screw 必要時可取下清洗。三個月後將 gingival cuff 與 titanium 間是否緊密粘合，是否發炎，並檢查植體是否鬆動。X-光檢查植體周圍與骨骼緊密結合，植體頸部之骨骼有否明顯之剝離。



圖十一：以扳手將植體旋入骨內



圖十二：植體之 TPS 部分全部埋入骨中，露出部分



圖十三：傷口癒合後，將護蓋旋上

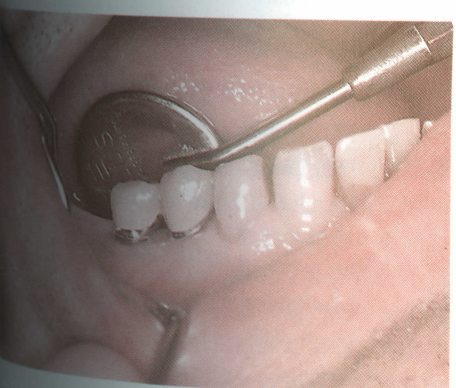
圖十四：待傷口癒合，並檢查牙齦健康狀況。三個月後，確認植體之骨整合是否成功

圖十五：植入後骨整合完成，則可接上支台附件

確定癒合良好後可以旋入 Abutment，旋入時少量 cement 或完全不用。先用手力，再用工具力量，若病患感覺疼痛，表植體之骨結合不好。

討論：

ITI implant 特色是以簡單、有效率，且高度精確之器械將植體旋入骨內。其 Abutment 是在 3 個月不需二次手術即可旋入植體中，其 Fixture 與 Abutment 接點是在牙齦外而非牙齦內，以免窩藏細菌。長時間後在頸部發生 peri-implant Infection。臨床證明只要不受外力，並不需要為了得到骨結合將 Fixture 埋入牙齦下，這是突破目前流行的 submerged procedure 之觀念。



圖十六：假牙製作

設計上個人感覺頂部光滑的部位似乎可以有兩種不同的長度，因為某些部位牙齦較厚，或緊鄰天然牙齒的 papilla 附近會有突出不足的缺點，如果有較長的光滑區才能確保 crown margin 在牙齦外。

另外，如果擔心植體可能植入上顎竇內，最好不要用 hollow screw 而改採 Solid screw，以免感染經由中空及穿孔部位逆向擴散。

至於 one part ITI implant (適用於全口無牙) 之植入及立即穩固之方法限於篇幅，暫不敘述。

Hollow Screw

Pilot drilling → pre-drilling → trephine milling → depth gauging → tapping → Insertion

Hollow Cylinder

Pilot drilling → pre-drilling → trephine milling → depth gauging → Insertion

Solid Screw

Pilot drilling → twist drilling → depth gauging → tapping → Insertion

表一：各類 ITI implant 之植入步驟。方法大同小異，因全部規格化，故器械只需一套。