



e目瞭然 - 牙科3D錐束電腦斷層攝影

口腔病理影像診斷科



2009/8/20



X光檢查是牙醫師的「第三隻眼」 是診斷與治療上不可或缺的工具

牙科傳統X光攝影





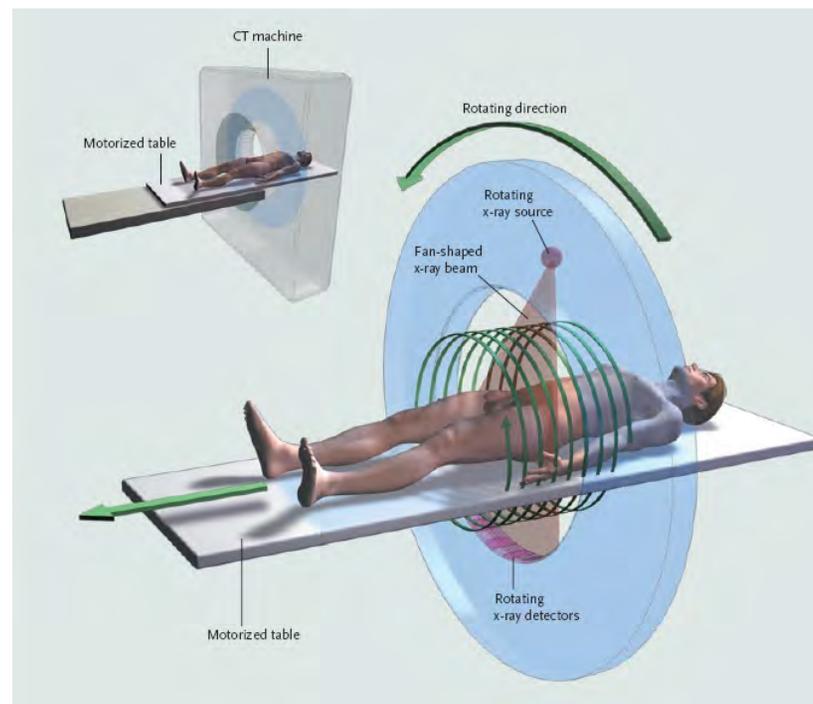
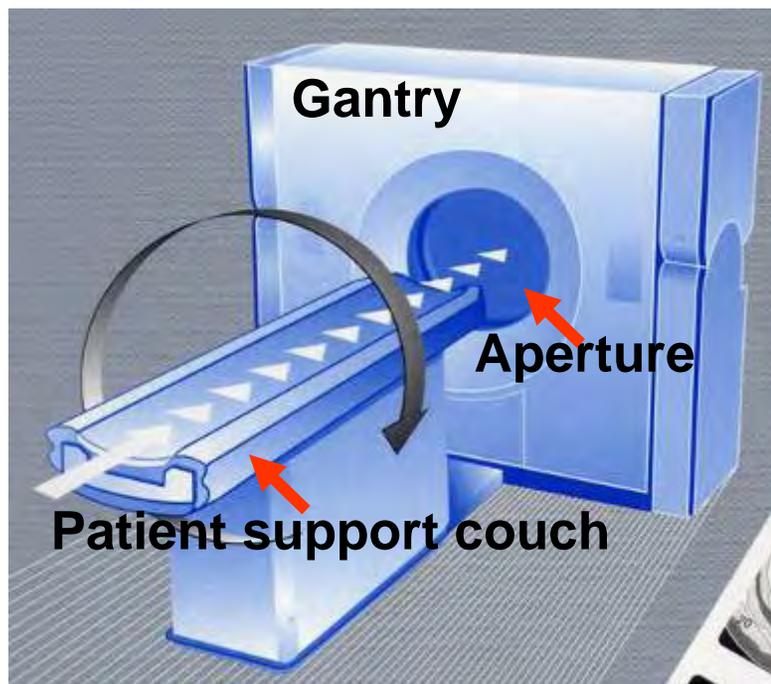
數位化後的牙科X光機不但大幅減少了病患的幅射曝露量，且因為少了傳統洗片的過程，因此比傳統牙科X光更加環保



感應片可重複使用



若是需要植牙或口腔顎骨腫瘤切除等手術時，以往多利用電腦斷層攝影 (**computed tomography, CT**)，透過影像重組以提供三度空間的影像，但患者相對受到的幅射量就會增高



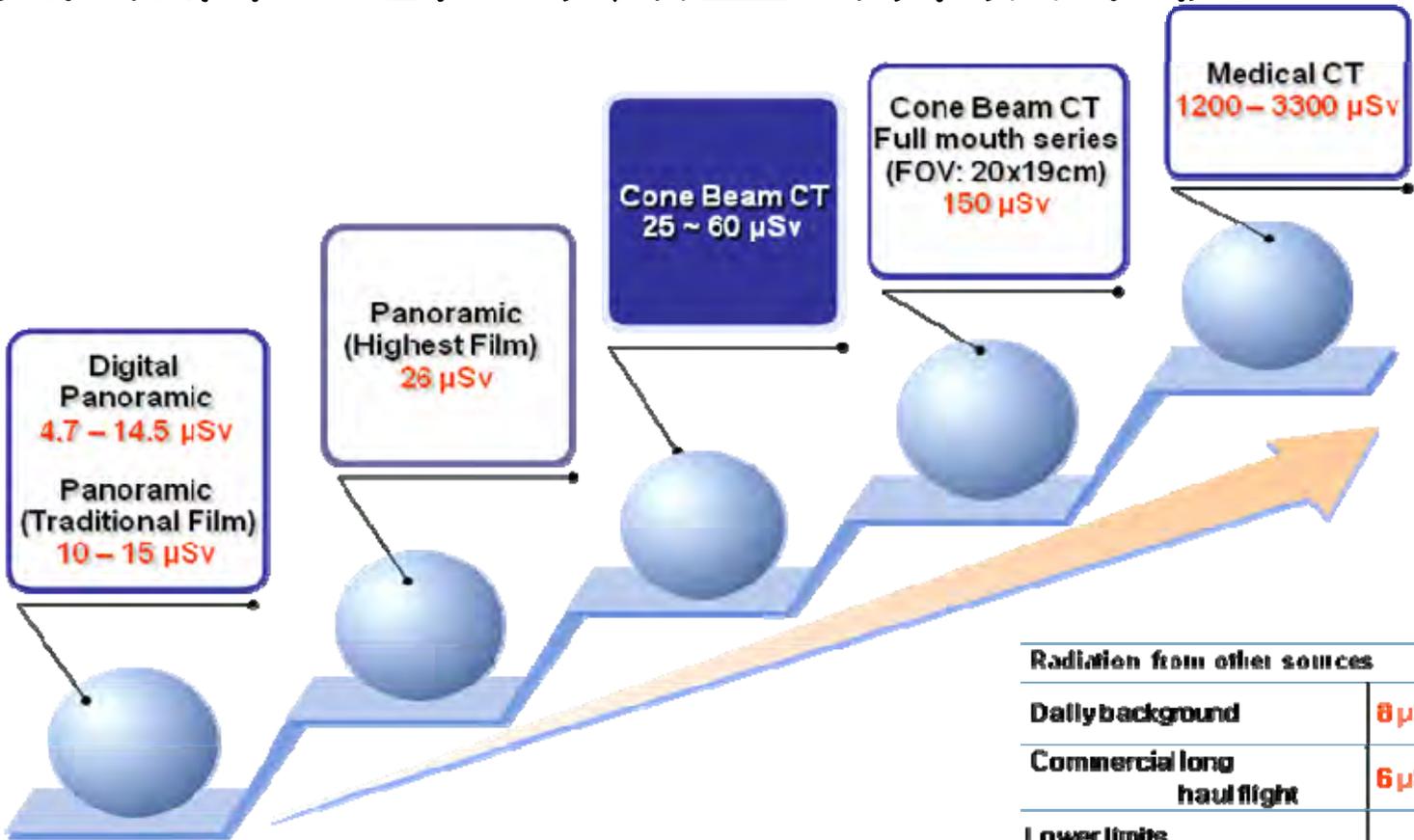


為提供患者更精細、安全之檢查與診斷，本院牙科部近日又再引進最新型之牙科**3D**錐束斷層X光(**3-dimensional cone beam computed tomography, 3D CBCT**)。





有別於傳統扇形X光射束的電腦斷層掃描儀，牙科3D錐束電腦斷層是一種特別設計於口腔顎顏面部位之低曝露量的掃描系統



| Radiation from other sources | |
|------------------------------------|---------------|
| Daily background | 8 µSv |
| Commercial long haul flight | 6 µSv/tr |
| Lower limits occupational exposure | 20,000 µSv/yr |

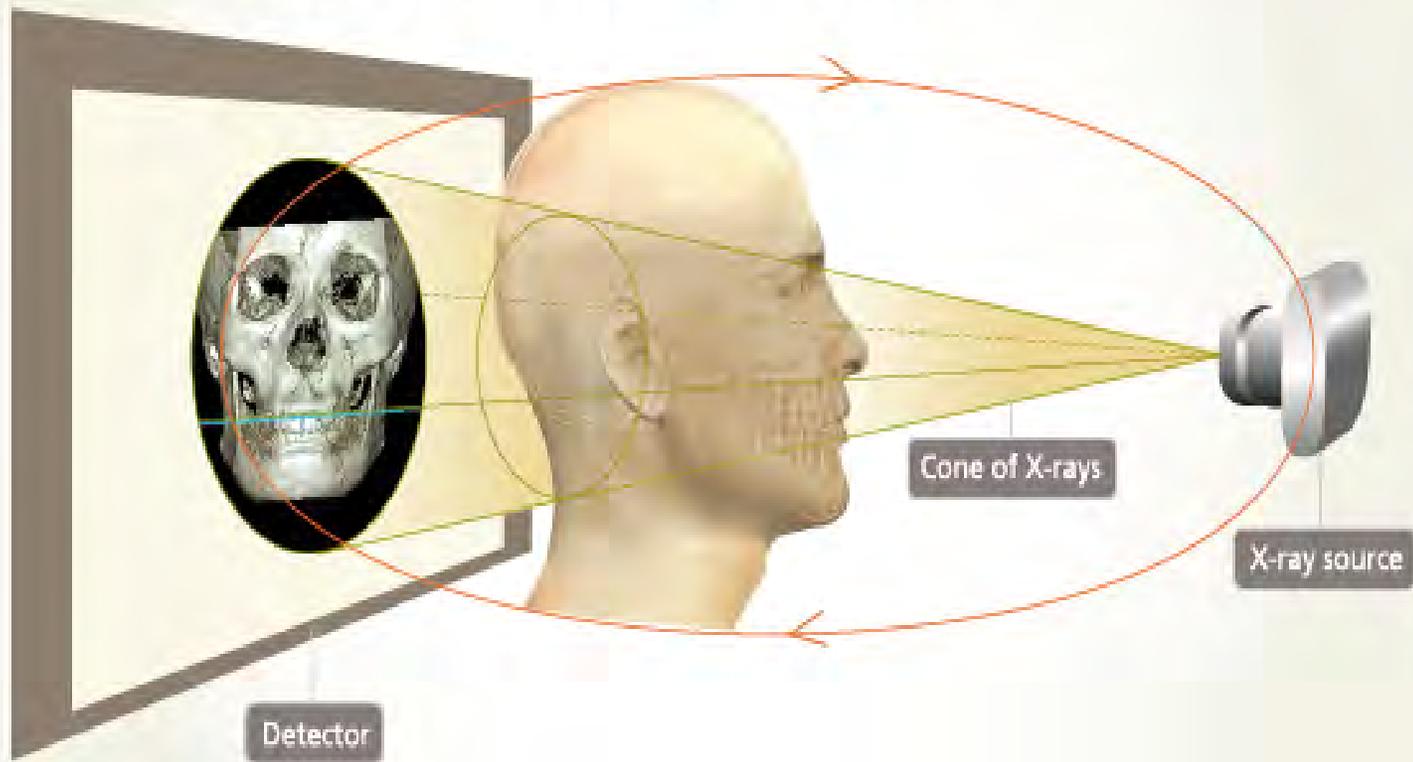


Principle of Cone Beam CT



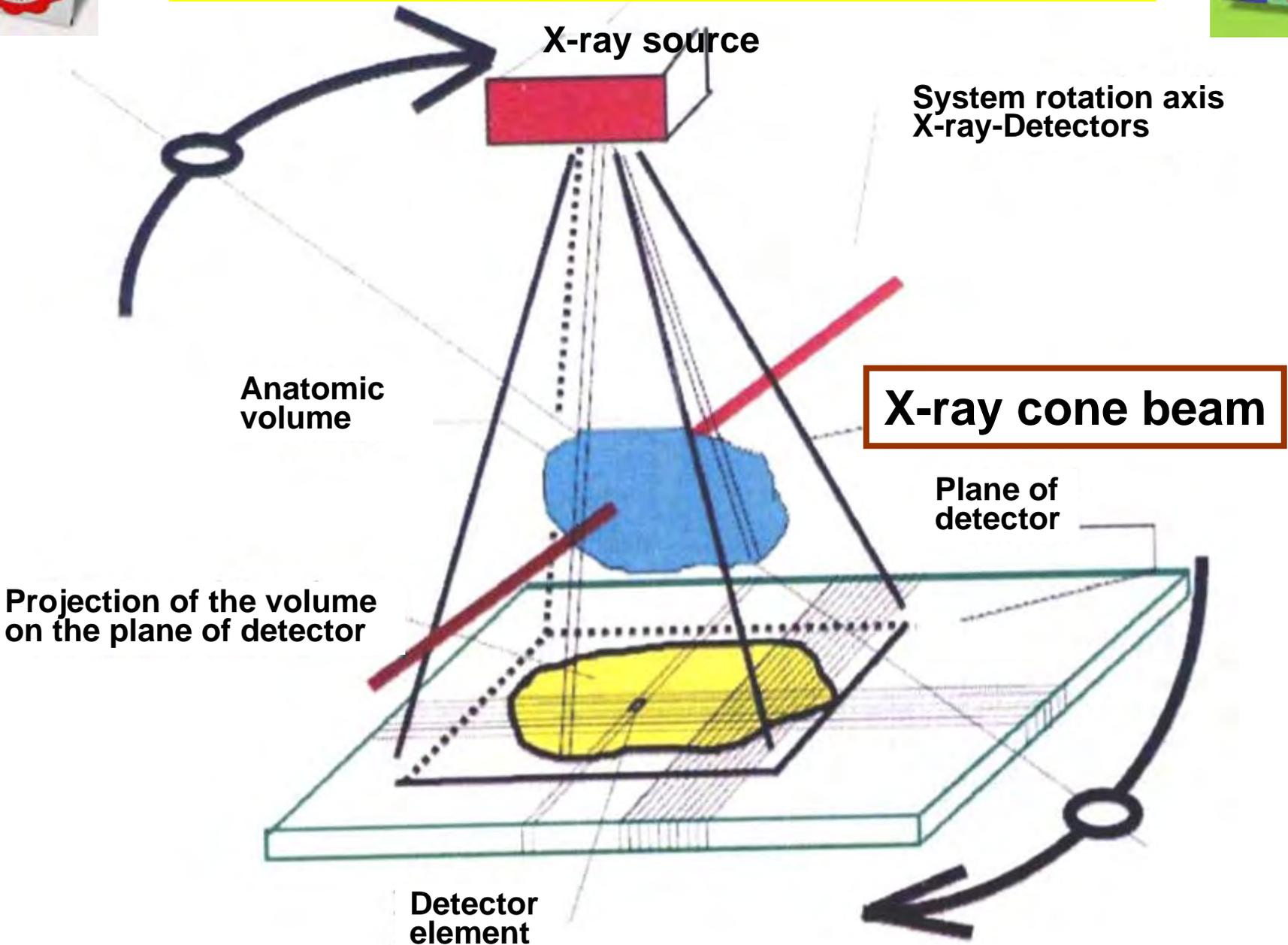
牙科**3D**錐束電腦斷層是以單束或部份旋轉的錐狀**X**光射束穿過組織，將擷取之影像方投射於後方的一個板狀偵測器上

Cone Beam X-ray & Flat Panel Detector





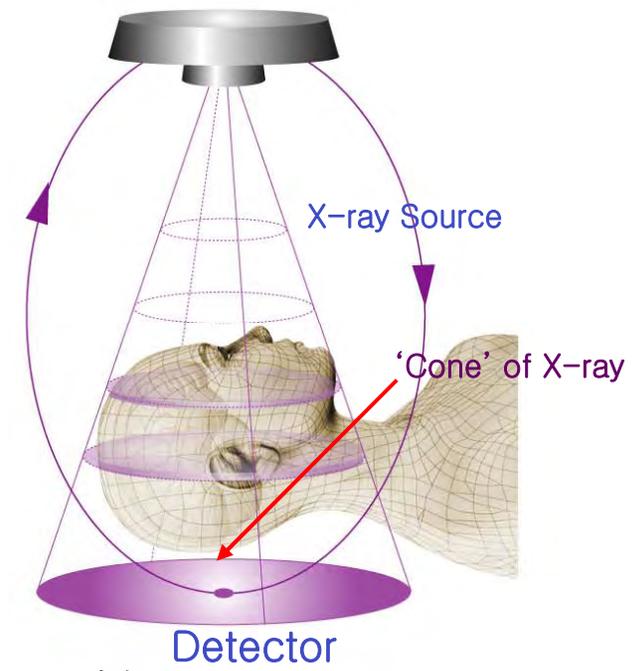
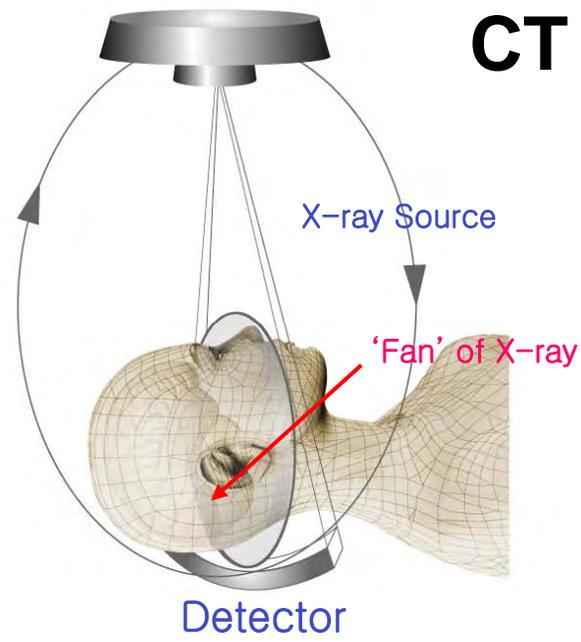
Principle of Cone Beam CT





Conventional Spiral CT

Cone Beam CT



與傳統螺旋型掃描需多次迴轉不同的是：
CB-CT只需旋轉1次便可得到被檢體的所有Volume Data，
而且不同於Multi-Slice法，在各方向，即X軸Y軸Z軸方向
解像度均相同，因為每個Voxel均為正立方體，便可將此
數位化資料處理後重組成各斷面如縱切面，橫斷面，矢狀
切面甚至斜切面等的影像，這種功能稱為：任意斷層面的
再構成 (MPR：Multi Planar Reconstruction)，在3D軟體的操
作下，也可以作立體影像的觀察



患者可採站或坐姿，照射範圍則可依據需要來選定，以減少不必要的曝露。

患者就定位後，只要**12**秒即可輕鬆完成檢查，影像資料便開始整合。

少了複雜龐大的軟硬體需求，

牙科**3D**錐束電腦斷層可以提供

比傳統頭部電腦斷層掃描更經濟

且更精細的立體影像，

而同範圍的幅射曝露量

更是只有傳統頭部電腦斷層的**5-10%**。



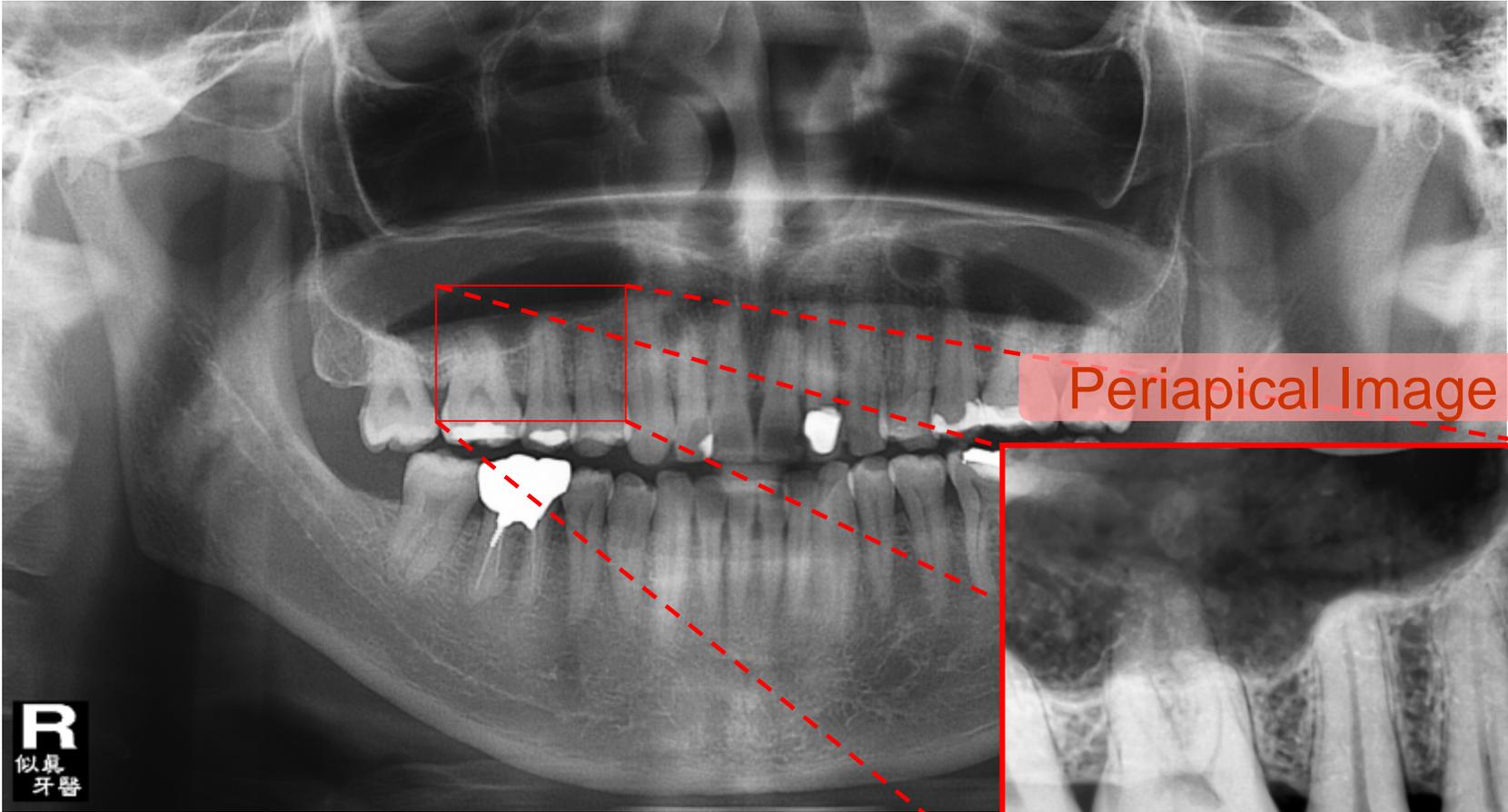
經牙科**3D**錐束電腦斷層所擷取的影像資料可依臨床需要再作重組，轉換成類似傳統電腦斷層、牙科全口環顎X光片、咬合片及各部位根尖片等，各類口內及口外片的影像組合，而患者不必重複曝露。



因此它可廣泛應用於人工植牙、顎骨相關病灶，如腫瘤、囊腫、骨折、阻生齒的診斷，甚至是細微的牙齒根管走向及牙齒與周圍骨頭高度的立體關係，都可以藉由牙科**3D**錐束電腦斷層掃描而「e目瞭然」，是牙醫放射線的最新利器！



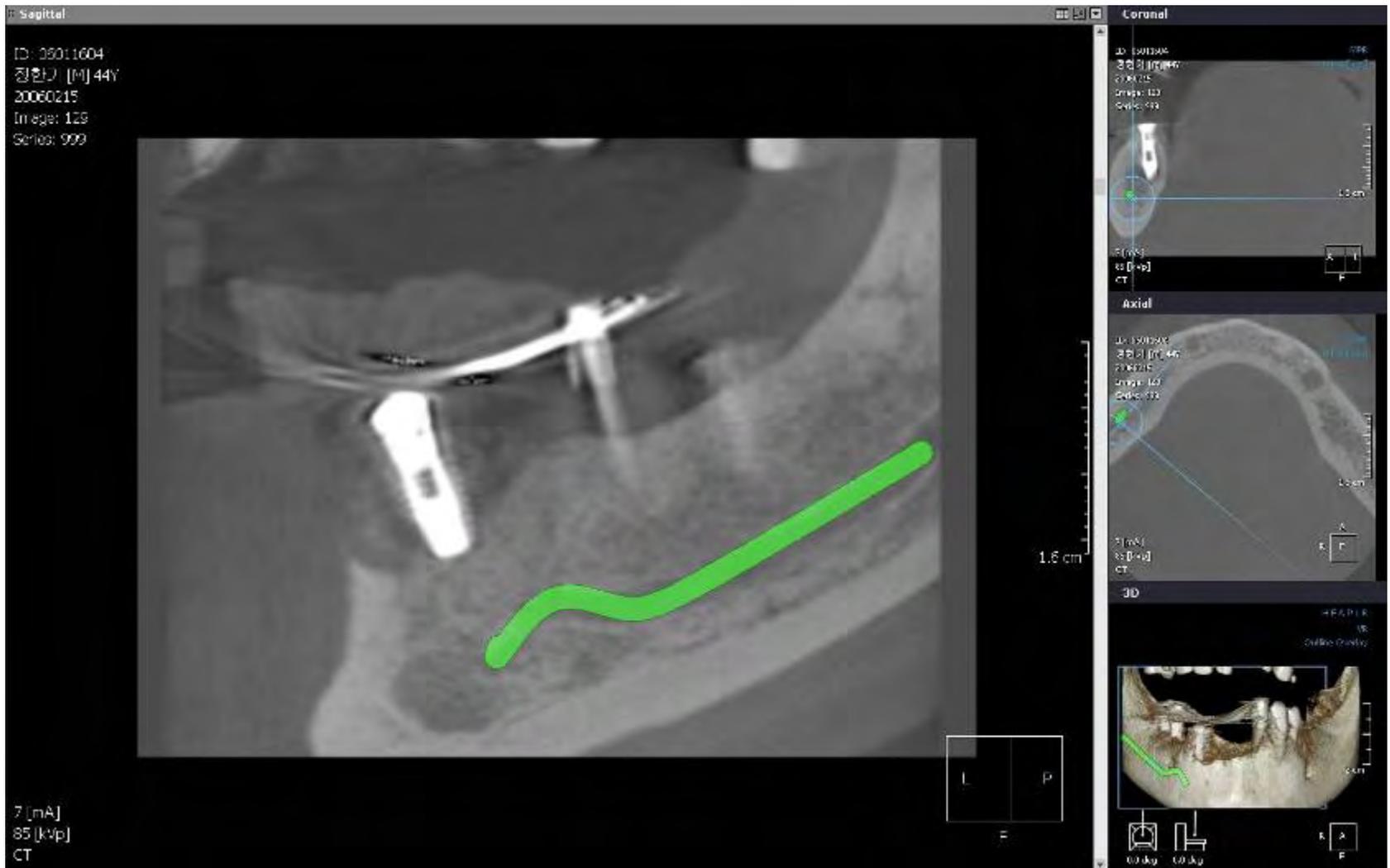
Panoramic Image



Periapical Image



R
似鼻
牙醫





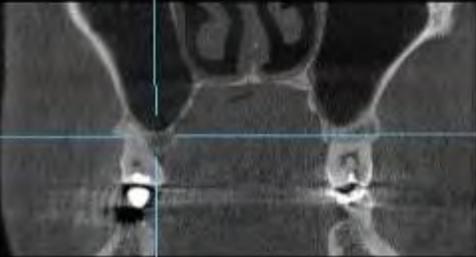
MPR - Rotating Axes

Rendering: MPR Thickness: Reset

Coronal

ID: 1
1 [M] 27
20071113
Series: 999

MPR
TH: 0 [mm]



2.5 cm

4.9 [mA]
85 [kVp]
CT

R A
F

Sagittal

ID: 1
1 [M] 27
20071113
Series: 999

MPR
TH: 0 [mm]



2.5 cm

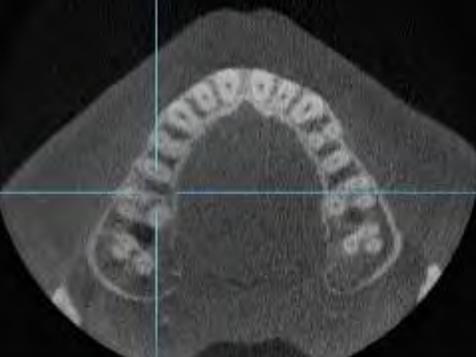
4.9 [mA]
85 [kVp]
CT

A H
L

Axial

ID: 1
1 [M] 27
20071113
Series: 999

MPR
TH: 0 [mm]



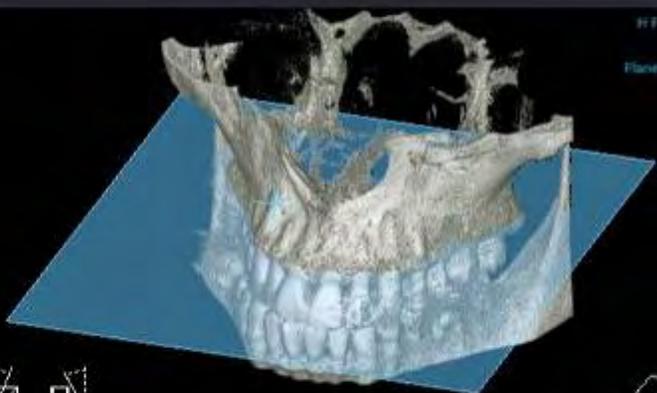
2.5 cm

4.9 [mA]
85 [kVp]
CT

A
F L

3D

H F A P L R
VR
Plane Overlay

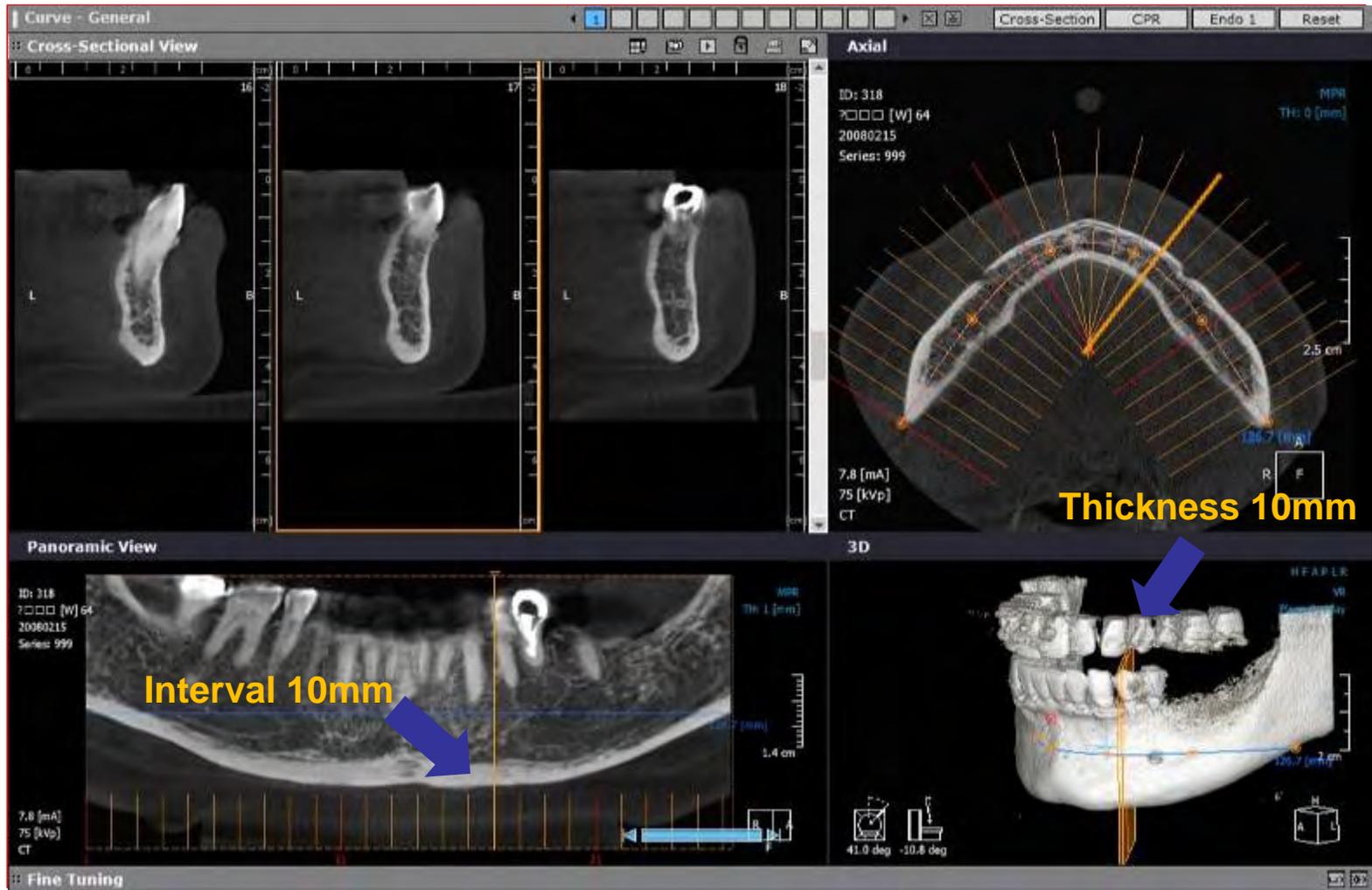


2.5 cm

21.5 deg -30.6 deg

A
H
F

Fine Tuning



THANKS

GOOD
BYE

謝謝



どうもありがとう
ございました

Your constructive comments are appreciated

