

出國報告（出國類別：其他）

## 參與美國贖復學會第 94 屆年會及貼 示報告發表心得

服務機關：台中榮總 口腔醫學部

姓名職稱：劉孟品 住院醫師

派赴國家/地區：美國芝加哥

出國期間：112.02.20~112.02.24

報告日期：112.03.27

## 摘要

關鍵字：美國贖復學會、貼示報告

今年美國贖復學會年會第 94 屆的主題著重在牙科二氧化鋯的美學與科學，年會這次主要可以分為 3 大部分，一部份為貼示報告競賽、一部份為專業學者的知識講授、另一部份為研究生的研究競賽發表，為期兩天年會的與會人員大約有快二、三百人之多，貼示報告則有大概將近 80 篇在做競賽，我與劉于菁技師也參與其中。參加完兩天年會課程，可以發現數位化製程和二氧化鋯的普及應用都是現今發展的趨勢。在會場上也遇見了幾個在美讀書、就業的臺灣人，也和曾是臺中榮總實習醫師的學姐相聚。這次出國抱持著開放心態參與國際活動以及和外國人交流互動，帶來的啟發和成長很多，希望未來能藉著這個經驗，鼓勵和促進科內人員願意參與更多國際學術交流活動。

## 目 次

摘要.....	2
目的.....	3
過程.....	3
心得.....	6
建議.....	7
附錄.....	7

## 一、目的

從考上牙醫師執照開始執業後，所參與的學術交流活動都僅限於在國內，很多國外專業學者演講也都改為線上舉辦，在交流互動或課程講授上都比不上親臨現場吸收的還要多。而彭玉秋主任一直有積極想帶領科內人員參與國際學術交流活動的想法，再加上藉著科內數位贖復中心的成立和使用，以及在彭主任的領導和推動下，有了我這次貼示報告的產出，內容為固定假牙合併部分活動義齒的數位協同傳統製作流程之案例報告，貼示報告會附在附錄一。所以最後才有了這次參加美國贖復學會年會（American Prosthodontic Society）的行程。今年美國贖復學會年會的主題著重在牙科二氧化鋯的美學與科學，年會這次也有很多研究競賽和貼示報告的發表，兩天的年會課程細節表附在底下附錄二中，可以發現數位化製程和二氧化鋯的普及應用都是現今發展的趨勢。透過這次的參與學習，希望能更加深加廣數位贖復中心的運用，也能促進科內人員願意參與更多國際學術交流活動。



## 二、過程

去年隨著數位贖復中心成立，科內臨床工作多了很多與數位設計、製造相關的嘗試和運用，偶然之間也有適合的病人能夠透過傳統與數位流程製作假牙的方式去治療，因此在彭主任的指導和帶領下一步步完成治療和重建，並詳細的搜集過程中的資料，整理成一篇貼示報告。而近幾年牙科數位化流程已然成為發展趨勢，各大相關牙科年會也都在討論這個主題，而主任一直希望科內人員能夠多參與國際學術交流活動，就這樣在半鼓勵半強迫的推動下，我將貼示報告投稿至今年美國贖復學會年會參加競賽。身為資淺的住院訓練醫師的我並沒有任何發表報告或論文的經驗，更不用說有機會去競爭國際年會發表的資格，所以投稿出去之後，對於會不會被美國贖復學會接受其實沒有抱持著特別的期待，再加上因為大會表定告知入選日期為2月7日，距離大會舉辦時間2

月 23 日至 2 月 24 日差距不到一個月時間，與醫院公費出國補助規定的提前申請時間根本不相符，因此當時內心只覺得算是完成主任交代的一項任務，有沒有獲選都無所謂。然而，當通知我的貼示報告獲選的信件寄達信箱時，一開始的心情是驚訝多於開心，其實沒有想過零經驗的自己也有機會在國際年會上做發表，接下來就被辦公室催促著要填寫一堆表格趕著要申請公費補助。

能夠順利去參加美國贖復學會年會並發表貼示報告，真的要非常感謝彭玉秋主任不厭其煩的指導和時不時耳提面命的督促，不然很多東西都只會存在電腦記憶體的最底層，沒辦法獲得被整理的動機和亮相的機會。另外，劉正芬部主任在學術交流這一塊也是非常重視和盡心盡力，很謝謝部主任支持我們、替我們說話，讓我們可以在那麼趕的時間內申請到補助經費，讓這一趟美國行除了獲得經濟的支援之外，也有心理上被鼓勵的感覺。

隨著年會時間越來越接近，每次想到要站在評審和觀眾面前發表貼示報告時，內心的緊張程度和壓力是與日俱增的，可能因為入選後就希望能夠好好表現，準備期間彭主任也給了很多幫助和過來人的建議，讓我們可以稍微得到情緒上的緩解。

此次年會主要可以分為 3 大部分，一部份為貼示報告競賽、一部份為專業學者的知識講授、另一部份為研究生的研究競賽發表，為期兩天年會的與會人員大約也有快二、三百人之多。貼示報告競賽主要是來自世界各地牙科病例報告 (case study)、研究報告 (research) 以及技術報告 (technology) 的摘要先線上投稿做篩選，當天在會場則有大概將近 80 篇的貼示報告分時段由報告者依序做發表和討論，而我和劉于菁技師的貼示報告也參與其中。大部分報告的題目都是以數位軟體設計、製程製作假牙、數位引導植體手術或數位切削材料應用的表現去做討論和研究，另外也有不少關於二氧化鋯厚度和黏附技術的探討，也是由於二氧化鋯牙冠近幾年大部分都以電腦輔助切削生成、硬度表現良好，使用的機會因此大幅提升。



在專業學者的演講方面，最讓我印象深刻的第一堂課是即將要退休的 Frank Spear 所帶來的演講，他在討論如何將 minimally invasive concept 應用在給病人的治療計畫上，醫生都會希望所有的治療都以最小侵害性的方式來治癒病人的疾病，因為很多身體本身的結構是破壞之後就再也回復不了了，然而有時

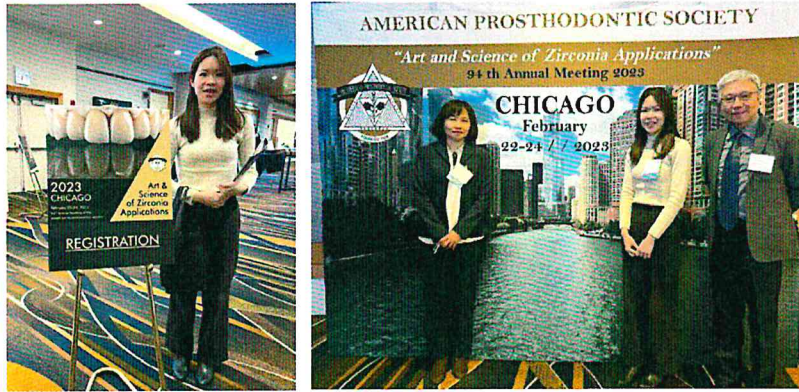
候治癒的選項不一定對病人是最好的選擇。在沒有急迫感染或危害到其他健康牙齒的情況，採取被動防守的策略延後牙齒被拔掉或植牙的時機，也或許可以是我們的治療選擇之一，講者特別強調人的身體恢復機制有時比我們想像的更強大，但當然這些都要在規律而且適當頻率的追蹤之下才適用，而且還要和病人溝通清楚，才可以避免不必要的誤解，也能及時在病情惡化前儘速處理。



而這次年會的大主題為二氧化鋯科學與美學的應用（art and science of zirconia applications），大部分講者的題目都是在討論二氧化鋯材質的結構、種類、透明度表現、以及和牙齒黏附技術的相關技巧和原理。藉著這次年會演講吸收到很多關於二氧化鋯我原本不知道的事情，像是二氧化鋯材質會依據氧化釔（yttria）添加的含量多寡，而有不同的強度、透明度等等的性質，另外二氧化鋯本身硬度能夠達到牙齒琺瑯質的三倍之多，但只要拋光程度高，磨耗對咬的自然牙的情形是比長石類陶瓷還要少，這些都是我以前不清楚甚至是不這麼認為的結果，算是大開眼界也讓我對於這方面想要再多多找資料閱讀。關於二氧化鋯與牙齒黏附的技術在近幾年也得到越來越多驗證，以前總認為要和牙齒產生鍵結的話，能夠被氫氟酸酸蝕做表面處理的陶瓷才是首選，但不少研究透過噴砂技術、鍵結材料的進步等等，也得出二氧化鋯與牙齒之間的鍵結也是有相當不錯的效果。

最後一部份則是研究生的研究競賽，在年會上發表的總共是三篇，分別研究在植體支持的固定假牙中鈦金屬內冠的固持力、使用後的樹脂義齒基底易染色程度、以及植體與支臺齒之間介面的降解作用。其中第一篇是由在華盛頓大學（University of Washington）就讀贖復牙科的臺灣研究生詹涓涓所發表的，因為都是來自臺灣，而且詹涓涓學姐從我們帶過去發表的貼示報告發現我們是來自台中榮總，讓同樣曾在台中榮總當過實習醫師的她，特地在會場上與我們相聚。

這兩天年會的內容很豐富而且充實，不管是在知識上或心態上都帶給我很多的啟發和想法，即使在貼示報告的競賽中無法脫穎而出，但有經歷過這些體驗其實就很值得了，希望以後還有更多機會能夠參加像這樣的國際大會。



### 三、心得

透過這次年會認知到牙科數位化製作流程已是一種趨勢，而醫院建置數位贖復中心雖然起步較晚，但只要能充分運用，隨時有想法能代入臨床實作上，未來發展還是可以被期待的。另外也認識到一些在美國讀書的臺灣人，除了有參加研究競賽的詹涓涓學姐之外，還有一位已經考過美國贖復專科考試在俄亥俄州立大學（The Ohio State University）擔任教職的賴亦辰學長，都很熱情的和我們相聚和分享他們在美國讀專科的路上遇到的種種事情。



對於我而言，這趟參與美國贖復學會年會最大收穫其實並不在於學術知識上吸收了多少，而是精神上的啟發和成長更是重要，就如同彭主任一直跟我們說的，我們並沒有懂得或學得比別人少，很多概念其實我們也知道，但我們總會認為自己準備的還不夠充分、認為語言隔閡上會有障礙等等的原因，因此做不到在他人面前侃侃而談的發表自己的想法，在會場上美國的文化是開放尊重而且多元包容的，大家都很積極地表達自己的意見，也很想聆聽你的看法。在臺灣，大部分像我一樣的住院醫師總會希望自己在報告完後不會有人對報告提出疑問或討論，不過在美國聽者若不提出相關提問，卻會讓報告者失望或有不受重視的感受。但仔細想想若要進步，通常都會需要他人指點，或是在交流想法中發現可以改善的空間。雖然勇於接受批評與能有條理地表達自己看法都需要時間和環境的訓練，但至少有了這樣的想法，就會慢慢去實踐。此外，也

發現要與國際大會接軌並不是一件很難的事，即便以前沒有經驗，只要有人帶領且好好整理臨床上的東西，就有機會帶著自己的作品到國際會場上去分享，與更多更不一樣的人交流。




#### 四、建議

1. 對國際交流會議的日程和投稿時間隨時保持關注，避免耽誤申請公費補助的規定時程。
2. 數位復健中心定期開會檢討或提出能改善臨床流程的建議。
3. 提升科內會議討論的風氣，鼓勵與會人員都能發表自己的想法和意見。
4. 鼓勵科內人員有適合的研究或案例就能嘗試投稿到國際學會上。

#### 五、附錄

##### (附錄一)



### Digital Workflow of Fixed Combined Removable Prosthesis: A Case Report

Meng-Pin Liu<sup>1</sup>, Jui-Hung Weng<sup>2</sup>, Hui-Ling Chen<sup>3</sup>, Iok-Chao Pang<sup>4</sup>  
 Dental Department, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan

<sup>1</sup> Resident of Prosthodontic division<sup>2</sup>  
<sup>3</sup> Attending physician of Prosthodontic division<sup>4</sup>  
 Director of Implant Center division<sup>5</sup>  
 Director of Prosthodontic division<sup>6</sup>

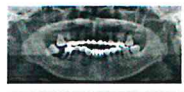

---

**OBJECTIVE**

With the benefit of saving time and reducing laboratory procedures, digital dentistry has been increasingly applied in clinical prosthodontic practices. This clinical report, which is a case of a partially edentulous patient with several surveyed crowns and removable prostheses restored, is to demonstrate a digital workflow for a more efficient and accurate prostheses fabrication process.



**CASE PRESENTATION**

This 47-year-old female came to our QPD for consultation of her long-span splinted bridges over maxillary and mandibular arches with several abutments losing alveolar bone support (Fig 1). After discussion with the patient, the definitive treatment plan included extraction of hopeless teeth and reconstruction with surveyed crowns and removable partial dentures. After removing most of the crowns and extracting hopeless teeth (Fig 2), traditional impression was taken and study casts were poured. Vertical dimension and occlusion were verified and recorded with occlusal rims.



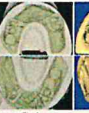



**Digital diagnostic wax-up**

- Digitalization of the study casts and wax-up (Fig 3)
- 3D-printing models and wax dentures for esthetic confirmation and tooth preparation (Fig 4)


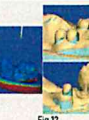
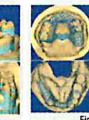



**Surveyed crowns fabrication**

- Temporary crowns based on 3D-printing acrylic shell, and temporary RPD delivery (Fig 5)
- Abutment preparation, master casts, and digitalization (Fig 6) for further digital wax up and tooth arrangement (Fig 7)
- Wax pattern of surveyed crowns using 3D milling and traditional surveying (Fig 8)
- Metal coping try-in, bisque surveying (Fig 9), and surveyed crowns delivery (Fig 10)

**Removable partial denture fabrication**

- Master casts digitalization (Fig 11), surveying and block-out in CAD software (Fig 12)
- Framework design and production by SLM method using Ti6Al4V (Fig 13). Intraoral try-in and mandibular altered-cast impression (Fig 14)
- Occlusal record, tooth arrangement (Fig 15), and prostheses delivery (Fig 16)

**CONCLUSION**

The digital workflow for fixed combined removable prostheses has become more practical nowadays. However, some limitations were noticed in this case. Due to authorization issues in the dental lab responsible for the surveyed crowns fabrication, digital surveying was not available. There had been several times of physical surveying to ascertain tooth preparation and insertion axis causing more laboratory time and appointments. Besides, challenges remain in digital impression with intraoral scanners in cases with multiple and extensive missing teeth; in our case, all digital models were scanned from stone casts with a desktop scanner. Another problem in digitalization is that 2 different materials of removable partial dentures, metal and acrylic resin, cannot be simultaneously fabricated in today's technology of CAM process. Thus, tooth arrangement and denture base processing were switched back to conventional procedures.

In general, with the help of digital technology, saving laboratory and even clinical time can be expected. Communication with technicians also becomes more efficient. Moreover, adjustments can be easily made in the CAM software system, thus yielding a more accurate and acceptable prostheses for clinicians and patients.

**Reference**

1. Hsu H, Chen H, Wang C, et al. Digital workflow of fixed combined removable partial dentures using CAD/CAM technology: a case report. J Prosthet Dent. 2022;127(4):554-561.

(附錄二)

Thursday, February 23, 2023	
7:00 - 7:50 am	Continental Breakfast/Exhibit and Digital Poster Program Opens
7:50 - 8:00 am	Call to Order and Opening Remarks
8:00 - 9:00 am	<i>Golden Medallion Awardee Presentation:</i> <i>Integrating Minimally Invasive Concepts in Complex Treatment Plans</i> <b>Frank Spear (USA)</b>
9:00 - 10:00 am	<i>The Pursuit of Zirconia Esthetics: Innovations in Zirconia Structure, Design, Translucency and Shade Gradation-</i> <b>John Sorensen (USA)</b>
10:00 - 10:30 am	Networking Break
10:30 - 10:40 am	<b>Graduate Prosthodontic Student Research Competition Candidate</b> <i>Retention Force of Titanium Copings to Implant-Supported Fixed Dental Prosthesis</i> <b>Sieu Yien (Ashley) Chiam (University of Washington)</b>
10:40 - 10:50 am	<b>Graduate Prosthodontic Student Research Competition Candidate</b> <i>Susceptibility to Stain of Aged Denture Base Acrylic Resins</i> <b>Jennifer Jacobson (Stony Brook University)</b>
10:50 - 11:00 am	<b>Graduate Prosthodontic Student Research Competition Candidate</b> <i>Exploring the Degradation of Dental Implant-Abutment Interface: The Role of Fretting-Corrosion</i> <b>Apurwa Shukla (University of Illinois at Chicago)</b>
11:00 am - 12:00 pm	<i>Zirconia- The Material, Bonding and its Use</i> <b>John Burgess (USA)</b>
12:00 pm - 1:30 pm	Break for Lunch & Corporate Forum
Corporate Forum Sessions- Zurich Ballroom ABC	
12:30pm-12:50pm	Supported by Zirkanzahn: Digital Workflow <b>Alessandro Cucchiaro</b>
12:50pm-1:10pm	Supported by Glidewell: A.I., Zirconia, 3D Printing, Full Arches, and More with Glidewell Research and Development <b>Taylor Manalili and John Bernhard</b>
1:10pm-1:30pm	Supported by SprintRay: Implementing 3D Printing in the Dental Office - Build Your In-House Digital Lab TODAY! <b>Sergio Florendo</b>
1:30 - 2:30 pm	<i>The Perfectly Imperfect Smile</i> <b>Rudd Award Recipient: Michel Magne</b>
2:30 - 3:30 pm	<i>From Try In to Post Op; Zirconia Protocols</i> <b>Lee Ann Brady (USA)</b>
3:30 - 4:00 pm	Networking Coffee Break
4:00 - 5:00 pm	<i>The Evolution of Zirconia to a Monolithic Restorative Material- An Evident-Based Clinical Perspective</i> <b>Ariel Raigrodski (USA)</b>
5:00 pm	Session Adjourn
5:00 - 6:30 pm	Reception in the Exhibit Hall
Friday, February 24, 2023	
7:30 - 8:30 am	Members Business Meeting & Continental Breakfast
8:30 - 8:40 am	Opening Remarks
8:40 - 9:40 am	<i>Dentist-Lab Synergy in the Digital Era</i> <b>Christian Coachman (USA)</b>
9:40 - 10:40 am	<i>Zirconia: What Do I Have to Know?</i> <b>Carlo Marinello (Switzerland)</b>
10:40 - 11:00 am	Networking Coffee Break
11:00 - 11:20 am	<i>Presentation of Digital Poster Awards &amp; Presentation of Graduate Prosthodontics Research Awards</i>
11:20 am - 12:20 pm	<i>5-year Clinical Experience with Bonded Zirconia Minimal Invasive Restoration: The New Normality?</i> <b>Giacomo Fabri (Italy)</b>
12:20 - 1:20 pm	<i>Bonding to Zirconia. Myths &amp; Reality</i> <b>Rolando Nunez (USA)</b>
1:20 - 1:30 pm	<i>2024 Meeting</i> <b>Alon Preiskel</b>
1:30 pm	Meeting Adjourns
1:45 - 4:30 pm	APS Executive Council Meeting- Invitation Only <b>Matterhorn Room</b>