

出國報告（出國類別：考察）

赴美國及加拿大考察牙體復形美容牙科 與齒顎矯正科的教育訓練、教學師資、 與門診運作模式

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院牙科部

姓名職稱：陳敏慧醫師（牙體復形美容牙科主任）

陳羿貞醫師（齒顎矯正科主任）

姚宗珍醫師（齒顎矯正科副教授）

派赴國家：美國、加拿大

出國期間：中華民國九十七年八月三日至九日

報告日期：中華民國九十七年九月十日

單位主管核章：

摘要

台大醫院牙科部牙體復形科主任陳敏慧醫師與齒顎矯正科主任陳羿貞醫師、副教授兼主治醫師姚宗珍醫師一行三人，於民國九十七年八月初前往美國及加拿大，進行為期一週的出國考察之旅。透過事前詳細規畫安排，充份運用往返飛航之外的五天時間，一一參訪溫哥華英屬哥倫比亞大學（UBC，University of British Columbia）、西雅圖華盛頓大學（University of Washington）、加州大學舊金山分校（University of California, San Francisco）、舊金山太平洋大學（University of Pacific）四所學校的牙醫學院。由於行前準備充份，與各校國際友人及旅居當地校友聯絡順暢，因此得以把握最好的時段，實地觀摩各校教學活動及門診臨床訓練中最精華的部份，尤其是齒顎矯正科及美容牙科的教學訓練及門診運作實況。總體而言，這次考察雖然行程緊湊，但收穫之豐富也是超過預期。參訪過程中，分別與牙醫學院院長、科主任、臨床指導醫師進行訪談，除了建立友誼、增加未來交流機會，同時可比較各校間之差異，包括師資、課程、設備、訓練、管理制度等多方面，藉此吸收各學校及醫院門診之優點，作為牙體復形科及齒顎矯正科教育訓練及服務患者之參考，冀望考察心得與相關建議對牙科部教育訓練及醫療品質提升也有所助益。

目次

壹. 出國考察目的	P. 4
貳. 出國考察過程	P. 5
一. 美國西雅圖華盛頓大學 (University of Washington, UW)	P. 7
二. 加拿大溫哥華英屬哥倫比亞大學(University of British Columbia, UBC)	P. 9
三. 美國加州大學舊金山分校 (University of California, San Francisco)	P. 10
四. 美國舊金山太平洋大學 (University of the Pacific, UP)	P. 11
參. 出國考察心得	P. 13
肆. 建議事項	P. 14
附錄: 參訪活動照片	P. 15

壹. 出國考察目的

隨著時代進步，齒顎矯正科及美容牙科的發展日新月異，患者對於全方位牙科治療的需求也日益增加。為提升本院牙科在此領域的醫療水準，提供患者更優質的服務，台大醫院牙科部齒顎矯正科主任陳羿貞醫師、副教授兼主治醫師姚宗珍醫師及牙體復形美容牙科主任陳敏慧醫師，一同前往美國及加拿大四所知名牙醫學院，目的即在於考察齒顎矯正科及美容牙科的發展進況，藉此機會吸收各校優點，特別針對各校齒顎矯正科及牙體復形美容牙科之門診規劃、臨床教學制度、專科訓練內容、診療作業流程等方面，進行實地觀摩及考察比較，作為本院牙科部專科教育訓練及門診營運改進之參考。

貳. 出國考察過程

在五天參訪四所牙醫學院的緊湊行程之中，拜會對象包括牙醫學院院長，牙體復形美容牙科主任，齒顎矯正科主任，分別就培育人才、教學師資、課程安排、臨床訓練、學生管理等方面進行訪談，並實地參觀門診作業，觀摩臨床教學活動。陳敏慧醫師對於各校之美容牙科訓練及牙醫系學生實習情形進行觀察記錄，陳羿貞醫師及姚宗珍醫師則負責考察各校齒顎矯正科之訓練制度及門診規畫。本次參訪之四所牙醫學院所屬大學分別為：加拿大溫哥華英屬哥倫比亞大學(University of British Columbia, UBC)、美國西雅圖華盛頓大學 (University of Washington, UW)、美國舊金山加州大學舊金山分校 (University of California, San Francisco, UCSF)、美國舊金山太平洋大學 (University of the Pacific, UOP)。

本次參訪行程及在各單位之參訪見聞紀要如下:

日期	參訪行程
8月3日(星期日)	長榮班機晚間抵達西雅圖，住宿 Silver Cloud Inn University Village
8月4日(星期一)	參訪 華盛頓大學牙醫學院(UW)
上午	牙科部門診，”牙體復形科”科副教授 Dr. Aw T.C.簡報復形美容牙科訓練課程
中午	齒顎矯正科主任 Dr. Huang 招待聚餐
下午	考察齒顎矯正科門診及參觀華大校園
8月5日(星期二)	參訪 英屬哥倫比亞大學牙醫學院(UBC)
上午	從西雅圖開車抵達溫哥華
下午	UBC 牙醫學院之 Student clinic、Staff clinic、Cancer research center
8月6日(星期三)	從西雅圖飛行至舊金山，住宿 Maxwell hotel
8月7日(星期四)	參訪 加州大學舊金山分校(UCSF) 與 太平洋大學牙醫學院(UOP)
上午	參加 8:00~9:00 舉行之晨會(Trouble shooting—difficulty case conference) 參訪齒顎矯正科門診及顱顏畸形門診
中午	參加 12:00~1:00 舉行之齒顎矯正科病例討論會(Orthodontic treatment using Invisalign system)，接續參加 12:00~1:00 舉行之齒顎矯正科與口腔顎面外科聯合舉行的正顎手術病例討論會(Orthognathic Surgical case conference)
下午	參訪太平洋大學牙醫學院，考察牙體復形科及齒顎矯正科夜間門診，並拜會牙醫學院院長
8月8日(星期五)	參訪 加州大學舊金山分校(UCSF) 與 太平洋大學牙醫學院(UOP)
上午	拜會 UCSF 牙醫學院院長，參觀圖書館、牙科門診、研究大樓
中午	UOP 齒顎矯正科主任 Dr. Boyd. B 招待聚餐
下午	考察齒顎矯正科門診及牙科門診之器械消毒滅菌作業中心
8月9日(星期六)	搭機離開舊金山

一. 美國西雅圖華盛頓大學 (University of Washington, UW)

訪談對象:

Dr. Aw T.C. (Associate professor, Department of Restorative Dentistry)

Dr. Ma Polly. S. (Clinical Assistant Professor, Department of Restorative Dentistry)

Dr. Wang I. C. (Staff, Department of Periodontics)

Dr. Huang G. J. (Associate Professor and Chair, Department of Orthodontics)

Dr. Chen Curtis S.K. (Professor and Director, Division of Oral Radiology)

參訪見聞紀要:

1. 牙體復形美容牙科主任 Dr. Aw 詳細為我們介紹該科訓練課程，Dr. AW 指出美容牙科已成為牙醫界的治療趨勢，因此特別建置此訓練課程，除課堂授課之外，臨床病例示範及學生報告以及定期邀請外賓演講，都是此一訓練課程的特色。臺大牙醫學系畢業校友-馬學澄醫師，現任華大牙醫學院活動贖復學的全職教員，活動贖復學的學生實習除臨床門診之外，該課程指導老師還另外提供時段為學生進行作品檢查及個別指導，在贖復物(活動假牙或全口假牙)製作過程中，每一關鍵步驟皆需指導老師檢查簽名。
2. 牙科門診設有 Patient care coordinators (4-5 位)，類似”門診經理人”，統整患者約診、稽核繳費、處理患者就診及申訴問題。牙科門診治療椅使用除約診之外，另保留二台治療椅，以供需要進行緊急處置之患者使用，此項任務由受訓醫師輪流排班。華大牙科門診尚設置 Dental Fears Clinic，對於因恐懼而無法接受牙科治療的成年病患，透過心理醫師及鎮靜麻醉的服務來幫助患者完成牙科治療。
3. 台大牙醫系傑出校友-陳思光醫師，現任華大教授兼口腔放射科主任，據陳醫師所述，華大牙科部使用 Hitachi Cone Beam CT，服務對象以植牙病患佔大多數，特殊口腔顎面疾病也有需要藉由 CT 來幫助診斷治療的情況，但是例行性的齒顎矯正病患較少照射 Cone Beam CT。
4. 齒顎矯正科空間頗為充裕，刷牙衛教區及患者諮詢會談區皆設置獨立空間。矯正器材供應採中央控管制，材料室位於兩個診間中央。整個門診共有 22 台治療椅，分配

使用原則為： 22 台治療椅(chairs) = 5 teams (一年招生 5 位研究生) x 4 chairs (第 1 年醫師使用 1 台；第 2 年醫師使用 2 台、第 3 年醫師使用 1 台) + 2 張 flow over 供緊急需求用。正在接受矯正治療患者的牙齒模型置放於診間，每部治療台旁邊設有立櫃供放置模型，其餘牙齒模型則在門診區外另有專門儲存室。齒顎矯正科研究生（住院醫師）有研習室可供休息、研讀書籍。科內本身即有三間會議室可供上課討論。矯正專科訓練期 30 個月，暑假為期 2 周。每一診有一位專任指導醫師及二位兼任指導醫師負責，病人約診必須配合指導醫師來院指導的時段，是以通常需固定預約於每周某一時段就診。

5. 專任指導醫師每周有一天自由看診時間，可於校內的指導醫師門診(staff clinic)看診，或是在校外從事私人開業服務，以提高薪資。專任指導醫師每週 4 天在校內之薪資約為新畢業生就業的 2/3，每週 1 天的私人開業服務，收入則可達校內薪資之 1/2，如此方能達到專任指導醫師之薪資較畢業生就業收入略高之局面。但留任教職與全時開業的薪資差異有逐漸增加之趨勢，且就在學貸款債務壓力下，願意留在學校成為專任指導醫師者極少，專任教師名額仍屬嚴重短缺。

二. 加拿大溫哥華英屬哥倫比亞大學(University of British Columbia, UBC)

訪談對象:

Dr. Poh C. (Assistant Professor, Faculty of Dentistry and Staff in Oral Oncology)

參訪見聞紀要:

1. 雖然八月初適逢 UBC 學生放暑假，但我們仍把握機會，透過台大牙醫學系校友-Dr. Poh 熱心安排，如願參觀 UBC 全新的牙醫學生門診，Dr. Poh 目前任教於口腔病理科且在 BC cancer research center 擔任重要職務，因此，我們也趁機順道參觀 UBC 的 Cancer research center 及該校在溫哥華建立的癌症篩選中心。Dr. Poh 更介紹 UBC 利用藍光可有效監測口腔癌病變範圍，在手術進行過程中可提供更精確的手術治療界定範圍，達到較佳的預後；此一軟組織病變的新式診斷輔助工具，不僅可應用在牙科口腔癌之手術，甚至耳鼻喉科醫師手術時，也需要請 Dr. Poh 進入手術室幫忙診斷，確認手術切割範圍。
2. UBC 牙醫學系學生門診區位於 Nobel Biocare Oral Health Centre 大樓內，為剛啓用的全新診區，整體設計相當氣派，設備非常新穎，空間更是寬敞明亮。門診分為 2 大區，治療台間隔採半開放式。每一台治療椅側邊除固定式儲存櫃及工作檯面之外，另配置有活動供應櫃。診區儲物櫃皆隱藏於牆面內，視覺感受整齊美觀。每一台治療椅的分隔牆上配備鎮靜麻醉用笑氣的氣體系統出口(NO and oxygen system)。臨床指導醫師另設有特別專科門診，採完全隔間之獨立診間設計。雖然 UBC 牙醫學院並無齒顎矯正專科醫師訓練，但牙醫系學生門診之規模與設備，令人印象十分深刻。

三. 美國加州大學舊金山分校 (University of California, San Francisco)

訪談對象:

Prof. Featherstone John D.B.(Interim Dean and Professor, School of Dentistry)

Dr. Vargervik K. (Professor and Chair, Division of Orthodontics)

Dr. Nelsen G. (Vice Chair, Division of Orthodontics),

Dr. Nielsen I. (Clinical Professor, Division of Orthodontics)

Dr. Lee J.S (Staff, Oral and maxillofacial Surgery)

參訪見聞紀要:

1. 齒顎矯正科門診區約於 2 年前完成整建更新工程，診區寬敞明亮，治療台之隔間採半開放式的設計，且每四個治療台規劃成一區，設置共用桌櫃，助理人力及診療設備都可在四台之間互相支援。衛教室及患者諮詢室設於門診區中心位置，人員進出動線流暢。齒顎矯正門診設有專屬材料室，由專人管理材料採購及發放。此地門診服務的一大特色是提供患者許多條列式書面告知資料，包括轉診單、科際會診單、患者知情同意書、特殊處置說明書、特定診療流程教育單張等等，各式各樣的書面資料，整齊排放於專用櫃，方便醫師取用轉知患者。此外，門診區的器械消毒及感染控制作業非常嚴格確實。
2. 週四齒顎矯正科病例檢討會，有 4 位指導醫師主持，由療程過於冗長的病患名單中篩選應檢討之病例，訓練醫師就此類特定病例提出報告，從當初病人的狀況，系統性檢討診斷與治療計畫之合理性，治療機制之適當性，治療前後之差異與現況比較分析，並做出中肯的建議，以釐清後續治療的方向。而中午舉行的齒顎矯正科與口腔外科聯合會議，共同討論正顎手術病患的治療，齒顎矯正科醫師報告病例診斷並提出可能的手術方案後，口腔外科醫師回應各方案的優缺點考量，透過雙方的專業觀點及經驗交流，雙方達成共識後才確定治療計畫。在討論會中，與會者人手一份患者的測顱分析資料，且不斷傳送瀏覽患者的齒模咬合狀況。
3. 在 UCSF 較重視研究，牙齒再生的研究已可利用人類牙胚分類上皮細胞進行牙釉質形成機制的探討。陳敏慧醫師對牙齒再生有較大興趣，也與該校研究學者 Dr. Yan Chang 有所交流。

四. 美國舊金山太平洋大學 (University of the Pacific, UOP)

訪談對象:

Dr. Dugoni A.A. (Dean, Arthur A. Dugoni School of Dentistry)

Dr. Giesberger M. (Chair, Department of Restorative Dentistry)

Dr. Boyd R. (Chair, Department of Orthodontics)

Dr. Cho H. J. (Associate Professor, Department of Orthodontics)

Dr. Valley M. (Associate Professor and Director, Postgraduate Clinic, Department of Orthodontics)

Dr. Baumrind S. (Professor, Department of Orthodontics and Craniofacial Research)

Dr. Oh H S. (Assistant Professor, Department of Orthodontics and Craniofacial Research Instrumentation Laboratory)

Dr. Streaker A. B. (Assistant Professor, Department of Restorative Dentistry)

Dr. Yeh M. K. G. (Associate Professor, Department of Restorative Dentistry)

Dr. Tsiang T. F. (Assistant Professor, Department of Removable Prosthodontics)

參訪見聞紀要:

1. Dr. Baumrind 與 Dr. Hee Soo Oh 建議 Cone Beam CT 的使用，須考慮幅射劑量與解析度之問題。UOP 已經將 i-CAT Cone Beam CT 在矯正病患中例行使用，數百位患者在齒顎矯正治療前後的 CT-3D 立體影像或許將為齒顎矯正學界帶來可貴的研究新發現。
2. UOP 的齒顎矯正教學仍限於專科訓練計畫中 (27 個月)，齒顎矯正門診每周四開放夜間門診。矯正患者病歷已全面電腦化，但牙齒模型尚未電腦化，故診間仍設有放置牙齒模型的儲存櫃。齒顎矯正器械與牙科門診器械的消毒滅菌工作，都是採用程序完善的自動化器械清洗系統，非常學科化且高效率，相當值得本院參考。
3. UOP 是較著重臨床訓練的私立學校，其牙醫系課程僅三年即完成，但學生沒有寒暑假，而且每週有兩天夜診。其學生臨床訓練有很多兼任老師形成團隊 (Team of student training)，由負責醫師分配病例。學生要與 2 位主治醫師同時討論訂定治療計劃，然後列出治療所需步驟及可能花費的時間，逐步約診執行治療計劃，由於下治療計劃至少要有兩位指導老師同時擬定，因此在治療過程較不致有所爭議，而在

較複雜的治療，如植牙或難度較高的齒內治療、牙周治療步驟，則由該負責醫師將患者帶至專科門進行治療，隨後學生仍要繼續將患者帶回學生門診完成下一步驟之治療。

4. 在牙科臨床亦設有急診治療部門，專門負責處理某些已完成治療之患者的緊急狀況，例如調整咬合或牙齒疼痛的緊急處理。UOP 全方位治療架構，可應用於本院牙科日後將建置之學生門診、牙科門診及主治醫師門診制度。

參. 出國考察心得

1. 尊重病患、重視個人隱私：每個學校的牙科門診規劃都設置安靜舒適的患者候診區，牙科治療台的隔間採取半開放式，可兼顧患者隱私，也方便受訓醫師接受臨床指導。臨床教學方面，”小組(team)”的概念是相當好的管理方式，亦即將同一年級之受訓醫師分散於不同小組，每一小組內都包含資深及資淺醫師，可促成小組內良性互動，具有學長姐教導學弟妹的功能，發揮經驗承傳優勢；而同一小組的診療台彼此相鄰，小範圍內共用某些設備器械，彼此配合的默契也比較好。
2. 重視門診的器械消毒及感染控制作業：凡可能與患者口腔或診療醫師的雙手接觸之診療器械都屬於感控作業規範範圍，都要仔細進行防護措施，避免不同病患之間的交叉感染。中央控管式的器材供應可簡化器械取用、打包、送消的流程，但需要足夠之助理人力支援，才能使整體運作順暢，同時避免器械耗損。
3. 齒顎矯正科規模在有設立專科訓練計畫的學校中，都相當被看重，給予足夠的空間與支持：空間規劃較獨特、並有獨立的會議室、研究生研習室、技工室、助理、中央供應櫃、電腦化病例資料。學生素質優且服務量佳，有醫療服務與學費的雙重收入，學校極為重視。
4. 專任教師名額仍屬嚴重短缺：留任教職與全時開業的薪資差異有逐漸增加之趨勢，且在就學貸款債務壓力下，畢業生願意留在學校成為專任指導醫師者極少，專任教師名額仍屬嚴重短缺；因此，各校皆提供機會，讓指導醫師有自己的特別專科門診，或是每週 1 天可於校外進行私人開業服務，以提高薪資。

肆. 建議事項

1. 感染控制作業應確實執行：提撥預算以便全面行補足牙科部各分科門診所需用的感控耗材(例如消毒滅菌液、防護膠帶、紙套等耗材)，當各項物品供應量充足、取用方便，感染控制的理念自然會逐步落實於門診常規作業。雖然這些預算花費短期內只會增加成本，無助於營運績效，卻可增加病患信心與安全感，更是提升服務品質時不可忽視的環節。
2. 兼任指導醫師制度應落實：國外牙醫臨床教育多倚重兼任指導醫師，我們應思考如何於國內推動落實此一制度。或許國情風氣不同，但國外學校重視學生需求、尊重學生、重視校友募款、禮遇人才的做法，或許是凝聚校友向心力的基礎。台大牙科部兼任主治醫師都具有豐富臨床經驗，是寶貴的臨床教學師資，良好的制度將有助於兼任主治醫師人力資源發揮更大效能。
3. 牙科部各分科協同治療應建立溝通平台：以例行性跨科會議與固定成員為基礎，培養團隊默契，方能有好的教學與服務。台大齒顎矯正科、牙周病科、鑲復科三科聯合討論會，今年已開始成為例行性月會，在教學訓練及臨床服務品質的提昇，應該都是指日可待。
4. 專任牙醫教師難尋，中外皆同：薪資有大幅差異的狀況下，再加上國內的研究成果制式化嚴格要求，專任教師的臨床教學前景堪憂，應早日分軌鬆綁，以免出現嚴重師資短缺，影響牙醫臨床教育品質。

附錄:

參訪活動照片



UW 牙體復形科 Dr. Aw T.C. 詳細介紹美容牙科臨床訓練及課程內容。



考察成員陳敏慧醫師、陳羿貞醫師、姚宗珍醫師於 UBC 之 Oral Health Centre 前合影，這棟氣派新穎的建築為 Nobel Biocare 公司捐資興建。



UBC 牙醫系學生門診，治療台旁的工作桌配置電腦設備，桌面下方氣體出口可供應麻醉用的笑氣(一氧化氮，NO)。



UCSF 齒顎矯正科門診以四部診療台為一區，共用的材料物品置於中央桌櫃。



UCSF 齒顎矯正科的材料供應窗口，牆邊立櫃放置著轉診單、衛教單、及各種教育病患的書面資料。



UCSF 齒顎矯正科的衛教潔牙區。



UCSF 齒顎矯正科器械採中央供應制，一位患者使用一套矯正鉗。矯正鉗的分裝、消毒、滅菌皆以鏤空不鏽鋼盒為盛裝容器。



UOP 齒顎矯正科週四夜間門診。



UOP 牙科門診器械統一運送至 sterilization center 進行清洗、分裝及滅菌處理。