

出國報告（出國類別：開會）

2023 APSCI 亞太人工電子耳會議紀實

服務機關：國立成功大學醫學院附設醫院

姓名職稱：李苡潞 耳鼻喉部主治醫師

派赴國家：韓國

出國期間：2023.11.07-11.12

報告日期：2024.01.05

摘要

人工電子耳植入手術(cochlear implantation)為目前重度以上聽障族群的主流治療,自 1970 年代發展至今技術已相當成熟。全球人工電子耳協會(global cochlear implant society)致力於為聽障患者提供更好的聽能感知以及生活品質,自 1999 年開始每兩年舉辦一次亞太人工電子耳與相關科學研討會(Asia Pacific Symposium on Cochlear Implant and Related Sciences, APSCI)。今年於韓國首爾所舉辦的「第十四屆 APSCI」,為 COVID-19 疫情後的首次實體會議,為尋求更新穎的科技與應用,並促進國際學術交流,國內各醫院也紛紛派員參加。會中探討了聽障疾患的及時診斷、人工電子耳的軟硬體更新、人工電子耳手術技巧、困難個案與重植個案分享,以及極具潛力的基礎研究成果。本人也於會中發表利用全基因定序早期診斷聽障並預測人工耳蝸治療成效的方法。

目次

一、	目的.....	3
二、	過程.....	4
	(一) 第十四屆亞太人工電子耳會議一覽	4
	(二) 困難植入與重新植入個案分享	9
	(三) 聽障基因檢測與治療	10
三、	心得.....	11
四、	建議事項.....	13
	(一) 成人電子耳植入	13
	(二) 單側聽損植入	13
	(三) 發展國產電子耳產品	13
五、	附錄.....	14

一、 目的

人工電子耳 (cochlear implant, 簡稱 CI)自 1970 年代問世，經過四十多年的技術發展，已成為目前重度以上聽障族群的主流治療，全球已有超過一百萬人受惠。過去三十年，有關人工電子耳植入手術(cochlear implantation)的論文及教科書數量大幅增加，治療指引也不斷修正，針對雙耳重度以上聽障患者若助聽器成效不佳，建議優先考慮雙耳 CI 植入手術；而過去多應用於先天性或習語前的聽障兒童為治療大宗，近年來習語後聽損的成人接受度也愈來愈高，且聆聽成效更佳。目前許多先進國家如澳洲、日本已將此手術視為常規治療並納入該國健康保險給付範圍，而台灣也於今年跟進，將 18 歲以下幼兒的雙耳植入手術納入健保給付。

全球人工電子耳協會(global cochlear implant society)是一個頗具前瞻性的國際組織，自 1999 年開始每兩年舉辦一次亞太人工電子耳與相關科學研討會(Asia Pacific Symposium on Cochlear Implant and Related Sciences, APSCI)。該會議旨在促進為聽障患者提供更好的聽能感知以及生活品質，致力於軟硬體設備的升級並優化，串聯並整合其他聽能輔具，以及不斷投入創新科技的開發，提供全球人工電子耳專家一個交流討論的重要平台。然而因 COVID-19 疫情肆虐，打亂了整個世界的秩序，也使得這個極富創新、教育意義的國際學術研討會於 2021 年被迫改為線上會議形式舉行。於疫情趨緩解封之後，今年終於重新舉行實體會議。

成大醫院耳鼻喉部於 1997 年由吳俊良主任操刀完成第一例人工電子耳植入手術，至今已發展 25 年左右的時間，共造福了超過 300 名重度聽障患者，為南台灣首屈一指的 CI 重點發展中心。我們不僅在國內樹立標竿，在國際發表與交流方面亦有不錯的成果，自第一屆 APSCI 起即積極參與並屢屢發表論文成果。今年於韓國首爾所舉辦的第十四屆 APSCI (2023 APSCI Seoul)，為 COVID-19 疫情後的首次實體會議，為求汲取更多人工電子耳手術的新知與技術發展，成大耳鼻喉部便由耳科吳俊良主任帶領本人及游鎮仰聽力師，參加此國際盛會。此次吳俊良主任於會中擔任 Panel 講者，欲分享困難植入及重植入個案的注意事項及手術技巧。本人亦於會中發表海報論文，分享我們利用全基因定序早期診斷聽障並預測人工耳蝸治療成效的方法，並與國際耳科專家進行熱烈的討論。

二、 過程

(一) 第十四屆亞太人工電子耳會議一覽



圖一、此屆大會標幟極富韓國特色

此次會議地點位於韓國首爾 Coex 展覽館(圖一)，自 2023 年 11 月 08 日至 11 日，為期 4 天，總共有來自 48 個國家的 1131 多名專家與會，其中不乏耳科權威醫師、聽力師、以及基礎研究員，共有 107 個會議主題及近 700 篇論文發表。大會主席 Seung-Ha Oh 教授希望每位與會者能藉此機會了解 CI 的最新進展，還可以與大師進行面對面的交流，這對年輕耳科醫師來說，有助於刺激思考與未來的成長(圖二)。



圖二、大會主席 Seung-Ha Oh 於 opening ceremony 之致詞

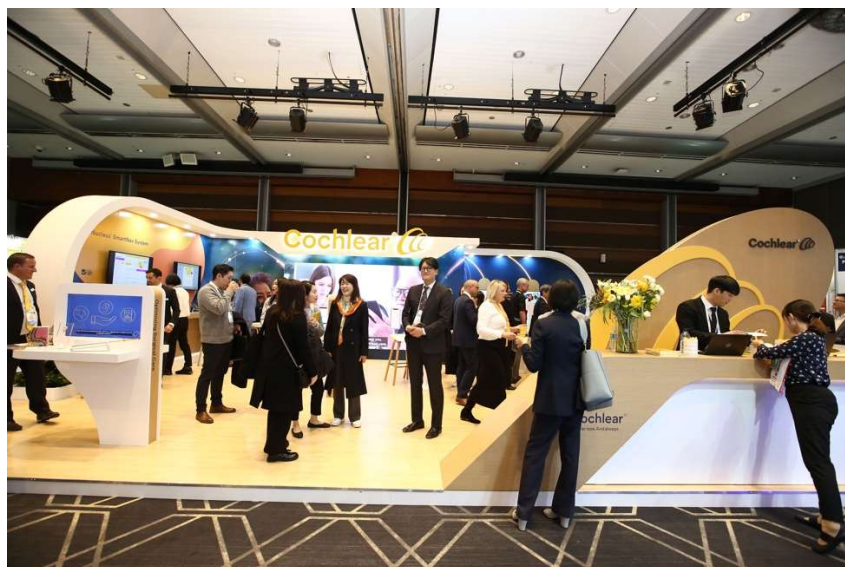


圖三、大會主辦單位及 APSCI 成員於開幕典禮的大合照

會議場館內的主會議室相當氣派，約可容納上百人(圖三)，其他的小會議室及展場設備也充足完善，會場接待的工作人員十分親切、英文流利，從軟硬體方面均展現出主辦單位的專業素養與對此次活動的重視程度(圖四)。三大電子耳廠商的展場也十分氣派，各自有主打的產品功能特色，並有許多小活動及贈品吸引與會者參觀(圖五)。其中奧地利廠牌 MEDEL 除了擁有業界最多元的植入電極可供選擇，更有 otoplan 這套軟體供醫師術前模擬植入電極的深度及尺寸，展場中另提供了各式 middle ear implant 供醫師練習，令人目不暇給；而澳洲大廠也是歷史最悠久的電子耳公司 Cochlea 則有豐富完備的軟硬體設備，此次他們也發表了 Nucleus SmartNav System 可用於術中監測植入電極是否有 tip foldover 或短路的情形，以及最新型的骨傳導式助聽器 Kanso2；美國廠牌 Advanced Bionics 則是主打植入體的電池容量、可更換性、及可承受高達 3 Tesla 的 MRI 檢查磁性。



圖四、海報展區



圖五、三大廠商之展場攤位，分別為 Cochlea(上)、MEDEL(中)、Advanced Bionic(下)。

本次會議主題包羅萬象，涵蓋了人工電子耳植入手術與聽能治療的創新知識與技術，包括聽障的診斷、功能性神經影像學(functional neuroimaging)的應用、植入手術的技巧與成效、植入後的聽語表現及發展、殘存聽力的保留、創新手術技術與器械、基因與細胞再生治療，另外也針對困難個案、單側聽損植入、發展中地區、及重新植入的案列進行討論；共有 3 場全體演講(Plenary lecture)、21 場特色演講(Feature talk)、9 場專題演講(Keynote lecture)、12 場圓桌小組討論會(Roundtable discussion)、28 場座談討論(Symposium)、12 場口頭論文發表會(Oral presentation)、13 場教學課程(instrunctional course)，內容相當豐富紮實(詳見附件)。可惜許多本人有興趣的課程或研討場次常安排在同一時段，真恨不得有分身可以同時參與多場會談。此外，Welcome reception 提供豐富的佳餚美酒及現場表演，大家歡聚一堂，氣氛融洽(圖六)。



圖六、Welcome reception 的氣質美女樂團表演

(二)困難植入與重新植入個案分享

本次會議中，吳俊良主任針對困難植入及重新植入個案之主題分享他寶貴的手術經驗，包括了先天的中耳內耳畸形、顏面神經變異、內聽道狹窄合併聽神經發育不全等個案。他運用不同手術技巧建立手術途徑，搭配內視鏡的使用來輔助電極之植入，且植入成效令醫病雙方都相當滿意，成功的案例分享也引起台下觀眾的討論及回饋。



圖七、(上)吳主任進行精采的演講；(下) 吳主任回答座長提問時的剪影。

(三) 聽障基因檢測與治療

本次筆者於大會中發表敝院全基因定序應用於診斷遺傳性聽障的研究(圖八)，我們的團隊運用獨創的生資分析流程，可大幅提高聽障基因的診斷率，並發現習語前或先天性聽損的族群較習語後聽損有較高的診斷率。國內聽障基因診斷先驅台大吳振吉教授，也於本次大會中多次分享他的經驗，包括神經影像學的應用、以及基因治療結合人工電子耳的可行性。精彩的演講引起台下聽眾發問，對答如流的穩健台風及專業的研究深度，真可謂為台灣之光。



圖八、與論文海報合影。(左) 筆者與吳主任合影 (右上)成大及高雄長庚團隊合影 (右下) 台大吳振吉教授精彩的演講

三、心得

人工電子耳手術在歷經過去三十年的快速蓬勃發展，已是相當成熟的技術，也成為全國 50 多個國家常規施行的手術項目。個人認為未來的發展重點，應為研發出更全面性且多元的電極、更微型的植入體、直覺的操作軟體及術中監測系統、以及搭配再生醫療來執行感音性聽力障礙的重建。此次雖非本人第一次參與 APSCI 會議，但卻是令人最期待且收獲滿滿的一次。睽違四年的盛會果然精銳盡出，各國學者無不卯足全力，將團隊研究成果大方展現，透過無私分享與交流的過程，是無價的腦力激盪，著實讓人過癮。回顧照片的同時，也期待著下一次的 APSCI，能獲得更多新的醫學知識與啟發。

本次會議臺灣共有近四十位醫師及聽力師參加，氣勢龐大，且每個醫院團隊都有精采的成果分享，為國爭光(圖九)。會後我們也把握難得的出國時光，聚餐慶功(圖十)，期許未來有更多的國內耳科同好一同參與此類國際會議，跟上世界的腳步，也能分享研究成果並讓國際見證臺灣的醫學實力。



圖九、成大團隊合照。游鎮仰聽力師(左)、吳俊良主任(中)、筆者(右)



圖十、台灣團隊成員開心聚餐享用道地韓國美食

四、 建議事項

(一) 成人電子耳植入

台灣已邁入高齡化社會，成人聽損比例逐年提升，我國雖已於 2023 年將 18 歲以下兒童之雙耳植入納入健保，但其實成人的需求不亞於兒童，政府應考慮比照澳洲、日本等大國，期許未來能將成人的人工電子耳手術納入健保給付。

(二) 單側聽損植入

單側聽損可能因先天性疾病或後天因素所造成，這類族群雖仍有正常聽能表現，然而失去聲音的方向性仍對生活造成不便，國外已有針對單側聽損植入成果發表，應鼓勵國內醫師學者考慮投入相關的研究。

(三) 發展國產電子耳產品

台灣的醫學及精密電子業發達，倘若能結合醫療專業及科技業進行產學合作，發展國產的人工電子耳產品，或許可大幅降低醫療成本，造福更多病患。

五、附錄

大會議程表。

Program as of October 20

Abbreviations

PL	Plenary Lecture	IC	Instructional Course	AP	APSCI Prize Session	PS	Pre-congress Symposium
FT	Featured Talk	SP	Symposium-type Session	OP	Oral Presentation	SS	Sponsored Symposium
KL	Keynote Lecture	RT	Roundtable-type Session	PD	Poster Display	MS	Morning Session

Date	Nov. 8 (Wed)								
Room Time	Room 101-102	Room 103	Room 104	Room 105	Room 201	Room 202	Room 203	Room 206	
14:00	Exhibition								
15:00					PS 01 Cochlear	PS 02 Advanced Bionics	PS 03 MED-EL		
16:00									
17:00									
18:00		Welcome Reception (Grand Ballroom Lobby)							
19:00									
20:00									

Date	Nov. 9 (Thu)								
Room	Room 101-102	Room 103	Room 104	Room 105	Room 201	Room 202	Room 203	Room 206	
8:00	Exhibition & Poster Display	Opening Ceremony							
9:00		PL 01 Frank LIN							
10:00		SS 01 Cochlear							
		Coffee Break							
11:00		RT 01 Challenging Cases I	FT 01 Pu DAI	KL 01 Seung-Ha OH	FT 02 Wolf-Dieter BAUMGARTNER	SP 02 BCI & MEI in SSD & AHL	SP 03 Electrically Evoked Potential	SP 04 Mapping Technology	OP 01
12:00		Lunch							
13:00		FT 03 Stephen O'LEARY	FT 04 Stefan K. PLONTKE	KL 02 Luis LASSALETTA	KL 03 Andrej KRAL	SP 05 Speech Perception	SP 06 Biomedical & Cell Therapy	SP 07 Imaging and Radiology	SP 08 Vestibular Function
14:00		SP 09 Residual Hearing Preservation I	AP 01 Basic Research	OP 02					
15:00		SS 02 Advanced Bionics							
16:00		Coffee Break							
17:00		FT 05 Thomas Lenarz	FT 06 Levent SENNAROGLU	FT 07 Charles LIMB	FT 08 Tobias MOSER	KL 04 Prepageran NARAYANAN	RT 03 Residual Hearing Preservation II	RT 04 Auditory Brainstem Implant	SP 10 Music Perception and Sound Localization
18:00		SP 11 Future Technology & Electrode	SP 12 Tinnitus	AP 02 Clinical Research	OP 03				

Date	Nov. 10 (Fri)							
Room Time	Room 101-102	Room 103	Room 104	Room 105	Room 201	Room 202	Room 203	Room 206
8:00	Exhibition & Poster Display	MS Cochlear	IC 01 Abdulrahman HAGR	IC 02 Ing Ping TANG	IC 04 Georg SPRINZL	IC 06 Kyoung Ho PARK		OP 04
				IC 03 Sumit Kumar GAUR	IC 05 Javier GAVILAN	IC 07 Chi-Kyou LEE		
		Break						
9:00		PL 02 Thomas LENARZ						
10:00		SS 03 MED-EL						
		Coffee Break						
11:00		FT 09 Joachim MÜLLER	RT 06 CI in SSD and AHL	FT 10 Helen CULLINGTON	KL 05 Ulrika LÖFKVIST	FT 11 Johan H.M. FRUJNS	FT 12 Shakeel SAEED	OP 05
12:00		RT 05 CI Complication		SP 13 Post COVID & Telerehabilitation	SP 14 Auditory Neuropathy Spectrum Disorder	SP 15 Better Spectral and Temporal Resolution	SP 16 Elderly CI and Cognition	
13:00		Lunch						
14:00		KL 06 Manuel MANRIQUE RODRIGUEZ	FT 13 Mohan KAMESWARAN	FT 14 Teresa CHING	FT 15 Hubert LIM	FT 16 Kenneth LEE	FT 17 Angel RAMOS-MACIAS	OP 06
15:00	RT 07 "Older Adults": The Future of Cochlear Implants?	RT 08 Challenging Cases II	SP 17 Recent Issues in Rehabilitation	SP 18 Future Technology & Robotics	SP 19 Pediatric CI Issues	RT 09 Long-term Outcomes		
	Coffee Break							
16:00		RT 10 CI under Local Anesthesia	SP 20 Vestibular Implant	KL 07 Jongho Philip WON	FT 18 Jong Woo CHUNG	KL 08 Hao WU	OP 07	
17:00				SP 21 Inner Ear Gene Therapy	SP 22 Pediatric CI Outcomes	RT 11 Public Consensus and Policy		
18:00								
19:00								
20:00	Congress Dinner							

Date	Nov. 11 (Sat)							
Room	Room 101-102	Room 103	Room 104	Room 105	Room 201	Room 202	Room 203	Room 206
Time: 8:00	Exhibition & Poster Display	IC 08 Catherine BIRMAN	IC 10 Piotr Henryk SKARZYNSKI	IC 12 In Seok MOON	OP 08	OP 09	OP 10	OP 11
9:00		IC 09 Il Joon MOON	IC 11 Piotr Henryk SKARZYNSKI	IC 13 Gunesh P. RAJAN				
10:00		PL 03 Angel RAMOS-MACIAS	FT 19 Chen-Chi WU	KL 09 Gunesh P. RAJAN	FT 20 Robert BRIGGS	SP 26 Speech and Language Outcomes	SP 27 CI Vision 2023: Leveraging Big Data for Future Insights	OP 12
11:00	RT 12 Revision Surgery	SP 23 Genetic Information for CI	SP 24 Assisted Approach for CI	FT 21 Joachim MÜLLER	SP 28 Development of Living Guidelines: For Cochlear Implantation in Adults			
12:00		Closing Ceremony		SP 25 Future Technology & TICl				

Session Type	Definition
PL Plenary Lecture	A Plenary Lecture is a 1-hour special lecture on inspiring topics in Cochlear Implant and Related Sciences with no parallel sessions. A chairperson will introduce the speaker.
FT Featured Talk	A Featured Talk is given at the start of a Symposium and/or Roundtable session. The 25-minute lead-off lecture will address leading subjects in relation to the Symposium or Roundtable session following. A chairperson will introduce the speaker.
KL Keynote Lecture	A Keynote Lecture is a 25-minute presentation on leading topics in the field of Cochlear Implant and Related Sciences. A chairperson will introduce the speaker.
IC Instructional Course	An Instructional Course runs for 25 minutes and provides the audience with highly educational contents. A chairperson will chair over two Instructional Courses.
SP Symposium-type Session	A Symposium-type session presents a holistic approach and discussion on a particular topic. The 60 to 105-minute session consists of 15-minute presentations by 5-7 speakers. Two chairpersons will lead the session.
RT Roundtable-type Session	A Roundtable is a 60 to 105-minute discussion between experts on a specific issue. A chairperson will introduce a moderator who will then lead the session. The moderator will first give a brief introduction on the topic, presents his own Featured Talk or first talk of the roundtable, invites experts for a 10-minute presentation each and lead a discussion with all speakers to share different opinions and insights on issues brought on the table.
AP APSCI Prize Session	Papers of groundbreaking researches on cochlear implant compete for six APSCI Prizes during two APSCI Prize Sessions. Ten abstracts are presented in a session for 10 minutes each and evaluated by a group of judges.
OP Oral Presentation	Through a 7-minute Oral Presentation, the presenter shares with the audience interesting researches and issues of this field. Two chairpersons will introduce the presenters.
PD Poster Display	Posters allow the presenters to deliver comprehensive studies on cochlear implant under diverse topics.
PS SS MS Pre-congress Symposium Sponsored Symposium Morning Session	Leading companies of the industry present their latest research and technologies through these sessions.