

根尖周圍炎合併上顎鼻竇炎治療之臨床考量與案例

Apical Periodontitis of tooth with maxillary sinusitis: cases report



作者簡介 黃百弘 醫師

- 臺北醫學大學 學士 碩士
- 新竹明皓牙醫診所 副院長
- WLMC 世界雷射醫學大會 專科醫師 講師
- APLI 臺灣世界臨床雷射醫學會 學術主委
- TIAMID 臺灣微創植牙醫學會 秘書長
- 中華民國口腔雷射醫學會 理事
- 以色列希伯來大學 Litetouch 原廠雷射課程 認證醫師

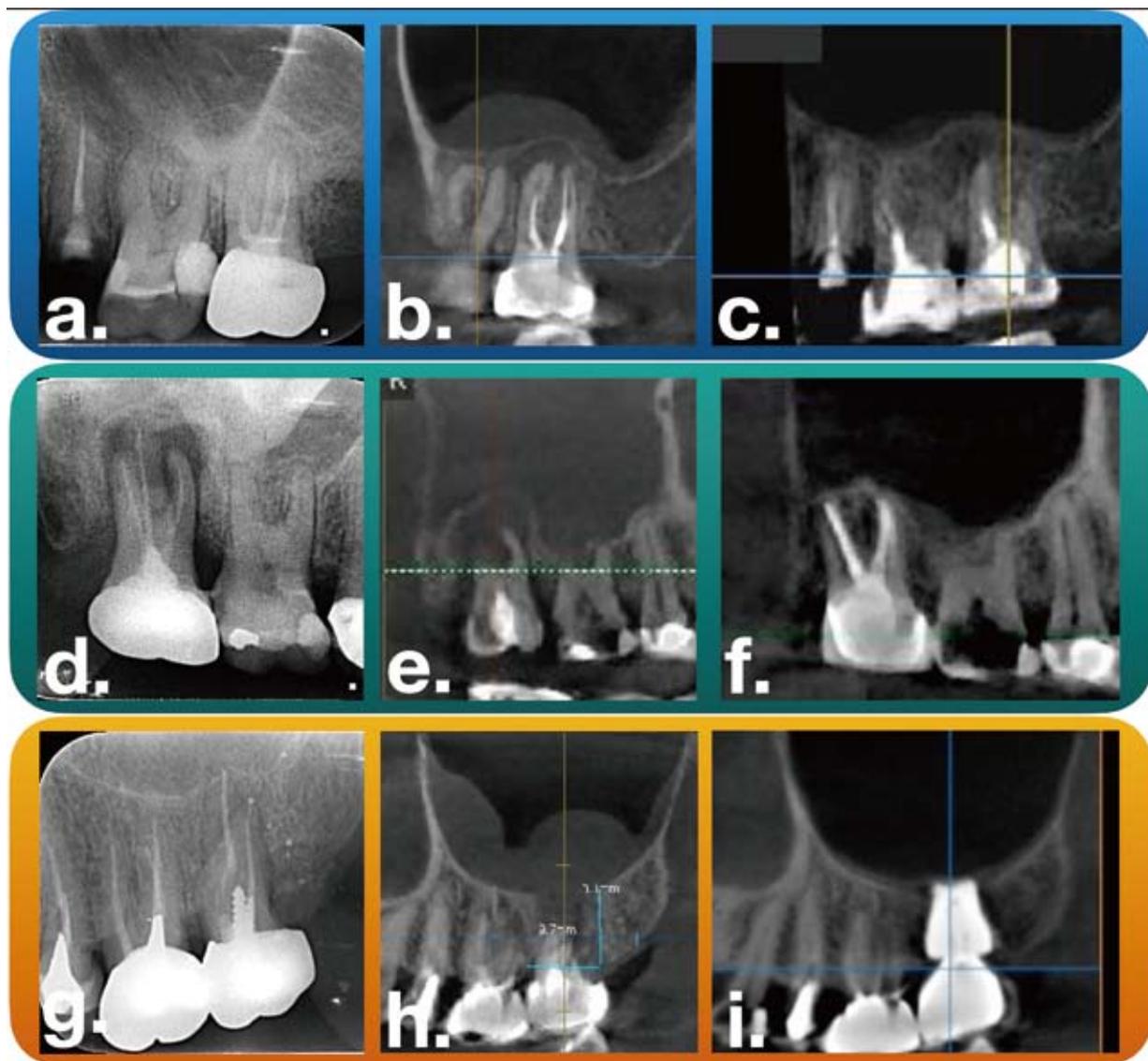
一、前言：

由於近年來植牙的興盛，讓我們牙科醫師對鼻竇構造有更進一層的認識與熟悉。筆者近年來，在上顎後牙區牙齒疾病的診斷時，只要看到牙齒根尖處與鼻竇底部靠近時，都會謹慎的將鼻竇與牙齒整體一起評估，再跟病人解釋治療的困難度與預後是否良好。

此文章分享三個臨床案例，皆為上顎第二大臼齒的位置，病人皆自述疼痛腫脹，X光上明顯有根尖周圍炎(Apical periodontitis，或稱根尖病灶，Apical

lesion)，經搜集CBCT資料後，發現皆合併上顎鼻竇炎(maxillary sinusitis)。

第一個案例採用單診完成非手術性根管治療，之後屢復完成恢復咬合功能(圖一 a-c)；第二個案例採用單診完成蓄意拔牙再植術合併根管治療，之後屢復完成恢復咬合功能(圖一 d-f)；第三個案例使用一鑽植牙的SinusFuse®植體，完成單診即拔即植、鼻竇提升與補骨，之後屢復完成恢復咬合功能(圖一 g-i)。



圖一、根尖周圍炎合併上顎鼻竇炎治療臨床案例。

圖a-c、單診完成非手術性根管治療：

a. 術前X光片；b. 術前CBCT影像；c. 術後六個月追蹤CBCT影像。

圖d-f、單診完成蓄意拔牙再植術合併根管治療：

d. 術前X光片；e. 術前CBCT影像；f. 術後十一個月追蹤CBCT影像。

圖g-i、單診即拔即植、鼻竇提升與補骨：

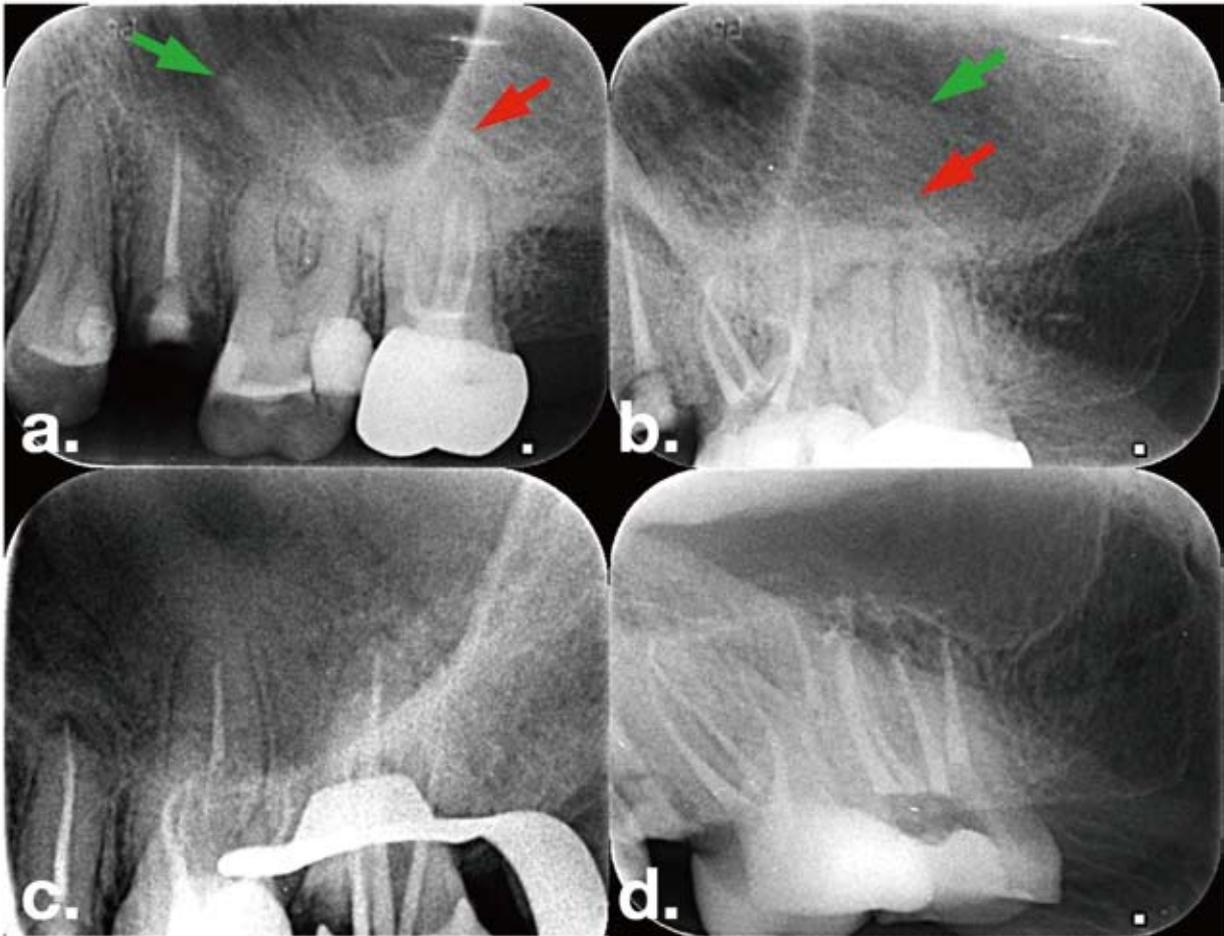
g. 術前X光片；h. 術前CBCT影像；i. 術後十二個月追蹤CBCT影像。

二、臨床案例 part I： 單診完成非手術性根管 治療

約32歲女性，身體健康良好，無重大病史。主訴左上倒數第二顆抽痛。經檢查診斷，確實為#26 pulpitis，故執行了#26四個根管的根管治療，並且告知病患#27的根管治療有進步的空間，且鼻竇看起來有不尋常的影像（圖二 a.b. 箭頭處），建議做進一步的資料搜集；#25也建議重新根管治療與牙冠增長術後，進行膺復恢復咬合。

經#26治療一個月後，病患主動求診覺得左上區域脹痛，十分難受。臨床上#27明顯牙齒從咬合面按壓疼痛，但無明顯搖動度，問診也有單邊鼻塞的問題；分析CBCT資料後，診斷為#27根管充填不完全、近心頰側根尖周圍炎合併上顎鼻竇炎（圖三 a, 圖五 a）。建議病患進行重新根管治療或即拔即植，經溝通討論後，病患決定先進行重新根管治療。

根管治療的詳細步驟可以參考筆者之前的文章^[1,2]，此案例的處理重點在於：儘量將根管內，甚至根尖周圍炎內的东西都取出。使用M3-RT[®]與尤加利

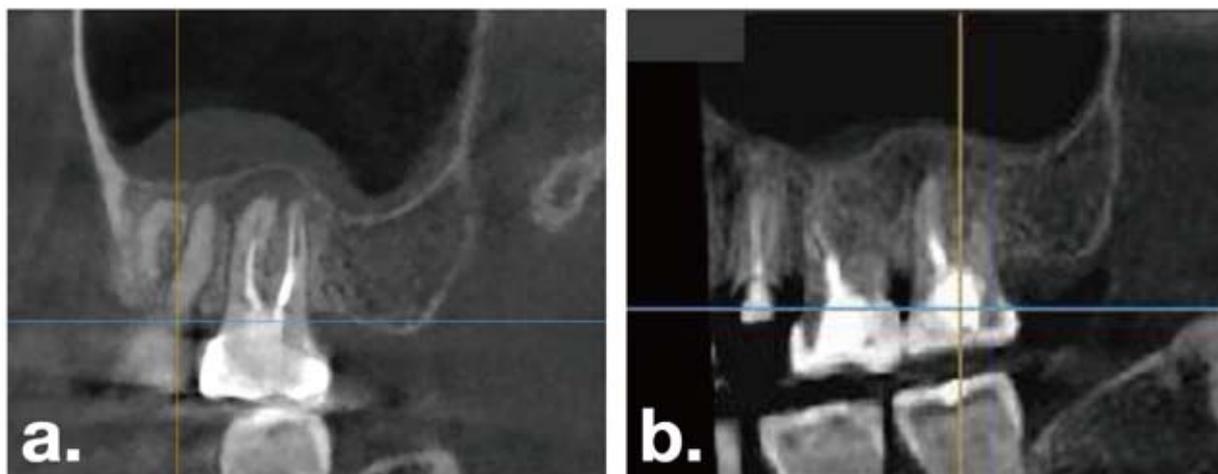


圖二、X光照：a. 術前照。b. #26根管治療術後照，紅色箭頭為sinus底部，綠色箭頭為增厚的sinus membrane。c. 一個月後進行#27根管治療，cone fit照。d. #27根管治療完成照。

葉油搭配超音波器械 (Ultra X[®]) 小心移除舊根管充填物，避免推入的操作，此時 3S technique (Single Stroke & Swipe) 是十分關鍵的操作技術 [1]。當根管暢通後，有膿液從根尖周圍炎往根管開口 (orifice) 自然排出，此時可以使用平頭針頭的針筒，或將針頭接上吸唾管，插入根管内，主動負壓將膿吸出，直到見血 (圖四)。之後才使用低濃度的次氯酸鈉 (NaClO) 搭配超音波盪洗，會比平常多次並延長時間，但

EDTA維持原來操作時間，不延長。根管充填使用 Single cone technique 搭配 MTA sealer (endoseal[®]) 完成 (圖二 c.d.)。經過一星期症狀明顯改善後即進行後續的復治療，恢復咬合功能。

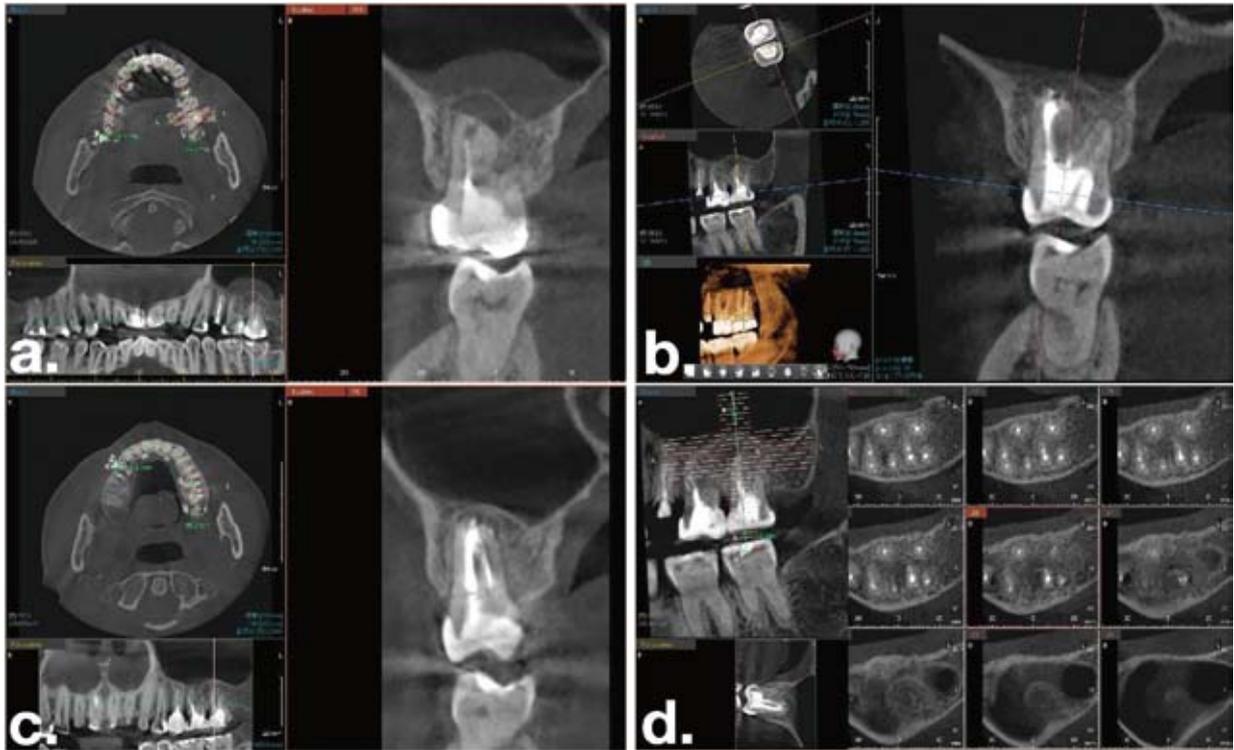
經一、三、六個月追蹤，CBCT上各角度可見#27根尖周圍炎與鼻竇增厚的現象都得到明顯的改善，病人腫脹與鼻塞的問題也都得到解決，醫病雙方都十分滿意此結果 (圖五、六)。



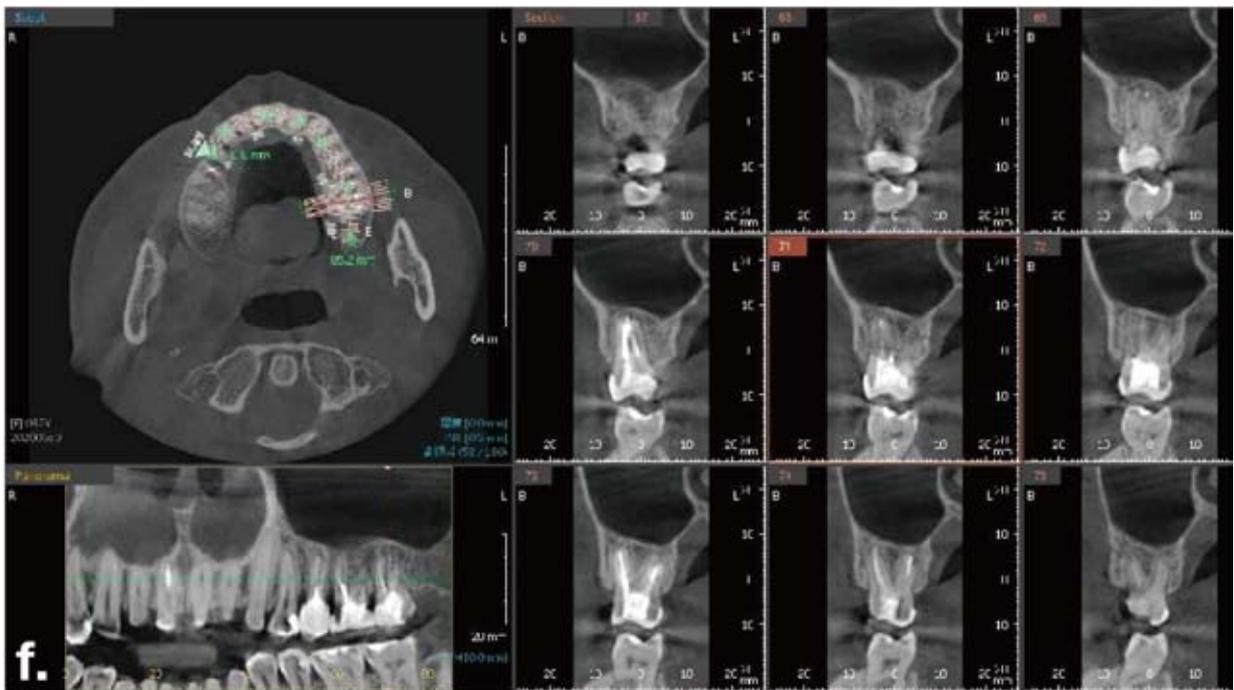
圖三、CBCT Sagittal section。a. #27術前照，根尖周圍炎與增厚的鼻竇膜清晰可見。
b. #27術後一個月照，術後明顯根尖周圍炎消失，骨頭新生，鼻竇膜恢復正常。



圖四、使用平頭針頭做根管内排膿 (Intracanal drainage)。



圖五、CBCT a-c, coronal section。 d. horizontal section。
 a. #27術前照，根尖周圍炎與增厚的鼻竇膜清晰可見。 b. #27術後一個月照。
 c.d. #27術後三個月照。術後明顯根尖周圍炎消失，骨頭新生，鼻竇膜恢復正常。



圖六、CBCT 六個月追蹤。#27牙根周圍骨頭完整健康，鼻竇十分乾淨。

三、臨床案例 part II： 單診完成蓄意拔牙再植 術合併根管治療

約38歲女性，身體健康良好，無重大病史。主訴右上最後一顆完全不能咬，十分腫痛，連睡覺都在痛，且這幾天越來越腫。從X光明顯可見#17有根尖周圍炎(圖七、圖八 a.b.)。由於病患有急性症狀，且保留牙齒意願極高，故先告知病患我們先處理急性症狀，並搜集進階的資料後，再制定治療計畫。病患同意後，我便先拆除牙冠，並搜集了CBCT資料，發現根尖周圍炎與鼻竇相通，形成上顎鼻竇炎現象，也與顎側相通(圖八 c.d.)。告知病患此情況不適合使用根管治療處理；採用即拔即種，使用一鑽植牙的 SinusFuse® 植體處理

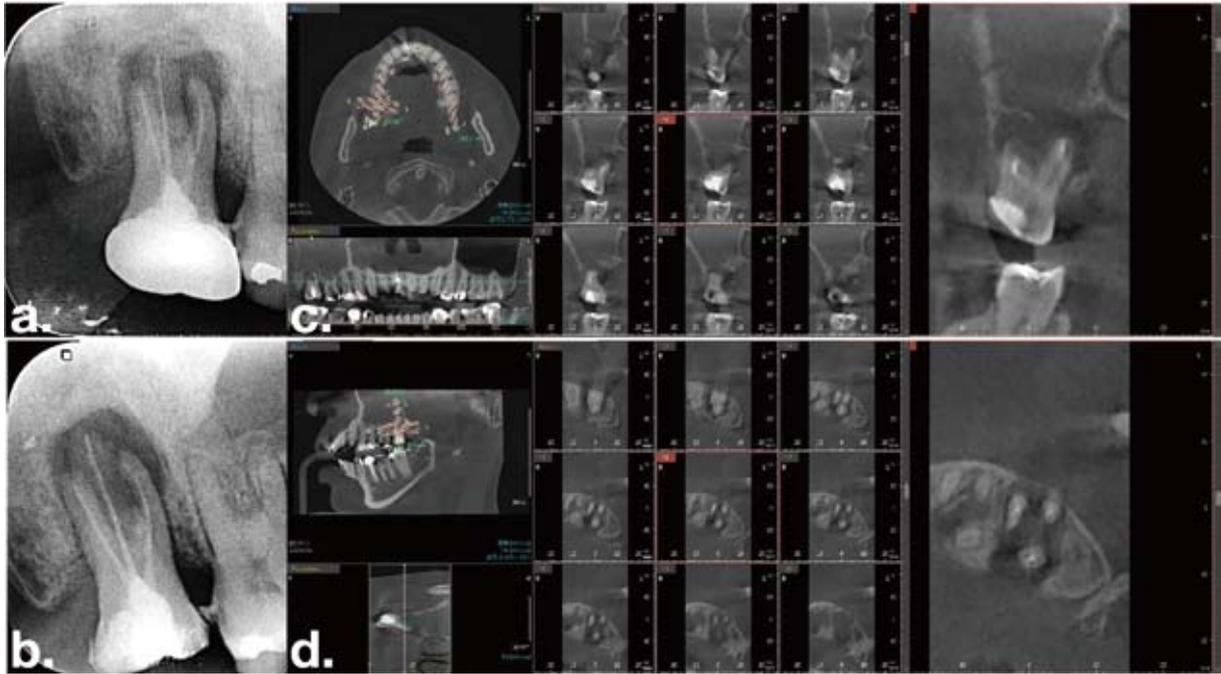
是首選；如保留牙齒意願極高，願意承擔失敗後再植牙的風險，蓄意拔牙再植術也是一個可以執行的選項。由於病人需要思考的時間，故先將#17牙周稍微清洗之後，開抗生素與止痛藥 (Amoxicillin & Acetaminophen q.i.d. 3 days)。

三星期後，病人確定選擇蓄意拔牙再植術，並完成同意書的簽署。此案例我們選擇拔出牙齒後在口外完成根管治療後再植入，植入後無使用縫線或其他材料固定(圖九)。

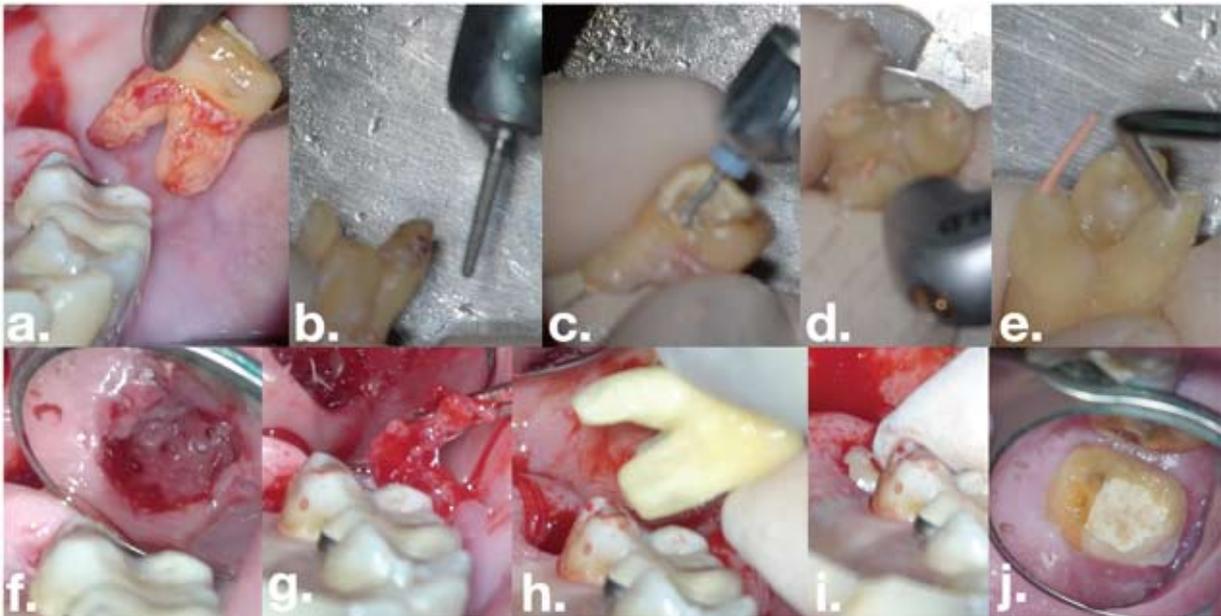
植入後每月追蹤，連續追蹤四個月(圖十)。每次回診皆使用二極體雷射 (Elexion nano®)，使用低能量模式照射 (LLLT, low level laser therapy)，頰側顎側各照五分鐘，合計十分鐘(圖十一)。



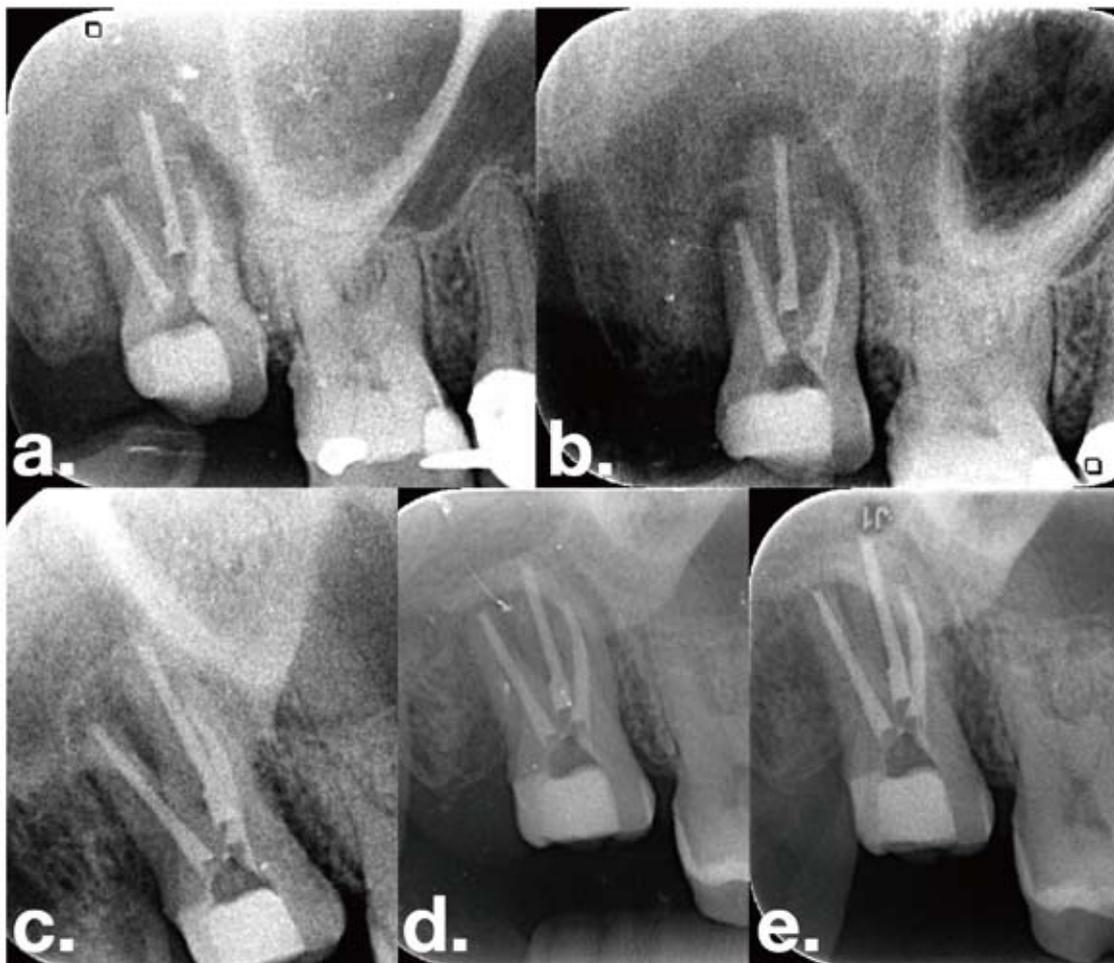
圖七、術前環口X光片。#17有明顯根尖周圍炎。



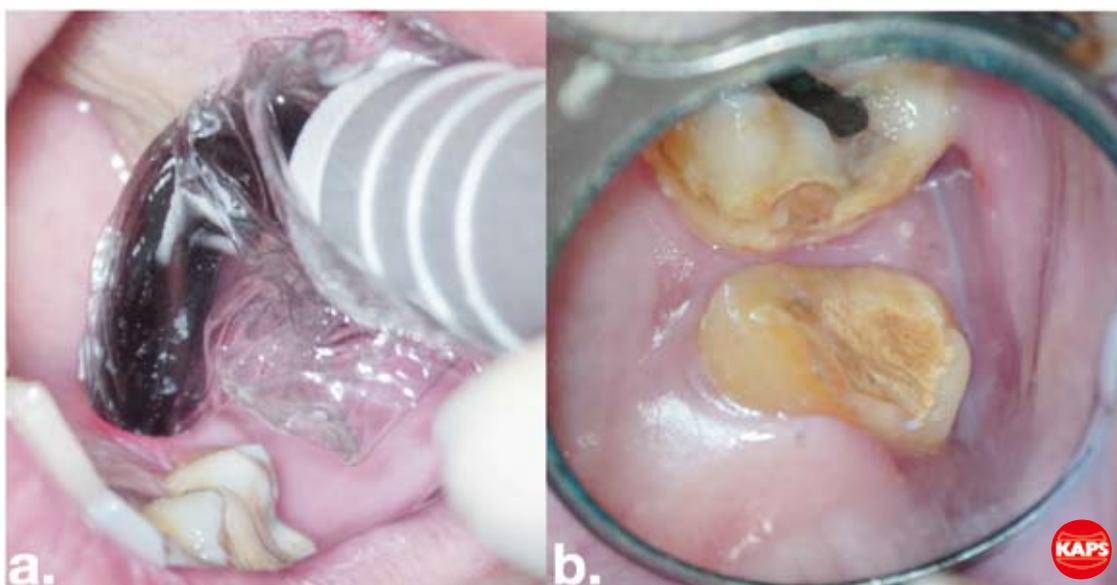
圖八、a. 術前X光照。 b. 拆除牙套後X光片。 c. 拆除牙套後術前CBCT coronal section。 d. CBCT horizontal section。從c.圖可見右上鼻竇膜增厚十分嚴重，幾乎充滿整個鼻竇。



圖九、#17 蓄意拔牙再植術手術當天臨床照片。 a. 完整將牙齒取出。 b-e. 口外完成再植入牙齒準備：b. 根尖處已有深色結石沈積，使用高速手機處理表面與切除部分牙根。 c. 使用M3-RT移除就有馬來膠與擴大根管。 d. 使用鉚族雷射處理細節部位與整體象牙質表面處理。 e. 將多餘的GP切除，加熱加壓。 f-j. 拔牙窩洞處理與再植入。 f. 植入處拔牙窩洞可見到大量的肉芽組織佔據。 g. 大量肉芽組織移除。 h. 將準備好的牙齒小心放入。 i. 完整壓入到位，並持續加壓五分鐘。 j. 一星期後追蹤。



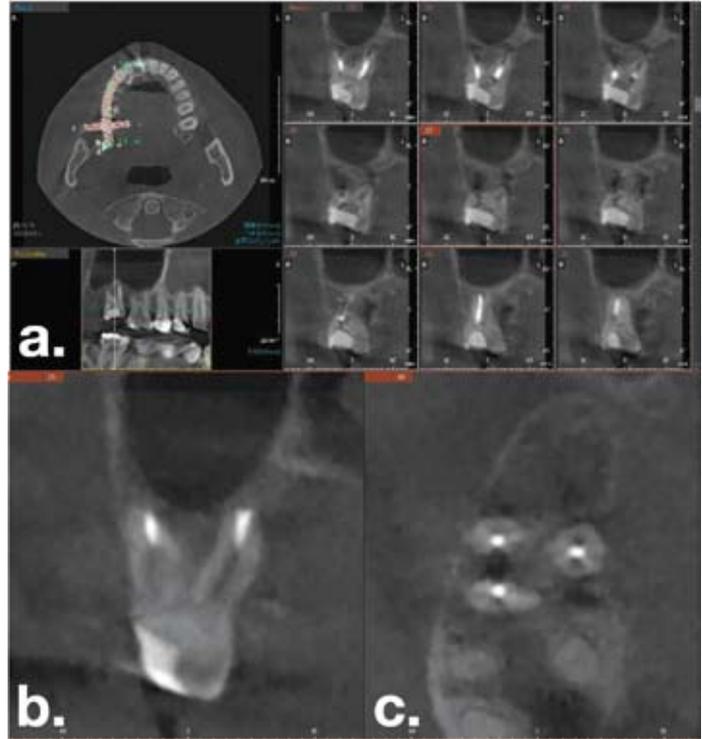
圖十、術後X光照。a. 蓄意拔牙再植術立即術後照。b. 一個月後照。c. 兩個月後照。d. 三個月後照。e. 四個月後照。骨頭漸漸生成貼近牙齒。



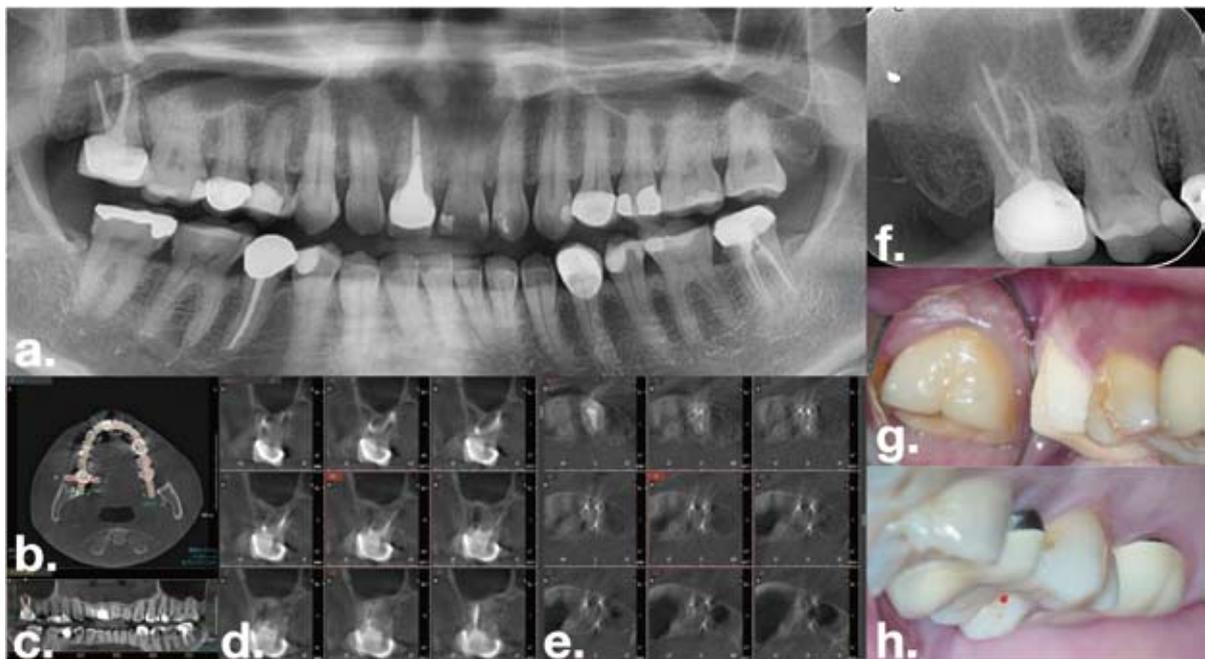
圖十一、臨床照片。a. 低能量雷射(LLLT)照射。b. 一個月後追蹤。恢復良好，無明顯嚴重發炎現象。

由於追蹤術後第四個月根尖X光片上，發現骨頭已經貼近牙齒，且臨床檢查也無發炎與搖動度的問題，故第五個月追蹤時，拍攝CBCT，進行深度確認無異狀，鼻竇膜恢復正常，骨頭恢復良好，#17根叉處 (furcation) 也有骨頭形成，臨床檢查也無異狀，便開始進行贗復製作 (圖十二)。

#17贗復完成後一個月與六個月追蹤 (再植術後六個月與十一個月追蹤)，#17根叉處 (furcation) 骨頭幾乎長滿，鼻竇內相當乾淨，上顎鼻竇炎無復發現象 (圖十三)；患者十分滿意過程與結果，醫生也成就感十足。



圖十二、術後五個月CBCT照。a. overview。b. coronal section。c. horizontal section。#17 furcation處有骨頭形成，鼻竇膜增厚現象消失。

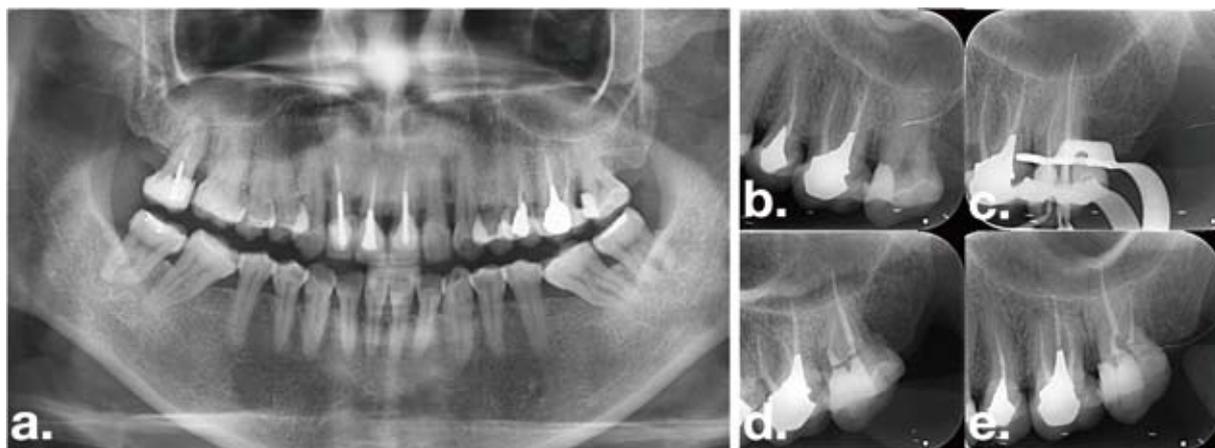


圖十三、#17 術後追蹤。a. 蓄意拔牙再植術後六個月，贗復完成恢復咬合一個月環口照追蹤。b-h. 蓄意拔牙再植術後十一個月，贗復完成恢復咬合六個月追蹤。b-e. CBCT追蹤：#17 furcation處骨頭幾乎長滿，鼻竇內相當乾淨，無鼻竇膜增厚現象。f. 根尖X光追蹤：根尖病灶幾乎完全消失，骨頭緊貼牙根，牙冠密合。g.h. 口內臨床照片：牙冠與牙齦之間關係良好，頰側(g.)與顎側(h.)牙齦與粘膜皆無明顯發炎紅腫現象。

四、臨床案例 part III： 單診即拔即植、鼻竇提升與補骨

約55歲女性，身體健康良好，無重大病史。約四年前經友人介紹，進行#27顯微根管治療，可以看到MB根管急速彎曲，為少見的型態與處理難度相當高的根管案例 (圖十四)，根管部分完成後，即轉回原醫師做後續贗復處理。然而四年後，病患主訴為左上腫脹疼痛一星期，無法用力咬東西。環口照發現

#27根尖附近與鼻竇區有明顯根尖放射不透影像，且根尖片上也有明顯根尖周圍炎；臨床檢查發現之前贗復的全瓷冠已經不合 (圖十五)，且有單側鼻塞的症狀。故建議患者搜集進階放射資料，以利做進一步判斷。在CBCT影像中，發現#27根叉處骨頭已經完全吸收與根尖周圍炎連接，且根尖周圍炎與鼻竇膜也互相連接，已經相通，伴隨著上顎鼻竇炎 (圖十六)。由於牙齒解剖構造特殊，根管重新治療可能比平常困難許多，且治療完成也不一定能解除腫脹、根尖周



圖十四、#27植牙四年前X光。a. 環口照。b-e. 顯微根管治療。b. 術前照，c. Cone fit。d.e. 充填完成照，MB canal有角度相當大的急速彎曲。



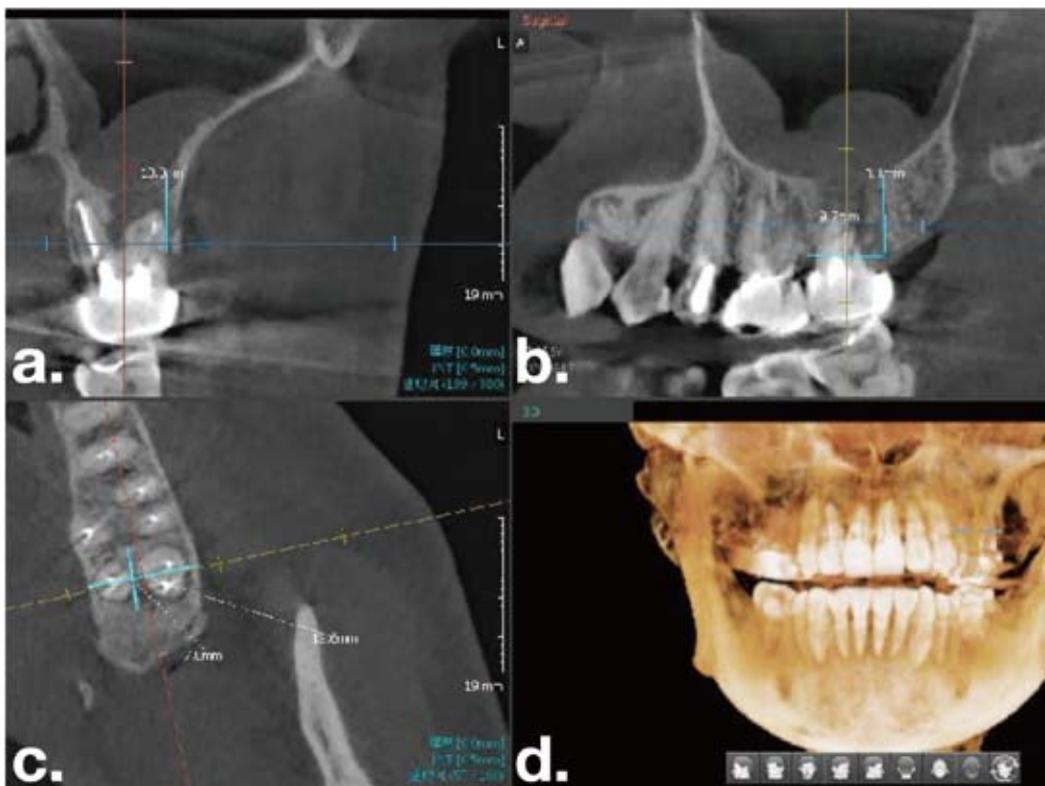
圖十五、a. #27植牙前環口照，可以發現#27根尖位置有明顯不規則放射不透影像。b.c. 臨床口內照片，#27周圍牙齦萎縮且贗復已經不合適。d. X光照，#27有明顯根尖周圍炎。

圍炎與鼻竇相通的問題，更無法排除裂掉的可能性。故建議病患拔除此患牙，並進行鼻竇提升補骨手術，日後再評估恢復狀況再考慮是否植牙；或即拔即種，使用一鑽植牙的 SinusFuse® 植體處理，拔牙、鼻竇提升、植牙、補骨一次到位完成。患者考慮一星期後，完成同意書簽署，決定採用即拔即種，使用一鑽植牙的 SinusFuse® 植體處理。

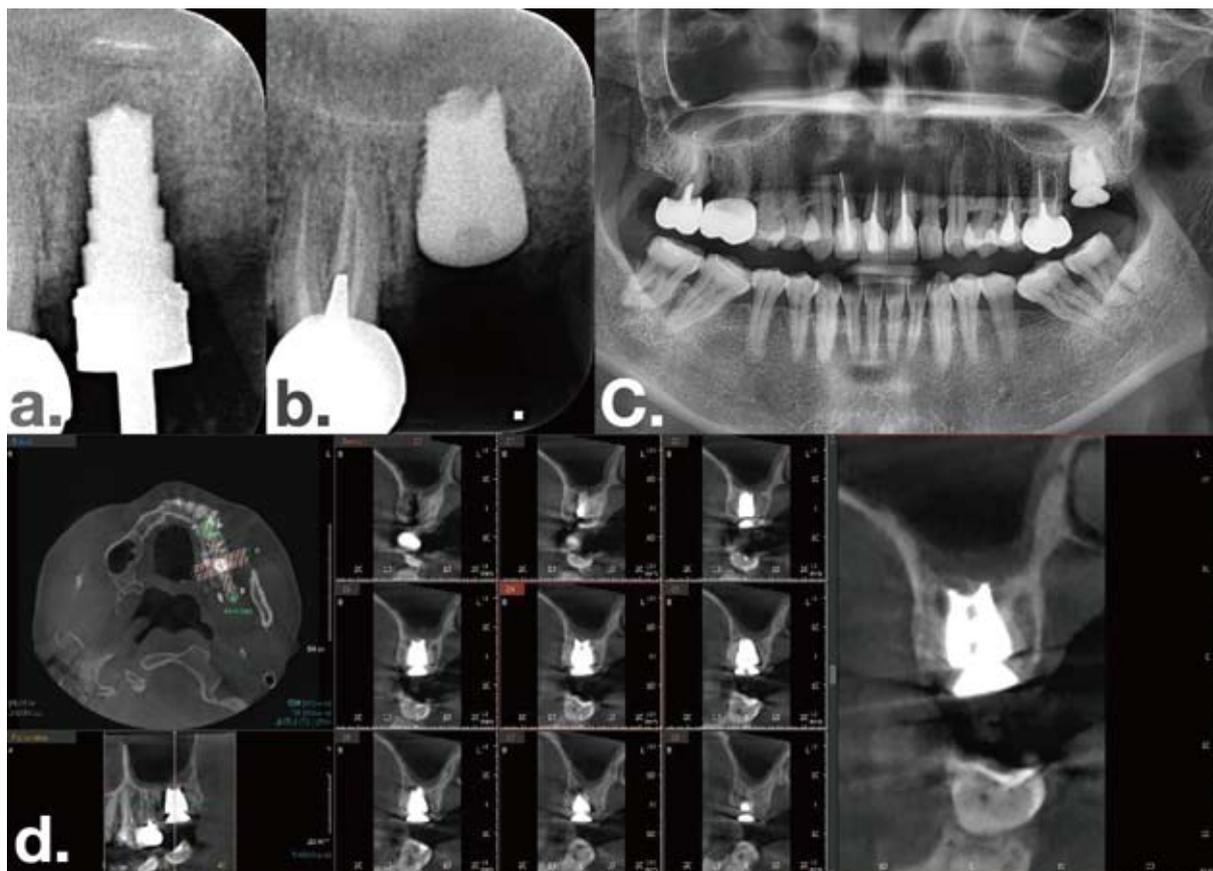
手術當天，拔除#27牙齒之後，即有些微膿液流出，使用吸唾管深入拔牙窩洞吸引，之後投入四環黴素，接著使用鉬族雷射搭配噴水處理窩洞；將感染部分處理好之後，使用一鑽植牙的階梯式鑽針 (step drill)，測量深度同時準備好植牙窩洞，接著將 SinusFuse®

植體放入，同時做好鼻竇提升；植體周圍空隙填入人工合成骨粉，鎖上癒合帽 (Healing abutment)，無使用縫線縫合，即完成此次即拔即種手術 (圖十七)。術後立即搜集CBCT資料，發現上顎鼻竇炎與鼻竇膜增厚的現象，立即得到改善，病患也感受鼻塞現象消失，呼吸更暢通的感覺。五個月後進行賡復，恢復咬合功能 (圖十八)。

植牙一年後追蹤，鼻竇膜增厚的現象幾乎完全消失，骨頭也都恢復健康，病人自述咬合使用上也都沒有問題，且鼻塞的現象都沒有復發，十分滿意此次治療結果，甚至考慮將來#17出問題的時候也用此方式來處理，病患滿意，就是醫生最大的回饋 (圖十九)。



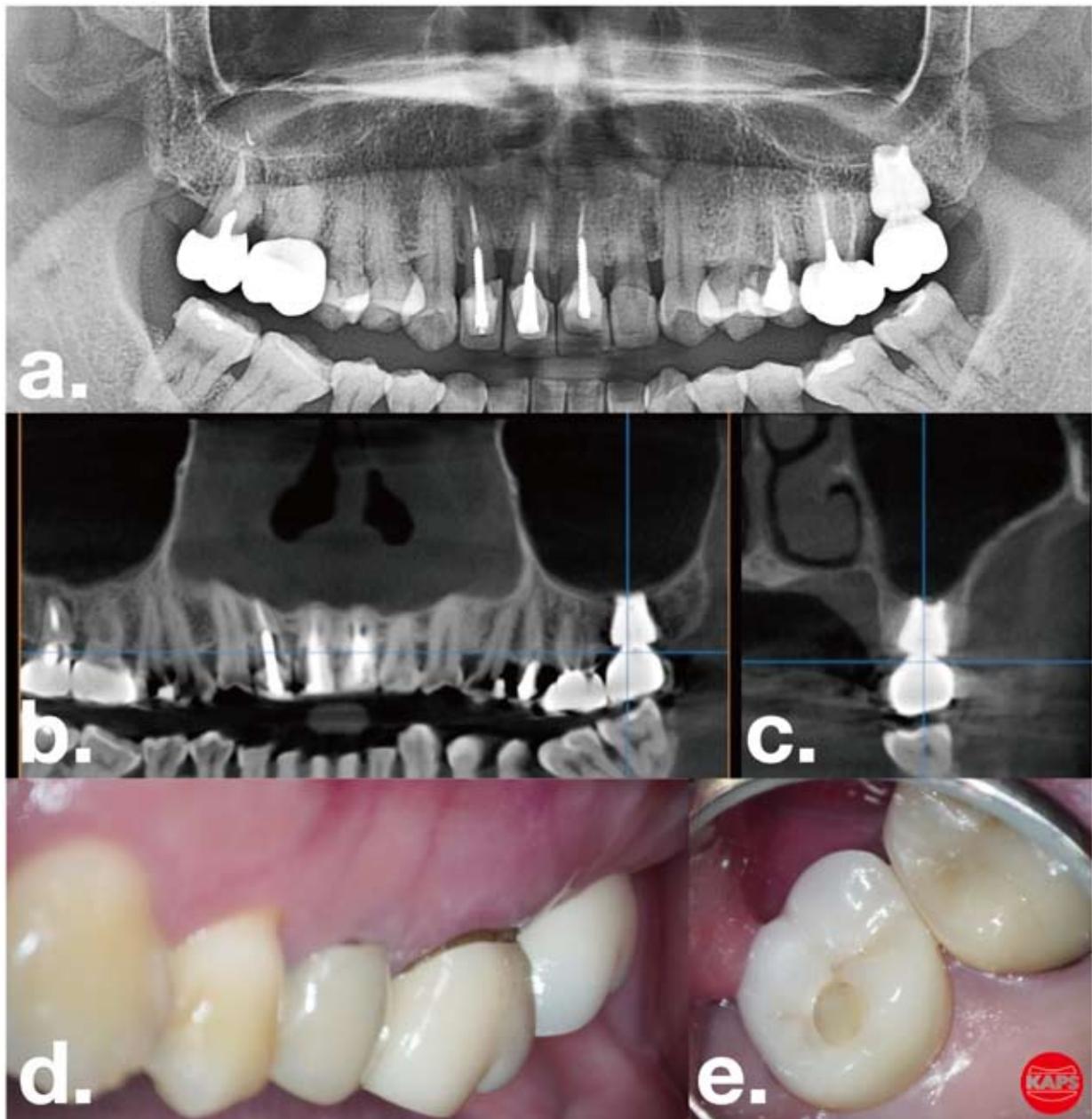
圖十六、#27植牙前CBCT，可見明顯鼻竇膜增厚且根尖周圍炎與鼻膜相連，鼻竇底部骨頭已經消失。 a. Coronal section。 b. Sagittal section。 c. Horizontal section。 d. 3D立體模型。



圖十七、#27植牙當日。a. 確認鑽入深度。b. 植體放入後確認。c. 術後立即環口照。d. 術後立即CBCT照。#27鼻竇膜增厚現象術後立即獲得改善。



圖十八、#27植牙五個月後膺復完成。a. 環口照。b. 根尖照。



圖十九、#27 植牙一年追蹤。

a. 環口照。

b. CBCT 模擬環口照切片，後牙區#27附近類似 sagittal section。

c. CBCT coronal section。#27 植體骨整合良好，鼻竇十分乾淨，無鼻竇膜增厚現象。

d.e. 口內臨床照片，#27 植牙部位牙齦與牙齒關係良好，無發炎紅腫現象，牙冠開孔也在理想位置方便日後維修。

五、討論

齒源性鼻竇炎（上顎鼻竇炎），最大機率發生在上顎第二大臼齒，可能原因是上顎第二大臼齒的近心頰側牙根最靠近上顎竇底部^[3,4]。正常上顎鼻竇膜應小於2mm，超過2mm即被認為是上顎竇炎，而超過4mm就有可能產生臨床相關症狀，如單側鼻塞、覺得過敏或異常味覺嗅覺^[5,6]。可能的原因是由於根尖周圍炎內的細菌和毒素直接影響上顎竇或經由血液、淋巴系統經過孔洞狀的骨髓，進而造成上顎鼻竇炎^[7]。

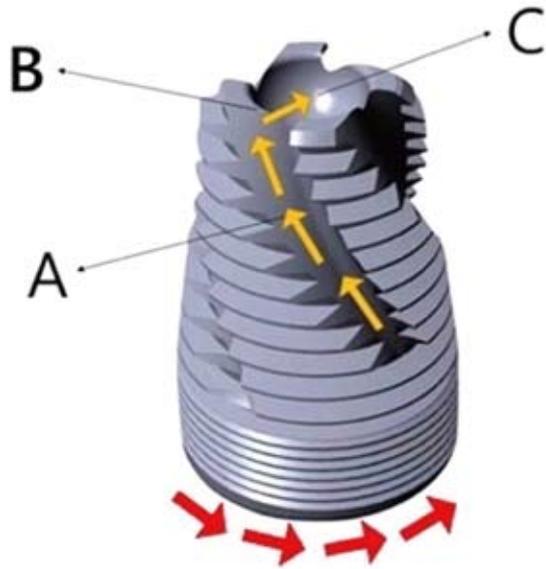
然而，不論是要診斷上顎大白齒根尖周圍炎（根尖病灶）或上顎鼻竇炎，CBCT皆比環口照或口內根尖片來得精確許多^[8]。在臨床上，熟悉CBCT軟體的操作，是現今必要的進階技術之一。而此文章臨床口內照片則使用 KAPS[®] 牙科立體顯微鏡與 SONY a6400[®] 相機記錄。

第一個案例選擇使用非手術性根管治療來處理，主要原因在CBCT上仔細觀察後，確認上顎鼻竇底部完整，鼻竇與根尖周圍炎之間有骨頭隔開（圖三 a），因此就當作平常有根尖周圍炎牙齒的情況來進行重新根管治療。

第二個案例會給病患有蓄意拔牙再植術的選項，而不建議重新根管治療的主要原因，是因為搖動度（mobility）：口內根尖片上明顯根尖周圍炎與牙周病相連（圖八 a.b.）；CBCT上，根尖周圍炎與鼻竇膜相連，鼻竇底部骨頭已經部分消失（圖八 c.d.）。如果要根管治療，

橡皮障夾在晃動的牙齒上，也不易進行根管治療操作，更何況根尖外的結石與肉芽組織也無法得到治療（圖九）。然而，由於有相當程度的搖動度，有利於我們將有分叉牙根的牙齒，完整的拔出；又由於牙齒搖動度我們不容易事先做好根管治療再行蓄意拔牙再植術，故選擇難度較高的治療流程：拔出牙齒後在口外完成根管治療後再植入。然而，蓄意拔牙再植術的成功率從1980年代為39~62%^[9]，到2018年為88~95%^[10]。即使成功率隨著時代與科技的進步而有所提升，告知病患此術式之前，務必謹慎評估病患的身心靈狀態、醫生自身的技術與診所環境是否都到位，並有執行備案的能力（如拔裂了或拔出來後發現牙齒是裂開的話，可以進行即拔即種等），才考慮給病患此治療選項。

第三個案例之所以使用一鑽植牙的 SinusFuse[®] 植體處理為較理想的方式是因為：此患牙解剖構造複雜，不易重新根管治療（何況之前還是我自己做的顯微根管治療）；解剖構造複雜加上無明顯搖動度，不易完整拔除，故蓄意拔牙再植術也不是很好的選擇；加上病患從外地求診，希望能縮短看診次數，並能儘早解除疼痛。因此我們選擇即拔即種，使用一鑽植牙的 SinusFuse[®] 植體處理，拔牙、清創、鼻竇提升、植牙、補骨一次到位完成。此案例使用 SinusFuse[®] 植體獨特設計，植牙的同時將切削下的自體骨同時推往鼻竇方向，完成鼻竇提升，鼻竇內無放入任何外來骨粉（圖二十）^[11]。



圖二十、
一鑽植牙的 SinusFuse® 植體功能示意圖。
當植體順向旋轉(紅色箭頭)攻入鼻竇時，A. 反向的螺紋，有切削骨頭的功能，且將切削下的自體骨，順著反向的螺紋(B. 黃色箭頭)推向植體尖端碟狀處(C)儲存，(C)同時具有類似Osteotome的功能，能提升鼻竇膜。

六、結論

此文章提出根尖周圍炎合併上顎鼻竇炎治療的三種選項，不論是哪一種，都需要進階的資料搜集，精準的診斷，加上考量病患的身心靈，共同討論出雙方滿意的治療計畫，而最終能達成計畫般的結果，恢復病人的咬合功能與生活品質(QOL, Quality Of Life)，乃是我們醫師最大的成就感。

而在COVID-19疫情全球肆虐的當今，能將病患約診的次數儘量地降低，是相當重要的課題，願各位醫師都能安全且有效的完成病患滿意的療程。

~~Let's save some teeth together
or let's preserve the bone with
immediate implants together~~

參考文獻

1. 黃百弘, 進階鑲鈦旋轉器械操作手法介紹-3S technique & Double rotary technique. 新北市牙醫, 2020. No. 297: p. 36~47.
2. 黃百弘, 膺復導向的根管治療. 北市牙醫, 2020. 第20卷第17期: p. 77-97.
3. Nunes, C.A., et al., Evaluation of periapical lesions and their association with maxillary sinus abnormalities on cone-beam computed tomographic images. Journal of endodontics, 2016. 42(1): p. 42-46.
4. Zhang, Y.Q., et al., Morphologic analysis of maxillary sinus floor and its correlation to molar roots using cone beam computed tomography. Chin J Dent Res, 2019. 22(1): p. 29-36.
5. Obayashi, N., et al., Spread of odontogenic infection originating in the maxillary teeth: computerized tomographic assessment. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2004. 98(2): p. 223-231.
6. Lu, Y., et al., Associations between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning: a retrospective study. Journal of endodontics, 2012. 38(8): p. 1069-1074.
7. Bomeli, S.R., B.F. Branstetter IV, and B.J. Ferguson, Frequency of a dental source for acute maxillary sinusitis. The Laryngoscope, 2009. 119(3): p. 580-584.
8. Estrela, C., et al., A new periapical index based on cone beam computed tomography. Journal of endodontics, 2008. 34(11): p. 1325-1331.
9. Oswald, R.J., G.W. Harrington, and H.J. Van Hassel, Replantation 1. The role of the socket. Journal of endodontics, 1980. 6(3): p. 479-484.
10. Becker, B.D., Intentional Replantation Techniques: A Critical Review. Journal of Endodontics, 2018. 44(1): p. 14-21.
11. Chen, L. and J. Cha, Achieving Predictable Hydraulic Sinus Condensing Using an Innovative Functional Sinus Implant: A Case Report. Compend Contin Educ Dent, 2020: p. 278-283.