

專 題 演 講

老年患者的慢性生理性疾病之合併症與口腔健康問題

鄧延通 教授 / 醫師

Andy Y-T. Teng., DDS/DMD., MS., PhD., Cert-Oral Path., Dip. Perio., FICD.

高雄醫學大學 - 口腔醫學院、牙醫學系 & 骨免疫暨生技研究中心

Center for Osteoimmunology & Biotechnology Research College of Dental Medicine,

Kaoshiung Medical University and Hospital, Taiwan & Div. of Periodontics & Lab.

of Molecular Microbial Immunity, The Eastman Institute for Oral Health, Univ.

of Rochester, Rochester, New York, USA.



Multiple systems in our body, such as the neuro- endocrine, -muscular and the skeletons coordinately support the physiology and functions of our oral cavity in health and disease. With the increase of the elderly generations world-wide and in Taiwan, a better understanding of the underlying disease mechanisms that link the physical comorbidities (i.e., osteoporosis, medication-related complications or risks, such as MRONJ & the uses of glucocorticoids, neuromuscular dysfunctions, cancer- related oral disorders, key risks associated with peri-implantitis & medical prostheses, etc.) and the oral health in general remains a majestic task with burning needs to be fulfilled in our society.

Prospectively, the present geriatric seminar will address some of the keystone chronicity issues on comorbidities that have challenged the central oral health concerns and the dogmas in dental practice and health-care policies, regarding their interactions and overall impacts onto our systemic health vs. pathology. For examples, i) some classes of the anti- resorptive (i.e., the bisphosphonate, alendronate, zoledronic acid, etc), anti-RANKL Mabs (prolia/ denosumab, xgeva, etc), and the anti-angiogenesis oncogene target drugs (i.e., cabozantinib, a tyrosine kinase inhibitor on VEGF signaling) could be linked to MRONJ, a devastating oral disorder that manifest a progressive condition, consisting of bone loss/ destruction in oromaxillofacial region with abundant pain, jaw swelling, bone sequestra &

exposure, oro- cutaneous fistula, etc.; 2) the osteoporotic disorders, osteoporosis, septic, auto-immune, vs. degenerative arthritis, periodontitis & peri- implantitis; 3) the hormones and medications that affect the balances of neuro-muscular, neuroskeletal & osteology axes, i.e., PTH, anti-hypertensives, estrogens, vit-D3 & DBP, corticosteroids and their derivatives, etc., iv) the life-style associated risks, i.e., diets, smoking, exercises, etc., v) physiological aging-axis itself. And, amongst which they influence the general vs. specific oral diseases and health as the whole or/and individually, requiring further studies and in-depth understanding via the sophisticated tools available at this modern era of molecular medicine and dentistry.

By the end, this presentation will also feature a summation on some novel works performed during personal research pursuit over the past 25 years regarding the molecular links of this ever-changing skeletal interfaces over bone remodeling vs. tissue engineering through specific signaling axes and key osteotropic cytokines/factors on bone regeneration for the future's perspective, as a means to addressing the urgent needs on the comorbidity issues for novel dental and medical treatment modality in upcoming newer and younger generations amongst the existing geriatric patients.

攝食吞嚥障礙患者之跨領域照護：「吞嚥手冊」之活用
The management of dysphagia with trans-disciplinary collaboration by using the " Swallowing Passport " under long-term care system

原田和昭（陳昭榮）(Kazuaki Harada) DDS PhD

原田齒科醫院長、九州齒科大學 客座教授

Chief director of Harada Dental Clinic、Visiting Professor of Kyushu Dental University, Japan



隨著超高社會趨勢的臨，有攝食嚥障礙的患者會年增加，除病人和家屬的理解，合作之外，相醫院，機構的介入活動是不可或缺之急務。如何在社區中藉著跨領域整合，有效的聯合各領域專職人員共享資源策略，將逐漸成為未來趨勢。

由於醫療日新月異的進步，延續了許多患者的生命，然而隨之而來的困境乃是患者的身體障礙和疾病慢性化等問題的出現。患者在情況每況愈下，邁進人生的下坡階段，然醫療人員經常少有所謂的 care for the end of life. 這方面的考量。我們不只要管控疾病，爾後患者日常生活的觀點需求也需兼顧患者的尊嚴及意向必須受到最大的尊重。因此如何支援患者的飲食問題，如食品的形態，進食時座位姿勢的調整，如何餵食...等照護都是當務之急。此外口腔疾病，口腔衛生狀況的評價與照顧，患者的營養狀態，復健方針等多方面的介入，以至於患者臨終為止所需無縫接軌應對措施，都是醫護人員必備的知識及技能。因此在結合不同的醫療相關專業時，不僅是從臨床病理結構研究，探討，也得考量病人的心理與精神方面的因素，藉由醫療，復健，護理營養照護，提供各社區的預防保健，衛教普及，推廣資訊成為多元化聯繫，即所謂的“地區整體照護系統”。

吞嚥手冊是松市復健醫院藤島一郎院長於 2014 年首次在東京日本攝食吞嚥復健學會學術研討會（JSDR）時介紹的，

患者病情詳記於此，僅需隨身攜帶此手冊，醫護人員即可參考這些正確資訊，提供安全有的照護與飲食指導。

有鑑於跨領域結合的重要性，以及使用此手冊可將詳細病情順利且完整地傳達至轉院或是機構的利點，幸獲藤島院長許可始能將此手冊翻譯成中文版，希望能俾益華語圈國家，地區的病患，今後將公佈手冊的網站以便自由使用。日本專門學會已經有了二十數年的史，尤其有牙科醫療團隊參與的成功經驗是世界皆知的事實；反觀國內，今年四月二十日才首次成立咀嚼吞嚥障礙醫學會 (TAD)，剛剛開始走出第一步，我也是學會會員之一，希望藉一己之力續提供國內醫療同仁最新資訊，參與培訓課程及實技照護訓練，以提昇醫療照護水準。

此次演講與諸位先進討論面臨食吞嚥機能障礙問題時，在地如何建立有的療，長照支援體制以實施跨領域整合。同時介紹牙醫師參與跨領域整合時如何使用下列手冊，如「OHAT 口腔健康評估表」「吞嚥手冊」以及「攝食吞嚥支援流程表」等具體內容。我在日本實施居家牙科診療已有多數年，希望藉此演講分享、以期待有志於居家照護診療者能未雨綢繆，以期對於即將實施的長期照護制度可預先做好準備工作，更希望更多的醫療同業對攝食吞嚥障礙者保持心和積極參與，以便提供完善的醫療，長照品質，提高病人的生活功能，造福有需求的同胞。

因應社會快速老化之口腔衛生政策考量 Oral health policy considerations for a rapidly ageing society

季麟揚 (Lin-Yang Chi) DDS PhD

國立陽明大學牙醫系副教授

Associate professor, Dept. Dentistry, National Yang-Ming University •

臺北市立聯合醫院教研部部主任

Director, Dept. Education & Research, Taipei City Hospital



隨著媒體報導相關數據日益頻繁，我國社會即將快速步入超高齡社會的訊息，也逐漸成為人們日常的話題之一。事實上，我國自從 1993 年開始進入「高齡化社會（ageing society，65 歲以上的人口數佔總人口的 7% 以上）」，近 23 年來正以非常快的速度繼續向「老人國」邁進。根據國發會的推估，台灣將於兩年後（2018 年）進入「高齡社會（aged society）」，超過 14%」，並且再過 7 年後，也就是 2025 年，將進入「超高齡社會（super-aged society）」，屆時每 5 為國人當中，就有 1 位是 65 歲以上的長者。

口腔健康狀況如果不佳，不僅影響老年人的全身健康，也會影響其對於食物的選擇、營養的攝取、乃至於自我心像與人際關係。國民健康署於 2005 年的國民健康訪問調查顯示：65 歲以上的老人全口無牙率為 25.8%，擁有 20 顆以上自然齒的老年人亦僅佔 54.5%。另一方面，調查顯示：身心障礙機構住民的口腔健康往往較同年齡的一般人為差，且口腔健康照護的需要亦有更高的比例未滿足。政府雖然已著手規劃「長照十年計畫」，但是所提供之服務內容卻未涵括口腔健康服務。

最近一項針對失能長者的口腔健康調查顯示：在 995 名機構老年住民以及 30 名居家失能長者當中，雖然長者們所剩的

牙齒不多，她們口內未治療的齲齒卻不少。平均每人有 3 顆以上未治療的牙冠齲齒，以及更多的牙根齲齒，不僅會造成疼痛與進食障礙，更是口臭與感染的來源。雖然在問卷調查中顯示超過九成的長者都可算是有不錯的潔牙習慣。但是對照牙醫師口檢的發現：牙菌斑堆積、牙齦發炎的比例卻非常高。研究者建議在不同類型之機構中，應依據長者的失能情形，提供不同內容的口腔保健資訊，並提供適當的工具。

以口入食，乃是基本人權之一，應列入政府之基本政策。對於失能長者的口腔健康促進，應採多管齊下的策略。首先是評估應由那些專業人力進入照護體系更能達到口腔清潔之需求。其次是定期辦理口腔衛生教育研討會，並列為長照機構人員、牙醫師的必修學分。第三，要提供具有可近性（accessibility）及永續性（sustainability）的口腔醫療服務。政府應規劃購置口腔行動醫療車並配置適當之口腔醫療人力。如果全民皆能重視口腔健康，培養正確的口腔保健與飲食習慣的觀念並內化為基本的價值觀，從小就能熟悉潔牙的技巧並成為生活習慣的一部分，則即使未來發生失能的問題，亦可望將口腔健康的問題降至最低，從而提升健康相關的生活品質。

Tissue Management in Socket Preservation for further Esthetic Implantation

鄭文彥 (Wen-yen Cheng) DDS

中國醫藥學院牙醫系畢業、台灣牙周病醫學會專科醫師

中華審美牙醫學會專科醫師、日本審美齒科協會會員

日本顎咬合學會認定醫



Tissue, including hard tissue and soft tissue, changes after tooth extraction. And the tissue surrounding the tooth with fenestration or dehiscence defect changes dramatically after tooth extraction, resulting in compromised condition for further rehabilitation. And adequate alveolar bone volume and adequate keratinized mucosa are important issues in the requirement of further esthetic implant therapy.

So how to maintain an ideal anatomic dimension of the alveolar ridge is the key to achieve the esthetic final outcome of implant

therapy. There are many clinical techniques to preserve the extraction socket. I am going to step-by-step to present a case with open collagen membrane technique and the other case with granulation tissue in the extraction socket as membrane to carry out the socket preservation and maintain an ideal width of keratinized mucosa for further esthetic and functional implantation.

Through this simple technique, an ideal volume and architecture around the implant will be achieved and long-term prognosis of the implant treatment will be expected.

輻射與環境 Radiation and environment

連熙隆 (Shi-Long Lian)

從車諾比爾及福島核災之經驗，得到的新知，但犧牲太大。1986年4月26日車諾比爾核電廠因人為事故導致核電廠爆炸，造成放射性物質的汙染影響全世界，直到現在仍然有許多學者繼續在研究車諾比爾的影響，依車諾比爾之調查，它對環境是有影響的劑量，這自然對人會有影響，在WHO的調查，白俄羅斯及基輔均有相同的兒童罹患甲狀腺癌的發生率。

車諾比爾距離白俄羅斯幾百公里，白俄羅斯的致癌效應和烏克蘭類似，放射線的強度理論上是依距離的平均成反比，可見此次放射線的強度和周圍的環境有非常高的相關關係，但並未顯示距離的特性。相信白俄羅斯的輻射線很快地從基輔被風吹往白俄羅斯而且多在幾天內掉落地面，

這是顯示距離的平方成反比，在核電工廠是有些不符合，這是因核電災害之核災，是因爆炸造成很快地把原本在空氣中的核種吹向白俄羅斯，因此其造成兒童甲狀腺癌之數目和烏克蘭之車諾比爾幾乎類似。

這些意外尚需科學家繼續研究，希望盡快使真相獲得解釋，俾使以後的人可以依據事實預先做出防範，對核電災害和對人類、其他動物的影響減少。至少核災發生後，因環境、地形、氣候等因素而影響當地甚至數百公里外的地區。但反觀廣島，長崎原子彈的爆炸當時並無環境的評估，爆炸後不久就有民眾軍隊進入，目前觀光客比台灣還多。這是意味這些地方的環境不同而有不同的輻射影響嗎？

以 FDG-PET CT;CT Angiography 影像及病理組織，觀察 Vx2
誘發的惡性腫瘤之遠處轉移

Utilizing FDG-PET CT;CT Angiography and histopathological
examinations of VX2-induced rabbit carcinoma with distance metastasis

林立民 (L.M. Lin), 陳靜宜 (J.Y. Chen), 王文岑 (W.C. Wang),
劉彥君 (Grace Liu) 及陳玉昆 (Y.K. Chen)

口腔病理科暨顎顏面放射科；口腔及顎顏面放射影像中心，
口腔醫學院，高雄醫學大學及附設醫院

Departments of Oral Pathology and Oral Radiology;

Oral and Maxillofacial Imaging Center, School of Dentistry,

Kaohsiung Medical University and Hospital, Kaohsiung, Taiwan, Republic of China.



口腔及頭頸部癌末的轉移 (Metastasis)
就宏觀分局部淋巴侵犯 (Local lymphatic invasion) 及遠心轉移 (Distance metastasis)。
就微觀分淋巴行性 (Lymphogenous) 及血行性 (Hematogenous) 兩大類，其中之機制眾說紛云至今仍未定論。以癌症分類學之發現早已知曉，表皮來源之癌是走淋巴行性，而結締組織來源的是走血行性，但因血管與淋巴解剖學的新發現，使此被認定的想法就有所修正。在口腔癌中若侵犯部位愈近骨頭的病灶愈易轉移，這也是公認且影響頭頸部外科手術之治療計劃多年。是真的如此嗎？可能又也新理論出現又待修正？真是學無止境啊！癌末轉移之觀念及理論甚多，唯有 Batson's plexus 及側循環 (collateral circulation) 的理論不太為人所提。

報告以 Vx2 virus 誘發在紐西蘭大白兔之舌癌 (SCC, 五隻) 及後大腿癌 (SCC, 二隻)，來觀察癌轉移的現象，首先以 0.5ml.Vx2 癌細胞懸糊液注射入二隻兔子的後腿肌肉中，經六星期腫瘤形成後再將癌塊移至五隻兔子之口腔舌側面。用 FDG-PET CT,CTA 影像及病理組織切片觀察分析，盼藉此有限動物數目及十二週內觀察期的初步動物實驗，討論癌轉移理論。實頗有坐井觀天之概！

我們的初步結論是實驗口腔舌癌末的轉移僅限於局部淋巴侵犯 (3/5)，而後大腿癌末的轉移則是遠心轉移到肺部 (2/2)。除了基轉移的理論外，Batson's plexus 及 collateral circulation 是有待提醒在癌轉移上所扮演的角色。

鎮靜術在特殊需求者牙科的高醫模式應用經驗
The KMHU model of application of sedation for dental treatment to persons with disability

黃純德 (Shun-Te Huang) DDS, Ph.D.

高雄醫學大學口腔衛生學系

高雄醫學大學附設醫院特殊需求者牙科暨兒童牙科

Department of Oral Hygiene, College of Dental Medicine, Kaohsiung Medical University,
Division of Special Care Dentistry, Kaohsiung Medical University Hospital Kaohsiung, Taiwan



The development of dental anesthesia in Taiwan is quite recent. Several dentists were trained in anesthesiology department, some were trained in Japan, and they became the seed and contributed to the development of dental sedation in Taiwan. Sedation technique can offer many advantages in the dental field such as comfort to patients' emotion, decrease the complications of intubation and involuntary movement, and offers more dental accessibility to the patients and dental professional.

But it is still a controversial issue in Taiwan. From the anesthesiologist aspect to the dental treatment under sedation without trachea intubation is very dangerous since the trachea is not protected, so it is difficult to secure respiration, and dentist use a lot of water which will increase the risk of choking or suffocation.

Here, we will share our dental sedation experience for persons (children) with disability in the Division of Special Care Dentistry, Kaohsiung Medical University Hospital. And propose future developmental trends of sedation in the dental field, since the evolution in the social background, ordinary children, persons with disability and their parents request a fear free dental environment, quiet, safe and high quality of dental treatment. Even the elderly in a medically compromised situation need navigation of vital signs and life support during dental procedures which makes dental sedation essential. We have to have a strategy to develop sedation such as foster students in the dental colleges and training programs in the hospitals.

鎮靜麻醉在特殊需求者牙科的應用 (雙和醫院經驗分享)
Intravenous Sedation of special needs with dental management
in Shuang-Ho Hospital

黃淑賢 (Shu-Hsien Huang)

雙和醫院特殊牙科

Shuang- Ho Hospital



二十幾年來，臺灣在特殊需求者以靜脈鎮靜麻醉作為口腔診療的選項。有歷史、定位、目前發展狀況及未來願景的相關文章，都描述的淋漓盡致。只是靜脈鎮靜麻醉在針對特殊需求患者口腔臨床治療模式上之探討及實作，就沒有那麼完備。有鑑於此，部立雙和醫院牙科部特殊需求者口腔照護門診中心特於 103 年 4 月至 104 年 9 月，收集 289 名〈375 人次〉靜脈鎮靜麻醉患者，針對性別、年齡別、障礙別、級別、藥物給法、處置項目、操作過程 --- 等變項，做進一步的探討及研究，以作為日後特殊需求者在治療模式的參考依據。所有細項分析如下：

依性別：男女比例為 7：3，女性比例相對偏低。全身麻醉治療男女比與靜脈鎮靜性別比相似，為 7：3，而一般門診治療男女比為 6：4。依年齡別：以每 10 歲為分成依據，多數患者年齡介於 11-40 歲，佔 72%。依障礙別類別：以多重障礙、智能障礙、自閉症及失智症患者比例最高，約佔 85%，此類障礙別幾乎都有意識及認知功能障礙。由資料得知多重障礙患者所佔比例最高。依級別：患者多集中在重度及極重度，占〈75%〉，至於無手冊患者包括：看牙恐慌症者、高危險老者一等。依身體質量指數〈BMI〉：由資料顯示屬健康患者約占半數 依 ASA classification 別〈American Society of Anesthesiologist physical status classification〉：以 ASA 做全身狀況的分級，以 class 2 為最多，佔 92%。依處置項目別：由統計資料知治療項目以洗牙、補牙及拔牙為大宗，製作假牙治療比例也高的。依待診時間別：待診時間以 1 至 2

個月為多，佔 81%。依加成藥物別：本中心靜脈麻醉主打用藥為 Propofol，其為良好的鎮靜作用，取其 onset 快速及術後噁心嘔吐機率較小之優點。但有些患者對施打 Propofol 沒有很好的鎮靜效果，所以會使用它種鎮靜麻醉劑作加成作用〈約佔 27%〉。Midazolam 為本中心首選之加成藥物，取其有肌肉鬆弛及失憶之功能。依治療時間別：考量鎮靜用藥有抑制呼吸的副作用，所以治療時間的取捨也是重要課題；本中心對患者之治療時間以不超過兩小時為原則。從統計資料可得知 1 小時內之療程佔約 60%，超過 2 小時之療程只佔 5%。依操作過程別：此所謂操作過程含：患者從候診區帶到診療區及 IV line 的建立順不順暢、生命跡象穩定性、躁動、噎咳 -- 等。依術後追蹤別：根據院方病安規定，做完療程後當日一定要電話追蹤其術後身體恢復狀況。依據統計資料 91% 恢復情形良好，只有 9% 有身體虛弱、發燒、疼痛及流血 --- 等不適狀況。

結語：在 2011 年 3 月開診。一路走來為了提供病安、品質、全人照護、又有效率的麻醉流程，特牙中心所屬麻醉團隊必依循院方的作業指南和經驗累積，依序完成麻醉評估、穩定患者情緒、術前安全誘導、術中麻醉調控、維持氣道暢通與平順甦醒無躁，放心無虞進來、順順利利治療、平平安安回家的麻醉最高指導原則。感謝這些年來各位醫師及輔助人員的無私無悔、盡心盡力的付出，期許日後更能提供特殊需求者在靜脈鎮靜麻醉優質且安全的口腔照護。

人工牙根應用在身心障礙者牙科治療 Implant treatment in disabled patient

詹嘉一 (Chia-Yi Jan)
童齡牙醫診所



人工牙根的牙科醫療已歷經數十年，其特殊性與重要性經過牙醫界不斷的研究與開發，已蓬勃發展，已是現代牙科治療不可或缺的一環。從必要資訊收集、影像處理、治療計劃、人工牙根置入部位組織結構的整頓、人工牙根置入器械翻新、人工牙根置入技術、膺復假牙設計製造到術後維持已經有很多論述與長進。不管上述種種的進步，執行人工牙根治療都需要病人的配合，全身麻醉、靜脈鎮靜的介入讓整個治療更上一層樓。

現在此醫療已進入 3D 影像精確置入的時代，凡此種種都需要精密儀器且需要病人十足的配合才能得到預期的效果，但是的由於身心障礙者在牙科治療時的配合度比一般人困難，因此此先進醫療要運用

於身心障礙者病患，診斷與治療計畫就會遇到瓶頸，除非有專為身心障礙者設計的放射線影像處理儀器，目前此類儀器少之又少，如此窘境下以最基本的視診、觸診、根尖片評估並作治療計劃。

人工牙根置入部位組織解剖結構整頓、置入手術與取模至裝置膺復假牙是另一要克服的問題，身心障礙病患無法像一般病人一樣配合接受手術至裝置假牙的程序，靜脈鎮靜是最起碼必備搭配手段。

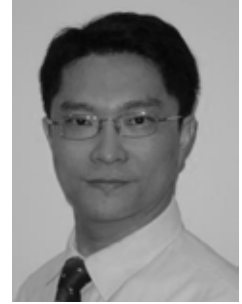
口腔清潔是讓人工植牙治療成功的必要條件，術前必須口腔環境整頓、照護者口腔清潔知識及態度的建立及口腔清潔維護技巧訓練、設立術後植體完整健康維護計畫。

矯正醫師在審美跨醫牙科協同治療當中所扮演的角色
Dental ceramics: Clinical application

林岱民 (Tai-Min Lin)

基隆長庚醫院牙科

Keelung Chang Gung Memorial Hospital General Dentistry



隨著醫美的盛行，美容牙科的需求也越來越迫切，牙科材料如雨後春筍般地在市場上屢屢挑動了牙醫師的驚艷。

除了傳統的瓷金屬冠之外，新的牙科材料結合了科學與美學的論證，大體而言，瓷體系統可分為以下五類：

- (1)traditional feldspathic porcelain
- (2)castable ceramics
- (3)pressable ceramics
- (4)infiltrated ceramics
- (5)milled ceramics.

保護自然的齒列與提供近乎真牙的美觀是需要牙醫師審慎的取用適當材料來完成。

這次的演講將會探討當代牙科瓷體的臨床運用，包含材料的選擇與臨床的技巧。

Th17/IL-17 免疫反應在牙周病致病機轉中所扮演的角色
The role of Th17/IL-17 responses in the pathogenesis of periodontitis

鄭琬蓓 (Wan-Chien Cheng)
三軍總醫院牙周病科



Periodontitis (PD) is a chronic inflammatory disease caused by the colonisation of teeth by the bacterial plaque biofilm, and the resultant host immune responses in the surrounding periodontal tissues. Susceptibility to development and progression of the condition varies widely between individuals, and may be partly determined by genetic factors, environmental factors such as smoking, stress and oral hygiene, and by various systemic diseases, most notably diabetes mellitus.

The chronic inflammatory nature of periodontitis can eventually result in severe tissue damage, bone destruction and tooth loss. As such, the pathogenesis of PD bears similarities to rheumatoid arthritis (RA), where chronic joint inflammation can lead to severe damage to the cartilage and underlying bone. Recently, Th17 cell and IL-17 pathways have been shown to have a potentially important role in the pathogenesis of RA, particularly in the regulation of bone destruction. However, the role of IL-17/Th17 cells in the pathogenesis of periodontitis is still unclear.

This presentation will include two parts. In the first part, the presentation will discuss (1) the evidence for the presence of IL-17/Th17 cells in periodontitis; (2) the relationship between IL-17/Th17 levels and severity of periodontitis; (3) the possible mechanism of induction of IL-17/Th17 responses in

periodontitis with a specific focus on the periodontal pathogen *Porphyromonas gingivalis*; and (4) the regulation of the IL-17/Th17 response in periodontitis.

The results from the first part reveals that Th17/IL-17 pathway is increasingly implicated in the pathogenesis of periodontitis. However the mechanisms that drive this pathway in humans and the relationship of this pathway to disease severity are not fully understood. Therefore the second part of this presentation will discuss the present work which aims are (1) to investigate whether the periodontal pathogens *Porphyromonas gingivalis* (Pg) and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Aa) promote a Th17/IL-17 response in vitro; (2) to investigate the underlying mechanisms; (3) to determine the frequencies of IL-17+ CD4+ T cells in gingival tissue and peripheral blood from patients with periodontitis versus periodontally healthy control subjects.

Further investigation of the role of IL-17 and Th17 cells in periodontitis is still required, in particular the underlying mechanisms that drive an IL-17/ Th17 response and regulate IL-17 in inflammation-induced bone destruction. A greater understanding of this topic may help to develop therapeutic strategies aimed at targeting the inflammation-mediated bone destruction in periodontitis.

立即植牙於下顎後牙及上顎前牙美觀區之術前風險評估 Pre-operative risk assessment of immediate implant placement on posterior mandible and anterior esthetic zone

黃仁勇 (Ren-Yeong Huang)

三軍總醫院牙周病科



由於人工植牙的高成功率及高存活率，植牙已為現代牙科治療帶來重大之影響。當病人因缺牙、咬合功能喪失、咀嚼、發音、美觀等問題時，人工植牙已成為一可被考慮之治療選項，成為病人擬定治療擬定計畫過程中，可被慎重考慮的治療選擇之一。

相對於根據原始治療準則的植牙，立即植牙的優點包含可以減少手術的次數和縮短整體治療時間，可利用完整的拔牙脊，減少皮瓣移植的機會。但是相對的，立即植牙也有潛在的缺點，例如：1) 在感染的拔牙窩立即植牙，可能增加感染的風險；2) 拔牙窩和植體間空隙可能需要合併骨移植手術；3) 採用沒入式植體癒合時，需要做進階皮瓣處理；4) 無法達到高標準的美觀需求結果。另外雖然目前的文獻報導，立即植牙有令人滿意的成功率，但在植牙手術風險和可能的併發症上卻不能不留意。尤其在下顎後牙區的立即植牙，如果植體植出下顎骨外緣，可能會造成感染，最終導致植體喪失。嚴重的，可能會損傷重要的解剖結構（如下齒槽神經），導致神經損傷，造成短暫或永久性神經麻痺；或是舌側皮質骨穿孔，導致口底出血，甚至阻礙上呼吸道，危及生命。因此詳細的術前評估，適切的診斷，適切的治療計劃，乃至於跨領域的整合治療方案，方能趨吉避凶，減少失敗與併發症之發生。

本次演講內容將包含三個部分，分別探討於下顎後牙區及前牙美觀區進行立即植牙之術前風險評估。

第一部份：下顎後牙區立即植牙損及下齒槽神經之術前風險評估。本部分將藉

由綜整本研究團隊所發表之文獻報告，探討透過影像分析軟體觀察國人下顎後牙區不同牙位區之齒槽骨型態之分類、舌側凹陷 (mandibular lingual concavity) 與下齒槽神經的相關解剖位置，以及利用虛擬植體置放 (virtual implant placement) 來作為評估若於下顎後牙區進行立即植牙手術時，將承受的下齒槽神經損傷之風險。

第二部份：下顎後牙區立即植牙損及舌側骨板 (lingual plate perforation; LPP) 之術前風險評估。

本部分將藉由彙整講者歷年發表之文獻報告，分析透過影像分析軟體觀察量測國人下顎舌側凹陷的相關解剖參數，並藉由虛擬植體置放了解不同牙位及該處之解剖構造於立即植牙時可能產生舌側骨板穿孔之風險。

第三部份：上顎前牙美觀區立即植牙損及唇側骨板 (labial bone perforation; LbP) 之術前風險評估。本部分將藉由統整講者所發表文獻，探討經由影像分析觀察國人上顎前牙美觀區牙齒與齒槽骨間之關係，並以虛擬植體的置放，評估上顎前牙區如採用立即植牙手術，不同牙位、顎骨與牙齒間的關係及該區之解剖參數，造成唇側皮質骨穿孔的可能性。

立即植牙是目前人工植牙領域極為先進之治療技術，臨床上我們仍應以選擇適當的條件，進行適切與詳細的風險評估，以提高立即植牙之成功率，作為奉行之圭臬。

齒顎矯正與顏面美學之臨床探討 Orthodontic Approach for Facial Esthetics

陳信光 (Hsin-Kuang Chen)
普羅齒列矯正專科診所主治醫師
Professional Orthodontic Clinic, Taipei



Facial esthetics is the primary concerns of the adult orthodontic patients. Among the concerns, Bi-maxillary or maxillary protrusion is the major one, however, this facial pattern is very common in Asian populations. Conventional orthodontic treatment of these patients to improve their facial profile includes retraction of the incisors following extraction of the premolars. A successful orthodontic treatment depends on the maximum retraction of anterior dentition without anchorage lost or compromised incisor angulations. It depends on well designed mechanics for the anchorage and anterior teeth control.

The problem of anchorage control seems no more critical after the introduction of implant orthodontic. Implant orthodontic is expanding a new horizon and beyond the limitation of conventional orthodontic. But caution is important when embarking on an implant orthodontic treatment. The biologic

response and the anatomic limitation of the teeth movement are not changed in spite of the application of implant orthodontic treatment. Even though, the patients can endure the prolonged treatment time for a better result, however, the external root resorption is the cost which we should not afford.

If the malocclusion is considered in the context of the facial esthetics, orthognathic surgery should be the option that is really beyond the biological and anatomic limit. In recent years, a trend toward implementing treatment plans that achieve immediate facial change has arisen. The multi-segmental osteotomy technique may eliminate or minimize the orthodontic work in orthognathic surgery cases, and makes “surgery first” treatment plan become realistic. However, the esthetics oriented and patient centered orthodontic treatment planning should be taken into account all those current available.

數位化牙科的經驗與展望 Experiences and prospects of digital dentistry

方敏智 (Stephen M. Fuang)

ABC 聯盟牙醫, 高雄市, 台灣

ABC Dental Group, Kaohsiung, Taiwan



牙醫執業的數位化其實早在二十多年前就隨著電腦科技的演進，同時悄悄的展開。首先是牙科管理軟體程式 (dental management software) 與電子病歷的應用。因為可以促進經營管理的效率以及簡化病歷的應用與儲存，而廣為各階層的醫療機構接受。緊接著是牙科影像的數位化從數位化攝影 (digital photography) 到數位化 X 光攝影 (digital radiography)。同時也隨著牙科植體 (dental implant) 的發展與臨床需求，針對牙科需求的三維影像 (3-D image) 也隨之發展出來，如牙科三維電腦斷層攝影 (dental CT)，而影像更為清晰幅射量更低的 (dental cone beam CT) 也很快速地被牙醫界接受使用。由於三維影像的導入，讓牙醫師們在臨床上更能準確地做出診斷與治療計畫，近幾年來 3D 數位技術在牙科的應用 更是蓬勃發展，如 CAD-CAM 系統與牙齒模型的 3D 掃描器在牙科技術所 (dental laboratory) 被應用於假牙與齒列矯正器的製作而 3D 口內掃描器 (3D intra-oral scanner) 與數位美觀設計的概念 (如 Digital Smile Design, Digital Smile System) 的推出，更是直接衝擊第一線執業牙醫師們對這些新科技的注意與學習欲望。

ABC 聯盟牙醫團隊有感於上述各項新科技的發展即將為牙醫界帶來新一波的重大改變，而於一年多前召集團隊內有興趣與意願的牙醫師與牙技師共同成立牙科數位化學習與研究小組，希望能為各項牙科臨床需求設計出有效率的應用流程 (workflow)。所以我們引進 dental cone

beam CT，植牙即時導引系統，CAD-CAM 系統，牙齒模型的 3D 掃描器，3D 口內掃描器，與數位美觀設計軟體。綜合我們目前仍然淺薄的經驗，我將提出以下的心得做報告。作為包括相關的科技學者廠商牙技師及牙醫師們共同探索研究與學習的課題。

1. 所有的新科技都需要經過學習與熟練才能充分發揮它的效果，所以人才的培訓非常重要。

2. 使用 CAD-CAM 及口掃時，牙醫師磨牙 (tooth preparation) 的觀念與方法可能需要做一些調整與改變，將會更容易達到預期的結果。

3. 目前各 CAD-CAM 系統都是連接在一齊，牙醫師很難有機會可以熟悉操作。牙醫師無法在必要時對技師的成品做修改。所以建議廠商應提供牙醫師 CAD 的軟體，以提高牙醫師對成品的滿意度。

4. 目前 CAD 軟體的牙冠設計步驟太繁複，使用上不是很友善，所以不同的技師成品的差異性很大。

5. 台灣應儘速為數位牙科成立一個由科技學者廠商牙技師與牙醫師的溝通平台，以提高這一新科技的普及率與國際市場的競爭力。

6. 台灣各牙醫學院應儘速把數位牙科篇入正式課程，讓牙醫學生及早熟悉各項新科技的操作。

口內掃描機大 PK Intraoral Scanner Showdown

藍鼎勛 (Lan Ting-Hsun)

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 補綴科

Division of prosthetic, Department of Dentistry,

Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan



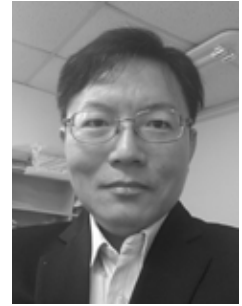
數位牙科在這兩年進步很快，單顆贗復物數位製作的成功，到多顆製作的流程精簡，從活動假牙的數位導引版到立即植牙立即復的可行性與可靠性。最後就是全口重建數位化的進行式都是近來國內外學會探討的重大主題，近來光學掃描機的加入讓贗復物的製作有了新的流程，無模全數位化的目標漸漸實現，但是各家掃描機的設計原理不盡相同，影像處理，影像匯流，錄影成像，雷射取像及波前樣本取像，各有勝負也各留了進步的空間！

關鍵是操作的牙醫師是否了解，操作本身也是一大變因，如何知己知彼並找出各家掃描機運用的關鍵是需要持續

研究的主題！本次演講藉由使用多種國內數位印模的經驗分享及 CAD/CAM 製作完成的臨床病例討論，希望藉此交流在此數位洪流中能增進彼此的經驗。

數位化技工的發展

鍾佳衡 (Chia-Heng Chung)
立新牙體技術所



近年來，以數位化製作的假牙進入牙技領域有越來越蓬勃發展的趨勢，從單純的 single crown 到復雜的全口重建，all on 4，從固定假牙到活動義齒，等等不勝枚舉。

我將在這次專題中，向各位介紹幾個以數位製作的假牙，數位化的優缺點，和要注意的事項。

植體周圍炎之治療
Management of peri-implant diseases

黃國精 (Kuo-Ching Huang) DDS, MS.

Periodontics department, ChiMei medical center, Tainan, Taiwan



對於植體周圍疾病，這是由人類所製造出來，而產生的疾病。隨著植體運用的普及，臨床上植體周圍炎日趨增多。植體周圍炎之治療對於牙醫師來說愈形重要。然而對於植體周圍炎之治療，目前仍然沒有明確且可預期的治療方法。因此，“預防勝於治療”。治療前良好的治療計劃與溝通，以及治療完成後，平常定期回診是絕對必要的。

本演講在於介紹植體周圍疾病之成因及其發生率、治療之方式等，並回顧近年來文獻上對於其治療之方式之科學上的證據，來說明治療之結果。並介紹目前最新之研究與治療方式，以供臨床醫師治療時之參考。

植體周圍併發症的處理 Management of Peri-implant complications

林靜毅 (Jerry C. Lin)

哈佛大學牙醫學院 • 林靜毅牙醫診所

Harvard School of Dental Medicine • Jerry C. Lin, DDS, DMSc



As dental implant treatments became the standard of care in dentistry, the occurrence of implant-related complications increased in numbers and frequency. The treatment guidelines, however, have not yet been established. The present lecture focuses on how to manage implant-related complications.

A classification system of such complications will be introduced first, followed by diagnoses and treatment planning. Based on the types of complications, clinical approaches involving surgical and prosthetic procedures will both be utilized for optimal solutions. This presentation deals with successfully treating a variety of clinical cases for which tentative treatment guidelines can be provided.

Learning objectives:

1. To identify different types of implant-related complications.
2. To treat implant complications through adequate clinical procedures.

To avoid the occurrence of implant-related complications.

隨著植牙的日益普及，其相關併發症也逐漸增多。目前關於植牙相關併發症的實證醫學與治療指引仍然莫衷一是。本演講為筆者多年來根據植牙的理論基礎來處理植牙相關的併發症，並由此提出治療指引，希望可以提供大家執業上的參考。

筆者將植牙相關的併發症分為五大類：分別為

- 一. 植牙本身問題
- 二. 齒槽骨問題
- 三. 軟組織問題
- 四. 合併問題
- 五. 植牙贗復問題。

本演講將臨床上常見的併發症作一全面的整理，從診斷、治療計畫擬定、相關的處理方法與手術技巧，提供最完整的解決方案。課程目標在於建立執業醫師獨立處理植牙併發症的能力與避免相關問題的發生。

對高齡者介入口腔預防照護之成效評估 Effectiveness of Oral Health Promotion Intervention for Elderly

丁群展 (Chun-Chan Ting)

高雄醫學大學 牙醫學系

Kaohsiung Medical University, School of Dentistry



對於高齡者而言，口腔機能不只是會影響到營養狀態，與生活滿足感等，甚至是直接影響生活品質最主要的原因。本研究主要目的為設計一套老人口腔照護成效評估問卷，用來執行及分析健口操介入前後老人口腔照護之成效評估。研究對象為苗栗縣各鄉鎮社區之高齡者。採用自我填答的結構式問卷，問卷內容參考國內外相關文獻與臨床專家意見製成。資料統計方法以 SPSS 19.0 統計套裝軟體進行建檔與統計分析。

本研究之樣本數共 228 名 (女性：75.8%；男性：24.2%)。介入計畫包括了口腔衛生教育與自我口腔訓練的練習。為期 8 個月的口腔機能測試的前測和後測是由訓練有素的工作人員來執行。口腔狀況和功能測試包含反覆唾液吞嚥測試 (RSST)、口腔發音機能測試和老年人的生活品質 (GOHAI) 等。在基本口腔功能檢查表中「對於較硬的食物有覺得比較難以

下嚥嗎？」與「會常常覺得口乾嗎？」為有顯著改善之項目。口腔訓練的介入後，反覆唾液吞嚥測試 (RSST) 與口腔發音機能測試發現有顯著的改善 ($p < 0.05$)，反覆唾液吞嚥測試 (RSST) 在 30 秒間總吞嚥次數上，後測次數多於前測次數，口腔發音機能測試在後測時的次數多於前測時的次數。GOHAI 的分數也顯示出後測分數顯著高於前測分數，前後測有顯著的增加 ($p < 0.05$)，代表老年人的生活品質有改善。簡易口腔衛生調查項目「口臭 (30 公分距離)」也有顯著之改善。

口腔訓練的介入後口腔功能是有顯著的改善，這表示此計畫可以有效的改善高齡者的攝食、發音及吞嚥的功能，也能改善老年人的生活品質。本研究計畫提供一個很好的老人口腔預防照護模式，在這麼短的時間內推動老人口腔預防照護推廣，在口腔衛生及機能眾多項目都顯示有所改進，因此未來值得全面推廣與執行。

我們的專業未來
The future of our profession

蔡吉政 (Chi-Cheng Tsai)

中山醫學大學口腔醫學院牙醫學系, 台中市, 台灣

Chung Shan Medical University, College of Oral Medicine, Taichung, Taiwan

中華牙醫學會第八屆 理事長



在未來的數年及數十年裡，牙科醫術 (dentistry) 仍然會是一種專業 (profession) 嗎？許多跡象顯示大眾不再相信會如此，同時許多牙醫師也不再要牙科醫術維持如此的狀態，各位只須要看看多少牙醫師參加“繼續教育”課程來建立百萬元的開業或是計算從美容牙醫所獲得之讓人驚愕的收入就可知道了。

牙科醫術成為一種真正的專業只是近年來的事。在十九世紀中期，牙科醫術大部份是一種商業 (business)，而且極可能會再度變成那種狀況；雖然如此將是社會大眾的嚴重損失，成為一種商業本身也不是不道德的事，但是如果牙醫師事實上是一執業商人而又繼續佯稱以社會契約 (social contract) 執業，則是一不道德的事。我想是我們選擇的時候且要誠實地面對它。

台灣牙醫學界如何配合南向政策

許明倫 (Ming-Lun Hsu)

國立陽明大學牙醫學院 院長

東南亞牙醫教育學會 (SEAADE) 會長

中華牙醫學會第十九屆 理事長



二十年前，台灣牙醫學界在東南亞無論是在 IADR-SEA 或其他牙醫學術會議，台灣的代表團，在質與量，都有舉足輕重的地位。近十年來，由於經濟繁榮，帶動口腔醫療產業的蓬勃發展，東南亞各國對牙科醫療越加重視，香港、新加坡帶頭衝刺，泰國、印尼、菲律賓等國也急起直追。各國都投入大筆經費與預算，以提升國人的口腔健康為目標。

東南亞各國為提升牙科醫療品質，改進牙醫學教育，提升牙醫學術水準，共有包括香港大學、新加坡大學等七十餘所牙醫學院組成了東南亞牙醫教育學會，日本、韓國雖非會員，但每年均派代表參加，如此龐大的牙醫學術學會，台灣更應積極參與。新政府指示南向政策，台灣牙醫學界可藉此平台，配合政府政策，也為台灣牙醫學界，以及未來的年輕牙醫學子，開拓一條南向之路。

中華牙醫學會的學術成就

蕭裕源 (Yuh-Yuan Shiau)

中華牙醫學會的學術成就

國立臺灣大學牙醫專業學院 名譽教授

中華牙醫學會第十二屆 理事長



創立於 1977 年的中華牙醫學會，本身就是著重於牙醫學學術與研究的學會，有別於著重牙醫師行政系統與臨床工作的公會。而學術成就的具體表現最重要的指標就是學術期刊的發行。本會最早期的學術期刊是『口腔醫學雙月刊 (Oral Science Review)』，創刊於 1977，以中文刊出。以 review 方式刊文，甚具實用效果。正式的學術期刊自 1982 創刊，稱為『Chinese Dental Journal』，中文名為『中華牙醫學會雜誌』，是台灣牙醫學界最主要的研究成果發表園地，以英文稿刊出。初期的期刊沒有 SCI 的排名，因此刊出的論文用來爭取教職或升等的重要性不高，但也漸漸被大學醫學院認可為教師學術表現之參考。直到 2006 年，經幾位理事長及各院校學術領導者的多年努力，才正式成為 SCI expanded journal，名為“Journal of Dental Sciences, JDS”。由於是 SCI 雜誌，也已交由國際出版社 Elsevier 出版，

國際間不少研究論文撰寫者，也紛紛投稿至 JDS。投稿多，退稿率高，品質為國際學界肯定，目前排名漸升，Impact factor 約為 0.8。另一個學術成就是口腔醫學詞彙的編撰，集合國內各牙醫專科學者的意見，將常用的牙醫學名詞整理，目的在使中文名詞統一化及合理化。第一版在 1984 年出版，成為牙醫學中文化的重要根據辭典。經數次的更新與修正，到第五版修訂時，因應少紙化的觀念，只出電子版，但應用度不高，因此至 2015 年修訂第六版時，就同時出紙本及電子版。

此外，學會在 1979 年第二屆大會時開始舉辦學術研討會，之後每年定期舉辦，邀請國內外重要學人演講，也是年青學者初展學術成就的重要舞台，更是國內最重要的牙醫學學術活動。出版的大會特刊收錄各類學術報告之摘要，也成為本學會學術活動之重要資料。

齒源性囊腫與腫瘤的分子基因變化
The molecular and genetic alterations in benign odontogenic cysts and tumors

張玉芳 Julia (Yu-Fong Chang)
台灣大學牙醫專業學院，台灣台北
School of Dentistry, National Taiwan University



Nowadays, animal models are frequently used to study a variety of human diseases, including genetic diseases, multifactorial and polygenic disorders, inflammatory diseases and cancers. Through different types of genetically engineered animals, such as transgenic, knockout, conditional knockout and knockin animals, the cause-effect relationships between genes and diseases can be addressed. A variety of mouse models have been used to study tooth development and the pathogenesis of odontogenic cysts and tumors. This presentation will first briefly review the normal odontogenesis and possible pathogenesis of odontogenic tumors through summarizing the recent publications using mouse models. The second section will present the available mouse models for study the odontogenic cysts and tumors. Due to the recent identified molecular and genetic alterations in odontogenic cysts and tumors, the third section will discuss specific issues relating to frequent BRAF(V600E) mutation in ameloblastomas and ameloblastic lesions, with an emphasis on the usage of BRAF(V600E) sequencing and immunohistochemical study for diagnosis of inflamed cases.

Objectives:

- 1) Provide a thorough background presentation of normal odontogenesis and possible pathogenesis of odontogenic tumors.
- 2) Provide current available mouse models for study odontogenic cysts and tumors.
- 3) Data and recommendations regarding BRAF(V600E) testing in ameloblastomas and ameloblastic lesions.

At the end of this presentation, participants will be able to: 1) Understand the odontogenesis and pathogenesis of odontogenic tumors. 2) Understand the animal models for study odontogenic cysts and tumors and understand the pathogenesis of selected odontogenic cysts and tumors. 3) Understand and manage BRAF(V600E) testing in ameloblastomas.

活髓治療 Vital pulp therapy

李苑玲 (Yuan-Ling Lee)

台灣大學牙醫專業學院臨床牙醫學研究所



活髓治療 (vital pulp therapy) 多用於牙根尚未完成發育的年輕恆牙，當齲齒或外傷造成牙髓組織暴露時，傳統根管治療與清創或許可以解決牙髓組織發炎的問題，但卻對牙齒因牙根長度過短或是根管管壁太薄而發生斷裂的現象束手無策。此時若能應用活髓治療的理念，維持髓腔與根管系統內殘存牙髓組織活性，甚至更進一步利用組織工程的方法再生牙髓組織，使牙本質新生作用 (Dentinogenesis) 能持續進行，讓根管壁增厚並使牙根能繼續發育到原來應有的長度是最佳的治療選擇。

根據移除感染牙髓組織程度的不同，活髓治療的術式包括直接覆髓 (direct pulp capping)、部份冠髓切除術 (partial pulpotomy)、全部冠髓切除術 (full pulpotomy)、部份牙髓切除術 (partial pulpectomy) 等。由於過去的文獻報告指出，進行根尖成形術 (apexification) 的牙齒也可觀察到牙根有持續生成的情況，因此也被視為活髓治療的術式之一。此外，近年來應用組織工程的想法，在使用不含血管收縮劑麻醉藥進行局部麻醉的狀況下，於根管清創完成後使用尖銳器械刺激根尖組織製造出血並餘根管內形成血塊 (blood clot) 作為牙髓組織再生支架，企圖再生牙本質 - 牙髓組織的血流重建術式 (revasculization) 也被提出。不過，這種術式雖然可使根管壁增厚，但組織學檢

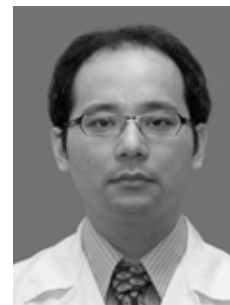
查結果證實所新生的根管壁組織為牙骨質 (cementum) 而非牙本質的再生。

為了進一步瞭解不同術式以及各項因子對於活髓治療成效的影響，我們收集了 125 顆根尖發育未完全，於台大牙科部接受活髓治療且回診追蹤時間超過 6 個月的牙齒，進行治療成功率的分析研究。納入研究的患者平均年齡為 11 歲，平均追蹤回診時間為 25 個月，使用次氯酸鈉容易作為根管沖洗液，多數病例均使用氫氧化鈣作為根管用藥並以三氧礦化聚合物 (mineral trioxide aggregate, MTA) 作為根管充填材料，整體的臨床成功率為 95.2%，僅有 6 個失敗的病例。就病因分析方面，因中央牙阜 (central cusp) 斷裂的比例最高，佔 43.1%，外傷與齲齒的比例差不多，均為 27.6%。此外，在出現根尖病灶 (apical radiolucent lesion)、牙齦膿腫 (abscess) 或出現竇管 (sinus tract) 的牙齒中，有高達 60% 的牙齒可在根管內觀察到殘存的活髓組織，其中僅有 18.75% 的牙齒需要進行根尖成形術。活髓治療的術式、術前診斷、臨床症狀等因素均對活髓治療的臨床成功率表現沒有顯著的影響。但活髓治療術式對於放射線學影像癒合結果則有顯著的影響，移除牙組織越多的術式越不容易觀察到放射線學上出現牙根長度增加與根管壁增厚等的癒合影像。

牙髓再生：現況及未來的挑戰
Pulp Regeneration: Current Status and
Future Challenges

陳昭安 (Chao-an Chen)

Department of Endodontics, Chi-Mei Medical Center, Liouying, Taiwan, ROC



Immature teeth are infected easily due to trauma, central cusp, and caries. Conventional endodontic therapies for teeth with open apex, such as apexification procedures, promote healing of apical lesion and prevent future infections. However, these procedures fail to promote continued root development, causing fracture tendency of teeth. Regenerative endodontic procedures (REPs) have evolved in the past decade, being applied into endodontic practice and becoming a viable treatment alternative for immature teeth. Recently, REPs have also been used to successfully treat human mature permanent teeth with necrotic pulps and apical periodontitis.

Regenerative endodontic is defined as biologically based procedures designed to physiologically replace damaged tooth structures, including dentin and root structures, as well as the pulp-dentin complex and vitality responses. Despite the clinical success of these procedures, they show a guided endodontic repair rather than a true regeneration of dentin-pulpal tissues in histologic studies from animal and human teeth.

Moreover, We should know some drawbacks of REPs, such as discoloration of the tooth after regenerative endodontic treatments, the required time for disinfection of the root canal space with triple antibiotic paste or calcium hydroxide and increased number of sessions.

In clinical outcome, revascularization was associated with significantly greater increases in root length and thickness in comparison with calcium hydroxide apexification and MTA apexification as well as excellent overall survival rates.

Pulp regeneration divided into 2 approaches: cell based and cell free. It is difficult to establish pulp/dentin regeneration in REPs, which belong to cell-free approach. Although the cell-based approach has been proven to regenerate pulp/dentin, this approach will face some challenges including aging-associated phenotypic changes in pulpal MSCs, availability of tissue sources, and safety and regulation involved with expansion of MSCs in laboratories.

The purpose of this speech is to review the potential of using regenerative endodontic procedures for human immature and mature permanent teeth with necrotic pulps and/or apical periodontitis, teeth with persistent apical periodontitis after root canal therapy, in terms of elimination of clinical symptoms and resolution of apical periodontitis. The speech also includes some clinical cases about REPs in Chi-Mei medical center and laboratory introduction of health science center of the university of Tennessee, which share the experience to be a clinical scientist and limitation of developing clinical trail.

當今上顎竇增高的策略
Contemporary strategies for maxillary sinus augmentation

程國慶 醫師 (Kuo-Ching Cheng)



上顎臼齒缺牙區，是公認植牙成功率最低的位置。因為骨質密度最低，且經常因為拔牙後長期未處理，導致上顎骨氣化及牙床萎縮，以至於骨厚度寬度及密度，都處於不良狀態，讓植牙變為更加困難。

上顎竇增高補骨手術，是多數植牙醫師會做，且經常在做的手術，但成功率高低不一。有人覺得簡單，有人卻不太想碰。到底有沒有 SOP，可以讓醫師及患者都輕鬆，手術直接明瞭，結果變得可以預測，而不是靠機運！

答案當然是肯定的！

這二十年來在補骨手術方式、器械及材料的進步，讓我們對於不一樣的狀況，可以有對應的策略，而且可靠性相當高。

依術前的狀況分析，決定是否適合手術，以及如何術前處理。對於不同萎縮程度的患者，分類歸納適合的術式，顎脊補骨和側窗補骨，各有適應症。如何開窗才可避免問題產生？決定使用的材料依據，以及重要的療程表制定，適合的復時刻決定。有了依據再加上自己的臨場判斷，相信可以無往不利！

人工植牙的新策略—自然牙 vs 人工植牙
New Strategies of Dental Implant —
Natural tooth vs Dental Implant

潘裕華 (Yu-Hwa Pan)

長庚醫療財團法人台北長庚紀念醫院牙科



在人工牙根被廣泛應用於牙科醫療之後，我們必須徹底了解人工植牙與自然牙齒到底於功能表現上有何不同。只有在明白人工植牙與自然牙齒的迥異之處，才能在擬定治療計畫時作出自然牙去留的正確判斷。

本次演講將利用不同臨床病例作自然牙去留的討論並針對人工植牙復步驟作詳細的介紹以貫串人工植牙與自然牙齒的新整體治療理念。

可供細胞包覆的光聚合水膠組織工程支架
Light-cured hydrogel scaffolds for cell encapsulation

林元敏 (Yuan-Min Lin)

國立陽明大學牙醫學系助理教授



Creating of biologically active scaffolds suitable for cell culture is a key factor for successful tissue regeneration. Among all types of scaffolds, hydrogels draw a considerable attention because of their water content and structural similarities to the natural extracellular matrix. Recently, many researchers started to explore the possibility of light-cured hydrogel.

Light-cured hydrogel can turn into gel from solution under the exposure of light.

This controllable gelation property makes light-cured hydrogel more clinically useful. In this talk, an overview of the different types of light-cured hydrogels will be introduced.

The focus will then be shifted to gelatin methacrylate, a light-cured hydrogel. Its preparation method, materials properties and applications in tissue engineering will be discussed in detail.

奈米科技在口腔醫學的應用
Applications of nanotechnology in dentistry

謝達斌 (Dar-Bin Shieh) DDS, DMSc

Institute of Oral Medicine and Department of Stomatology, Institute of Macromolecular Analysis and Nanomedicine Innovations, Institute of Basic Medical Sciences, Advanced Optoelectronic Technology Center and Center for Micro/Nano Science and Technology, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan



Nanocapsule formulation has drawn significant attention in global pharmaceutical industry due to improved pharmacokinetic characteristics of the drugs, solubility, bioavailability, and possibility to combine targeting strategy and potential intelligent release control. We developed several nano-formulations that integrate therapeutic and diagnostic imaging functions for oral cancer theranostics. These include targeting gold nanorods and octahedron iron oxide nanoparticles for in vivo hyperthermochemotherapy of oral cancers and molecular imaging under photoacoustic or MRI. Besides, organic nano capsules with self-adhesive to tooth mineral structure and pH dependent release control was synthesized and showed differential cytotoxic response to probiotics versus pathogenic bacteria. This nano capsule brings a new concept of “Rebalance” in oral disease prevention via selective inhibition of pathogenic species and enrichment of probiotics. The nano capsule also harbor remineralization capability through recrystallization using

nano hydroxyapatite. The Fe@Au is s core-shell nanoparticles that present distinctive selection for oral cancer cell toxicity while spare normal cells. Fe@Au could either be applied alone or play a synergistic effect with chemotherapeutic compounds such as methotrexate. The mechanism of such selective toxicity was based on mitochondria response in cancer cells and subsequent induction of cell death. Finally, the ATLANS (artificial targeting light activated nano scissor) series enabled electromagnetic wave controlled double strand DNA scission at desired sequence base in both test tube and target cells and whole organism. The vector featured high efficient cellular uptake, nuclear targeting and temporal/spatial control of gene scission for silencing or replacement by visible light. The long recognition sequence improves its specificity. We anticipate successful translational development of these nano-formulations toward clinical niche will provide possible solutions to circumvent cancer chemoresistance in the clinical setting.

誘導性多功能幹細胞在牙周病再生的應用
Application of induced pluripotent stem
cells in periodontal regeneration

羅文良 (Wen-Liang Lo)

Department of Dentistry, National Yang Ming University
Division of Oral & Maxillofacial Surgery, Department of Stomatology
Taipei Veterans General Hospital



Induced pluripotent stem cells (iPSCs) are the newest application of stem cell populations that hold great potential for use in cell-based treatment approaches in the dentistry. While iPSCs display great promise in a number of dental applications, there are safety concerns with these cells that need to be addressed before they can be used in clinical settings. One of the major approaches being investigated is the differentiation of iPSCs prior to use in patients. iPSCs have successfully been differentiated into a wide range of cells and tissue types. Commonly, there are two differentiation approaches-the differentiation of iPSCs into mesenchymal stem cells and the differentiation of iPSCs into osteoprogenitor cells. Both these resulting populations of cells are particularly relevant to the dental field. However, differentiated iPSCs will not possess the multilineage potential.

The objectives of this presentation are to (1) summarize the dental tissues that have successfully been utilized to generate iPSC lines; (2) describe the potential uses of iPSCs for tissue regeneration in different dental applications; (3) show our novel “in-situ differentiation” of iPSCs into cementum, periodontium, and bone. iPSCs application in clinical use are still unclear. Research for novel customized de-differentiation of human somatic cells into iPSCs, in-situ differentiation environment, establishing cost-effective iPSCs tissue engineering is still needed.

高風險兒童的口腔照護

Oral care for risk kids

蔡恒惠 (Hung-Huey Tsai)

台北醫學大學 口腔醫學院

Taipei Medical University, College of Oral Medicine

台北醫學大學 附設醫院牙科部

Taipei Medical University Hospital, Department of Dentistry



隨著科技的進步與時代的劇變，在醫療方面一般民眾也快速地接收到許多的訊息並獲得相關的知識，因此對健康也比以往有較好的概念，因此對醫療的期待也不止於治療與治癒，更期望能有預防疾病、促進健康的方法。

牙科在醫療界裡可以說是絕大多數的人（包括牙醫師），從小到老都需要看的科。但大多數的人都不太喜歡看牙科，因為…躺著張嘴（無防禦）、二隻以上的眼睛緊盯著（被凝視）、機器的聲音、震動、水槍、吸水、吹風、特有的味道、燈光、張口鼻呼吸、被要求張口吞口水、打針、疼痛、治療中無法講話（無法反抗）、很難了解專業名詞與治療步驟、過程繁雜、費用高…等等。

如何改善人們對牙科的印象，兒童暨身心障礙牙科醫師與口腔衛生師扮演很重要的角色。如何讓身心都還在發育中的未成熟個案配合看牙科並培養出健康概念，必須依個案的成熟度及疾病的嚴重度，選擇對個案最適當的行為處理及控制疾病的方式，才能讓病患及其家屬安心地持續接受牙科醫療團隊的服務。

醫科與牙科的關聯性被重視的時代，牙醫團隊在醫療過程中及治療後的維護時，必須判斷是否有必要照會小兒科、內科、復健科、腦神經科、藥師、保健營養師、護理師、社工師等，了解病患的特徵，提供優質的服務，才能獲得人們對牙科的肯定。

對於特殊需求者，除了看診時的技巧以外，也要能做適當的風險評估。

何謂高風險病患？醫療風險？

詢問病患過去病史與現在病情，再經過詳細的口腔檢查及疾病風險評估，可以讓我們了解病患接受牙科治療時可能照成的身心負擔及對治療的反應及效果。如何在不給予太多的負面影響而改善病患的口腔功能是牙醫團隊必須考慮的。

除了病患現存的問題所造成的風險以外，也必須能預測可能因醫療行為而帶來的人為風險、病患的環境與生活飲食衛生習慣所帶來的風險以及兒童發育中可能產生的風險。

正視咀嚼吞嚥障礙對兒童發育的影響 Insight to the mastication and swallowing problem in the development of children

黃純德 (Shun-Te Huang) DDS, Ph.D.

Department of Oral Hygiene, College of Dental Medicine, Kaohsiung Medical University,
Division of Special Care Dentistry, Kaohsiung Medical University Hospital Kaohsiung, Taiwan.



咀嚼、吞嚥與呼吸功能是口腔的三大重要功能，在嬰幼兒時期則再加上吸允功能。吸允與吞嚥功能是嬰兒出生後就要馬上進行的維持生命的重要功能，因此這兩個功能是在胎兒時期就在母親子宮內就開始自我訓練的。

人類的吞嚥模式基本上分為吸允型吞嚥模式及咀嚼型吞嚥模式：吸允型吞嚥模式是嬰兒出生後半年到一年間就要馬上進行的吸收營養品，以維持生命的重要模式；咀嚼型吞嚥模式是在幼兒二到四歲以後，乳牙逐漸萌出，口腔容積逐漸增大，顏面舌頭的肌肉逐漸發育、運動功能逐漸成熟後，運用口腔器官咀嚼食物後，形成容易吞嚥食團再行吞嚥的一種成熟模式。在這兩種模式的轉換期間是轉移期，猶如乳齒列經由混合齒列期再轉為恆牙期一樣。

在出生後嬰幼兒期到兒童期，若有口腔器官組織的解剖形態學上的異常如唇顎裂等、或腦中樞神經的病變或發育遲緩異常如腦性麻痺、智能障礙、唐氏症等，甚至如極低體重早產兒等在胚胎期第 24 周

到 31 周左右，吸允及吞嚥功能尚在自我訓練期間就已出生下來時，是非常容易產生吸允、咀嚼及吞嚥的障礙，以致產生各種不同型態的咀嚼吞嚥障礙的問題、嗆咳，衍生營養不良、脫水、發育遲緩等問題；若發生侵入及吸入肺部、甚至造成窒息的問題，將對生命造成危險。

以上這些咀嚼吞嚥障礙因為症狀明顯，影響嚴重，極易為大家所瞭解，也易接受轉介治療。但在正常兒童的發育過程中，吸允及咀嚼吞嚥發展機制，有時也可能會出現兒童個體的發育差異，但此種發育差異有可能會被父母親、照顧者所忽視，有些可能會因發育的趕上 (catch-up) 而正常化，有些可能會嚴重化而使個體為了要代償而造成一些口腔不良習癖。如果我們在幼兒及兒童期對咀嚼吞嚥模式的個體發育差異、咀嚼吞嚥障礙的成因、發展機制、影響及評估方法多一些瞭解，可能可以對兒童享有更快樂的童年，也避免一些不必要的口腔習癖。

如何撰寫一篇成功的生物醫學論文文稿 How to write a successful biomedical manuscript

江俊斌 (Chun-Pin Chiang)

台灣大學牙醫專業學院口腔生物科學研究所及台大醫院，台灣台北
Graduate Institute of Oral Biology, School of Dentistry and National Taiwan
University Hospital, National Taiwan University, Taipei, Taiwan



學校的教員及學術機構的研究者，都有發表論文的壓力，因為學校及學術機構，一般都以論文的質與量，來評估學者的學術地位，同時好的論文也是學者升等的必備要件。經過千辛萬苦，終於把研究告一段落，接著就是如何將研究內容、結果、結論，撰寫成一篇好的生物醫學論文文稿，以便刊登於學術期刊上。

撰寫一篇生物醫學期刊論文文稿，首先要決定投稿那一個期刊，我們的研究論文內容，是否夠份量且符合該期刊的主旨，論文不夠份量或論文的內容不符合期刊的主旨，卻勉強投稿至該期刊，是很容易就被拒絕的。

一般標準生物醫學期刊論文都有標題 (title)、短題 (running title)、摘要 (abstract)、前言 (introduction)、材料及方法 (materials and methods)、結果 (results)、討論 (discussion)、參考文獻 (references) 等主要章節。開始寫論文文稿時，通常要先訂一個初始標題 (initial title)，但論文稿寫完後，要回過頭來檢討一下，是否有更合適的標題，以訂出最終標題 (final title)。舉例來說，初始標題可能是「Expression of placenta growth factor in oral squamous cell carcinoma」，但最終標題為「Overexpression of placenta growth factor is significantly associated with aggressive progression and poor prognosis of oral squamous cell carcinoma」，因為最終標題更特殊，且精確的道出論文的結果及結論。

每一個期刊論文，都有其特殊的格式 (format)，論文文稿不符合該期刊的格式，其期刊主編是可以馬上就拒絕該論文文稿，縱使勉強進入論文審查 (review)，也會給審查者 (reviewer) 不好的第一印象，種下失敗的種子，因此投稿前重新檢查論文格式，是否符合該期刊的格式，是很重要的。

就作者的數目與次序而言，原則上數目不宣過多，一般而言六位作者以內較恰當，作者排名順序，要依其對論文研究的貢獻程度排列，且通常通訊作者放於最後的位置。要注意作者姓名後，是否要列入學位 (如 DDS)、最高學歷 (如 PhD)，並注意其附屬學術機構字體是用正體或斜體，附屬學術機構之前的上標字，是數字還是英文字母。

論文摘要也要注意其格式，有的期刊採用結構式摘要 (structured abstract)，例如 Journal of Dental Sciences 的摘要，分為 Background and purpose、Materials and methods、Results 及 Conclusion 等，但有的期刊採用非結構式摘要，不細分為次章節，而將背景、目的、材料方法、結果、結論，融入一段短文，而完成摘要撰寫，同時也要注意摘要的字數，有的期刊規定摘要為 150 字、200 字或 250 字，一

定要遵守字數規定，甚至有的期刊論文，摘要如超過其規定的字數，就無法成功投稿。

前言是簡單介紹研究主題、過去和主題相關研究重要結果、及本研究的動機、目的、假說等。一般而言，字數不宜過多，以約 A4 紙一頁或一頁半以內為原則，通常分為三小段，如該論文探討胎盤生長因子 (placenta growth factor) 於口腔癌之表現。第一小段可先介紹口腔癌及其嚴重性，可於最後一句埋下作本文研究之動機。第二段介紹何謂胎盤生長因子，及過去胎盤生長因子於其他癌症之相關研究，及其簡要結果與結論，最好本論文研究無其他人作過，且具有原創性。第三段通常簡要介紹本論文研究的假說、材料、方法、目的，也可以把簡要結果及結論埋於最後一句。

材料及方法章節，可簡要完整描述本論文研究所使用的材料及方法，本論文研究是經過研究倫理委員會同意，通常寫於第一小段中，其他小段則分段描述各種研究材料及方法，統計分析通常放於最後一小段。

結果章節，宜簡要敘述本研究結果，可用圖表輔助結果之說明，要先訂出圖表的數目及出現順序，描述結果要依圖、表的次序，依序說明，不可先說明序號較後之圖、表，例如先說明表 2 或圖 2，再說明表 1 及圖 1，初學者有時易患此毛病。

討論章節，第一小段可簡述本文研究重要結果及其意義，但不宜重複太多，其他段落要解釋本研究為何會獲得此結果之原因，並將過去學者之相關研究結果，加以比較，為何有相同或相異之結果，都要簡要解釋。討論章節最後一段，通常可簡要敘述本研究結果及結論。參考文獻章節，要注意文獻的格式，文獻的格式不符合投稿期刊之格式，會給主編非常不好的印象，一定要注意。

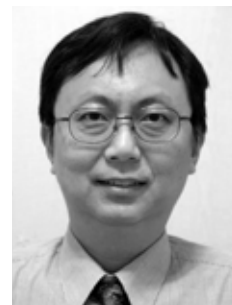
寫一篇期刊論文文稿，不一定要依前言、材料方法、結果、討論之次序書寫，通常研究是作者自己做的，所以材料、方法通常最容易寫，因此可以最先寫材料及方法，再決定圖、表數目及出現順序，再寫結果，結果寫完後，可以先寫討論，最後才寫前言，這樣寫出的前言，常有畫龍點睛的效果。摘要可以在本文寫完後再寫，先依期刊規定，決定摘要的字數、格式，再決定寫多少內容進入，如摘要字數僅有 150 字時，有時只要寫入主要結果、結論，次要的結果、結論只好割愛。論文文稿初步完成後，最好不要馬上投出，請其他作者讀過修改，或放個幾天，再拿出來細讀，常可以發現不妥之處、錯誤之處，或偶有神來之筆，可將論文修改成更完美，然後再投稿，才易成功。

如何撰寫研究計劃 How to write a research project

張國威 (Kuo-Wei Chang)

國立陽明大學 牙醫學院 台北 台灣

National Yang-Ming University, School of Dentistry, Taipei, Taiwan



獲得經費補助為持續研究之要件，持續撰寫研究計劃來爭取經費為學界人士之要務，國內之生物醫學研究計劃補助大多來自科技部及衛福部國家衛生研究院，另經濟部，衛福部及私人機構亦補助產學或以任務導向之計劃。近年因經費困難，研究表現提升，申請計劃案件日益增多，要求漸高，研究計劃之通過率逐年下降，競爭非常激烈。計劃之通過與否主要取決於該計劃之是否為假說導向，其學術價值與創新性，以及計劃撰寫之科學邏輯之正確度及嚴謹度。

故所測試之假說之重要性，以及研究目標之學理基礎或實用性務必清晰明確，而探討方法務必妥適可行，能提供相關之初步研究成果以資佐證尤其重要，撰寫之規定及格式務必導循，經費編列務必合理。主持人之學術表現為極關鍵因素，另執行單位對計劃配合之周延度亦有影響。所需提供之學術倫理，人體實驗，動物實驗及基因重組等輔助文件務必齊備。整體言，撰寫研究計劃為創新、嚴謹、複雜而須持之以恆之任務，本演講針對各層面之挑戰做提醒與討論。

嵌體 / 冠蓋體窩洞設計之力學考量和黏著劑選擇
Biomechanical consideration of inlay/onlay cavity design and luting cement selection

李伯訓 (Bor-Shiunn Lee)

臺灣大學牙醫專業學院口腔生物科學研究所

Graduate Institute of Oral Biology, School of Dentistry, National Taiwan University



金合金之嵌體 / 冠蓋體已在牙科臨床上使用多年，具有很高的成功率，而陶瓷嵌體 / 冠蓋體隨著陶瓷材料的進步，以及黏著劑的不斷改良，其成功率也大幅提升。一般來說，cusp 要不要包覆的原則是根據教科書所提缺損邊緣至 cusp tip 的距離達到 central groove 至 cusp tip 的 2/3 距離，則此 cusp 需要包覆，此原則的缺點為沒有考慮 marginal ridge 的存在與否，因為 marginal ridge 對牙齒的斷裂強度扮演非常重要的角色，在此次演講，將對此點做進一步闡釋。

在另一方面，臨床上常會看到牙齒齒質僅剩下約 2 mm 厚度的情形，此時若將 cusp 包覆，可能會因為窩洞製備，造成剩餘齒質喪失，此種情況該如何修復也是此次演講會探討的主題。

最後，針對金合金與陶瓷之嵌體 / 冠蓋體，黏著劑該如何選擇以得到最好的固持力 (retention)，從目前的文獻結果，何種樹脂黏著劑對陶瓷的鍵結強度最強，何種樹脂黏著劑對金屬的鍵結強度最強，都會在此次演講一併討論。

陶瓷補綴物黏著的妙與竅 Bonding to ceramic restorations

莊淑芬 (Shu-Fen Chuang)

成大醫院口醫部 成大口腔醫學研究所

Department of Stomatology, National Cheng Kung University Hospital

Institute of Oral Medicine, Cheng Kung University, Tainan, Taiwan



陶瓷因具有化學穩定性、生物相容性、高抗壓強度等，被廣為牙科應用。傳統牙科氧化矽陶瓷抗張強度較低，必須燒附於金屬骨架上，製作出足以承受咀嚼力的瓷燒附金屬義齒。新開發的牙科高強度陶瓷以氧化鋁或氧化鋯陶瓷製作內冠，提高結晶相及機械強度，可獲得更自然的外觀。當氧化鋯用於製作全瓷牙冠或牙橋後，以樹脂黏著劑固定於牙齒，黏著表面處理決定黏著強度，不僅提供基本的補綴物黏著所需，也關係是否會二次齲齒，為治療成功的關鍵。傳統陶瓷材料可以化學酸蝕或機械噴砂方式產生粗糙表面，但應用於高純度氧化鋁或氧化鋯陶瓷，這些處理所得黏著強度不足，必須藉由開發新的表面處理方式，提升高強度陶瓷黏著性質。

有關氧化鋯陶瓷的處理，仍可區分為機械處理或化學處理劑兩類。噴砂方式是最傳統也被廣為應用的方法，應用於氧化鋯不僅成效較傳統陶瓷差，且可能影響氧化鋯的相組成 (phase composition) 進而造成氧化鋯的抗疲勞強度下降，不可不知。

本次演講中將針對此一問題之發生相關機制加以解釋。目前廣被認可的機械處理是，國外已開發的特殊矽砂噴塗 (tribochemical silica coating)，藉由衝擊能進行表面矽化處理，再配合矽烷偶合劑可提升黏著強度。

氧化鋯所搭配的化學處理劑多以磷酸酯類為主，最主要是以 10-methacryloyloxydecyl dihydrogen-phosphate (10-MDP) 處理劑改變氧化鋯陶瓷表面，藉此與樹脂產生共價鍵，但目前黏著強度改善仍有限，並會在長期使用後降低，本演講也將就此進行探討。

為提供氧化鋯陶瓷補綴物的黏著，近十年各項研究如雨後春筍方興未艾，也有許多材料被積極研發。如電漿處理、雷射、或陶瓷表面玻璃化等。氧化鋯陶瓷已逐漸成為補綴物材料首選，熟習黏著材料與流程，也是臨床決定勝敗的重要關鍵。本次演講希望分享牙科氧化鋯高強度陶瓷的黏著處理方式，增進對陶瓷材料表面改質的瞭解，以供臨床應用提高成功率。

牙科創新創業管理新思維 Innovation and entrepreneurship in dental management

劉興成 (Hsin-Cheng Liu)
國立陽明大學牙醫學院



牙科創新的原點可以發生在門診的各個不同環節，而卓越的牙科創新會有效的將不同環節的創新組合起來，進而產生競爭對手難以仿效的優質醫療。牙科創新創業失敗的主因不是缺乏創意，而是創意僅停留在單點，缺乏整體的思維連結，更缺乏系統性的整合，而無法得到事半功倍的效果。牙科創新創業，沒有系統的執行力，都是空談。牙科創新創業管理就是一個縝密的科學研究計劃，更是一個系統執行力的分解動作。在創新創業前做好詳細的文獻回顧和市場調查，了解市場需求後，擬定你的創新創業目的，展開佈局，一步一步執行材料與方法的佈局，縝密的佈局決定了優質結局。牙科創新創業管理的目的是改善所有的不方便和不滿意，讓醫師，助理和病人都快樂開心。

牙科創新創業管理九大提問：

- 一. 有沒有信心？
- 二. 有沒有執行力？
- 三. 目標病人是誰？
- 四. 主治項目是什麼？
- 五. 病人為什麼要到你的門診就醫？
- 六. 如何從牙科主治項目獲利？
- 七. 如何設計打造牙科醫療服務產品？
- 八. 牙科門診的醫療規模預估值？
- 九. 牙科創新創業後續發展戰略？

牙科創新創業管理 33 步驟：

01. 專注牙科本業，專業產生信心和執行力
02. 訊息管理，及時修正方向
03. 市場區隔，細分市場，次專科
04. 佈點選擇，文化差異，城鄉差異，技能差異
05. 新創牙科門診定價策略
06. 建立病人詳細完整檔案

07. 計算牙科診所地點市場的總規模
08. 描繪牙科診所代言人
09. 完整的牙科醫療服務生命週期使用案例
10. 高層次的牙科醫療服務產品規格
11. 量化牙科醫療服務價值主張
12. 找出接下來的 100 位牙科客戶
13. 定義新創牙科門診的服務核心
14. 找出服務競爭位置 (差異化，優質化)
15. 找出目標客戶的決策者
16. 畫出牙科客戶付費的流程
17. 計算新創牙科後續市場的總規模
(擴大，連鎖)
18. 設計新創牙科醫療商業模式
19. 設定牙科產品價格結構
20. 設定牙醫師提成結構
21. 設定行政人員和助理升遷結構
22. 計算牙科客戶終身價值
23. 畫出牙科服務產品銷售流程
24. 計算牙科客戶取得的成本
25. 財務分析 (損益平衡表)
26. 找出並檢驗新創牙科成功關鍵假設
27. 定義最基本可行的牙科服務商業產品
28. 証明目標客戶喜愛我們的牙科服務
29. 建立堅強的團隊組織戰鬥力
30. 牙科產業鏈上中下游整合
31. 設立進入障礙 (專利)
32. 思考後續發展戰略
(退休，擴大，傳承)
33. 創新創業後低調是智慧

第三類不正咬合的迷思：處置與治療
**The Myth of Class III Malocclusion:
Management and Treatment**

曾應魁 醫師 (Ying-Kwei Tseng)

International College of Dentists, Taiwan Section



Class III malocclusion is a challenging orthodontic problem. The growth of the patient also unfavorably complicates an already difficult treatment for these Class III cases. There is always a distinct possibility of a relapse if one receives the treatment early on. On the other hand, not having the treatment usually is not an option because patients may suffer physically and psychologically during their growing stage.

During the treatment of Class III malocclusion, it cannot predict too much, because

the indexes of growth and development can only help you evaluate the growth section, it cannot pinpoint the exactly time of growing peak; like hand wrist film、cervical vertebrae x-ray and blood spot measurement (IGF-1) test. All these indexes are samples for evaluating mandible growth if orthodontists can understand these growth mechanisms. If you can understand the ‘hows’ and ‘whys’, then you may avoid mal-practice during treatments for Class III malocclusion, and favorable treatments for “relapse” patients.

抗菌光動力療法 (aPDT) 的原理及臨床運用
The theory and clinical application of antimicrobial photodynamic therapy (aPDT)

洪宏德 醫師 (Hung-Te Hung)
保和牙醫診所院長



各位醫師先進們大家好：在這次的演講中，我們要探討的議題是抗菌光動力療法 (antimicrobial photodynamic therapy) 的原理及其臨床運用，抗菌光動力療法其實是光動力療法 (photodynamic therapy) 的一個分支，光動力療法的學理已經發表了一百多年了，1897 年德國慕尼黑 Ludwig-Maximilians 大學，Hermann von Tappeiner, 教授與他的學生 Oscar Rabb, 利用 acridine 對於草履蟲作實驗，卻意外發現，acridine 再加上照光後對草履蟲會產生強烈的毒性，毒性大於 acridine 單獨影響或是光單獨影響。他們推測此效應可能是能量從光轉移至化學物質上，於是將此作用命名為“光動力作用” (photodynamic action)。

光動力療法有三個主要元素：光感劑，氧，特殊波長的光源，這三項元素缺一不可！抗菌光動力療法主要是利用光動力的原理來殺滅細菌，它是一種輔助的療法！在這次的演講中也會探討抗菌光動力療法如何運用在牙科的領域及臨床操作時該注意哪些環節，歡迎各位醫師先進共同參與探討！

雷射輔助根管治療與數位化全瓷修復
Laser-aided endodontic treatment and Chair-side ceramic restoration

賴昀辰 (Yun-Chen Lai)

展悅牙醫診所 院長



有效的根管治療是後續膺復的基礎，而根管的清創決定了根管治療的成敗！如何透過現代化水雷射技術輔助根管治療達到可預期的臨床治療結果與更穩定的成功率是縮短整體膺復時間的重要關鍵！

透過水雷射輔助根管清創可在極短時間內大幅度提高根管清潔度與去除薄膜層，減少隱匿於根管內的感染源，增加根管治療的成功率。而功能與美觀牙體修復是每位牙醫師日常工作都會面臨到的挑戰。隨著新技術的引進，透過水雷射輔助治療與椅旁數位化全瓷修復技術 CEREC 的合併使用，在同一診次即可快速、安全、可預期的完成每顆牙齒功能與美觀的修復已經不再是難題。

數位化全瓷修復技術不僅讓牙醫師掌控膺復過程的每個細節，減少印模倒模產生的誤差，更能設計貼近自然結構的膺復體，搭配水雷射處理軟組織快速凝血及可預期癒合效果，進而達到穩定且美觀自然的修復成果。

鉬雅各雷射於牙周軟組織的運用
The application of Er- YAG Laser in periodontal soft tissue

黃萬騰 (Wan-Teng Huang)

美麗華生物能牙醫診所院長

台灣世界臨床雷射醫學會理事、台灣生物能口腔醫學會秘書長



鉬雅各雷射於牙科運用已經有一段歷史，臨床上運用於軟硬組織的切割上效果良好，但是對於鉬雅各雷射的能量作用於軟組織上的相關探討甚少，本次演講內容著重說明雷射能量作用於軟組織上的巨觀與微觀上的表現，提供後續鉬雅各雷射研究上的新的想法與討論。

DSD、水雷射與顯微鏡於當代臨床結合應用
The dental treatment for mini-invasiveness and esthetics
with the modern tools:
DSD(digital smile design), dental lasers and dental microscope

黃百弘 (Bai-Hung Huang) DDS, MS

新竹明皓牙醫診所 The Minhaw clinic, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.



What is DSD (Digital Smile Design)? The excellence in functional and aesthetic dentistry will never be achieved by accident. It is consistently achieved by a systematic approach for diagnosis, communication, treatment planning, execution, and case maintenance.

The whole concept is based upon the analysis of the patients facial and dental proportions, utilising a predetermined series of high quality digital photographs and videos understanding the relationship between teeth, gums, lips, smile with the facial features in motion and with emotion.

The Digital Smile Design Concept (DSD) seeks to present to the world a new face of Dentistry, more human, emotional and artistic, but also more efficient and precise through digital technology, further enhancing our noble profession in society, because after all there are not many things in this life that are more important than a healthy, natural, confident and beautiful SMILE.

What is Dental laser? A dental laser is a type of laser designed specifically for use in oral surgery or dentistry.

In the United States, the use of lasers on the gums was first approved by the Food and Drug Administration in the early 1990s, and use on hard tissue like teeth or the bone of the mandible gained approval in 1996. Several variants of dental lasers are

in use with different wavelengths and these mean they are better suited for different applications. Erbium lasers are both hard and soft tissue capable. They can be used for a host of dental procedures(especially for mini-invasiveness and esthetics surgery), and allow for more procedures to be done without local anesthesia. Erbium lasers can be used for hard tissue procedures like bone cutting and create minimal thermal and mechanical trauma to adjacent tissues. These procedures show an excellent healing response. Soft tissue applications with erbium lasers feature less hemostasis and coagulation abilities relative to the CO2 lasers.

What is Dental microscope? Enhanced precision through magnification is the most important by using microscope.

A microscope benefits every procedure by helping you to better diagnose and predictably treat your patients. The clear magnified images that are possible with a dental microscope provide details that are difficult to see even with loupes. Dental microscopes promote better posture. Reduce the strain and fatigue while maintaining an upright posture, regardless of the patients position.

When we have these modern dental tools, how to combin these tools in our daily clinic work is very important topic we have to discuss.

性別平等的醫療照護 Gender equality in health care

郭淑珍 (Shu-Chen Kuo)

國防醫學院通識教育中心



近年來，隨著社會性別意識的提升和性別教育的推廣，性別主流化的概念已經逐漸在台灣社會各個層面紮根，包括醫療人員的繼續教育與執照更新，需要接受性別議題課程。然而這樣的規定，許多臨床醫療人員還是經常感到困惑，認為醫療是中性的，性別課程是多餘的。以牙科來說，主要是診療口腔內的牙齒和相關組織，為什麼在臨床執業中，必須具備性別敏感度和性別考量呢？所謂的性別意識要如何建立呢？這和醫療工作有何關係呢？

過去醫療領域的專業訓練，包括研究和臨床照護，對於性別相關議題討論較少，醫療上如果談論到性別，通常指的是男性和女性生理差異，但是許多疾病是和病人身處的社會、文化、職業、生命週期等有關，如果只用生理差異來看性別，可能會忽略不同環境、文化對於男性和女性健康的影響；此外，通常我們都會假設臨床醫師在面對病患時，並不會因為其性別、種族、年齡等因素影響檢查或治療，然而已經有不少研究發現，病人的社會人口特質，對於醫病互動和醫療處置是有影響。因此，目前許多性別課程，是希望能提供醫療專業人員更多的視野與反思。

當談到性別時，並不等同於兩性，如果只講兩性，許多性別弱勢者的權益可能被忽略了。多元性別是社會中的性少數，包括有性別認同和性傾向，這些議題長期受到忽略，容易有污名和歧視的發生，也形成多元性別者在就醫時，會有一些困擾、不便和困難，如何建立多元性別友善的醫療環境，也是很重要的健康人權落實。

以下將從三個面向來討論，分別為性別敏感度的培養、以性別主流化為目標、性別統計與分析，重新檢視醫事人員、醫療環境、醫療行為、醫病互動、牙科研究等，可能因為性別盲點，而忽略一些重要資訊。當我們把不同性別背景和觀點，納入醫療需求的界定和提供不同性別的經驗，從醫療環境、臨床問診、以及教育研究等，逐漸去除體系內原有的性別刻板印象和不平等，進而建構出一個對病患性別友善和平等的醫療環境，以及給予工作人員一個性別平權的視角來提供醫療服務。

牙醫師對手部衛生應有之認識 What dentists need to know about hand hygiene?

林美良 (Mei-Liang Lin)

Supervisor of Nursing Department, Taipei Medical University Hospital



It is well known that hand hygiene is one of the most simple, economical and effective intervention for preventing healthcare-associated infection. Taiwan CDC publicized “Guidelines on infection prevention and control in the dentistry” emphasizing hand hygiene as the standard precaution for dentists. During the dental treatment process, it generates tiny liquid aerosols containing blood, saliva and other hazardous particles. These aerosols contain bacteria and viruses, covering environmental surfaces and can contaminate hands. According to evidence-based studies, contamination rates of healthcare workers’ hands and the persistence of microbials on hands and environmental surfaces vary in terms of different types of microbials. Surgical gloves should protect health workers from direct contact with blood, but perforations can be found in 17% of gloves, which correlates with the detection of blood under surgical gloves in 13% of surgeons. Up to 82.5% of protective gloves have invisible perforations.

In order to implement effective hand hygiene and prevent patients from the risk of cross infection, we must select the correct hand hygiene agents and technique and comply with 5 moments for hand hygiene appropriately according to different situations. Handwashing must not be replaced with only wearing gloves.

Observation and measurement of hand hygiene can be means for improving patient safety practices. Direct observation has been described as the “gold standard” method of auditing hand hygiene by WHO. Overt and covert observation has advantages and disadvantages in itself. Overt observation can cause the Hawthorne effect and influence compliance with a 11.5~55% increase of compliance rate. Through the results of the adherence to hand hygiene practice studies, hand hygiene as a infection control measures is put high importance but has low implementation. In other words, the operation itself is simple, but we are still far from general appliance to clinical work.

For improving patients’ safety, WHO founded World Alliance for Patient Safety in 2004 and proposed “Clean Care is Safer Care” initiating Hand Hygiene Promotion Campaign in 2005. Taiwan CDC responded to WHO by promoting the “四 5 運 動” in 2011, in the hope of establishing hand washing culture.

Handwashing is not just a practice in the guideline, but a moral responsibility for every single personnel. Therefore, as the first step toward cross infection prevention, knowledge of hand hygiene and adherence to hand hygiene practices must be required for dentists. Such efforts should help enhance healthcare quality.

牙醫院所室內裝潢設計之感染管制考量
The considerations of infection control on dental offices design

鄭信忠 (Hsin-Chung Cheng) DDS, MS, PhD

台北醫學大學牙醫學系暨研究所，附設醫院牙科部

School of Dentistry, Taipei Medical University, Taipei

Department of Dentistry, Taipei Medical University Hospital, Taipei



牙科感染管制之推展在台灣已有二十年之歷史，行政院衛生福利部疾病管制署直至2015年四月二十九日才正式公布官方版的「牙科感染管制措施指引」，提出牙科從業人員在牙科診間及執行個人防護之相關感染管制作業操作方向，以供台灣牙醫界參考及遵循。

然而，該指引並未提及牙科診間硬體設施之相關感染管制作業指引，而硬體的建構又與感染管制息息相關，因此本報告將從牙科診

間之空間分配、動線規劃、各種硬體工程材質選擇、水槽設計、桌面設計、天花板設計、地板設計、空調設計、水路設計、消毒室設計、物品擺設…等，以牙科感染管制的觀點，綜合國內外文獻報導，加以說明，並提出具體建議，供台灣牙醫界及牙科裝潢從業人員參考。

應用「六大核心能力」融入牙醫住院醫師教學訓練

賴向華 (Hsiang-Hua Lai)

1. 國立臺灣大學 牙醫專業學院 助理教授
2. 臺大醫院新竹分院 牙科部主任
3. 牙醫 PGY 專案委員及訓練課程小組 召集人



世界醫學教育聯合會 (World Federation for Medical Education, WFME) 將醫學教育分為校院醫學教育 (undergraduate medical education)、畢業後醫學教育 (graduate medical education) 以及繼續醫學教育 (continuing medical education) 等三個醫學教育階段。換言之，醫師培育以校院醫學教育為起點，以畢業後醫學教育為重點，並透過次專科醫師的發展，而將醫學教育培養訓練整合並形成完整的現代醫學教育體系。台灣的醫學教改可由 2003 年的 SARS 疫情分為二個階段，第一階段以醫學院校的課程與教學改革為主，第二階段以畢業後的專業訓練變革為主。這兩個階段的改革，都經由師資培訓、環境改善以及制度變革，獲得初步的成果。

美國醫學院協會 (Association of American Medical Colleges, AAMC) 首先發表醫學院培育目標專案計畫的第一份報告「醫學生教育的培育目標 (Learning Objectives for Medical Student Education)」，而由此確立 21 世紀醫學院畢業生所應具備的知識、技能、態度以及價值觀。爾後，成立於 1981 年的美國畢業後醫學教育評鑑委員會 (Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGME)，亦因應符合 21 世紀需求的醫師要件，於 1999 年 2 月制定各科住院醫師必須具備的一般能力 (general competencies)，並要求各專科住院醫師在其訓練規劃中，應必須納入六大核心能力 (core competencies) 的培養，以確保及改進住院醫師教育的品質，而藉以改善病人健康照護品質為目的。

醫療服務的終極目標是提供優良品質的醫療，醫事人員是否有稱職的知能，則是能否提供高品質醫療最重要的因素，尤其是醫療團隊中的醫師是否具備稱職能力，更是醫療服務成敗的關鍵；健康照護矩陣 (Healthcare Matrix) 是以稱職能力來評量醫療品質的一種工具，以醫療品質六項目標為經，將稱職六能力略加調整其前後次序後為緯，巧妙的組合成 6X6 的矩陣，期望在照護病人時能全面性的著眼於醫療品質，並且以稱職能力中的知識、溝通、專業素養、體系支援做為反思的依據，最後再以學習與改進做為自勉的心得。健康照護矩陣自從 2008 年引進臺灣後，已經被很多教學醫院採用，它不僅提供完整而有系統的思考模式，更是可以實際操作的教學工具。

牙醫學系教育目標與核心能力之訂定—以北醫大學為例
The design of dental education goals and core competencies
- School of dentistry, Taipei Medical University

鄭信忠 (Hsin-Chung Cheng) DDS, MS, PhD
台北醫學大學牙醫學系暨研究所，附設醫院牙科部
School of Dentistry, Taipei Medical University, Taipei
Department of Dentistry, Taipei Medical University Hospital, Taipei



本報告將分享台北醫學大學牙醫學系制定教育目標與核心能力的過程及執行狀況，以期與國內其他院校牙醫學系共同切磋，經驗交流及相互學習。

台北醫學大學牙醫學系之教學目標訂定，來自學校之定位及教育目標衍生而來，北醫大學的定位為「以醫學教育為本，生醫臨床為用之研究型大學」，教學目標為「培養學生具備：人文素養與反思能力、社會責任與行動熱忱、國際視野與溝通能力、醫學倫理與專業能力」；而其口腔醫學院之定位為「以口腔人文為本，產研合一為用之教研學院」，牙醫學系則為「以牙醫教育與人文為本，臨床與研究為用之實用型系所」；綜合上述，牙醫學系之學習目標簡略成四大要素，即「培養學生具備：人文化、卓越化、國際化、研究導向化」。將進一步報告此四化之內涵與精神。

牙醫學系之核心能力則參考北醫大學學生基本能力及指標，業界需求，臺灣地區牙醫師人力需求，牙醫學系教育目標等要素，制定八個核心能力如下「牙醫師專業價值、態度、行為和倫理，藝術鑒賞，牙醫學科學基礎知識，臨床技能，溝通技能，社會責任，資訊管理，批判性思維和國際視野」，所有核心能力與學習目標相對應，所有課程設計再由該核心能力展開。本報告也將進一步報告其相關性及運作情形。

牙醫師考試應考資格納入 OSCE 可行性之研究報告

林立德 (Li-Deh Lin)

國立臺灣大學牙醫專業學院牙醫學系



本計畫經由國內各牙醫學院校合作執行聯合臨床技能測驗，持續累積經驗以供未來施行國家牙醫師考試分階段之推動。其另一目的可評估牙醫學系畢業生在專業知識、（臨床）技能、態度、倫理與價值觀、病人互動的應對能力，及專業素養的表現等不同領域；不但能夠與紙筆式之電腦化測驗相輔相成，檢視牙醫學系畢業生是否已符合牙醫師的水準，同時亦可瞭解本土的牙醫學教育成果。

透過本計畫之執行，在試務上累積未來國家牙醫師考試 OSCE 分階段之成績樣本數，以利提供及格標準之參考依據；另一方面，累積足夠之具有鑑別度及信效度之 OSCE 題庫和具有演出信效度之標準化病人人力庫，同時也可累積全國性 OSCE 之辦理經驗，一併整合國內軟硬體資源，如師資人力規劃、行政人力規劃、OSCE 設計規劃、OSCE 空間規劃、OSCE 考題設計與研發，也同時建立 OSCE 執行等標準化流程以及回饋機制。藉由本計畫的執行，可以瞭解牙醫學生的學習成果、引起牙醫學生學習的動機、辨認牙醫學生學習不足的部分，即時回饋的方式提供牙醫學生進行補救或再次學習之機會，並可提供客觀公正的考試成績來做為決定其可否取得牙醫師資格的參考依據。

執行 OSCE 的困難面在於所有 OSCE 都需耗費相當程度的資源（包括：金錢、時間、人力，以及空間、設備 / 耗材一致性等）。有形的成本如訓練標準化病人的費用、考官的培訓費用、撰寫考題、考官評分費、考場軟硬體之設置…等；無形的成本如診間和儀器 / 模具的使用和折舊更新、持續辦理相關測驗以加強試務人員經驗累積…等，OSCE 施行的前置準備與執行過程都相當繁瑣，需要大批考官、標準化病人與現場協助之工作人員的參與，各牙醫學院校 / 考場皆投注大量資源。

本計畫於 3 月 20 日舉行全國各牙醫學院校與學會提報之 OSCE 考場依循統一考試時程、採用相同考題、運用一致性訓練下之標準化病人和評分考官及使用一致性之標準空間硬體規格來進行考試，考試結束後採用統一及格標準，成效良好。本計畫透過國內各牙醫學院校合作執行，持續累積的各方面經驗，以提供我國專門技術人員考試之牙醫師考試分階段導入 OSCE 做為應考資格時的參考依據。藉由本計畫的執行，可將所得之各項成果，整理成 OSCE 執行時之各項標準化流程以及各項反應機制，提供各牙醫學院校以及各教學醫院 OSCE 考場持續辦理 OSCE 之依據，達成牙醫師素質把關、提升考試品質、提升醫學教育品質三大目標。

微笑美學設計於牙周病患者的考量
Smile Design in Periodontal Compromised Case – Ortho x OD

陳易駿 Kevin (Yi-Jyun Chen)

衛生福利部台中醫院 • 中山醫學大學 • 台大醫院 • 台中科技大學
Taichung Hospital, Chung Shan Medical University,
National Taiwan University Hospital, Taichung University of Science & Technology



Nowadays, increasing numbers of adults have been referred to orthodontists to correct their malocclusion. Adults are more easy to communicate, and usually are appreciated to the clinicians' efforts. However, adults may have more problems other than malposed teeth or jaws that make their orthodontic treatment more challenging. Adults may have old failing restorations, attrition, abraded teeth, edentulous spaces, periodontal defects, gingival level discrepancies, hopeless teeth, and averted of other restorative and periodontal problems that could compromise the orthodontic treatment results. In a compromised adult malocclusion, a team of orthodontist, maxillofacial surgeon, periodontist, endodontist, restorative dentist must cooperate to make the treatment plan come true.

When it comes to the smile design, the cooperation between restorative dentist and orthodontist could be most important of all. With the correct restoration and tooth shape, it could be easier for the orthodontist to position the teeth in the right position; on the contrary, with the correct teeth position, it is easier for restorative dentist to reshape the teeth to match the smile design. This lecture will reveal the guidelines for the interaction between orthodontist and restorative dentist while dealing with the periodontal compromised case.

齒顎矯正治療與牙周之臨床探討 Periodontal Considerations in Clinical Orthodontics

蘇志鵬 (Chih-Peng Su)



如眾所知，牙周組織可提供支撐、協調與恆定及保護牙齒的功能，使其固位於上下顎的齒槽骨內來承擔口顎系統的咀嚼力量。

牙周組織是由牙齦、齒槽骨、牙周韌帶與牙骨質組成。牙周組織會隨著全身性因素(宿主)與局部性因素(細菌、環境、及咬合等)而有生理與解剖上不同之變化。若宿主之組織修復能力或免疫功能低落時，常會引起牙齦炎或牙周炎的牙周疾病，甚至臨床上還可能對全身疾病或狀態(心血管疾病、腦血管疾病、糖尿病、早產兒、骨質疏鬆症等)造成影響。

根據報告顯示患有異常咬合，例如牙齒擁擠、交錯咬合(cross-bite)、異位或傾斜的牙齒、過度水平覆蓋或垂直覆咬(excessive overjet and/or overbite)的前牙等的患者較易罹患牙周組織的病變。而齒顎矯正治療即是利用自然或機械作用力，借由牙骨質的硬度大於齒槽骨，而產生骨質吸收(壓迫側)與骨質沈積(牽引側)的原理，在牙周組織所產生的骨形成與骨改造(modeling & remodeling)之變化來移動牙齒或/及基底骨(basal bone)。

本次報告的目的即是以臨床病例來探討齒顎矯正治療可改善牙周病的現象，但也可能因矯正治療造成牙周疾病，甚至受限於牙周組織的生理與解剖形態而造成牙齒移動與保固(retention)的困擾。

側顏變化 Profile change

張川陽 (Chuan-Yang Chang)

美利安牙醫診所

Melian Dental Clinic



對尋求矯正治療的患者而言，牙齒排列的整齊、咬合功能的加強與顏面外觀的改善皆為患者常見的主要訴求。牙齒排列整齊是矯正醫師容易改善的項目，而顏面外觀的改善卻是較難掌握的治療效果。針對不同狀況的矯正患者，矯正的方式可以有功能性矯正裝置、固定式矯正裝置、矯正配合正顎手術方式等、來達成患者的需求對尚有生長潛力的青少年患者，功能性矯正裝置對於下巴生長不足的患者，臨床上確實可以達到顯著療效，然而由於患者的個別差異，目前尚無法精確掌握其最終的生長量。

一般而言，下顎後縮、下顎平面角偏小且具有生長潛力的二級異常咬合患者，如果能在適當時機接受功能性矯正裝置的治療，且患者合作程度良好，配戴時間足夠，通常可以有不錯的臨床治療效果，獲得極佳的側顏改善。反之，若是下顎後縮、下顎平面角偏大的二級異常咬合患者，接受功能性矯正裝置治療，其臨床治療效果通常沒有顯著的改善。如果患者已經沒有生長潛能，則只能就其上下顎骨的差異程度，選擇固定矯正方式來改善牙齒排列或是矯正配合正顎手術方式來校正骨骼差異與改善牙齒排列。若是上下顎骨差異不大且顏面外觀良好，通常可以採用不拔牙的矯正治療

方式將牙齒排列整齊即可。若是上下顎骨差異不大且顏面外觀需要加以改善，或者是大臼齒的咬合關係需要加以改善，則需要拔除特定恆牙、採用暫時錨定裝置或者是合併拔除特定恆牙與使用暫時錨定裝置的矯正治療方式才能將牙齒排列整齊並且達到改善側顏外觀的臨床療效。

臨床上，對於牙齒前突造成的雙顎突出的患者而言，合併拔除特定恆牙與使用暫時錨定裝置的矯正治療方式，確實有改善患者側顏前突外觀的臨床治療效果。當患者的上下顎骨差異過大或是患者希望有較大幅度的顏面外觀改善，則採用矯正配合正顎手術方式來校正骨骼差異與改善牙齒排列便是可能的治療方式。臨床上，正顎手術方式是對側顏外觀可以有極佳改善的一項治療方式。不論是下顎前突的三級異常咬合、下顎後縮的二級異常咬合、合併上顎前突與下顎後縮的異常咬合與顏面歪斜的異常咬合等，皆可以有一定的臨床治療效果。側顏外觀的改善對臨床矯正醫師而言，是一項不易掌握的項目，隨著科技與治療方法的增加，也增加對可能療效的掌握。此次將以臨床案例來說明側顏變化，以提供臨床醫師於日常治療患者的參考。

