

復會訊

2025. JUL.

第 29 卷 第 2 期



病例討論

病例討論一

病例討論二

病例討論三

角板山之晨

2025 春季繼續教育「我們之間的情與愛」講座 聽眾提問彙整精選輯



中華民國鑲復牙科學會 會訊 2025. Jul.

第 29 卷 第 2 期

病例討論特輯



p. 2

中華民國鑲復牙科學會
第 101 次病例討論

我話我畫



p. 90

角板山之晨

學術專欄



p. 92

2025 春季繼續教育「我們之間的情與愛」講座聽眾提問彙整精選輯

Contents

小編的話	鄭鈞仁 醫師 陳若瑜 醫師	1
病例討論 病例討論一	報告 / 楊子慶 醫師	2
病例討論二	報告 / 何婉菱 醫師	28
病例討論三	報告 / 駱宥辰 醫師	64
角板山之晨	作者 / 蕭裕源 教授	90
2025 春季繼續教育「我們之間的情與愛」講座 聽眾提問彙整精選輯	彙整 / 鄭鈞仁 醫師	92



封面 作者/ 黃美燕

創刊日期 / 中華民國七十九年十一月 出版者 / 中華民國鑲復牙科學會
發行人 / 張瑞忠 出版主委 / 陳永崇 出版副主委 / 王少君、高子詠 出版委員 / 李瑋庭、林孟瑤、林敬容、
翁睿鴻、張琬婷、陳奉儀、陳若瑜、鄭智文、鄭鈞仁、賴珮翎、藍翊豪、鍾國恩（以上順序按姓名筆劃排列）
本期執行編輯 / 鄭鈞仁、陳若瑜

學會地址 / 105 台北市復興北路 465 號 2 樓 學會電話 / (02) 2546-8834

學會傳真 / (02) 2546-9157 學會官網 / <http://www.prosthodontics.org.tw> 學會社團 / <http://www.facebook.com/APDROC>

台灣郵政北台字第 3844 號執照登記為雜誌交寄 行政院新聞局局版台誌第 8091 號

承製編印 / 青田設計工作室

小編的話



小編 鄭鈞仁 醫師

夏日的腳步悄悄來臨，陽光灑落的午後，總讓人想起在診間努力的每一刻，也讓人更加珍惜學習與成長的機會。回顧五月份的專科訓練機構病例討論會及春季繼續教育，參與的熱烈與內容的精采，無不展現出我們學會對臨床品質與專業知識的高度追求。透過彼此的分享與討論，讓我們在專業的道路更堅定、更精進。

本期會刊特別收錄了春季繼續教育課程中學員們的提問彙整，講師於課堂賣力講演，於課後針對提問更是悉心答題，讓本次繼續教育雙倍精彩。內容實用，問題深刻，相信能帶給讀者更多臨床上的參考與啟發。

另外，我們也很榮幸收錄蕭教授的藝術創作，細膩的畫作讓人沉靜思索，也帶來心靈的片刻清涼。

願這本夏季會刊，能在您繁忙的工作之餘，帶來一絲啟發與清涼。

敬祝

身心安康，暑氣平順！

小編

鄭鈞仁



小編 陳若瑜 醫師

陳若瑜

Maxillary conventional and mandibular implant-assisted removable partial dentures

Presenter: 楊子慶

Instructor: 台北長庚全體廣復科醫師

Key words:

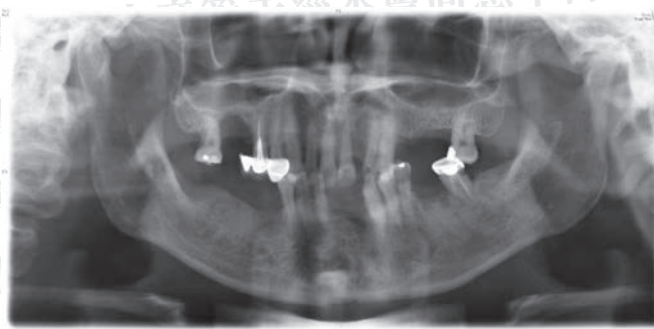
Implant assisted RPD, Locator

General information



- Name: 林 O 強
- Gender: male
- Age: 53 y/o
- Occupation: 建築業
- First visit: 2023/08/10
- Economic status: fair
- Personality: philosophical
- House's classification (psychological),
Dr. MM House (1950)

Chief complaint



Referred from periodontal department for
prostheses removal and evaluation

Present illness

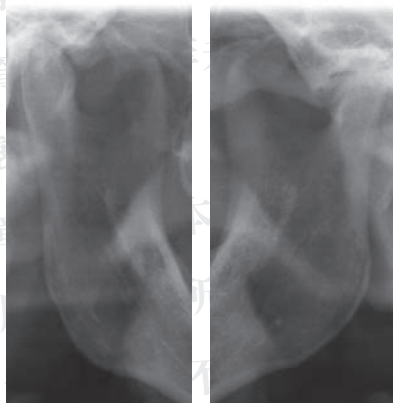


This 53 y/o male came to our hospital for full mouth
periodontal examination. He was under treatment
and was referred to our department for prostheses
removal and evaluation.

General information

- Past medical history
 - Denied major systemic disease
 - Drug allergy: denied
- Past dental history
 - FPD, endo, OD, extraction
 - Denture and implant (-)
- Personal habits
 - Alcohol (-)
 - Betel nut (-)
 - Smoking (-)
 - Bruxism (-); Clenching (-)
 - Mouth breathing (-)
 - Tongue thrust (-)
 - Hard food (-)

TMJ examination



- MMO=WNL, without pain
- TMJ palpation pain (-)
- Muscle tenderness (-)
- Clicking sound (-)
- Mouth opening deviation (-)
- Condylar process: normal

Extraoral findings



- Facial asymmetry
- Facial form: tapered
- Facial proportion: 1.0:1.3:1.0
- Lower face proportion: 1.0:1.6
- Dental midline:
 - » Upper to Rt 1.5mm
 - » Lower N/A
- Moderate smile line
- Mentalis muscle strain (-)
- Lip incompetence (-)
- Convex profile
- Nasolabial angle: 110°
- E-line: both protrusive

Intraoral findings

Maxilla



- Arch form: Square (House)
- Ridge classification: class I&III (Cawood & Howell)
- Palatal vault form: rounded, no torus
- Palatal throat form: class I (House)



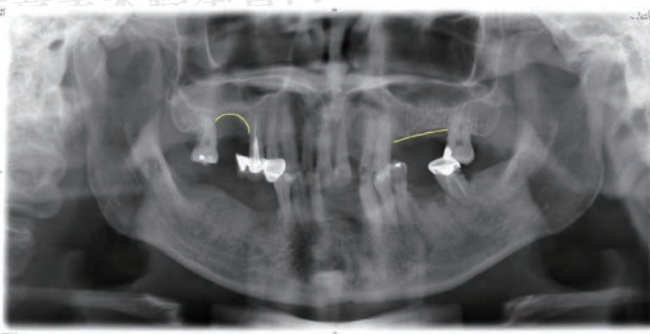
- Poor oral hygiene
- 14-15-x, 37 ill-fitted prostheses
- 17, 27, 35 restoration
- 21-22, 34-33 spacing; 17 flare out
- 18, 16, 24, 25, 26, 28, 38, 36, 32-41,
- 45-48 missing



Mandible

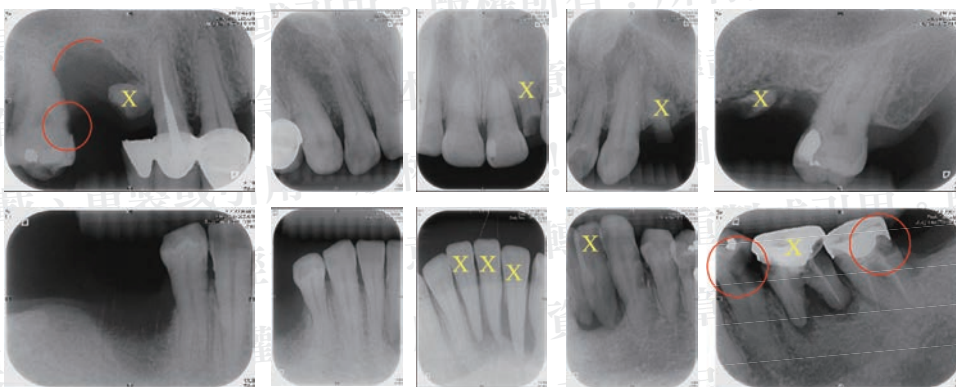
- Arch form: Square (House)
- Ridge classification: class I, II, III (Cawood & Howell)
- Lateral throat form: class I (Neil's)
- No torus

Radiographic findings— Panoramic film



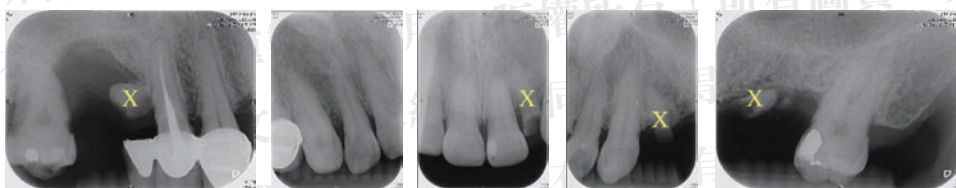
- 16 bone loss
- Normal TMJ and sinus
- No pathological lesions

Radiographic findings— Periapical films



- 16, 29, 24, 25, 36, 32, 31, 41 extracted
- 37 deep subcrown caries
- 17, 27 restoration
- 17M, 35D caries
- 15, 37 endo-treated
- Bone level: 17M (apical 1/3)

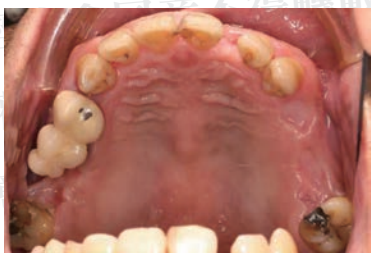
Radiographic findings— Periapical films



	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
DBM	X	574	X	533	424	737	625	323	MBD	363	333	333	X	X	X	333	X
DPM	X	343	X	733	333	735	535	323	MPD	323	333	533	X	X	X	335	X
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38
DLM	X	X	X	X	333	323	323	X	MLD	X	X	538	333	333	X	333	X
DBM	X	X	X	X	323	335	533	X	MBD	X	X	537	523	333	X	333	X

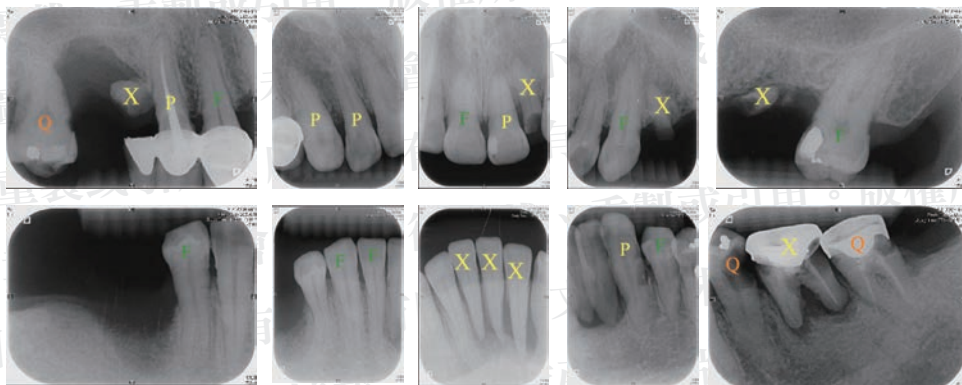


Diagnosis



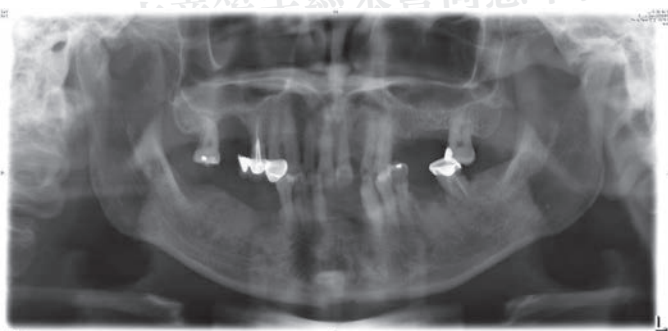
- ACP PDI class III (ACP 2002)
- Periodontitis, stage III grade A (AAP 2018)
- 14-15-x, 37 ill-fitted prostheses
- 37 subcrown caries
- 17, 35 caries
- Maxillary and mandibular partial edentulism

Prognosis



	Good	Fair	Poor	Questionable	Hopeless
Factors to Consider When Assigning Prognosis	• Controlled etiological & systemic factors • Adequate periodontal support • Adequate maintained	• Limited systemic factors • $\approx$ 25% radiographic of clinical loss • Grade I furcation • Can be maintained	• Presence systemic factors • $\approx$ 50% radiographic of clinical loss • Maintainable • Grade II furcation • Gr I mobility • Poor C/R ratio	• > 50% radiographic of clinical loss • Not- Maintainable • Grade II & Gr III furcation • $\geq$ Gr II Mobility • Significant root proximity	• Inadequate attachment to maintain tooth • Extraction performed or suggested

Problem lists



- Esthetic and functional impairment due to missing teeth
- Lack of posterior occluding pair

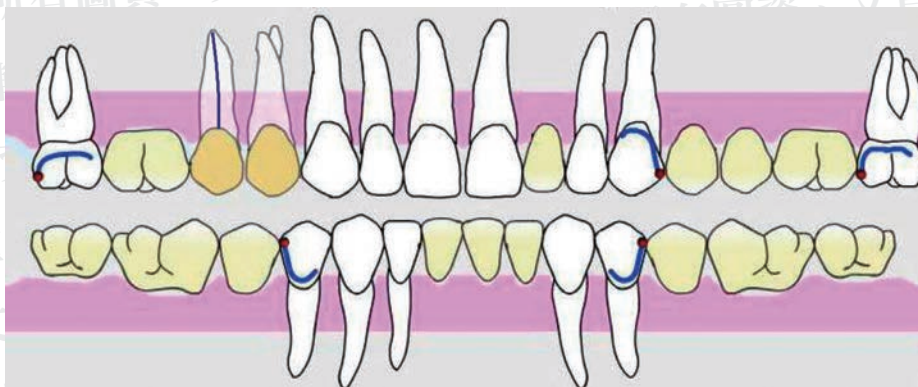
Tentative treatment plans

- Disease Control phase
 - Oral hygiene instruction
 - Periodontal phase I treatment
 - 14-15-x, 37 removal and evaluation
 - 35 caries removal and evaluation



- Disease Control phase
 - 14, 15 sufficient tooth structure and restorable
 - 15 post removal and endodontic retreat indicated
 - 35, 37 insufficient tooth structure and not restorable
→ extraction

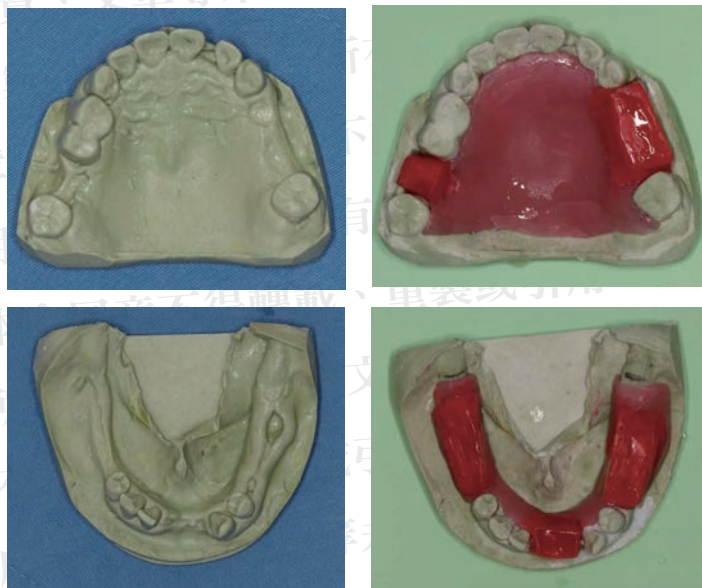
Prosthodontic treatment plans



- Rehabilitation phase
 - Maxilla: 14 15 temporary crowns + Class III Mod. 2 interim denture
 - Mandible: Class I Mod. 1 interim denture

Treatment courses (Full mouth interim dentures fabrication)

Preliminary impression and study casts



Facebow transfer and bite registration



Vertical stops

- 14-12 to 42-44
- 22, 23 to 33, 34

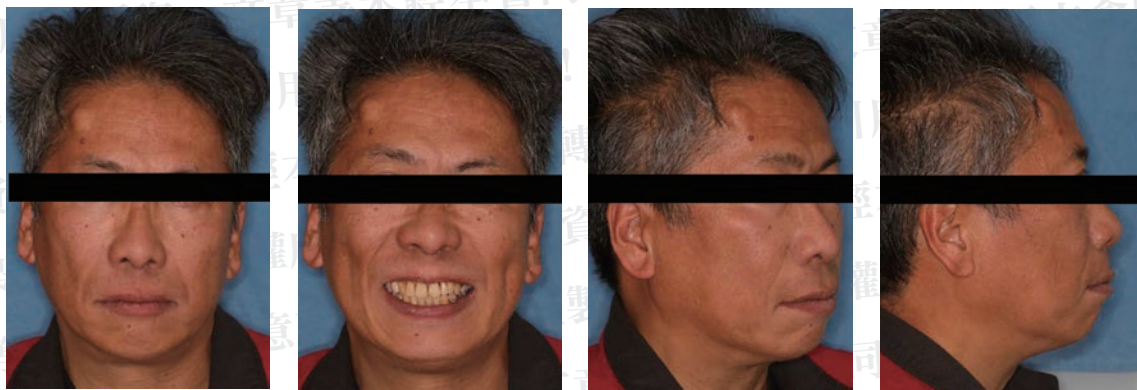
Mounting and teeth arrangement



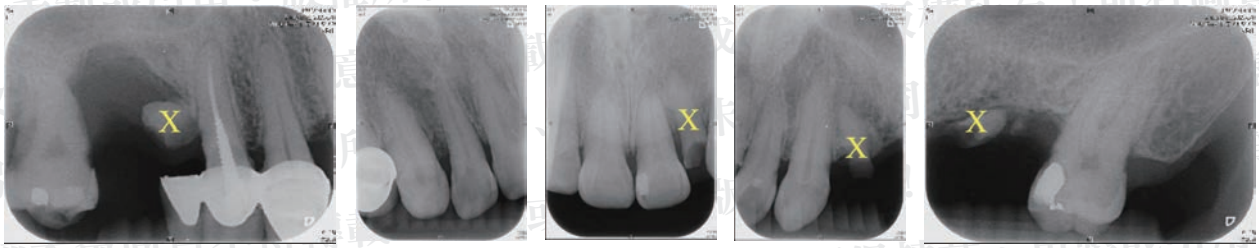
Wax denture try-in



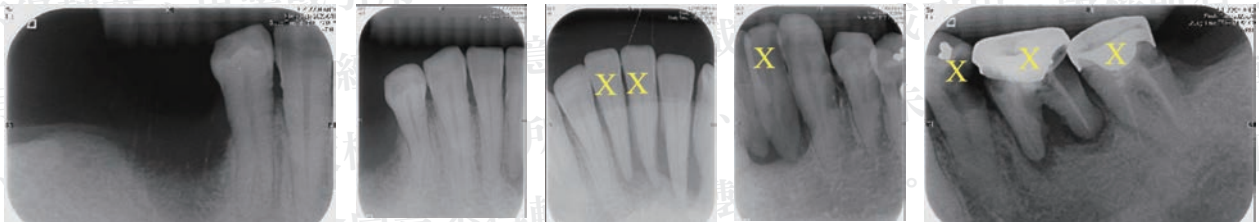
Full mouth interim dentures delivery



Follow-up visits (periodontal re-evaluation)



	18	17	16	15	14	13	12	11		21	22	23	24	25	26	27	28
DBM	X	322	X	223	322	223	323	322	DBM	343	323	322	X	X	X	323	X
DPM	X	443	X	323	323	223	323	322	DPM	223	323	322	X	X	X	223	X
	48	47	46	45	44	43	42	41		31	32	33	34	35	36	37	38
DLM	X	X	X	X	322	323	323	X	DLM	X	X	322	223	X	X	X	X
DBM	X	X	X	X	223	322	223	X	DBM	X	X	223	323	X	X	X	X



Inter-occlusal space analysis



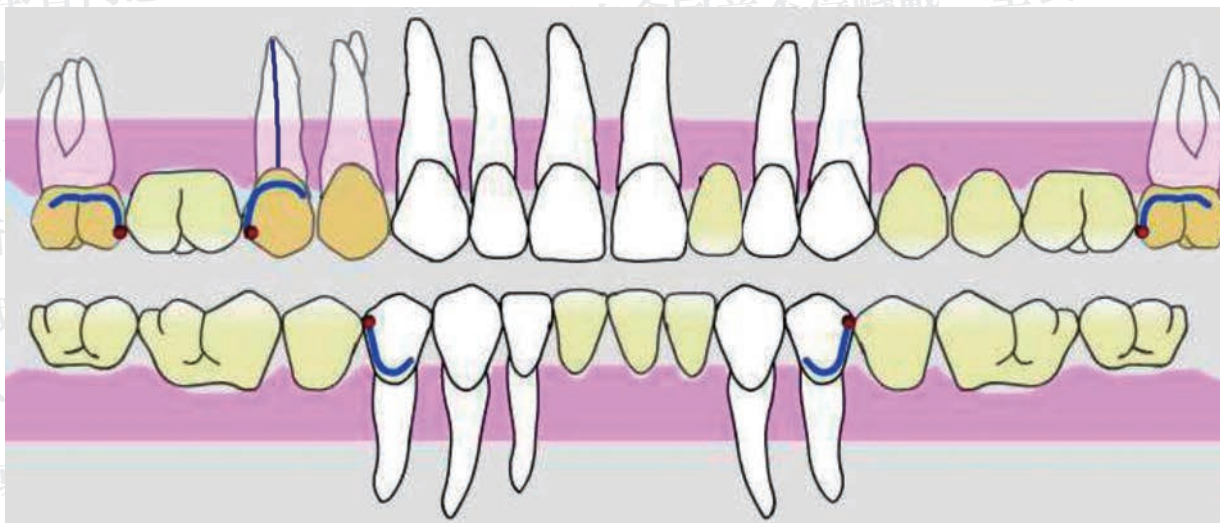
	47	46	45
Inter-occlusal space	8.5mm	8.5mm	6.5mm



	35	36	37
Inter-occlusal space	5mm	8mm	8.5mm

Definitive treatment options

Option 1



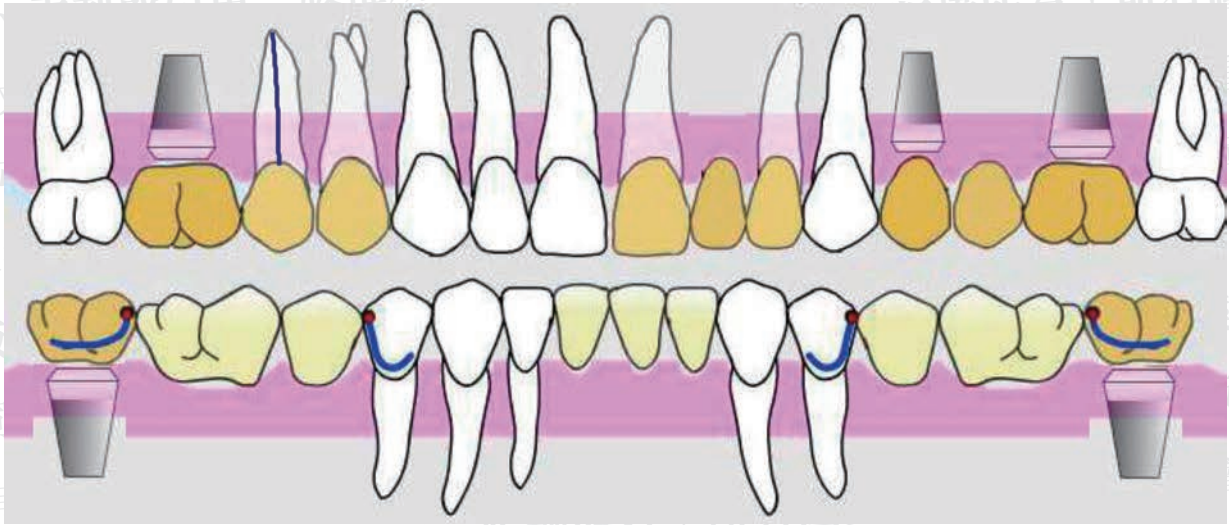
Maxilla	Mandible	Advantages	Disadvantages
14 15 17 27 surveyed crowns Class III Mod. 2 RPD	Class I Mod. 1 RPD	- Cheaper and shorter treatment time - No surgery - Patient adaptation	- Poor function - Abutments caries risk - Long term bone resorption

Option 2



Maxilla	Mandible	Advantages	Disadvantages
14 15 17 27 surveyed crowns Class III Mod. 2 RPD	Implant-assisted RPD (Locator)	- Better function and save bone (mandible) - Patient adaptation	More expensive and longer treatment time

Option 3



Maxilla	Mandible	Advantages	Disadvantages
16 24-x-26 implant prostheses 14 15 21-x-22 FPDs	Implant-assisted RPD (Implant surveyed crowns)	• Best function • Good esthetics • Patient adaptation	• Most expensive and longest treatment time • May need bone augmentation (UR)

Comparison

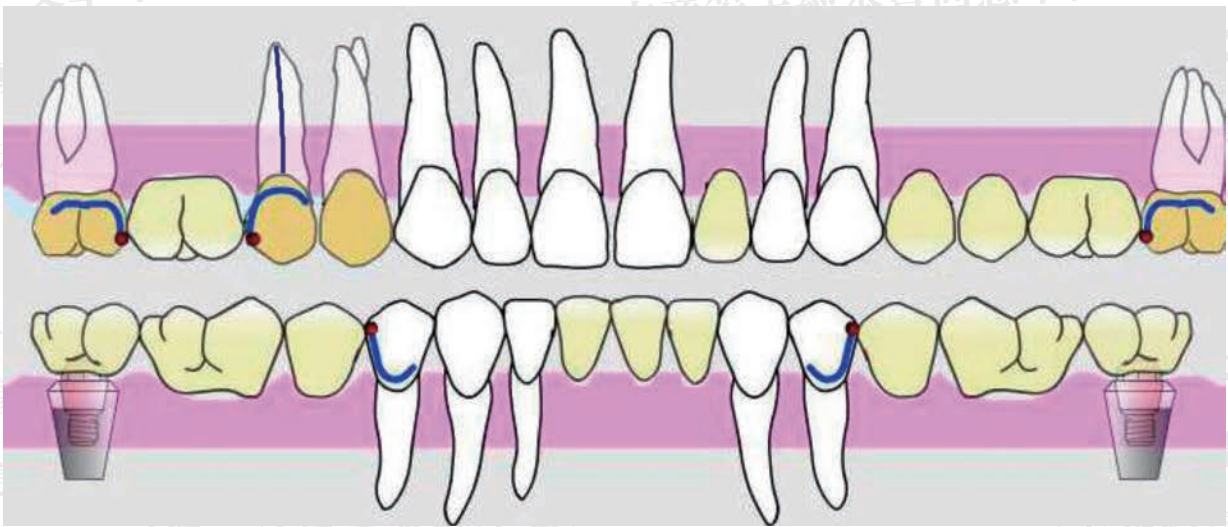
	Function	Esthetics	Retention	Conservative	Cost	Time
Option 1	★	★★	★	★★★★	★★★★	★★★★
Option 2	★★	★★	★★	★★	★★	★★
Option 3	★★★★	★★★★	★★★★	★	★	★



Patient's expectations

- Choose function over esthetics
- Limited implant number to improve function

Final decision

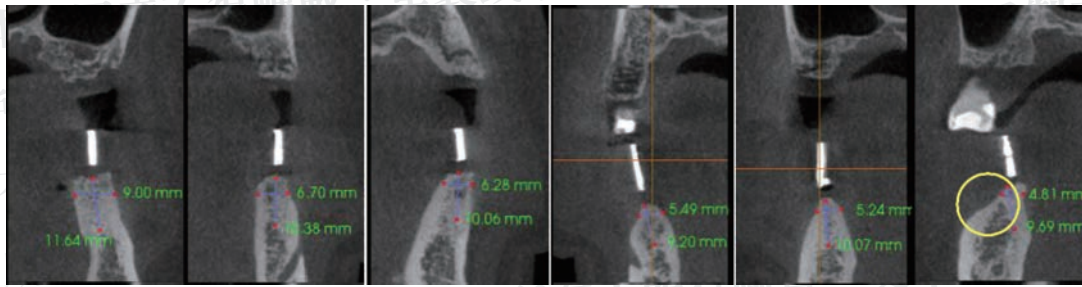


Maxilla	Mandible	Advantages	Disadvantages
14 15 17 27 surveyed crowns Class III Mod. 2 RPD	Implant-assisted RPD (Locator)	• Better function and save bone (mandible) • Patient adaptation	• More expensive and longer treatment time

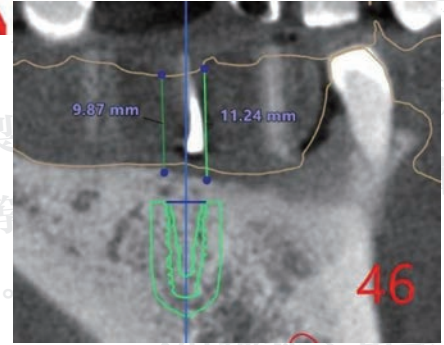
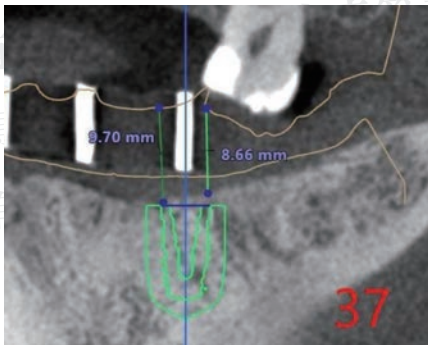
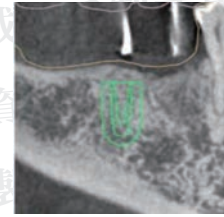
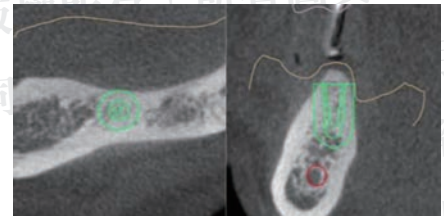
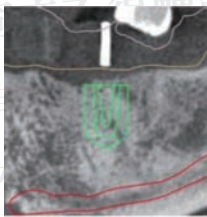
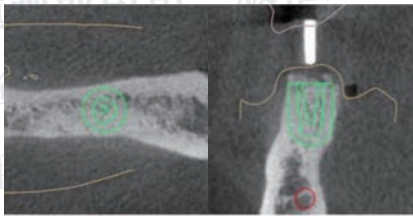
Treatment courses of **definitive prostheses**

1. Maxillary: class III Mod.2 RPD
2. Mandibular: implant assisted RPD

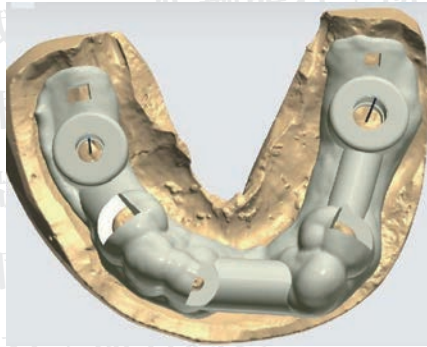
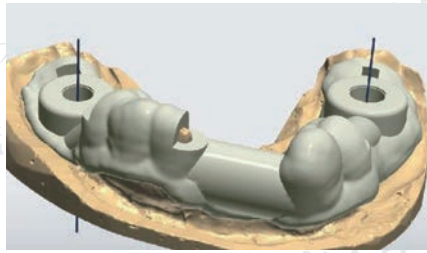
CT stent and implant position selection



	37	36	35	45	46	47
Height	11mm	10mm	10mm	9mm	10mm	9.6mm
Width	9mm	6.7mm	6.2mm	5.4mm	5.2mm	4.8mm
Interocclusal space	8.5mm	8mm	5mm	6.5mm	8.5mm	8.5mm



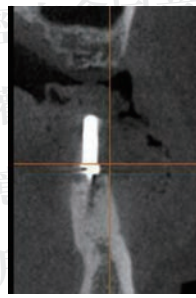
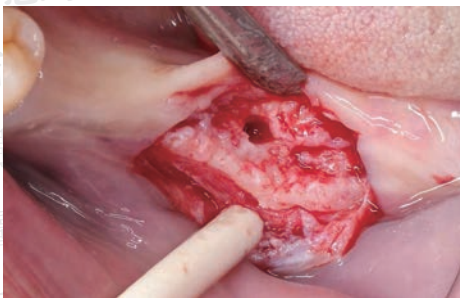
37, 46 implants placement with fully-guided surgical stent



Implant (Biomet 3i)

- 37: 5x10mm
- 46: 4x10mm

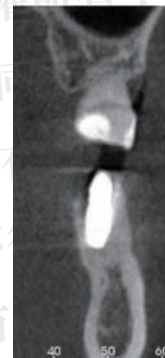
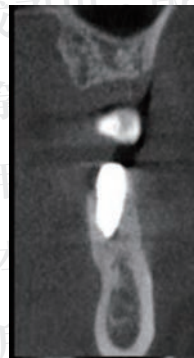
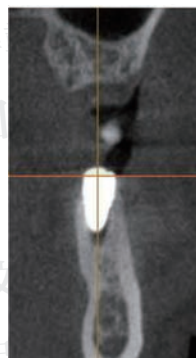
37 implant placement with fully guide



Surgery



- 37: 5x10mm

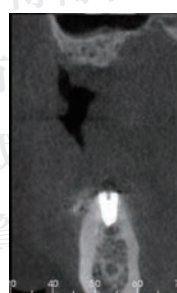
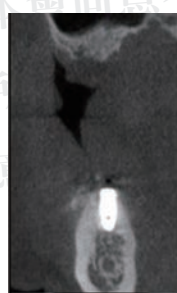
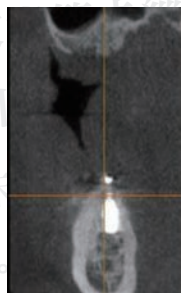
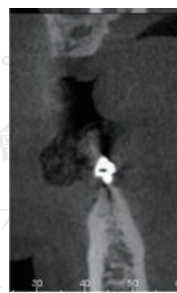
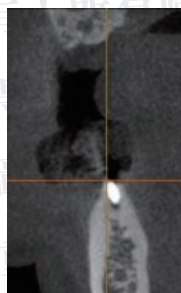


post-OP 1M

46 implant placement with fully guide



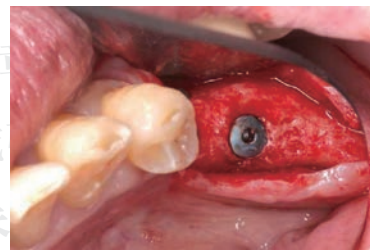
• 46: 4x10mm



4M after implant placement, FGG

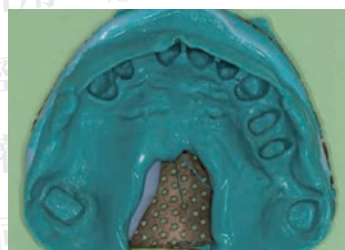


6M after implant placement



6M after implant placement

Final impression and working cast for 14, 15, 17, 27 surveyed crowns



• Final impression (PVS)

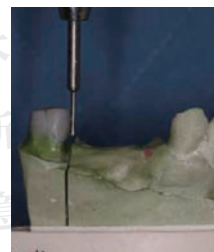


• Maxillary working cast

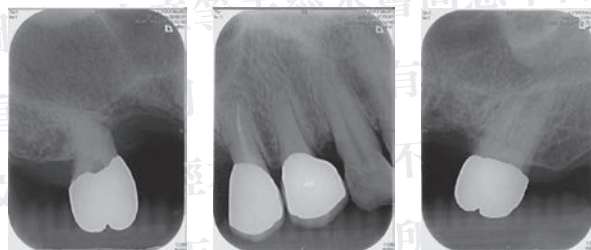
Facebow transfer and bite registration for surveyed crowns



Mounting and teeth arrangement for surveyed crowns



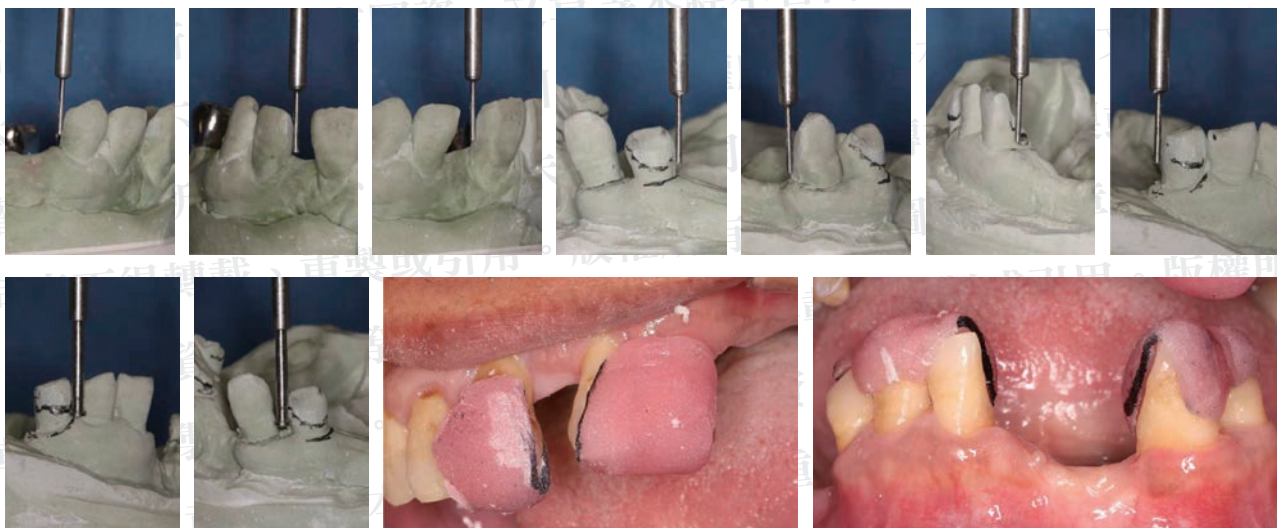
Delivery of 14, 15, 17, 27 surveyed crowns



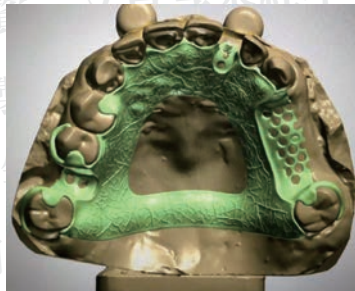
Surveyed crowns

- 17, 27: full metal
- 14, 15: PFM

Survey and Mouth preparation



Fabrication of maxillary and mandibular metal frameworks

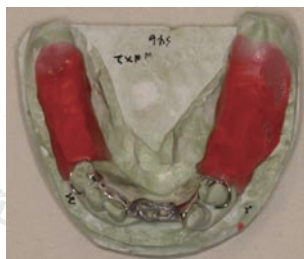


- Rest: 17M, 15D, 14M, 27M; 23 cingulum
- Guiding plane: 17M, 15D, 21D, 22M, 23D, 27M
- Casting clasp: 17(M->D), 15(D->M), 27(M->D)
- Major connector: AP strap



- Rest: 34D, 44M; 33 and 43 cingulum
- Guiding plane: 34D, 33M, 42M, 44D
- Wrought wire clasp: 34 and 44 (D->M)
- Major connector: lingual plate

Delivery of metal frameworks and take bite



Mounting and teeth arrangement for full mouth RPDs



Full mouth teeth arrangement and try-in



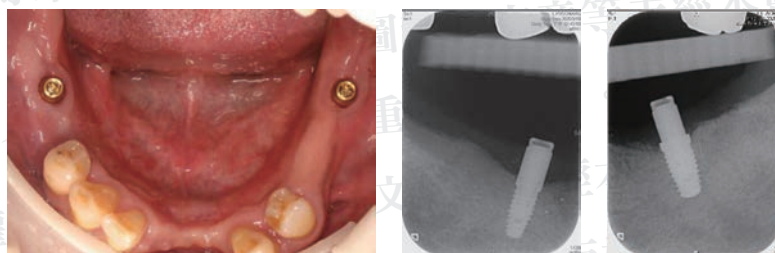
Full mouth RPDs delivery



Mandibular implant-assisted RPD: Locator direct pickup



- Gingiva height: 4mm
- Cuff height: 5mm



- Locator abutment fully seated and torque



- White block-out spacer and metal housing

- Fit check

- Placing retentive male parts

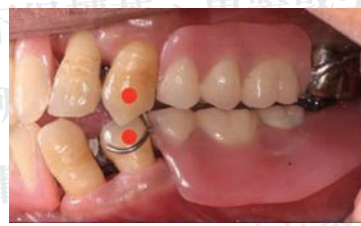
Mandibular implant-assisted RPD: Locator direct pickup



Centric Occlusion



Protrusion



Left working
Right balancing

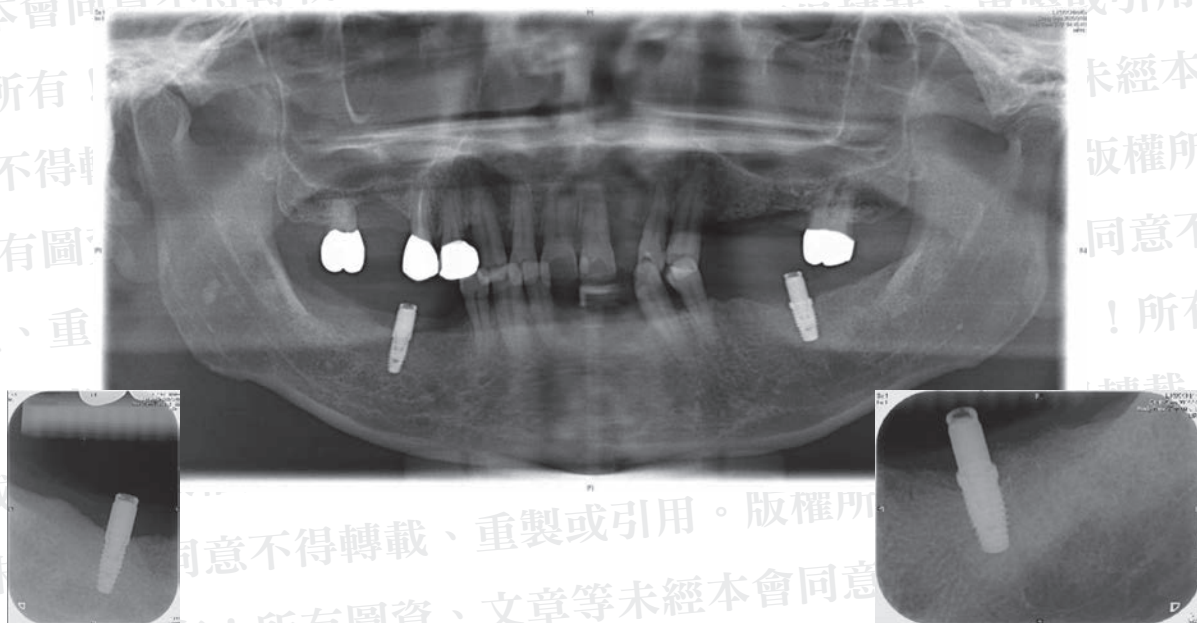


Right working
Left balancing

Final prostheses (extraoral)



Final x-ray



Before and after





Maintenance

- Oral hygiene and denture instructions
- Keep follow-up every 3~6 months: Locators retention and denture fit (distal extension areas)
- Supportive periodontal treatment and fluoride application
- Suggest soft diet

Acknowledgement



Special thanks to:

- 台北長庚全體廣復牙科醫師
- 台北長庚牙周病科 陳正醫師 & 林卓瑩醫師
- 達爾文牙體技術所

Q & A

Q：請問治療計畫中下顎雙側植牙選用 Locator，有沒有考慮使用 healing abutment？後續若有齒槽脊吸收對使用 Locator 有什麼不好的影響？

A：在空間足夠的情況下，選擇 Locator 是希望藉由 nylon male part 來提供下顎 denture 額外的 retention，但缺點是隨著時間 male part 會磨耗，定期追蹤時要特別注意。Locator 周圍若是植體成功的話，齒槽脊吸收會較少；在這個 case 反而要注意的是前牙區是否會有 resorption 而需要 relined。

Q：上顎 RPD 設計在左上犬齒區沒有放 clasp，考量是什麼？22-23 間的缺牙空間以 denture tooth 取代，是否有其他的選擇？

A：在 17, 15, 27 三顆 surveyed crown 放三個 casting clasp 再合併鄰近缺牙區的 guiding plane 就能提供假牙足夠的 retention 和 stability，因此在 23 就沒有再多加一個 clasp。22-23 間缺牙空間若要達到較好的美觀並且在保守的情況下可以考慮做 23 labial veneer 背一顆 22 cantilever，並且調整角度讓 22 看起來更自然。

Q：下顎兩顆植牙的處理方式不同，尤其在右下有做 bone graft 和 soft tissue graft，在這期間是否有讓病患戴 interim denture？是否會擔心剩餘自然牙間位子的改變？

A：為了避免 interim denture 壓迫到 bone graft，這段時間建議病患盡量減少配戴，在等待 stage II 的時候會讓病患定期回診追蹤，觀察自然牙的咬合是穩定的且沒有位子的改變。

Q：下顎植牙手術導板設計時是否就有考量之後 RPD 的 path of insertion？

A：有的，決定植牙位子和軸向前就有先 survey 下顎自然牙看 path of insertion，藉由 fully guide 的手術導板希望植牙的長軸可以儘可能平行 path of insertion，減少 Locator male part 的磨耗。

Comment

1. 植牙若是接出來做 surveyed crown 可以考慮放 rest 和 guiding plane，不要放 clasp 來減少承受的側向力。若是在上顎建議至少兩顆植牙 splint 在一起。
2. 除非真的植牙的長度不理想，不然建議用 4mm 植體就足夠，因為 Locator 並沒有 5mm 的 abutment。
3. 上下顎 RPD design，自然牙的 mouth preparation 先做（至少先磨 guiding plane），決定 path of insertion 後再考慮植體的 position 和 axis 會比較有把握。
4. Implant assisted RPD 中若是 terminal abutment 狀況較差，植體的位子建議臨近自然牙來減少 terminal abutment 受力；若是 ridge 不好，建議植體往遠心側放來減少齒槽脊的受力。

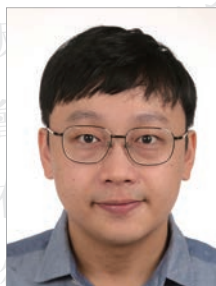


心得

楊子慶

首先感謝台北長庚的老師們在這個病例上給予我的指導，在每次的進度報告總能提供有益的提點及臨床的細節，讓我能順利完成這個病例，也感謝跨科的合作醫師們以及臨床技師們，給予我不同角度的想法。

這次的病例報告是個很好的學習機會，在台上回答問題時可以審視自己的治療流程並嘗試有條理地講述治療時的想法，經驗不足之處也可以納入不同院所的觀點，使得以後面對病人能有更通盤的考量和增加治療計畫的選擇，對此也感謝當天與會醫師們的發問及指教，總結來說，從準備過程到當天的報告都讓我獲益良多！



楊子慶 醫師

- ◆ 高雄醫學大學牙醫學士
- ◆ 台北長庚醫院顎復牙科住院醫師
- ◆ 中華民國顎復牙科學會專科訓練

中華民國鑲復牙科學會 病例討論會 A case of full mouth rehabilitation

Presenter: R5何婉菱

Instructor: 台北長庚全體鑲復科醫師

Key words:

Dental attrition

Full mouth rehabilitation

Implant-supported full zirconia
restorations

CAD/CAM

General data

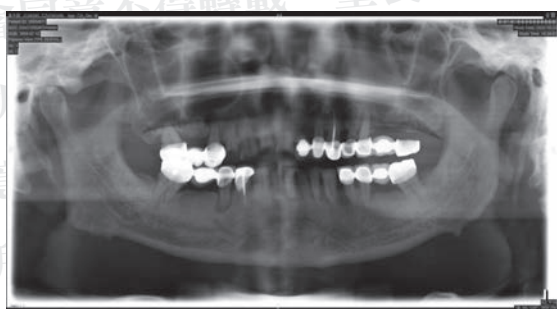


- Name: 鄭○銓
- Gender: male
- Occupation: retired
- Age: 73
- Economic status: Good
- First visit: 2022/10/06
- Personality: philosophical
- House's classification (psychological),
Dr. MM House (1950)

Present illness

- This 73 y/o male patient had visited perio depart. Dr. Pan for FM examination and reconstruction. As he had bad experience of bridge restorations, he asked to be reconstructed by implants. After Dr. Pan's OPD, he was referred to our department for further prostheses consultation.

Chief complaint



- Asked for FM examination and reconstruction by implants. Also feels quite sensitive over anterior teeth.

Present illness

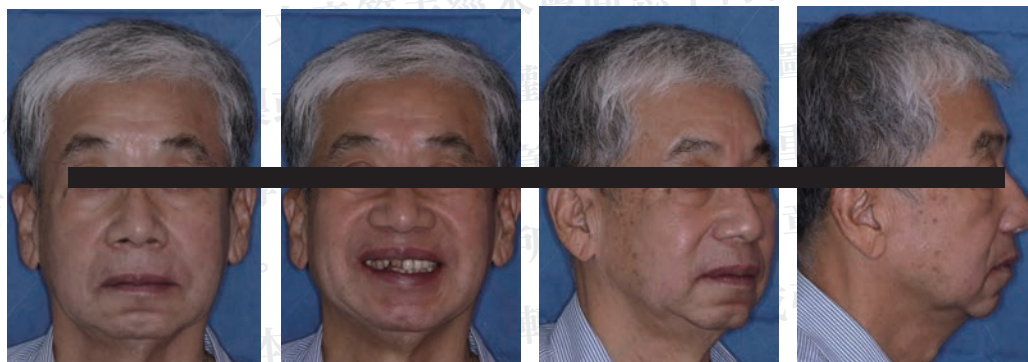
- Past medical history:
 - GERD
 - Food and drug allergy: denied
- Past dental history:
 - OD
 - endo
 - Extraction
 - Crown and bridge

Personal habits

- Alcohol (-)
- Smoking (-)
- Betel nuts (-)
- Bruxism (-)

Clinical examination

Extraoral findings



- Face form: ovoid
- Facial proportion: 0.8:1:1
- Lower 1/3 proportion: 1:1.7
- Facial symmetry: R't > L't
- Gummy smile: (-)
- Lateral profile: convex
- Nasolabial angle: 95°
- E-line: upper/lower lip on
- Mentalis muscle strain: (+)
- Lip incompetence: (-)

Intraoral findings



- **Prostheses:** 15x17, x-22, 23,24-25-x-x, 34-35-x-
- 37,44,45x47
- **Porcelain fractured:** 23, 24, 45
- **Missing:** 16, 21, 26, 27, 36, 46

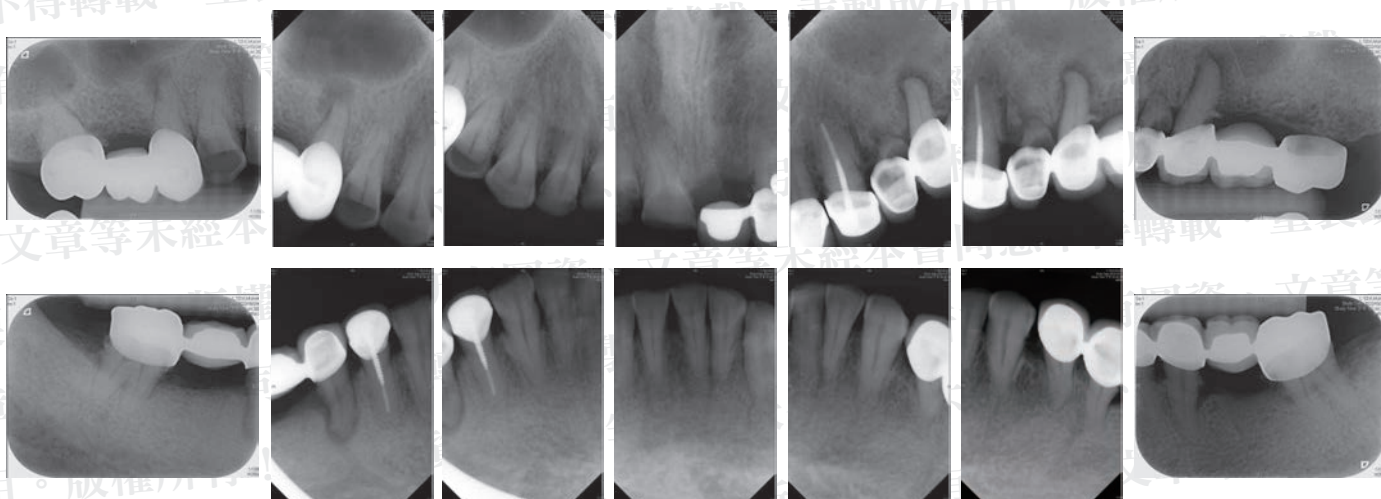


- **Caries:** 14, 12, 24, 25
- Left posterior teeth crossbite
- Remaining natural teeth (14-11, 33-43) wear out

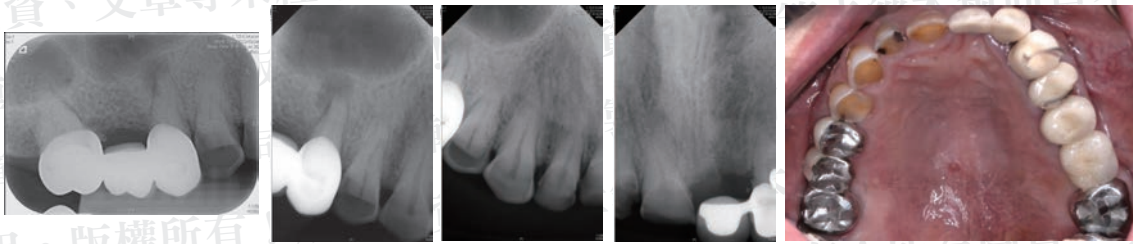


- **Canine/ Molar relationship:**
L' t: class II
R' t: class III
- Uneven occlusal plane

Radiographic findings – periapical films

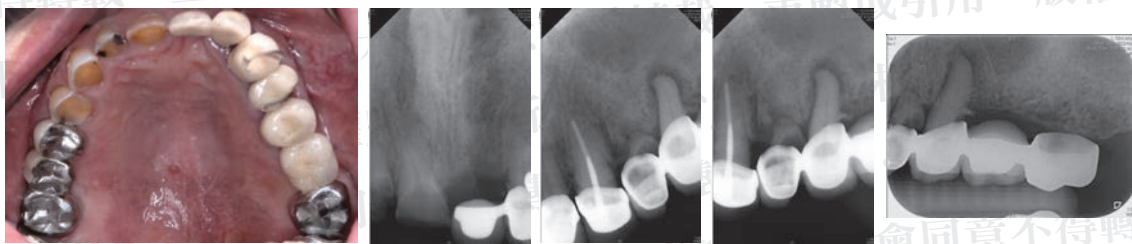


UR quadrant



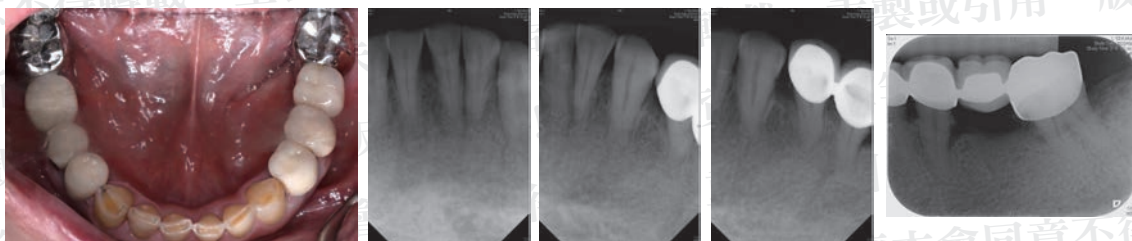
- 15x17 ill-fitted prosthesis
 - 17 PD: 8mm (D)
 - 15 apical radiolucency
- 14,13,12,11 attrition, pulp proximity

UL quadrant



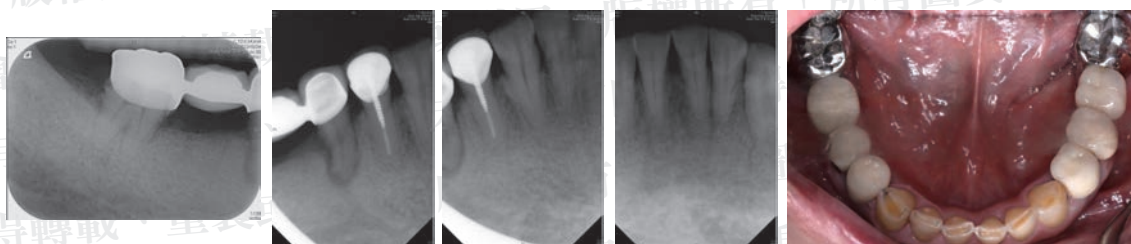
- X-22, 23, 24-25-xx cantilever prostheses
 - 24 distal deep subcrown caries, PD:10mm(P)
 - 25 bone loss to apical third, distal subcrown caries, apical radiolucency, PD:5mm(8mm at DB)
- 24, 25 poor prognosis

LL quadrant



- 34-35-x-37 ill-fitted prostheses, no mob.
 - 34 (M) PD: 5mm, 37 (L) PD: 5mm
 - 35 (D) angular bone loss to middle third, PD: 5mm(B, D)

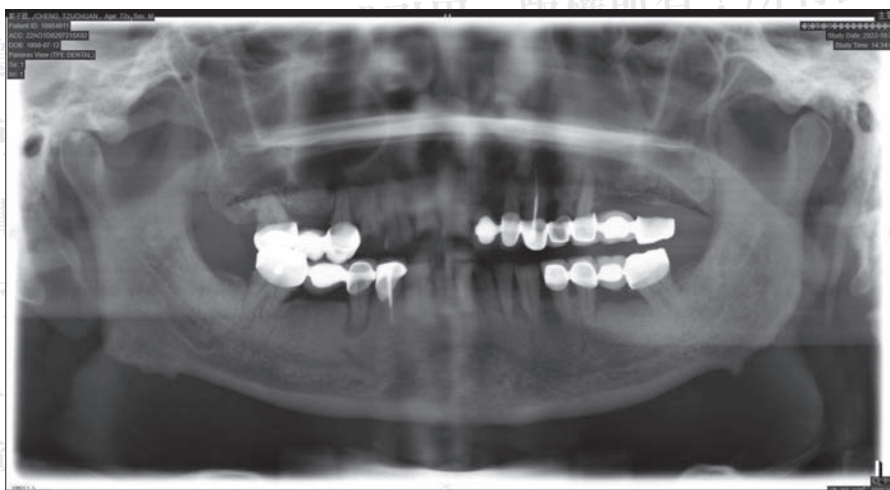
LR quadrant



- 45x47 ill-fitted prostheses
 - 45 apical radiolucency, PD: 7mm(M)
 - 44 previously endo treated, no S/S
- 33-43 attrition

Radiographic findings – panoramic film

2022.10.24



Diagnosis

- Periodontitis, stage III, grade B
- ACP PDI class IV
- Ill-fitted prostheses: 15x17, x-22, 23, 24-25-x-x, 34-35-x-37, 45- x-47
- 14-11, 33-43 attrition and erosion
- 15, 24, 25, 45 chronic apical periodontitis
- 24, 25 subcrown decay

Problem lists

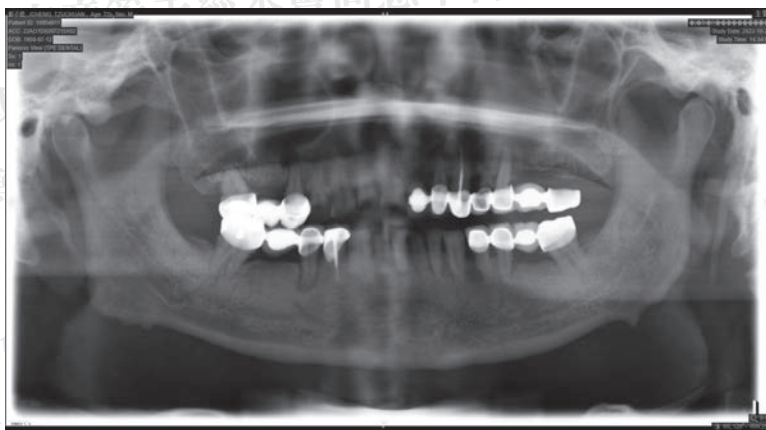
- Remaining teeth with moderate to severe attrition and erosion
- UA poor esthetic appearance
- Uneven occlusal plane

Patient expectation

- Full mouth rehabilitation
- Fixed prostheses rather than removable prostheses
- No bridge prostheses

Tentative treatment plan

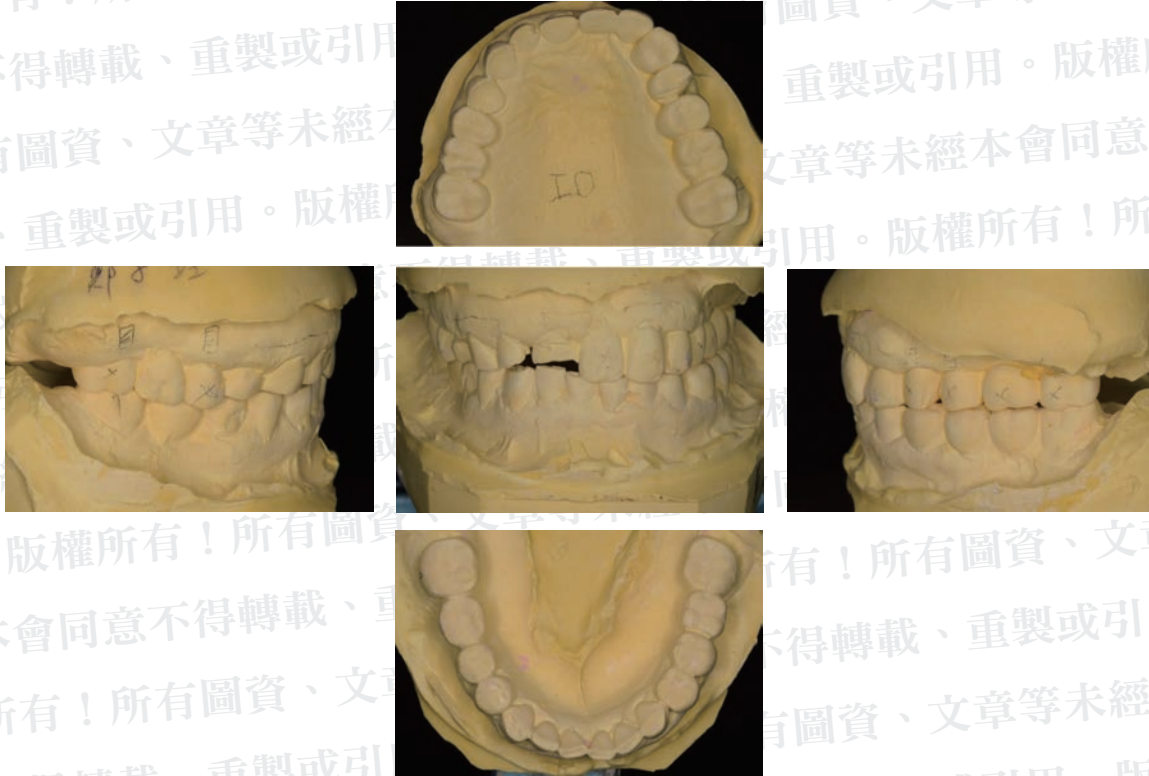
- OHI and periodontal control
- 24-25-x-x Extraction
- 15x17, x-22, 23, 34-35-x-37,45-x-47 ill-fitted prostheses removal and re-evaluation and temporization
- 14-23 wax up and temporization
- Take CBCT for implant evaluation



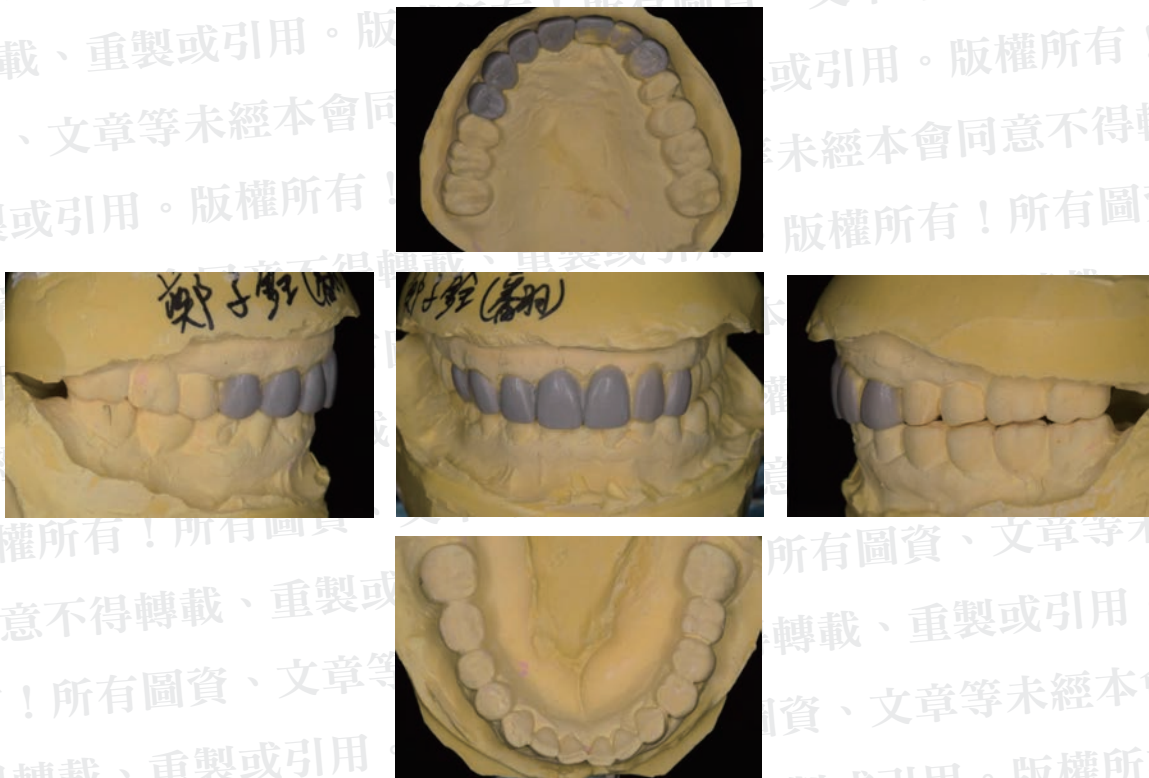
Clinical procedures

Old prostheses removal 1st provisional FPDs

Initial cast



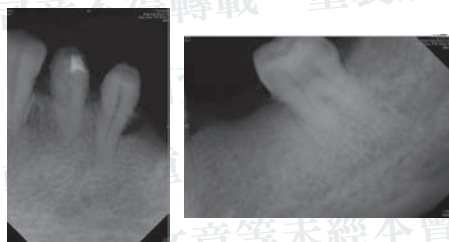
14-23 wax up



2022 年	34-35-x-37 bridge removal	45-x-47 bridge removal	12-13-14 teeth preparation	2023 年	11-x-22-23 temporization	15-x-17 bridge removal	Take CBCT with stent	Implant surgery	Stage II surgery
--------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------	---------------------

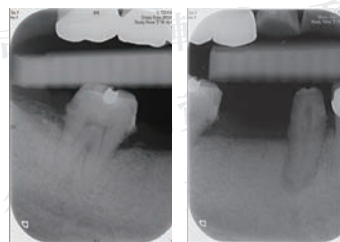
34-35-x-37, 45x47 bridge removal

2022/11/22



- 34 (D) CRF
- 35 (D) angular bony defect

2022/12/12



- 45 apical radiolucency, EPT(-), PD: WNL, mob. I
→ refer to endo depart. for NSRCT
- 47 D decay, M angular bony defect

2022 年	34-35-x-37 bridge removal	45-x-47 bridge removal	12-13-14 teeth preparation	2023 年	11-x-22-23 temporization	15-x-17 bridge removal	Take CBCT with stent	Implant surgery	Stage II surgery
--------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------	---------------------

12-13-14, 11-21-x-23 preparation and temporization

2022/12/26



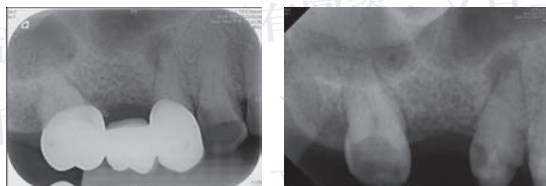
2023/01/09



2022 年	34-35-x-37 bridge removal	45-x-47 bridge removal	12-13-14 teeth preparation	2023 年	11-x-22-23 temporization	15-x-17 bridge removal	Take CBCT with stent	Implant surgery	Stage II surgery
--------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------	---------------------

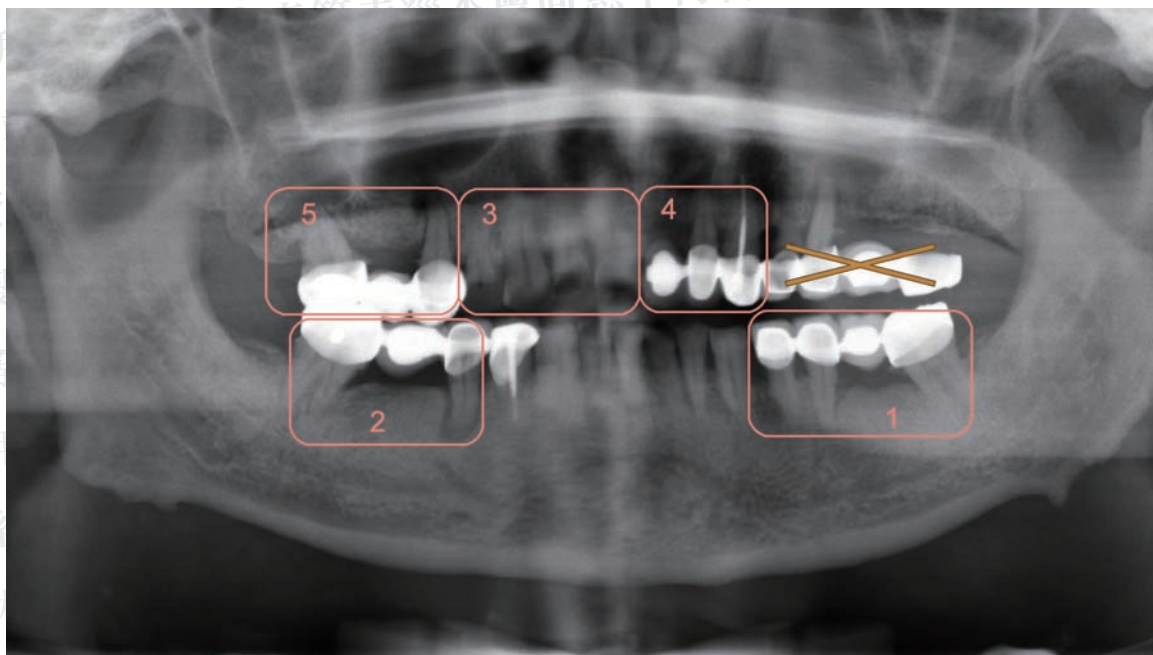
15x17 bridge removal and 17 temporization

2023/02/06



- 15 MBD decay (subgingiva), pulp involved, apical periodontitis
→ suggest ext.
- 17 PD 8mm, mob.I, D decay. try perio tx. first.

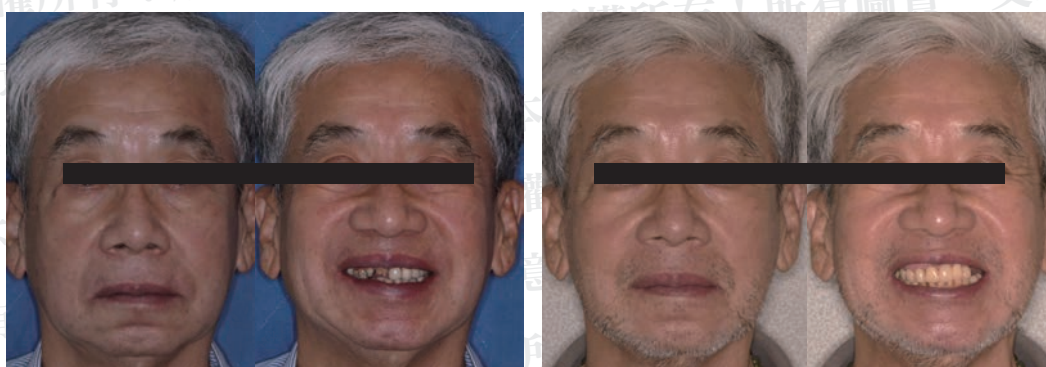
Prostheses removal and provisionalization sequences



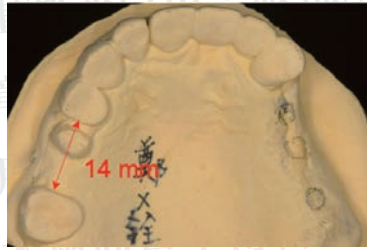
1st provisional FPDs



Before and after



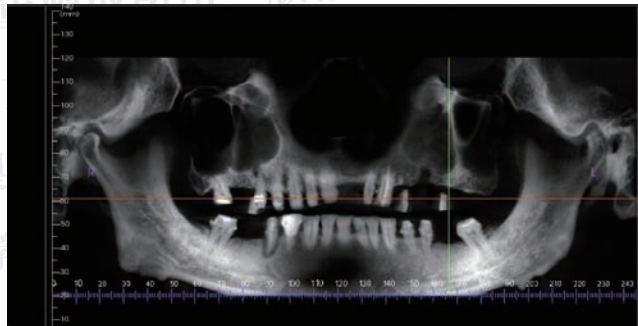
Cast analysis

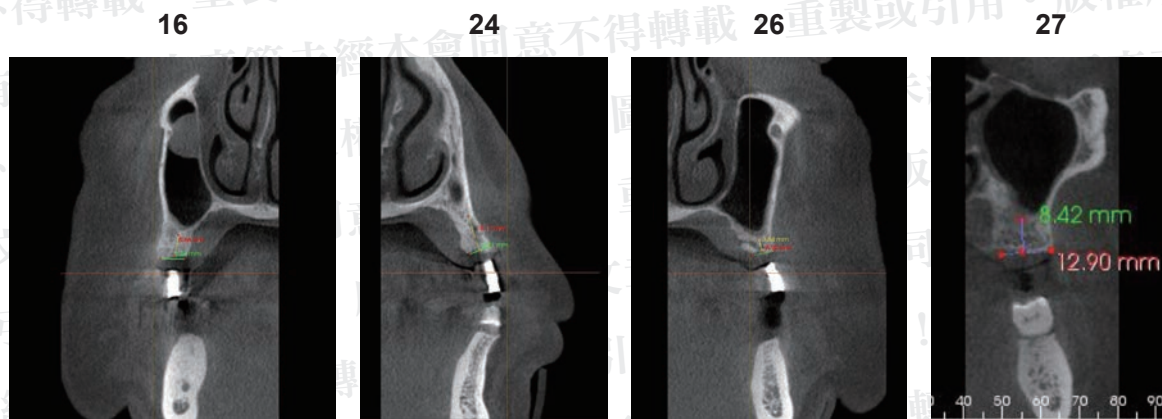


2022 年	34-35-x-37 bridge removal	45-x-47 bridge removal	12-13-14 teeth preparation	2023 年	11-x-22-23 temporization	15-x-17 bridge removal	Take CBCT with stent	Implant surgery	Stage II surgery
--------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	--------	-----------------------------	------------------------------	----------------------------	--------------------	---------------------

Take CBCT with stent

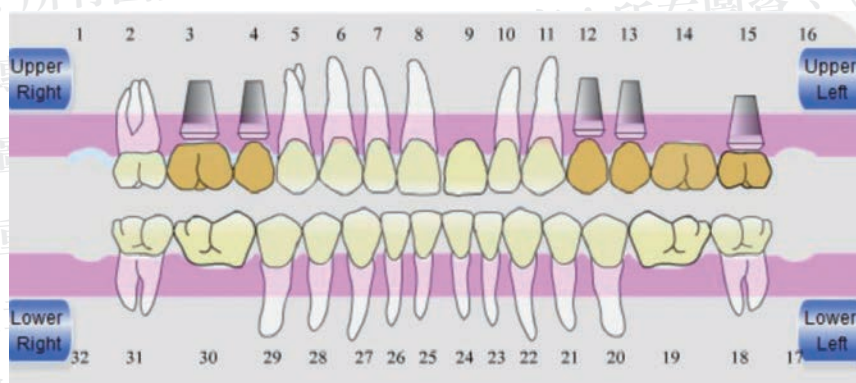
2023/03/06





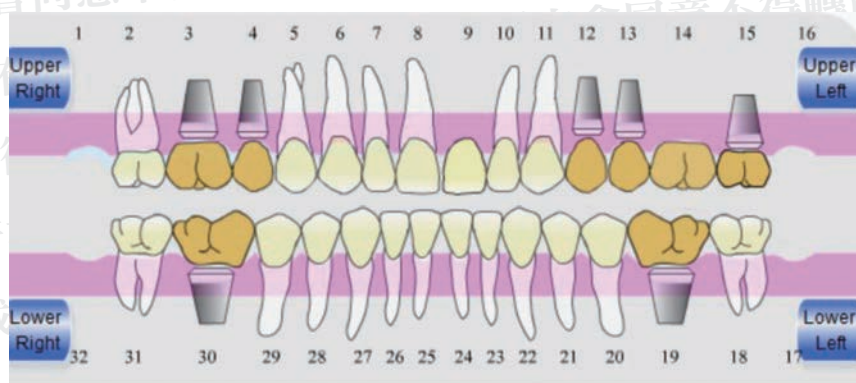
- URQ: 16-> 15,16 (premolar size)
- ULQ: 24x26 -> 24, 25x27

Definitive treatment plan A



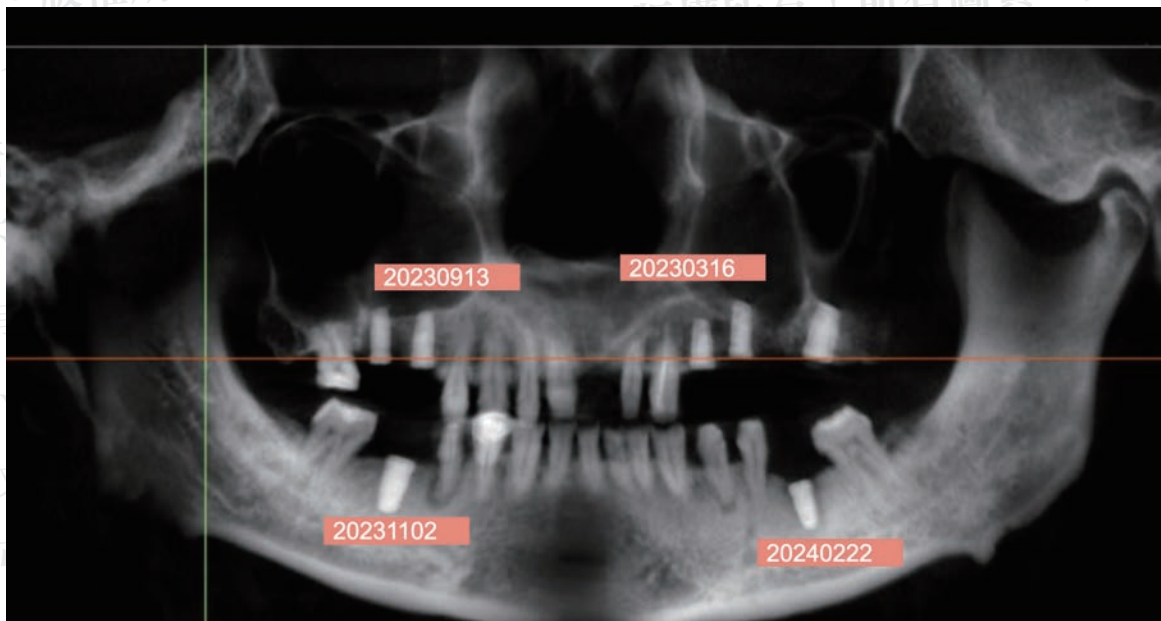
- Crown: 17,14,13,12,23,34-44
- Bridge: 11-x-22, 35-x-37, 45-x-47
- Implant-supported prostheses: 16,15,24,25x27

Definitive treatment plan B

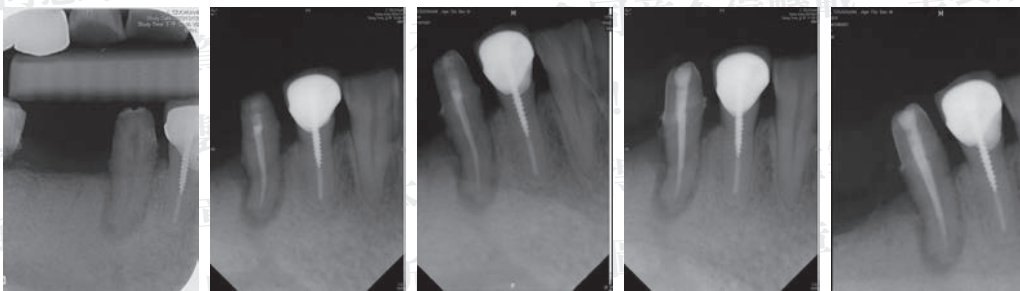


- Crown: 17,14,13,12,23,37,35-45,47
- Bridge: 11-x-22
- Implant-supported prostheses: 16, 15, 24, 25x27, 36,46

Implant surgery



45 endo



45 after crown removal
(2022/12/12)

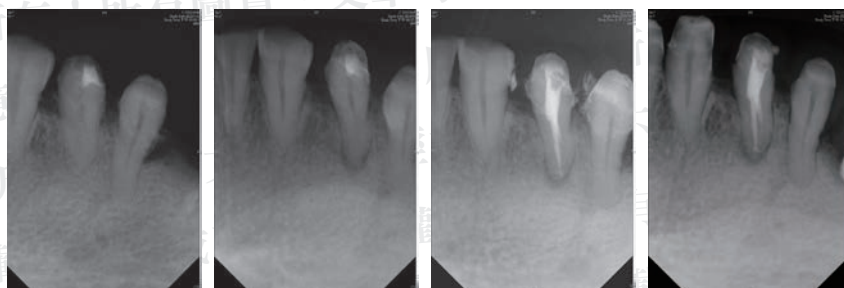
45 endo done
(2023/01/19)

45 endo follow
(2023/06/08)

45 endo retreat
(2023/06/28)

45 endo retreat
follow for 2 years

34 endo



34 after crown removal
(2022/11/22)

34 apical lesion
noted

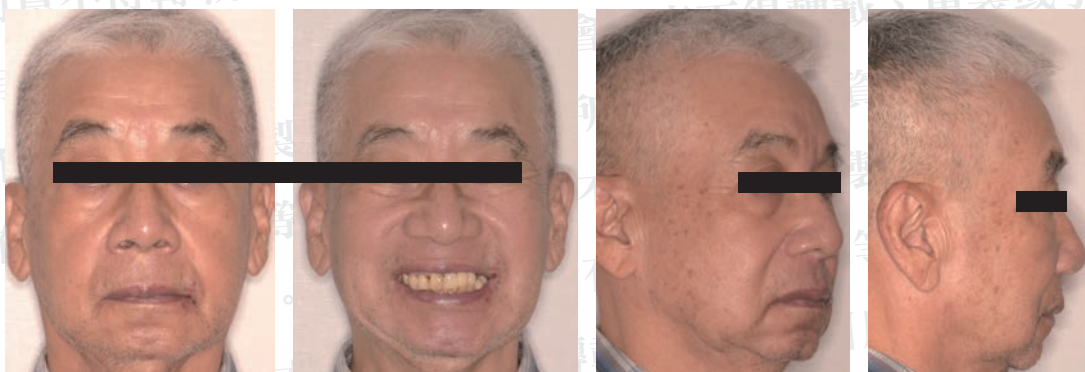
34 endo complete

34 endo follow up

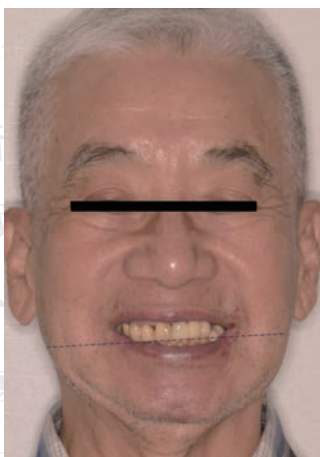
1st Provisional FPDs



1st Provisional FPDs

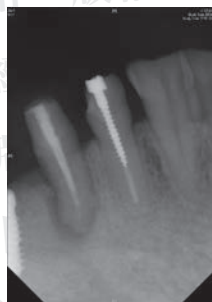


2nd Provisional FPDs should



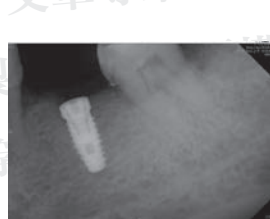
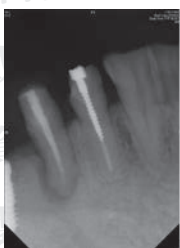
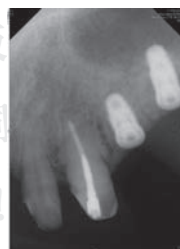
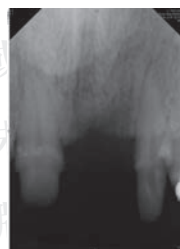
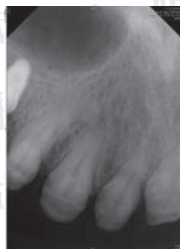
1. Correct canting occlusal plane
2. Match dental midline to facial midline
3. Correct deviated chin

44 crown removal



Clinical procedures

Diagnostic wax up 2nd provisional FPDs



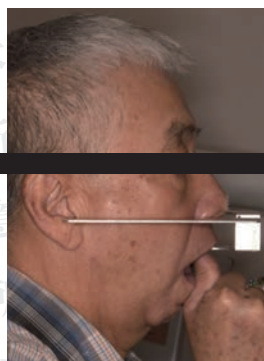
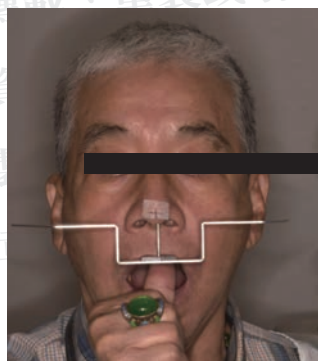
Study casts



Base plate and wax rim



Occlusal plane determination



Vertical dimension determination



Bite registration



Facebow transfer and mounting



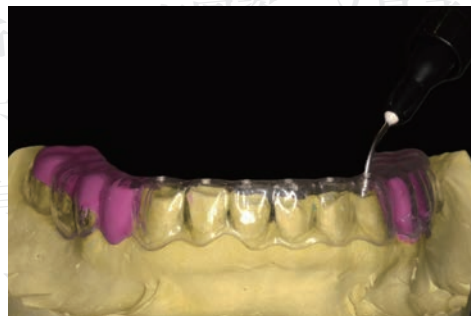


Diagnostic wax up

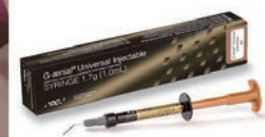
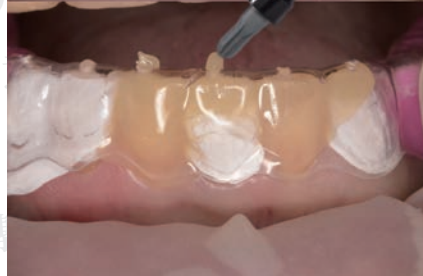


2nd Provisional FPDs

Preparation guides



33-43 mockup



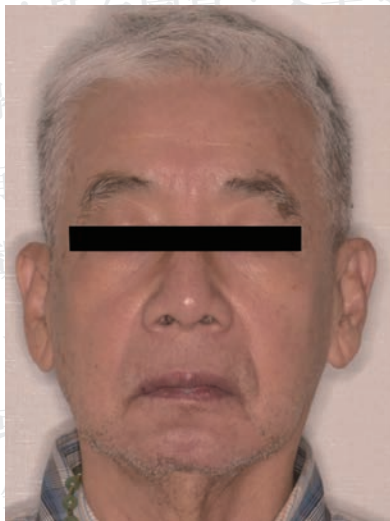
17,14-23,37,35,34,44,47 provisionalization



7	4	3	2	1	x	2	3			
7	4	3	2	1	1	2	3	4	5	7



extraoral view

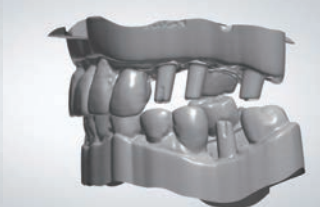
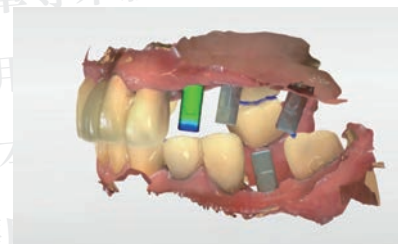
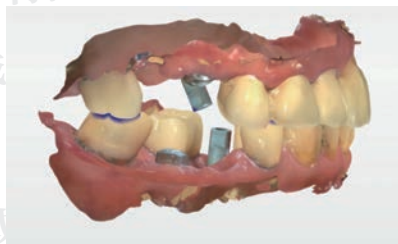


Digital impression

24, 25, 27, 36 impression
with scanbody

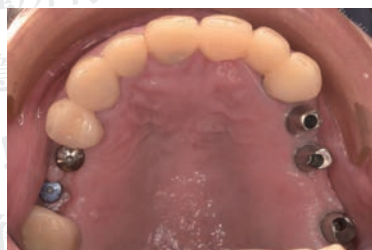


4 5 x 7
5 6 7



2nd Provisional FPDs

24, 25, 27, 36 customized implant abutments

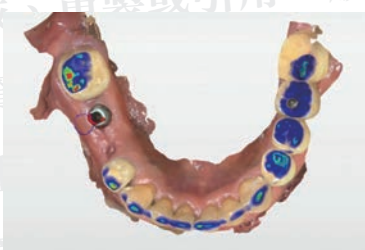
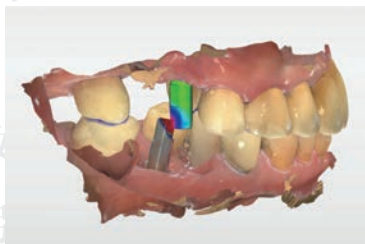
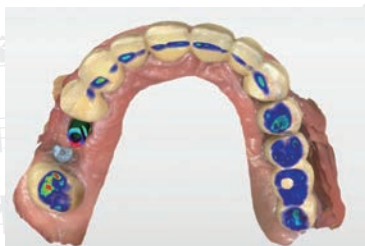


24, 25x27, 36 provisionalization



Digital impression

15, 46 impression with scanbody



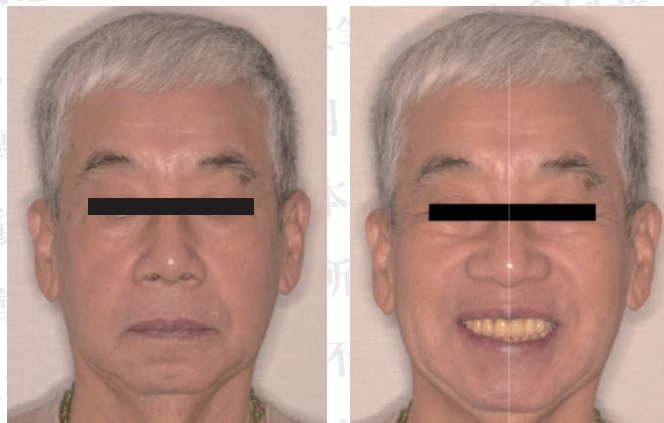
2nd Provisional FPDs

15, 46 customized implant abutments



15, 46 provisionalization





33-43 preparation and provisionalization



7 5 4 3 2 1 x 2 3 4 5 x 7
7 6 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 7



Occlusal analysis

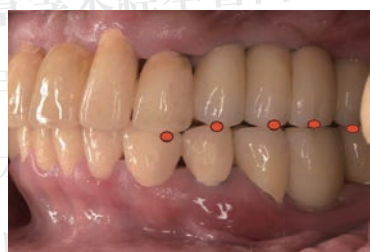
Right balancing



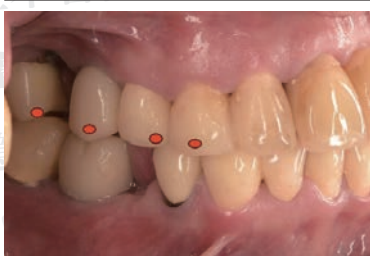
Protrusion



Left working



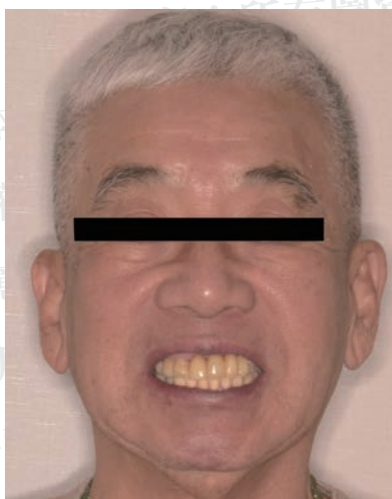
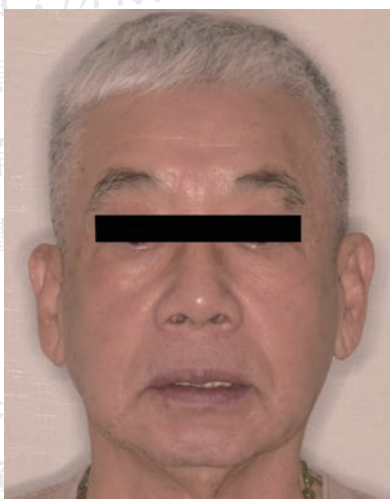
Right working



Left balancing

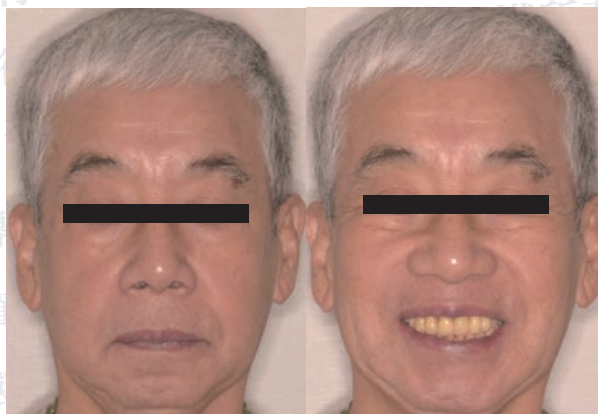


Extraoral view



Before and After

1st provisional FPDs and 2nd provisional FPDs



2nd Provisional FPDs

After follow up



Clinical procedures of definitive prostheses fabrication

Digital impression

Recording provisional prostheses



24,25,27,36 implant abutments and 35,37



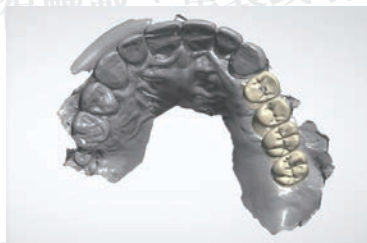
CAD/CAM

24, 25X27, 36 implant zirconia FPDs

35, 37 zirconia crowns CAD



Prettau® 3 Dispersive®



Definitive Prostheses Delivery

24, 25X27, 36 implant-supported zirconia FPDs

35, 37 zirconia crowns delivery



4 5 x 7
5 6 7



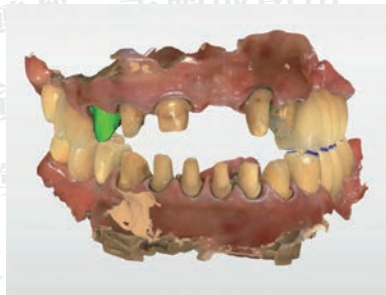
Digital impression

13-23, 33-43 digital impression

3	2	1	x	2	3	
3	2	1		1	2	3

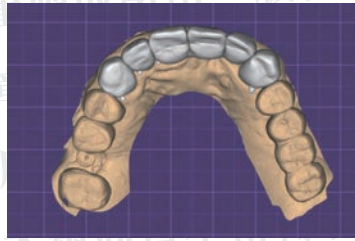


3	2	1	x	2	3	
3	2	1		1	2	3

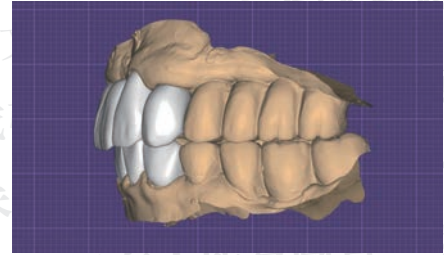
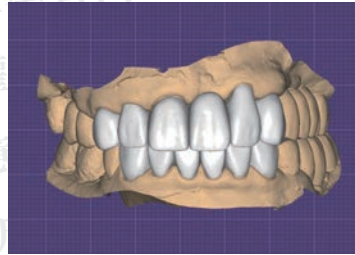
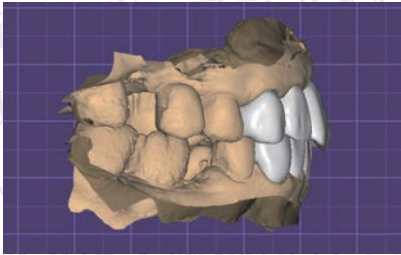


CAD/CAM

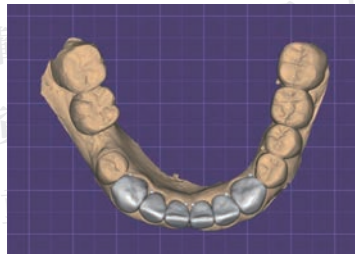
13-23, 33-43 zirconia FPDs CAD



3	2	1	x	2	3	
3	2	1		1	2	3



Prettau® 3 Dispersive®



Definitive Prostheses Delivery

24, 25X27, 36 implant-supported zirconia FPDs

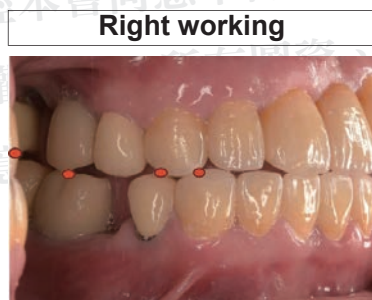
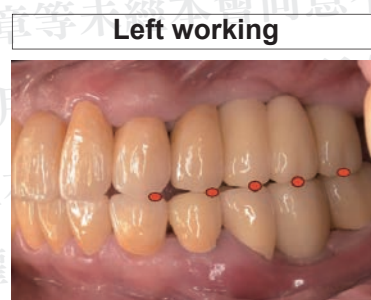
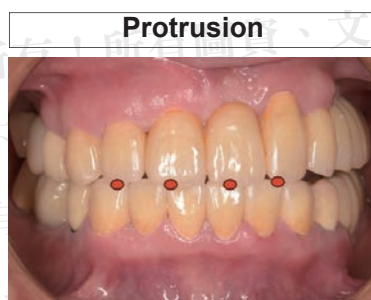
35, 37 zirconia crowns delivery



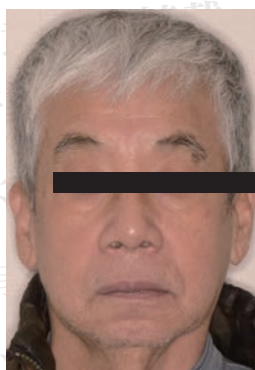
3	2	1	x	2	3	4	5	x	7	
3	2	1		1	2	3	4	5	6	7



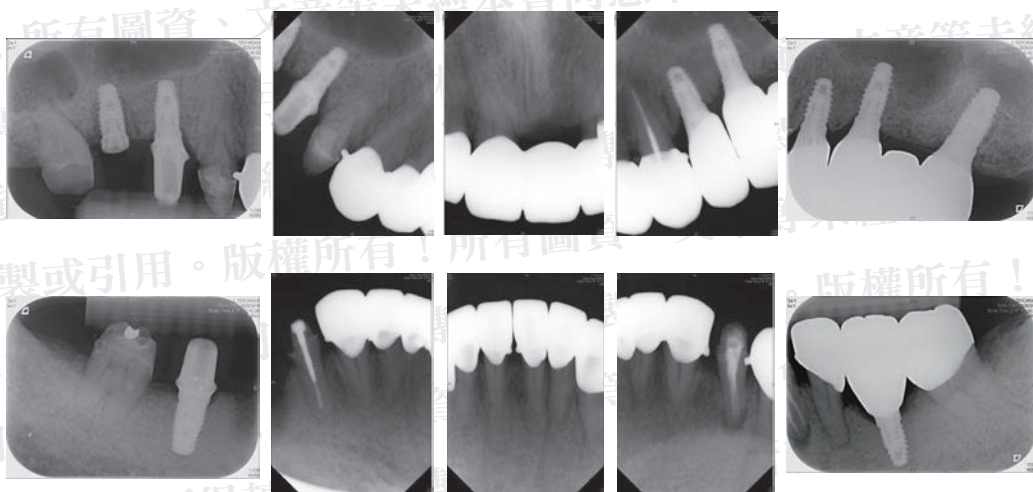
Occlusal analysis



Extraoral view of definitive prostheses



X ray



Initial

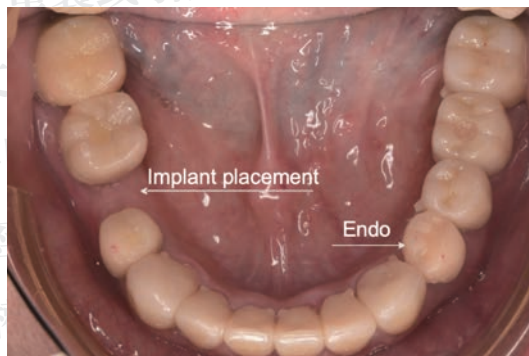
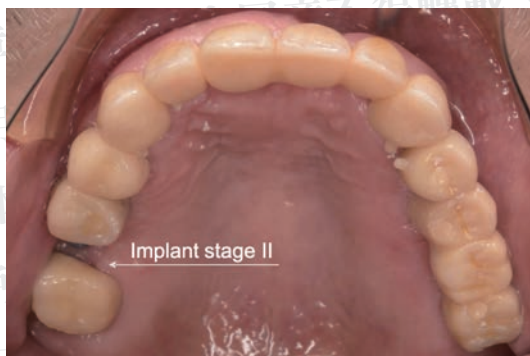
1st provisional

2nd provisional

Definitive prostheses



Future work



Acknowledgement



台北長庚紀念醫院
Chang Gung Memorial Hospital, Taipei

林口長庚數位技工室
達爾文牙體技術所
台北長庚牙周病科 潘惠玲醫師
台北長庚全體顎復科醫師



Q & A

Q：請問下顎 3 到 3 用 composite resin 補高和 prepare 製作六顆 crown 的抉擇點為何？Prepare 之後有沒有發現 endo 相關的問題？

A：在 temp follow 的過程中，發現病患咬力確實較重，磨耗明顯。若使用 composite resin 補高怕未來咬合會不夠穩定甚至 VD 再度 loss，所以選擇以 Crown 的方式製作。Prepare 的過程中，都沒有 pulp exposure 的情形，後續 temp follow 的期間也都沒有相關的症狀，X-ray 檢查也都正常，確定沒問題之後才完成 crown 的治療。

Q：相較於 15-16 兩顆 implant，在空間只有 14mm 的情況下，以 16 cantilever 會不會比較好？

A：在 implant 的數目與位置上，都是與 surgeon 討論過的。surgeon 認為右上缺牙區的 bone 條件不是那麼的理想，在需要 sinus lift 的情況下，分成兩支植體植入，預後會比較好。14mm 的空間，若以兩顆 premolar size 來製作假牙，也不會空間太不足。

Q：看病患從 temp 到 final 的 midline 兩者是不一致的，懷疑病患是否有 dual bite？

A：病患的 bite 在經歷重建過後，一直都是咬在差不多的位置，並沒有 dual bite 的情形，而且製作 final 的時候，是以口掃的方式分段進行，bite 理論是沒有很大的改變。Midline 的變化主要是因為 final 在設計過程，發現下顎 31-41 axis 有偏右，所以設計上有將整個軸向再拉回來，midline 才會因此看起來有不一致。當然照相時也有可能角度不太相同，因此產生視覺上的落差。

Q：Try set 的目的是什麼？有什麼風險？

A：有些牙齒是 vital 的，在製作 Temp 的時候，可能 margin 會有 overhang，但印製 final 的時候，技師抓的 margin 會有些不同，deliver 之後反而有牙齒敏感的情況發生。另外，有些對於顏色比較 picky 的病患，也會希望先 try set 再觀望看看。當然在移除 try set 的 final prostheses 的時候也要留意移除時所產生的 torque 的力量，以及 temporary cement 和 resin cement 之間的交互作用。Try set 並不是我們 routine 的工作，而是因為這位病患全口較多顆，咬合與顏色方面，希望他能用過，確定沒問題再 final set。



心得

何婉菱

這個 case 除了要感謝院內老師們與討論會現場醫師們的指教，我還必須得感謝這位病患的配合。對於如此大範圍的重建，我的經驗尚淺，有些步驟也是來回不斷重複進行，沒有他的配合我也沒辦法做到現在的樣子。

這位病患的前牙，大小比例上，應該可以透過牙周手術達到更好看的外觀，但跟病患聊天的過程中，也發現這似乎並不是他會在意的內容。要是為了報告、為了考試讓他經歷更多手術，反而錯待了這位好病患。

這次的病例報告多數都以數位的方式印模，單顆少量的數位印模或許不算難事，但這種大範圍的數位印模確實不容易，是個很好的學習機會。數位印模正在蓬勃發展中，但相關內容或許還未臻完美，需要更多的臨床佐證，期許這項技術未來能成為更加可靠且方便的臨床工具。

在此，很感謝北長廣復牙科在這三年給予我很多照顧與指教，感謝各位醫師！也謝謝大家參加這次的病例討論會給北長交流討論的機會。



何婉菱 醫師

- ◆ 高雄醫學大學牙醫學士
- ◆ 台北長庚醫院廣復牙科住院醫師
- ◆ 中華民國廣復牙科學會專科訓練

中華民國鑲復牙科學會 病例討論會

Full mouth implant crown retained removable partial dentures

Presenter：駱宥辰

Instruction: 台北長庚全體鑲復牙科醫師

Key words:

implant crown retained
removal partial dentures
(ICRPD)

General data



- Name: 葉○欣
- Gender: Female
- Age: 37 y/o
- Occupation: -
- First visit: 2023/04/25
- Personality: philosophical
(1950, House's classification)

Chief complaint:

Unable to bite properly,
and ask for FM reconstruction.

Past dental history:

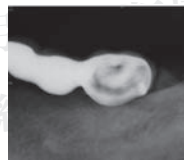
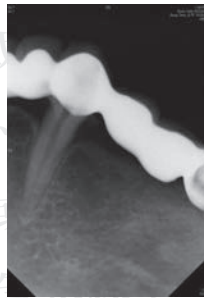
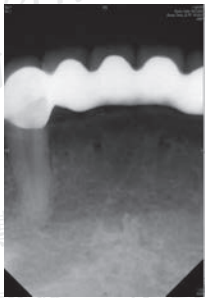
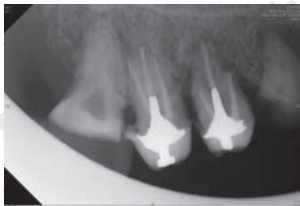
OD, endo, extraction, prostheses (FPD)
No experience of wearing denture

Past medical history:

Denied any systemic disease
Denied any drug or food allergy

Personal habits:

Alcohol(-), betel nut(-), cigarette(-), bruxism(-)



Extraoral findings

Frontal view

Facial proportion : 1 : 1 : 1.05
Lower 1/3 proportion : 1 : 2.3
Facial midline : on
Frontal facial view : symmetry
Face form: square

Lateral view: 45°

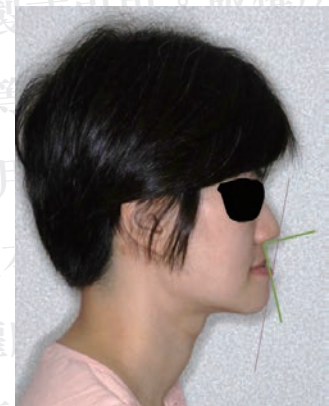
Malar area: concave
Paranasal area: concave

Lateral view: 90°

Facial profile : concave
Lip to E line
→ Upper lip: retrusive
→ Lower lip: on
Nasolabial angle : 91°

TMJ

Clicking sound(-)
TMJ tenderness (-)
Muscle tenderness (-)
Mouth opening deviation (-)
No mouth opening limitation



Intraoral findings

Arch form:

Maxillary- ovoid

Mandible- square



- Present dentition:
15-18,26, 27, 36, 33, 43
- Ill-fitted prostheses:
36-x-x-33-x-x-x-x-43
→ 36 abutment caries



Tissue:

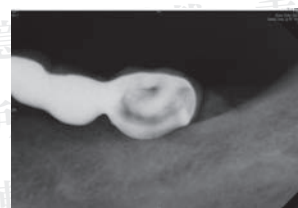
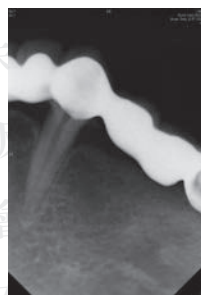
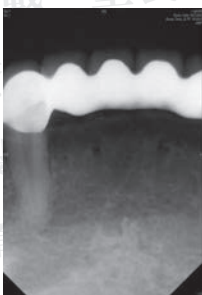
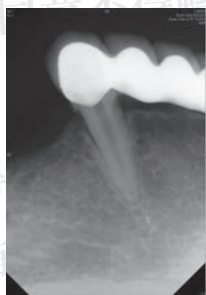
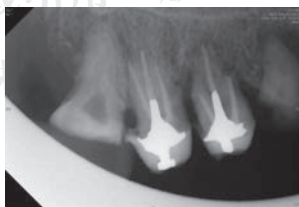
- Normal tongue size
- Normal saliva quality and quantity
- Gingiva swelling and redness
- Poor oral hygiene control



- 16 17 26 27 endo treated teeth
with post and core
- 15 residual root
- Skeletal Class III

Radiographic findings and prognosis

- Bone loss > 50%: 16 17 26 27
- Prognosis:
Hopeless – 15 16 17 26 27 36
Fair – 33 43



Good	Fair	Poor	Questionable	Hopeless
• Adequate remaining bone • Possibilities to control etiologic factors • Maintainable dentition • Patient cooperation	• Less than adequate remaining bone support • Some tooth mobility • Degree I furcation-involvement • Adequate maintenance possible • Patient cooperation	• Moderate to advanced bone loss • Tooth mobility • Degree I-II furcation-involvement • Difficult to maintain areas • Doubtful patient compliance	• Advanced bone loss • Degree II~III • Furcation-involvement • Tooth mobility • Inaccessible area	• Advanced bone loss • Non maintainable area • Extraction indicated

Diagnosis

- Generalized periodontitis (stage IV grade C) (AAP international workshop, 2017)

• Missing teeth:

4	3	2	1	1	2	3	4	5	8			
8	7	6	5	4	2	1	1	2	4	5	7	8

• Residual root: 15

• Caries: 36

Problem lists

- Multiple hopeless teeth
- Ill-fitted long span bridge with abutment caries
- Poor oral hygiene
- Gagging reflex
- Class III malocclusion
- No removable denture wearing experience

Patient's expectation

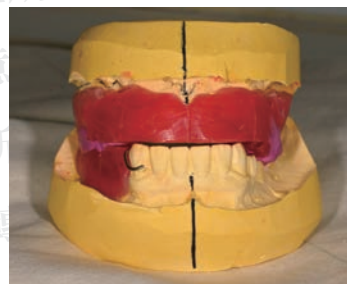
- 可以好好的吃東西
- 可以快點有假牙
- 希望以固定假牙重建

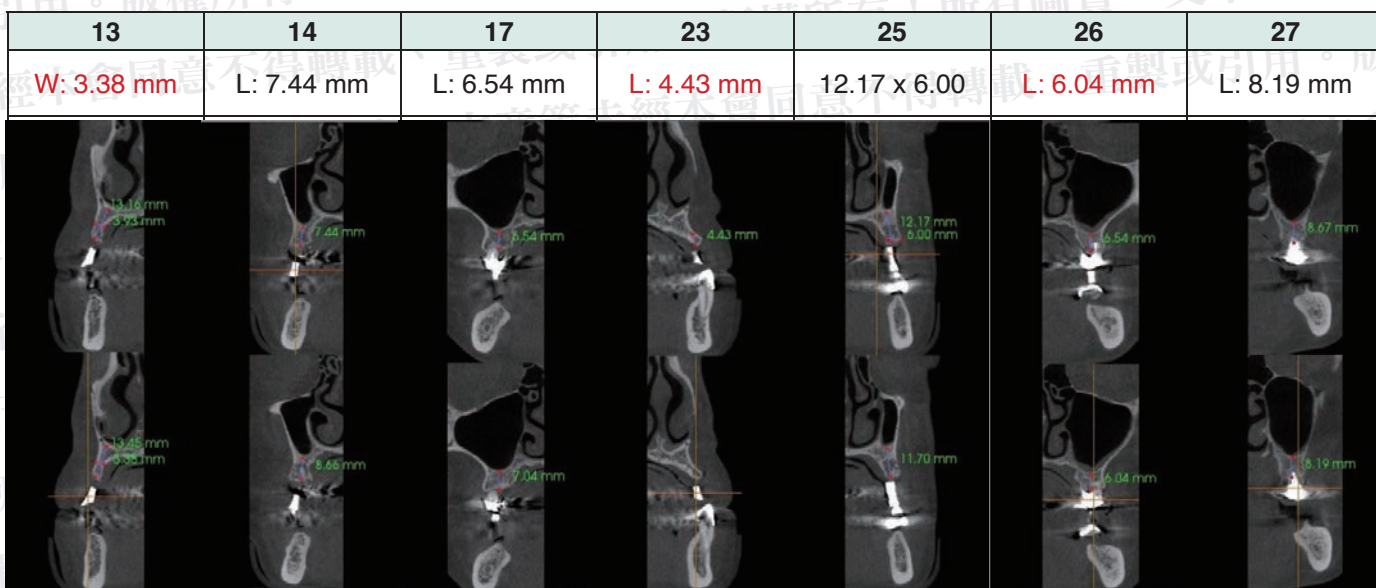
Tentative treatment plan

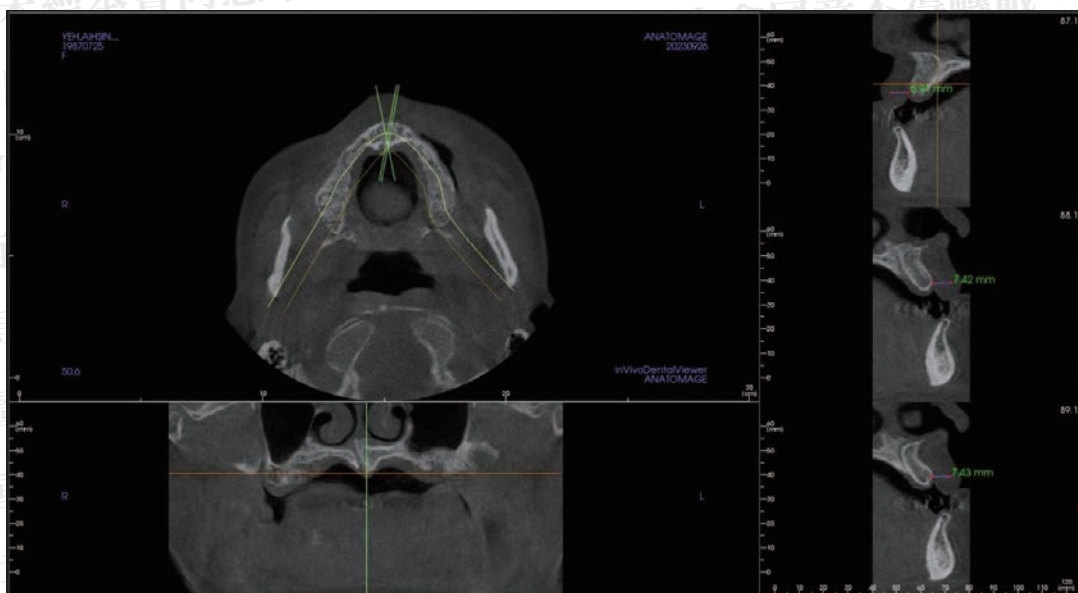


- (1) FM diagnostic wax up
- (2) Surgical stent + CBCT taking → bone quality evaluation
- (3) ID delivery

Treatment sequences for tentative treatment

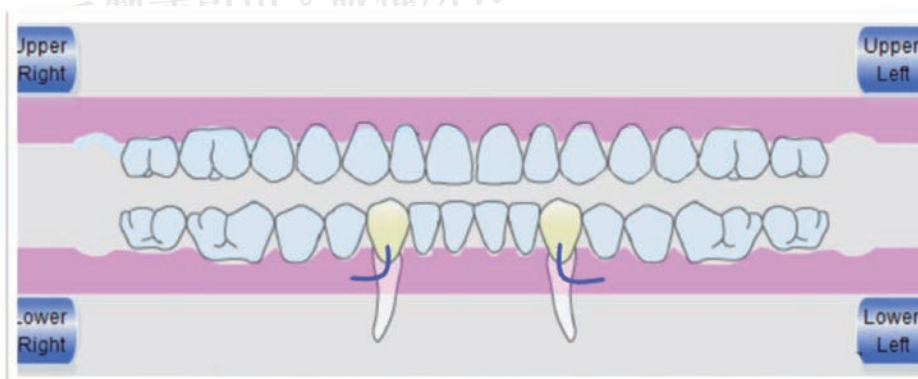




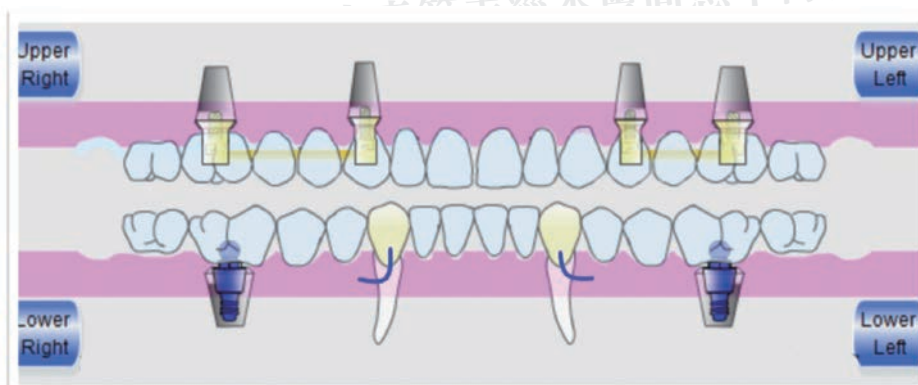


Definitive treatment plan

[Option 1] Conventional
Maxilla – CD
Mandible – Class I RPD

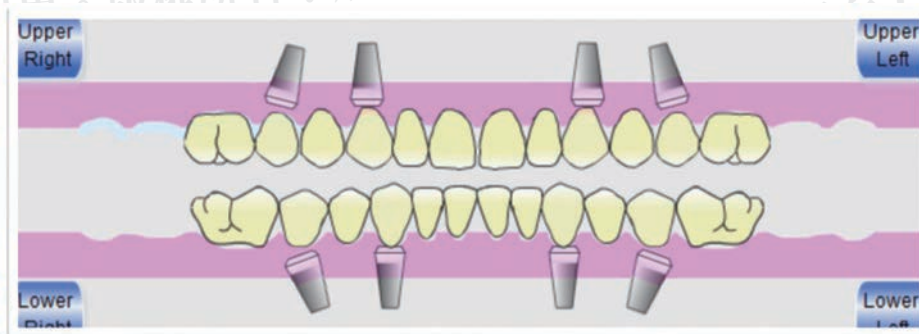


[Option 2] Implant assisted
Maxilla – IA-COD
Mandible – IA-RPD



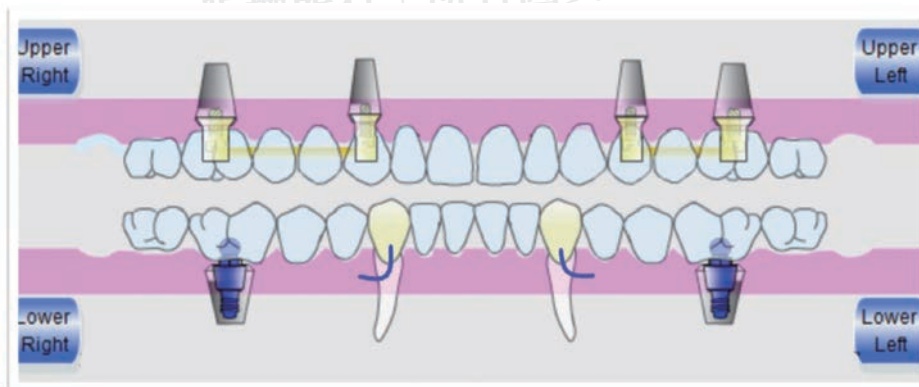
	Advantage	Disadvantage
Maxilla	- Denture stability - Bone preservation	- Surgery - Long treatment course
Mandible	- Denture stability - Bone preservation	

[Option 3] Fixed
Maxilla – All-on-4
Mandible – All-on-4



	Advantage	Disadvantage
Maxilla	- Fixed prostheses	- Surgery - Bone reduction
Mandible		

✓ [Option 2] Implant assisted
Maxilla – IA-COD
Mandible – IA-RPD



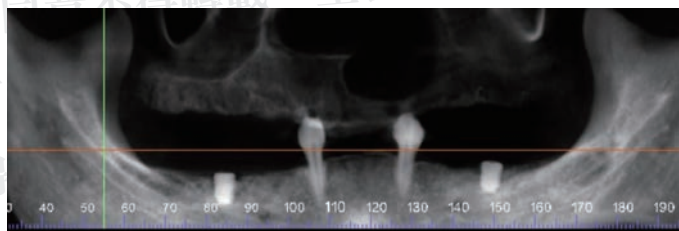
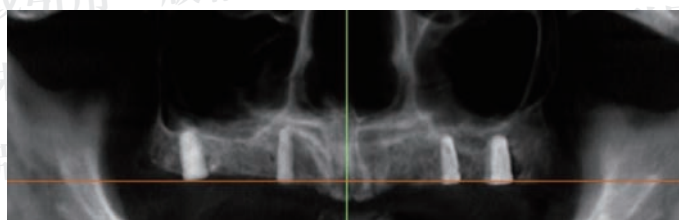
	Advantage	Disadvantage
Maxilla	- Fully stressed	- Bone preservation
Mandible	- Denture stability - Bone preservation	- Surgery - Long treatment course

Treatment sequences - implant surgery-

CBCT reevaluation

17	14	25	27	36	46
L: 8.15 mm	L: 12.60 mm	L: 12.81 mm	L: 5.84 mm	L: 6.36 mm	L: 7.65 mm

Post implant surgery



Location	Implant diameter	Bone graft
17	3i: 4 x 10	closed lift with Bio-Oss
14	3i: 3.25 x 11.5	X
25	3i: 4 x 10	closed lift with Bio-Oss (density: III)
27	3i: 5 x 10	closed lift with Bio-Oss
36	3i: 5 x 6 (external)	X
46	3i: 5 x 6 (external)	X

Intraoral findings



Location	Sized	Bone graft	ISQ
17	4 x 10	closed lift with Bio-Oss	80
14	3.25 x 11.5	X	76



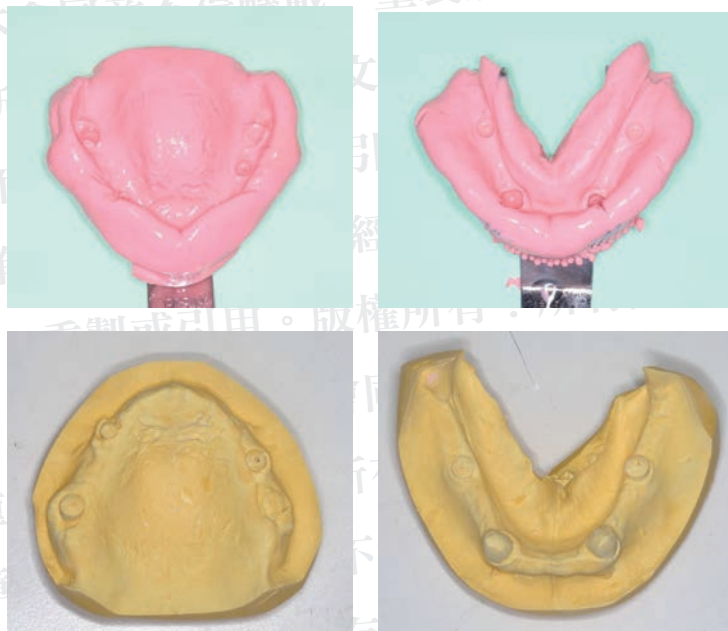
Location	Sized	Bone graft	ISQ
36	5 x 6	X	73
46	5 x 6	X	71



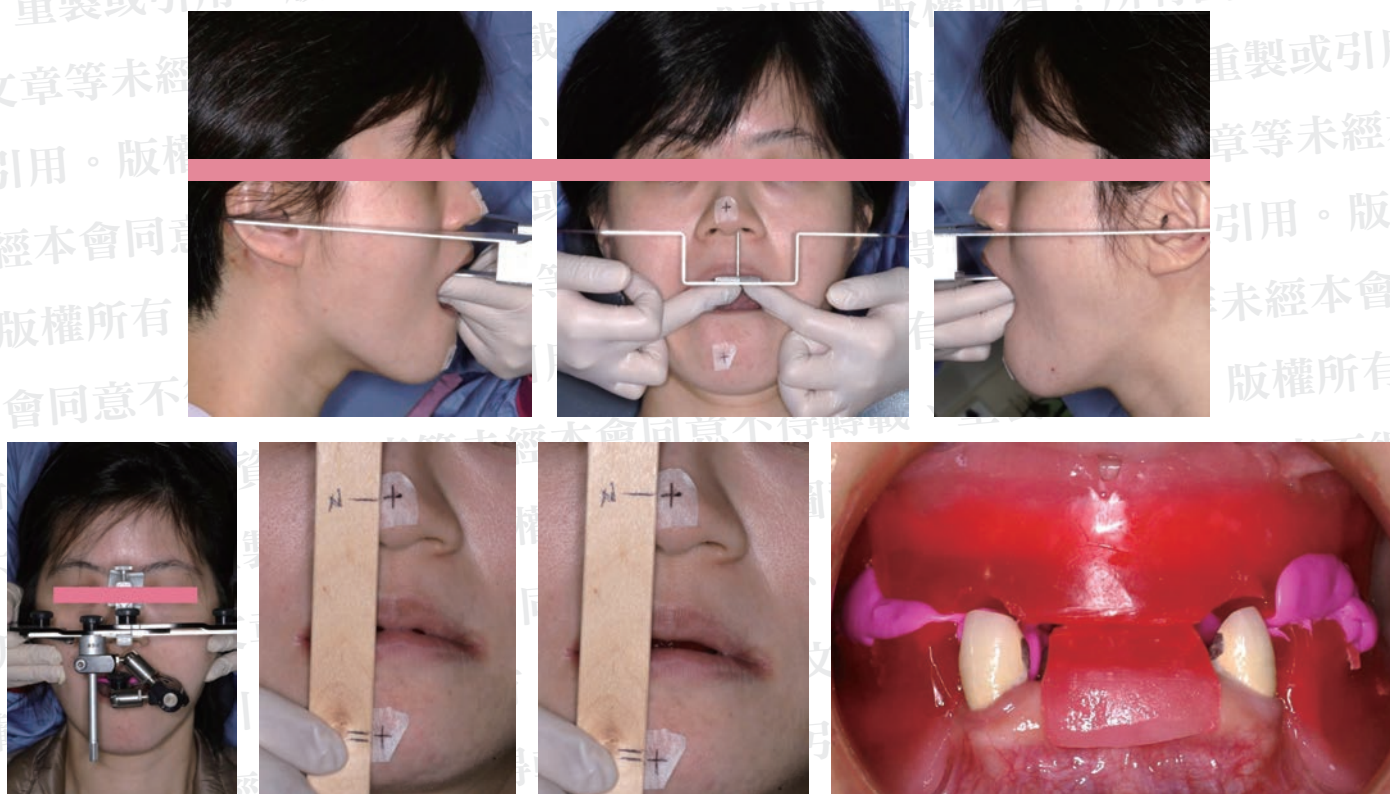
Location	Sized	Bone graft	ISQ
25	4 x 10	closed lift with Bio-Oss	76
27	5 x 10	closed lift with Bio-Oss	76

Treatment sequences - post implant survey 2nd interim denture -

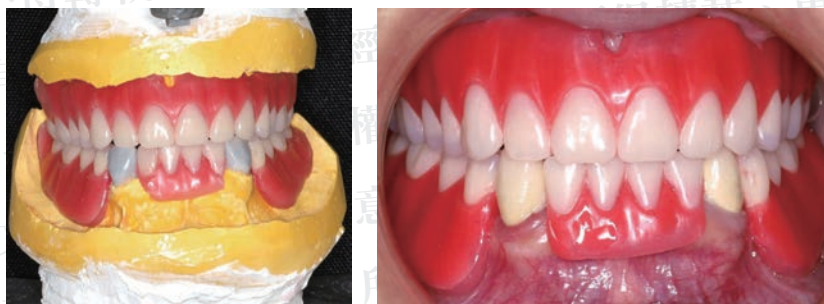
Impression for study cast



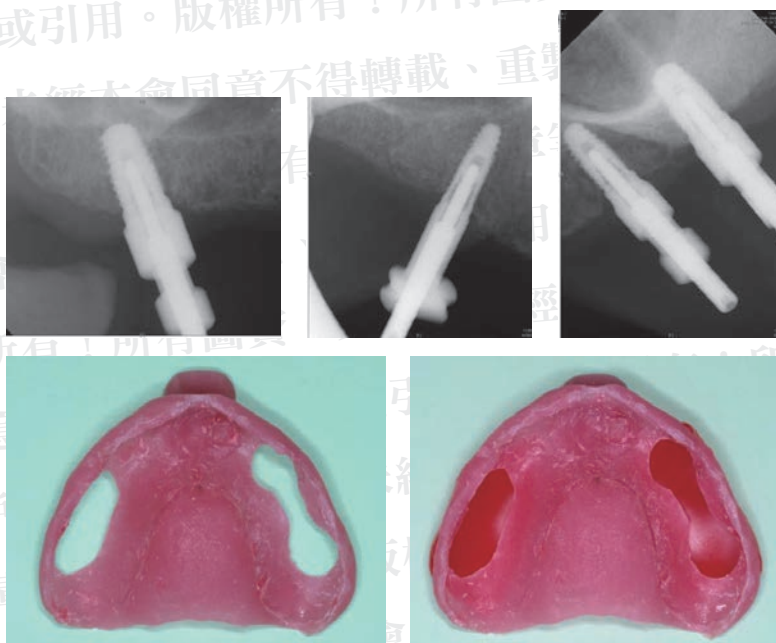
Bite registration

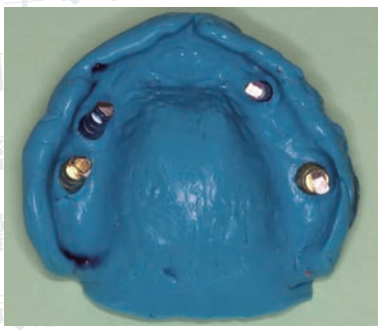


Diagnostic wax up



Implant pick up impression





**Dentsply Sirona: Aquasil
Ultra+ Wash Material
(Silicone light body)**

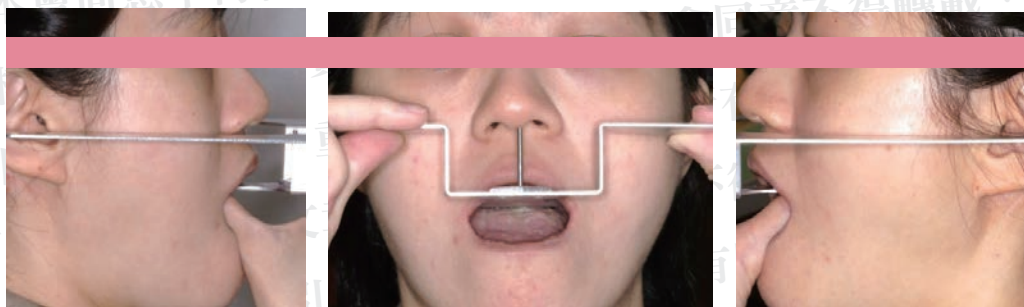
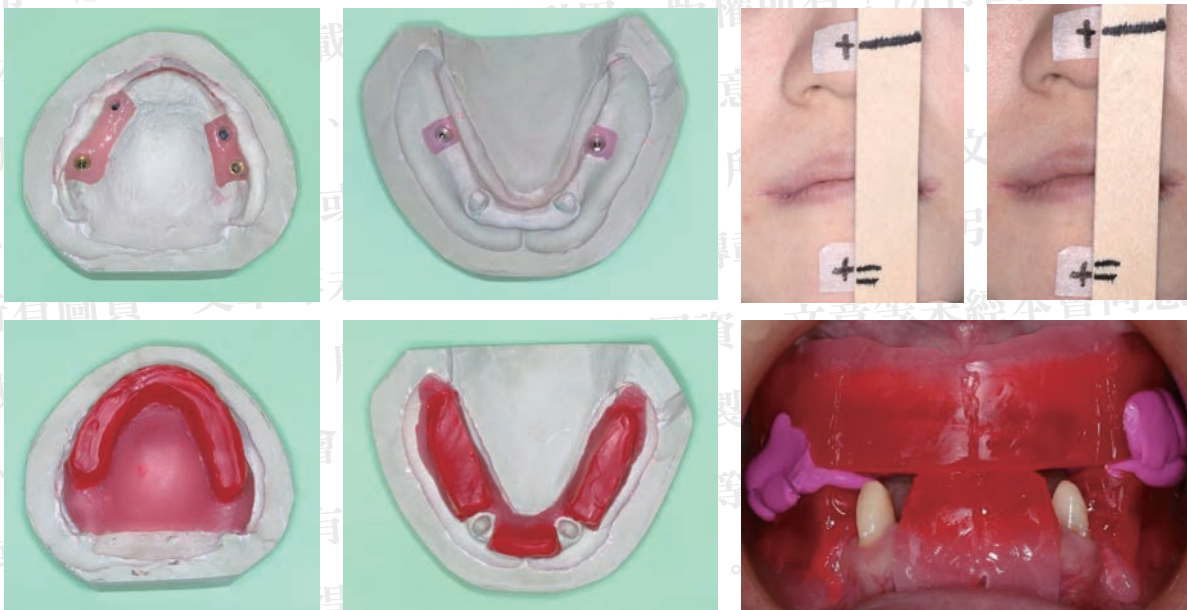


- Implant location
- 33, 43 surveyed crown



**Dentsply Sirona: Aquasil
Ultra+ Wash Material
(Silicone light body)**

Master cast



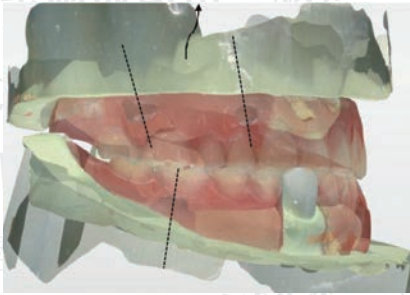
Surveyed crown wax-up

Tooth arrangement
33, 43 surveyed crown wax up
Wax denture try-in

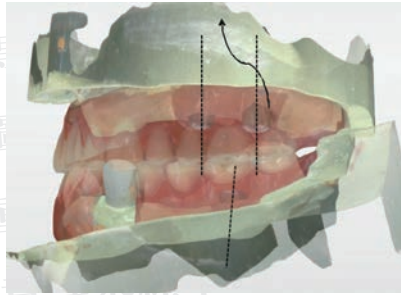


Treatment options for IARPD

restoration space: 12 mm

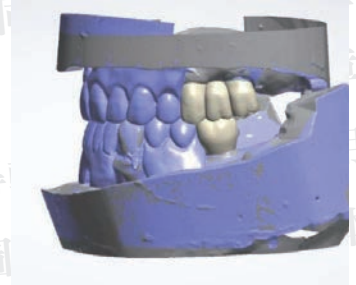
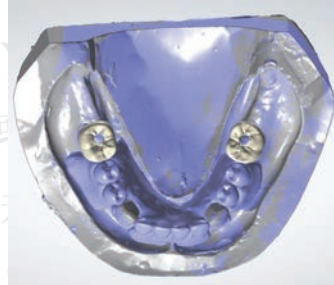
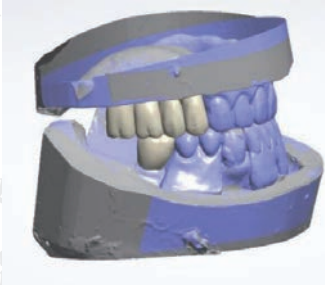


restoration space: 10 mm



- (1) Bar attachment
- (2) Locator
- (3) Surveyed crown

Restored type	considerations	Feasible
Bar	Limited restoration space UL short implant distance	X
Locator	17, 46 large implant angle	acceptable
Surveyed crown	Tooth position evaluation	?



(1) Locator

(2) Surveyed crown → ICRPD

IARPD	Locator	Surveyed crown
Pros	• Easy repaired • Price cheap	• Stable occlusion and VD • Splinting implant • Implant-tooth-borne RPD
cons	• Attachment wear • Tissue-borne RPD	• Expensive • Oral hygiene maintain

ICRPD – ID design

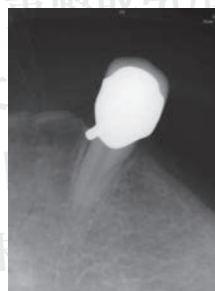
Maxilla

- 14-x-x-17, 25-x-27 surveyed bridges
- Class IV RPD Mandible
- 33, 36, 43, 46 surveyed crowns
- Class III RPD



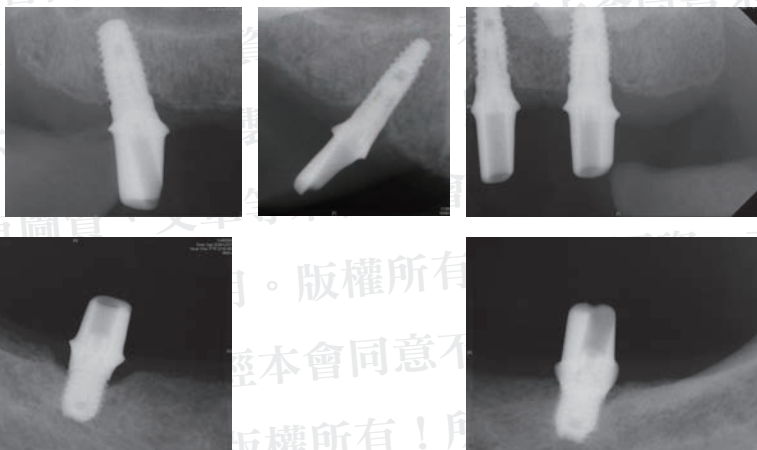
Nature teeth surveyed crown

33, 43 surveyed crowns try in



ICRPD – temp delivery

- 14, 17, 25, 27 36, 46 customized abutment
- 14-x-x-17, 25-x-27, 36, 46 temp
- Wax denture try-in



ICRPD – temp delivery



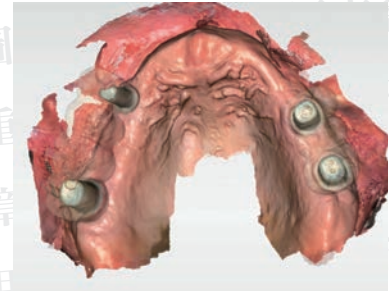
Treatment sequences - ICRPD definitive prostheses fabrication-

3 months later...

ICRPD – Definitive

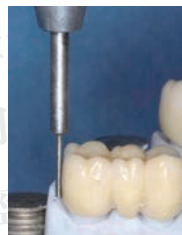
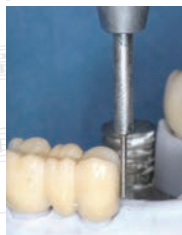
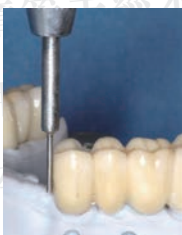
Digital scan for final prostheses:

- Temp
- Abutment: intra and extra oral

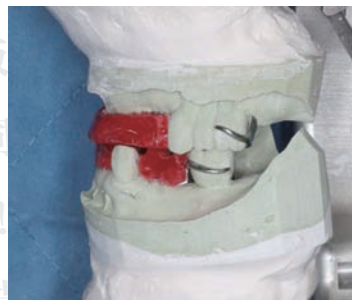


Surveyed:

- Path of insertion
- Guiding plane
- Undercut



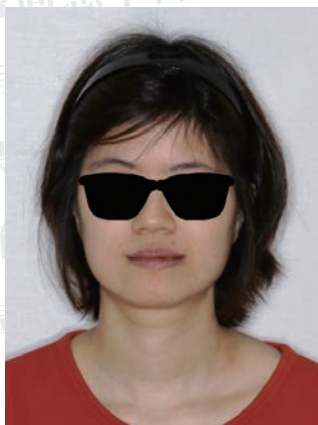
• Bite registration



• Tooth arrangement



• Wax denture try-in



ICRPD – Delivery



Occlusal analysis

Right excursion



Maximum Intercuspation position



Left excursion



Protrusion



ICRPD – Delivery

Frontal view

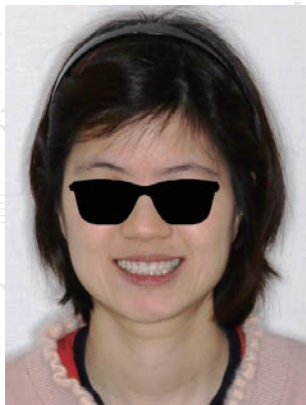
Facial proportion : 1 : 1.05 : 1.1
Lower 1/3 proportion : 1 : 2.3
Facial midline : on
Frontal facial view : symmetry
Face form: square

Lateral view: 45°

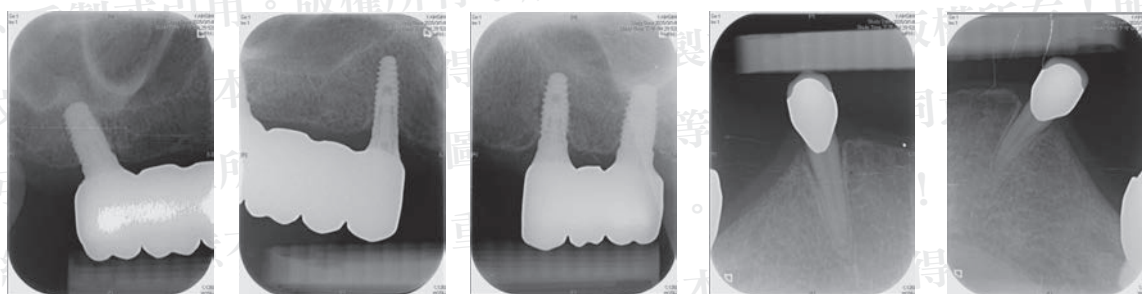
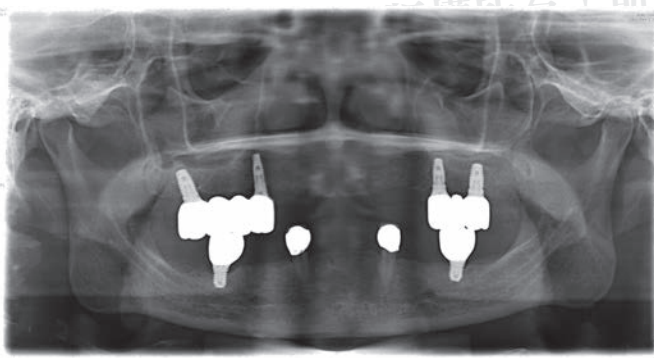
Malar area: concave
Paranasal area: slightly concave

Lateral view: 90°

Facial profile : concave
Lip to E line
→ Upper lip: retrusive
→ Lower lip: on
Nasolabial angle : 91°



Final x-ray



Maintenance

- Reinforce oral hygiene, especially pontic area
- Follow every 3 month and x-ray check up
- Mandible RPD wearing at night



Acknowledgement



達爾文牙體技術所

台北長庚牙周病科 潘惠玲醫師

台北長庚全體顎復牙科醫師

Q & A

Q：使用 Zirconia surveyed crown 如何和技師溝通達到平行的 guiding plane？

A：製作正式的 Zirconia surveyed crown 之前，口內有先用 temp 試戴，在輸出 temp 後有先 survey 確認 guiding plane 和我們預計的一樣，正式假牙的部分是利用疊圖複製 temp 外型。另外，在 zirconia crown 設計好後，有使用數位的 surveyor 再次確認。

Q：temp 口掃是在口內黏著還是口外拿著掃？

A：在口內黏著掃一組，拆下來掃一組看 pontic 的外型

Q：I-bar 為什麼設計一邊有一邊沒有？upper 做 bridge 跟不做 bridge 有甚麼考量？Denture teeth 有搭配 zirconia 的咬合做材料上的選擇嗎？

A：I-bar 放單側，考量到後牙已經有兩個 clasp，前牙只需要單側的 I-bar 提供的 retention 就足夠了，放右邊是因為，第一個患者笑起來時，左側會露出多一點點，考量到美觀的問題，第二個是因為患者是右撇子，放右邊在拆裝假牙上較容易。第二個問題，上顎 implant splinting 是 review 過一些 paper，如果植牙位於上顎，將 implant splinting 對於 marginal bone loss 或是預後都是比較好的。第三個問題，denture teeth 的材料是使用塑鋼牙，搭配 zirconia crown，使用較硬的材料減緩磨耗。

Q：通常上顎種 4 支 implant 做 overdenture，建議做 full coverage framework，這個 case 做 U-shaped 的考量點是？

A：當時選擇做 U-shaped，是因為我們已經將 implant 接出來做成 surveyed crown，提供的 support 較好，在 framework 的設計上也和傳統 class IV RPD 較像，如果後牙已經有良好的 support，做成 U-shaped 患者較容易適應。另外，根據 IC-RPD 的 paper review，也是有在後牙有良好 support 時做成 U-shaped，使用上也沒有甚麼問題。

Q：RPD 的設計上，通常會先著重 Support 以及受力時以怎樣的 hinge axis 轉動，如果像下顎應該是 canine 連 canine 的旋轉軸，但後牙接出 crown 後，受力就全部壓在 implant 上，canine 做 cingulum rest，應該沒有太多 support 的幫助，有時候可以考慮在 canine 的地方設計成 premolar 會不會比較好？上顎 rest 的位置也會影響旋轉軸及 clasp 的放置，可以根據 support 和 movement，對 RPD 的 design 再解釋一下？

A：將下顎 canine 做成 premolar 放置 occlusal rest 提供更好的 support，是之前沒有想到的。運動時的設計為：側移時一開始是 group function，讓 implant 和 denture 一起接觸，最後是 canine guidance。上顎 rest 的放置盡量拉長前後距離，提供較大範圍的 support 及縮短旋轉軸前的 cantilever area。

Q：Implant assisted overdenture 的選擇上來說，包含 bar, attachment 或者接出來做成 bridge，在這些不同的治療選項中，以北長的經驗來說，後續哪一種的 follow 比較好、較不會出問題？

A：就根據 IC-RPD 的部分說一下我們最近的 study。追蹤了 16 組 IC-RPD，追蹤期間從 15 到 196 個月，survival rate 為 98.6%，只有 1 顆 implant failure，其他部分 follow 的狀況良好。這篇 paper 主要想表達，implant 如果作為 RPD 的 abutment，跟一般的 implant 比較，marginal bone loss 是沒有差別的，但是如果 implant 有做 bone graft，marginal bone loss 就會比較大，但還是在正常範圍內，這也是我們這個 case，上顎將 implant splinting 的原因。

陳必綸醫師總結

IC-RPD 目前課本上都沒有，只有韓國的幾篇論文研究。如果今天做 overdenture 要考慮的是 space、access，如果做 survey crown 要考慮 implant position，會影響之後的排牙、overbite 及 overjet，所以這個 case 應該要在 implant design 時，就先決定好要做 surveyed crown，而不是 implant 接出來後再規劃，會比較冒險。IC-RPD 的目標第一個是提供好的 posterior support，第二個是希望 RPD design 達到好的 biomechanical dentition，有 bilateral bracing 的作用，當然如果要避免前牙的 clasp，overdenture 較能達到。另外，比較消極的情況就是空間不夠，surveyed crown 空間 只要 6-7 mm 就夠了，如果要用 attachment，少則 locator 8-9 mm，用 bar 甚至要到 15 mm。IC-RPD 的製作基礎會希望 2 顆以上的 implant splinting，盡量不要用 3.25 mm 寬度的 implant，所以這個 case 建議右上方多植一顆。RPD 設計的部分，如果有很好的 guiding plane，只要 minimal retention 就夠了。前面 study 提到 follow 196 個月的 case，患者是上顎缺很多牙，下顎是自然牙，ridge crossbite，做 fixed implant，美觀不佳也無法使用，所以最後 upper bilateral posterior 做 implant support surveyed crown，加 class IV RPD，提供美觀、發音，以及 lip support，這個 case 追蹤了 5-10 年也沒有甚麼問題，所以後來有些 case 就會用這個方法來做。可以減少 implant 數目，對美觀也比較好，這類 case 就是病人要願意戴活動假牙，但是假牙的 surface coverage 就會變很少。

許月閔醫師總結

剛剛提到說做 overdenture 跟 IC-RPD 的差別，同樣是首爾大學的研究中，比較了 IC-RPD 和 IOD 的 survival rate，是 IC-RPD 比較好，在 complication 的部分也是 IC-RPD 比較少，IC-RPD 的 complication 主要是 clasp 會鬆掉，IOD 的 complication 就比較多，主要是 attachment wear，Implant marginal bone loss 也是 IC-RPD 比 IOD 少。我這幾年做 IC-RPD 的效果也蠻好的。

心得

駱宥辰

這個案例是我第一個 IC-RPD 的 case，雖然做了這方面的 study，也參考了現有的 paper，但教科書上並沒有這方面比較確切的答案，所以製作過程中詢問了各個主治醫師的意見，並且和指導醫師逐步的討論及確認，最終完成這個 case。

在過程中還是遇到了許多問題，包含 implant 的位置和規劃的有些落差，受限於 bone 的狀況只能植較窄或較短的植體，surveyed crown 規劃時間太晚，口掃多次導致檔案太大拉長臨床操作時間，這些不管是規劃或是操作上遇到的困難，都是很寶貴的經驗，也是我需要再檢討及改善的部分。IC-RPD 可以找到的臨床資料較少，大部分的案例追蹤時間也比較短，這個案例也需要更長時間的觀察與追蹤。

謝謝台北長庚廣復科醫師的指導，謝謝達爾文牙體技術所，謝謝牙周病科潘惠玲醫師，也要謝謝患者的配合，才能順利完成這個案例！也透過這個案例讓我收穫良多，期許自己未來能更進步！



駱宥辰 醫師

- ◆ 中國醫藥大學牙醫學士
- ◆ 台北長庚醫院廣復牙科住院醫師
- ◆ 中華民國廣復牙科學會專科訓練

角板山之晨



蕭裕源 教授

學經歷：

- ◆ 台大醫學院牙醫學系學士
- ◆ 密西根大學修復學研究所碩士

曾任：

- ◆ 台大牙醫學系教授、所長、主治醫師
- ◆ 台大醫學院學務主任
- ◆ 中華牙醫學會理事長、中華民國復牙科學會理事長

現任：

- ◆ 台大醫學院名譽教授、台大醫院特聘兼任主治醫師、中國醫藥大學講座教授

台大醫學院的教師，有當導師的，每年都會有一次導師營活動，由學務分處主辦，找一處名勝地讓導師們與院長、學務主任座談，交換指導導生的心得，當然也趁此機會旅遊、休閒與聯誼，大家拋開繁重的工作，聚聚、聊聊，吃喝一番。2000年，學務處選到要去角板山開導師營，我也參加，趁機遊覽還沒去過的角板山旅遊區。角板山在大溪，有風景優美的角板山公園，公園內有一處有名的“蔣公行館”。導師座談會在活動中心晚餐後舉行，座談後各自回房過夜。

第二天清晨，我早早起床出去踏青，也去參觀蔣公行館。行館建在這山頭的高處，站在行館的門外，視野很廣，越過庭園可看到下方山坡上的梅樹林，再越過梅樹林，就可看到遠處的群山與大漢溪。這大漢溪原稱大嵙崁溪，與新店溪合流為淡水河，穿過台北盆地，從淡水出海。

我居高遙望，只見清晨的雲靄籠罩山間，還未散去，猶在努力遮蓋早晨的山景，仙氣十足。為窮千里目，我尋找一處不被近處樹叢擋住視線的好位置觀望，可以看到遠處群山間，大漢溪穿山而出的美景。我拍了幾張不同角度及不同時間的遠景，對照台灣地圖，才得在雲層變化中整理出群山與溪水的形景。

都說老蔣退守台灣之後，經常探訪台灣南北各地，一來瞭解他將棲身的小小寶島，再則希望有朝一日能立足台灣反攻大陸。每到一處，需要歇息過夜的，就建了行館，因此，台灣有許多處專屬於他的行館。這些行館大多選在地勢高，又視野廣的風水寶地，而選在角板山的這處行館，據說是像極了他的故鄉浙江奉化的溪口鎮，那裏的兩江合流地形與此處相似。回不了故鄉也還有故鄉2.0版的地方可歇住。其實，就算沒有老蔣神話的烘托，也不必牽拖風水陰陽，從這裏望出去的山水形景，確實很美，居高臨下，讓觀者心曠神怡，靈氣滿滿。當時，就想要把此處美景畫下來。這念頭運醞釀了許久，一年後才下筆作畫，一個月後完成。

我將近、中、遠的山景做俯瞰的呈現，讓厚薄不一的白色雲霧肆意的遮蓋早晨的山景。最遠的山，應該是雪山山脈的主峰，在一片雲海之後，只有三兩峰頂露出，形狀像隻大鵬鳥自遠處飛來。中景的山勢較陡，應是百萬年來被江水切割過的結果，在雲靄籠罩下，看不出完整山形，只有在近處半島形突出的斜坡上，看得到羅列的茶樹叢與紅瓦白牆的屋舍穿出雲氣，宣示這山水還有人間的鑿痕。自遠而近，從群山穿出的大漢溪，在這半島處急轉彎，形成深潭，自行館處看

下去，好像是雙溪匯流，難怪老蔣到這兒會觸景生情，想起溪口鎮。潭面水波不興，還能倒映淡藍的天空，更顯得一片寂靜。對的，我要表現的就是靜，就是空靈，要與近處的雜木看似在微風中輕搖的近景呼應而對照。看看能否暫忘塵喧，留住那片空靈。

畫成之後，選配畫框，發現此畫已成龐然大物，搬運也費周折，因而只展出兩次，一次在台大醫院，一次在中國醫藥大學藝廊。它最後落腳在台大醫學院學務處主任會客室的牆上。也好，這歸宿，多少也可紀念學務分處導師營的活動。



角板山之晨，oil on board, 120x120cm, 2001
現存於台大醫學院學務分處主任室

2025 春季繼續教育「我們之間的情與愛」講座 聽眾提問彙整精選輯



彙整 / 鄭鈞仁 醫師

◆ 林口長庚紀念醫院義齒補綴科主治醫師

演講題目：Post，治療的墊腳石？還是絆腳石？ Post, a stepping stone or a stumbling block for treatment?



講師 / 林均霈 醫師

- 臺灣大學牙醫學系學士
- 臺灣大學臨床牙醫研究所牙髓病組碩士
- 多倫多大學進階牙髓病學進修學程
- 衛福部部定牙髓病專科醫師
- 臺大醫院牙髓病科 兼任主治醫師
- 中華民國牙髓病學會理事
- 美國牙髓病學會會員
- 蔡司顯微認證講師 / VDW原廠認證講師
- 長木/卓業/張文信牙醫診所 主治醫師

Q1： 以一位根管醫師的角度，Post 的必要性如何？如果需要放 Post，建議的準則與注意事項是什麼？

Ans： 就 endo 的角度而言，post 並非必要，放置 post 的目的，從來都只是為了 retain core. 在 round table discussion 中，也有討論到一個重點，就是盡可能保存更多齒質，所以 post 能不放就不放，如果要放建議考量足夠的 apical seal，希望能留下至少 5mm 的 GP，若能留下多於 5mm 我覺得更理想。

Q2： post 黏著良好可否有“seal”？

Ans： 這是我們期望能做到的，coronal seal 與 apical seal 一樣重要。

Q3： 使用動態導航 Navident 拆除 Fiber post 時，由於沒有辦法親眼看到拆除的過程，完全“信賴”導航。請問：1. 如何確認導航的精確性？2. 當導航不如預期時，例如歪掉，該怎麼辦？

Ans： 1. 在使用導航系統校正完，會有一個 accuracy check 的步驟，會拿校正探針放在實際牙齒上，看在導航螢幕上是否顯示在同一位置。2. 對於導航有疑慮時，一律建議先停下，可以先把器械 tip 擺在任意位置，看看在螢幕上是否同時顯示在正確位置作為確認，如果有偏差，建議重新進行校正手續。

Q4： 請問林醫師根尖有 lesion 時，選擇拆 post retreat 或是直接根尖手術的考量與選擇為何？

Ans： 這必須要綜合評估許多點，包含：造成 lesion 的原因、crown 是否 fit (coronal sealing 是否 OK)、拆除 post 的風險、原本根管治療的品質、手術的可行性，還有最重要的是與患者充分討論後一起做決策。

Q5：如何評估 pre-treated RCT 的牙齒，需不需要 re-treat？

Ans：這必須要綜合評估許多點，包含：參考過去牙科治療病史、是否有症狀、是否有 lesion(但需要從不同時間點去確認 lesion 變化，有可能看起來有，但其實治療完正在 healing 中)、原本根管治療的品質、有沒有 secondary caries 等等。有症狀、有感染的疑慮(例如 secondary caries)，我一定會建議治療，因為未來出狀況的風險極高。

Q6：請問林醫師，如果不考量贗復醫師意見，什麼樣的 failed RCT tooth with post restoration 您會建議病人拔掉？

Ans：通常是在我認為牙周狀況極差、剩餘齒質太少，或是無法進行根尖手術，還有牙根垂直斷裂的時候。臨床上，我都會給予患者多於一個治療選項，有時候患者的期望值會跟我們的有落差，又或是患者基於經濟、時間因素、治療意願等考量，在預後不好的狀況下，通常拔牙會是根管再治療或根尖手術的替代治療方案。

Q7：後牙 root length 本來就不長，哪些類型的 case 需考量後續 apical surgery 的可能性而多留 apical GP length 5mm？

Ans：如果在極限的 case，逼不得已無法留下 apical GP length 5mm，希望最少能留住 3mm apical seal。不然我大多還是建議能留至少 5mm。

Q8：關於 Post，Endo 醫師的看法是什麼？需不需要？如果需要，要怎麼做才好？包含材料、深度、黏著劑。Prosthodontic 醫師需不需要預留一個後門，以利於之後的 re-treat？

Ans：就 endo 的角度而言，post 並非必要，放置 post 的目的，從來都只是為了 retain core。在 round table discussion 中，也有討論到一個重點，就是盡可能保存更多齒質，所以 post 能不放就不放，如果要放建議考量足夠的 apical seal，希望能留下至少 5mm 的 GP，若能留下多於 5mm 我覺得更理想。

Q9：請問 perforation 的牙齒如何評估是否能治療？

Ans：Perforation 牙齒的預後會受到 perforation 的大小、位置，還有周邊是否有 bony destruction 影響，臨床上大多會先嘗試修補再追蹤預後，仍有症狀則會建議拔除。

演講題目：Prosthetic-driven Orthodontic treatment



講師 / 黃瓊嬋 醫師

- 衛福部部定齒顎矯正專科醫師
- 台南市大蘋果牙醫診所負責人
- 台北市城東牙醫診所齒顎矯正科主治醫師
- 中華民國審美牙醫學會理事長
- 日本審美齒科協會會員
- 日本顎咬合學會認定醫
- Invisalign APAC Advisory Board

Q1：隱適美矯正做完臨床上常有後牙開咬的問題，請問該如何解決？

Ans：應先診斷後牙開咬的因素為何。若是前牙發生干擾而開咬，應解決咬合干擾。若是雙側不對稱開咬，應解決顎位問題。若是因為頰側過度磨耗，其實舌側是良好咬合，應修復牙齒型態。若是因為全體後牙都過度磨耗，應整個後牙皆墊高。

Q2：請問提高 VD 的 case 先提高下顎的理由，優點 何可再解釋嗎？另外下顎是 full arch 一起、還是先從後牙開始呢？

Ans：Development 的過程是從下顎先開始的，L6 先 erupt 對咀嚼功能至關重要，幫助刺激顳顎關節功能性發育並穩定下顎的垂直與水平咬合關係，因此磨耗通常也都是從 L6 開始。

先 build up L6 在上下顎後牙寬度沒有太大 discrepancy 的狀態下可以提供 TMJ 的 vertical support，因此 preliminary alignment 之後通常會從下顎 6 的墊高開始。上顎後牙提供 retrusive stop，如果墊了 L6 顎位還是不穩定才會考慮墊上顎。

Q3：請問黃醫師 deep bite 在 36, 46 矯正裝置上作「墊高」病人覺得戴上關節更舒服。事後看 mandibles angle 似乎有趨緩，您會認為您是在做類似 pivot splint 嗎？是否可總結您使用這種方法之心得特別是所觀察到治療前後患者 TMJ 運動改變 pattern 及患者治療中的反饋。另如何決定這種咬合改變適合？感謝！

Ans：我沒有使用過 pivot splint，但這樣的方法與咬合板最大的差異在戴 splint 的時候牙齒都沒有移動，所以 bite 取錯就會很可怕！但 aligner 讓每一顆牙齒都鬆動，PDL cell 被 activate 所以更容易 deprogram。除了超級 open bite 的患者之外，絕大部分的患者一戴上後牙有類 bite ramp 的 aligner，下顎都會產稱一個 counterclockwise rotation，自動咬到接近 edge to edge position。決定這種設計是因為從大量的 model wax up 觀察發現，下顎後牙通常有不同程度的 attrition 與 lingual tipping，bite ramp 墊高後可以在後牙 build up 之前代替 build up 效果讓下顎自動往前咬，提供 condyle 一個 resilience，除了 TMD 患者必須小心有可能發生配戴時很舒適但取下後因為顎位變動劇烈（下顎又往後掉），有時候進食會比較辛苦之外，幾乎所有患者的反饋都是這樣配戴很舒適並且更願意配戴。

Q4：想問黃醫師，深咬的患者後牙咬合面加入 rectangular attachment 設計，配戴隱適美時是否會等於墊高 VD？有沒有可能前牙最終是移動並停留在這個墊高的 V D？然後後牙的重建也基於此新 VD，而不是 pure intrusion？

Ans：若以「墊高 VD」去定義，整個思維都不合理，是「復原 VD」患者的 POVD 因故喪失，導致顎位變動，最終展現的，才是 deep bite+increased OJ。所以，我們的治療是去「recovery」，尋回原本型態，牙齒角度及正確的 cusp to fossa relationship，咬合正確，顎位自然回歸。雖不等同於墊高 VD，但可提供 condyle 一個 resilience，減少配戴 aligner 時偶發的肌肉酸痛。如果最終是停留在 posterior open bite，通常這類案例都是一開始就有 severe attrition，本來就是 long centric，需要全口墊高。另，幾乎沒有任何 pure intrusion，通常上顎前牙的 compensation eruption 都伴隨 palatal tipping，下顎則通常伴隨 crowding，因此都是需要 labial crown tipping with relative intrusion to level Curve of Wilson。

Q5：請問黃醫師，您的案例看起來皆是將 mandible 往前 forward，藉此打開 bite，怎麼判斷下顎往前拉的量？治療前是否有 deprogramming device 來協助判斷此法可行？

Ans：一般而言上顎骨在正常發育的頭顱骨狀態，膜內骨化的位置不至於過度異常（除非真的軟骨發育不良，嚴重呼吸道問題或有罕見 syndrome），大部分的案例通常上顎門牙都有 compensation eruption 導致的 torque loss，因此在不拔牙的狀態下把上顎門牙的 torque 恢復到正常角度，也就是說，apex 位置至於上顎海綿骨正中，inclination = eminence guidance, vertical: CEJ 2mm above bone level，就會是下顎移動的參考終點。治療的 device (aligner) 本身就是 deprogramming device，而且如果牙齒無法移動，有咬合干擾的狀態，也無法找到真正理想的顎位。如果要說有任何事前的分析與參考，那就是用 wax up 的方式（每一顆牙齒都要），在治療前尋找咬合干擾且還原顎位。下顎是因為建立了良好的 cusp to fossa relationship 而自動往前的，是 airway-driven，這也與 condyle 的 resilience 有關，而不是被拉往前的。

Q6：請問黃醫師，如何在矯正治療開始之前，判斷病人是否有 condyle resorption？

Ans：進行完整的 history taking（比如近期內是否有咬合位置的變動，症狀出現的時間點，相關聯的事物行為等）。完整的理學檢查：

視診→全臉眼耳鼻口肩頸，張口閉口，動態過程。

觸診→是否有哪些位置觸痛或緊繃，頸椎突出點，小指伸入耳道觸摸關節頭，感受開閉口過程。

聽診→聽彈響及關節摩擦聲音 測量主動張口及被動張口度。

簡單一點就是從 pano 上判斷關節型態是否邊緣不規則，cortex lining 是否完整。CBCT 也是很好的輔助診斷工具。

Q7：想問黃醫師怎麼判斷何時可以透過補 canine 跟 molar 來改變病人笑起來 mandible 的位置，還有怎麼診斷該補在哪裏？

Ans：矯正治療到最後如果上下顎中線一直對不上，canine & molar 又有 attrition 就是填補的最好時機，因此幾乎所有的 asymmetry 都需要。至於怎麼補跟補在哪，這就是考驗一個牙醫師咬合學，解剖學，牙體形態學學得好不好的時刻，也是一個牙醫師的價值所在。

Q8: ClinCheck 這個軟體並沒有考慮下顎位置，執行上是否都能如預期達到效果？如果不如預期，通常是出什麼錯？

Ans: 軟體是給人用的，要怎麼改顎位，也是靠人想的。目前 ClinCheck 內設計來實現顎位變動的是 bite jump 這個功能。如果沒成功，常見的錯誤是上顎過度 expansion，牙齒的 CEJ 沒有 level to each other，或者前牙的 torque 不正確。因此設計牙齒移動前的 wax up 至關重要！如果咬合干擾都有去除，arch 有 coordination，顎位變化通常都可以如預期，而且不需要任何 elastics 的牽引。

演講題目：根管治療使用生物陶瓷材料之膺復考量



講師 / 何怡青 醫師

- 國立陽明大學牙醫學系博士
- 國立陽明大學牙醫學系學士
- 臺北榮民總醫院牙髓病科主治醫師
- 國立陽明交通大學牙醫學系合聘副教授
- 美國加州大學舊金山分校博士後研究員
- 衛福部部定牙髓病科專科醫師

Q1: 請問目前的資訊是可以以 MTA 取代 GP 嗎？

Ans: 目前仍大多使用 GP 搭配 sealer 以 cold lateral compaction 或 warm vertical technique 進行封填，能達到良好的封填品質與治療成功率。近期使用 single-cone GP 搭配 bioceramic sealer 進行 hydraulic condensation 亦有不錯的成功率。

MTA 因為可以提供良好的封閉性 (sealing ability)、生物相容性 (biocompatibility)、抗菌性 (antibacterial ability) 及生物活性 (bioactivity)。使用 MTA 進行根管封填 (orthograde filling) 具有以下幾項缺點¹：

1. 操作技巧要求高 (technique sensitive)：MTA 類似 paste filling 容易產生 voids 且長度控制不易。
2. 硬化時間 (setting time) 長：需 2 小時 45 分鐘，可能需要額外約診時間確認硬化完全。
3. 牙齒變色問題：因 MTA 成分含有氧化鉍 (bismuth oxide) 會造成變色問題，故不建議材料高度超過 CEJ。
4. 難以移除不利進行重新治療。
5. 成本高。

基於以上幾項因素，並不會所有病例皆使用 MTA 進行根管封填。建議在根尖開口較大使用 GP 有過度充填 (overfilling) 疑慮之病例、未來不考慮進行重新治療而考慮直接手術病例、該病例已經為重新治療病例等，且操作醫師嫺熟於顯微鏡下 MTA 操作者，可以使用 MTA 進行根管封填。

Q2: 請問 ultrasonic 震 MTA，要如何操作呢？

Ans: 可參考 2006 年 Yeung 等學者²提出的方法操作，根管內以 hand plugger 填入 MTA 後，hand plugger 末端與根管內的 MTA 接觸，同時使用 ultrasonic tip 抵著 hand plugger 做間接震 (indirect activation) 約一秒鐘。研究顯示無論在彎根管或是直根管中，用這種方法加壓 MTA 可獲得更緻密的封填結果。

Q3: 請問使用 MTA 後牙齒變色的機率有多高？如果變色，漂白會有用嗎？遇見變色，要如何處理？Crown 嗎？

Ans: 目前根管常用的生物陶瓷材料有 MTA 及 Biodentine 兩種材料。

MTA 因成分中含有作為放射線不透劑 (radiopacifier) 的氧化鉍，而有牙齒變色問題。此外臨床操作上需考慮其他因素，如 MTA 的初期硬化時間 (initial setting time) 約為 45 分鐘，最後硬化時間 (setting time) 約為 2 小時

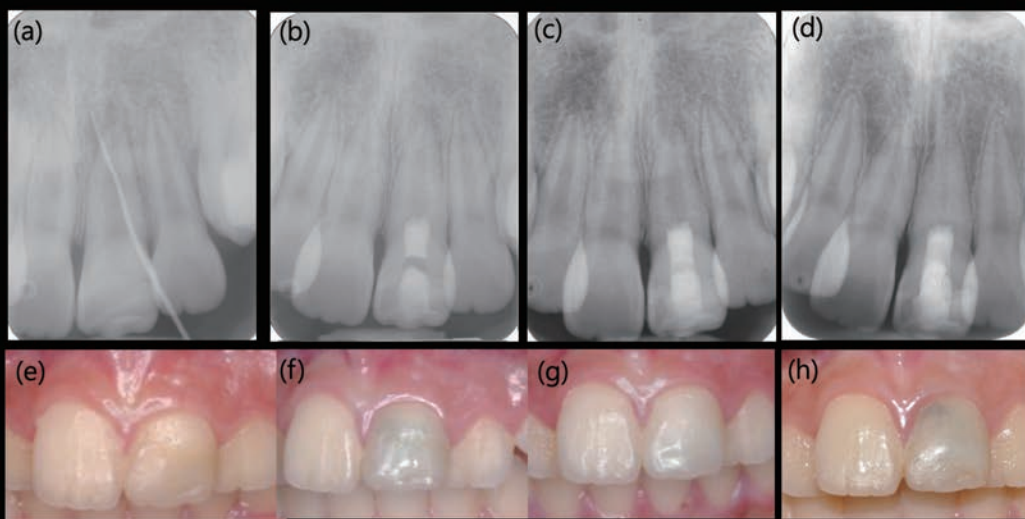
45 分鐘，有充裕的操作時間。而且充填緻密的 MTA 具有良好的放射線不透性 (6.5 mm Al)，相較於牙本質 (dentin) 的放射線不透性 (1mm Al) 好很多，封填後在根尖片上容易與牙本質做區分。

Biodentine 將放射線不透劑改為氧化鋯 (zirconium oxide)，且粉劑中 tricalcium oxide (C3S) 比例提高，因此不會有變色問題。但 Biodentine 的初期硬化時間約為 12 分鐘，最後硬化時間約為 45 分鐘，操作時間較為不足。且 Biodentine 放射線不透性較差 (1.5-3.5 mm Al)，封填後在根尖片上不易與牙本質做區分。

因此根管內使用生物陶瓷材料的考量可依位置而定，若接近 CEJ 或在牙冠區域 (如 vital pulp therapy) 等，擔心有變色問題建議使用 Biodentine 封填。若位置在根管中段以下或根尖周圍手術，可使用 MTA。

過去在 Biodentine 未上市前，本人曾有病例因使用白色 MTA (Tulsa Dentsply, Tulsa, OK) 造成牙齒變色的病例。此病例為 10 歲小朋友，半年前有牙齒外傷，牙冠 1/3 以樹脂填補，因出現瘻管 (sinus tract) 就診，牙位 21 診斷為牙髓壞死 (pulp necrosis) 合併慢性根尖膿腫 (chronic apical abscess)，進行治療時發現冠部部分牙髓壞死，故保留根管內牙髓組織以 MTA 進行根尖成形術 (apexogenesis) (圖 a 及 e)，當時 MTA 置放於 CEJ 附近並超過 CEJ 約 2mm (圖 b)，半年追蹤檢查，根尖片發現根尖病灶有癒合趨勢 (圖 c)，但牙冠出現變色情形 (圖 f)，在顯微鏡下以超音波器械移除超過 CEJ 的 MTA，並以過硼酸鈉 (sodium perborate) 進行為期兩週的齒內漂白 (internal bleaching)，顏色有回復變白與鄰牙相似 (圖 g)。在兩年的追蹤檢查，根尖片發現根尖病灶癒合且牙根增長 (圖 d)，但牙冠仍又出現變色情形 (圖 h)。後續與家長討論後，未來因美觀需求，建議製作貼片或牙冠。因此就現今材料發展，接近 CEJ 或在牙冠區域等，擔心有變色問題，建議使用 Biodentine 封填。

Tooth Discoloration Related to WMTA



Q4：請問對於有一些醫師會使用 bioceramic sealer 先放進 canal、再將 MTA 去 packing 擠壓這樣的操作，來取代傳統的 GP+sealer 的 RCF 方式，您有什麼看法？

Ans：在進行根尖周圍手術時，除以 MTA 直接進行逆封填 (retrograde filling) 外，也可以使用生物陶瓷材料的 putty (如 BC-RRM Putty, Brasseler USA, Savannah, GA, USA) 進行逆封填，在使用 putty 時有兩種方式：

(1) 直接進行以 putty 加壓逆封填。

(2) 加蓋法 (lid technique)：先在根管內打入 bioceramic sealer (如 EndoSequence BC Sealer, Brasseler USA, Savannah, GA, USA)，之後再以 putty 加壓逆封填。

目前兩種方法正反意見不一，有學者認為加蓋法有利於根尖有複雜根管系統及側根管的病例³，也有學者認為加蓋法可能降低放射線不透性及鍵結強度 (bond strength)⁴。

臨床上以生物陶瓷材料進行根管封填 (orthograde filling) 時，通常使用 MTA 直接進行封填，不會加入 bioceramic sealer。若使用 Endosequence BC RRM-Fast Set Putty, BC RRM-FS; Brasseler USA, Savannah, GA) 進行根管封填，可以加入 EndoSequence BC Sealer，研究在電子顯微鏡下觀察，與只使用 MTA 進行根管封填相比，兩者皆可與牙本質達到良好的邊緣貼合 (marginal adaptation)⁵。

參考文獻

1. Terauchi Y, Torabinejad M, Wong K, Bogen G. The Effect of Mineral Trioxide Aggregate Obturation Levels on the Outcome of Endodontic Retreatment : An Observational Study. J Endod 2023;49(6) : 664-74.
2. Yeung P, Liewehr FR, Moon PC. A quantitative comparison of the fill density of MTA produced by two placement techniques. J Endod 2006;32(5) : 456-9.
3. Azim AA, Albanyan H, Azim KA, Piasecki L. The Buffalo study : Outcome and associated predictors in endodontic microsurgery- a cohort study. International Endodontic Journal 2021;54(3) : 301-18.
4. Knapp J, Kirkpatrick T, Ontiveros JC, et al. Efficacy of root-end filling techniques using premixed putty type bioceramic cements : an ex vivo study. Clin Oral Investig 2024;28(7) : 365.
5. Tran D, He J, Glickman GN, Woodmansey KF. Comparative Analysis of Calcium Silicate-based Root Filling Materials Using an Open Apex Model. Journal of Endodontics 2016;42(4) : 654-58.

歡迎踴躍上網瀏覽本會官方網站

www.prosthod.org.tw



中華民國廣復牙科學會

10541 台北市松山區復興北路 465 號 2 樓

網址：www.prosthod.org.tw

社團：www.facebook.com/APDROC

電子信箱：prosthod@ms48.hinet.net

電話：02-2546-8834

傳真：02-2546-9157



facebook

中華民國廣復牙科學會