

中耳植入式助聽器 與人工電子耳

文 / 游繡華

一百分貝以上，震耳欲聾，像是工地施工的嘈雜、鞭炮聲、飛機起飛噪音；
六、七十分貝，如辦公室環境音，或與朋友對話的音量；
四十分貝，約莫是到圖書館閱讀，在客廳看書；
十、二十分貝之譜，就像在臥房休息，或至靜謐的森林漫步……

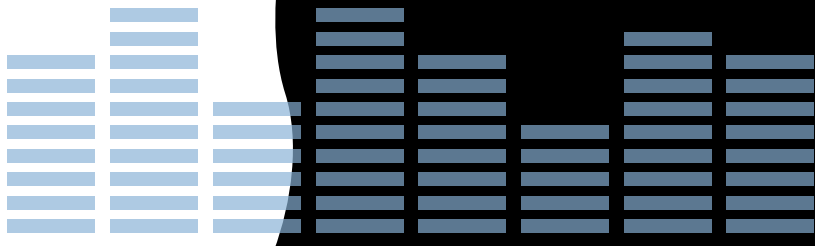
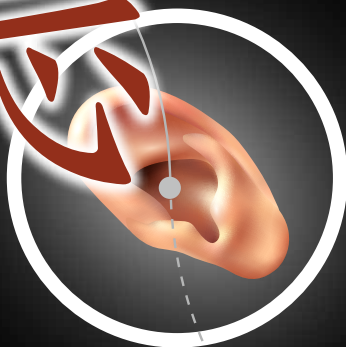
聲音，伴隨環境改變；
聽力，主宰感受心境。
吵鬧紛擾，讓人心亂如麻，期望無聲勝有聲；
但萬一無聲靜謐永遠延長，
醫療，該如何挽救無助絕望？

不管是先天障礙、因傷受損、或是隨著年歲增長的耳背，
醫學不斷地努力研究，設法修復，
終於找到將聲音轉為數位化電子訊號的妙法。
從傳統的外掛式助聽器，或大創傷開顱植入手術，
進化到精巧的人工電子耳，或植入式助聽器，
手術更精密、傷口更微小，聽力恢復良好。

慈濟醫院的耳鼻喉科醫師群，跨院區協力完成高難度手術，
為聽損朋友重新打開聆聽頻道，
傾耳聆聽，微細音聲，聲聲入耳……

傾

聽





「聽到聲音真好，不用再因為聽不清楚、問人問到歹勢」，五十六歲的李月茶女士，她的右耳聽力大概在五十歲過後逐年退化，因為有正常的左耳依靠，也就長期忽略、習慣右耳聽不到的生活。直到孩子接手家中的生意，再加上聽不清楚顧客說的話，去年開始認真就醫、求治，成為臺灣第二例完成中耳植入式助聽器手術的病人。

聽和說是人類最快速且最有效的溝通方式。從近年流行的視訊系統或3G影像電話，若是少了聲音，溝通效果也相形失色，更可看出聽覺的重要性。幸好隨著醫療科技的進步，助聽器、人工電子耳、人工中耳、腦幹植入體等輔具的發明，為聽力損失的病友帶來希望，慈



■ 慈濟醫院耳鼻喉科團隊跨院區通力合作完成第一例電子中耳手術。圖為手術前一天，護理同仁告知李月茶女士(左)相關注意事項。

濟醫院耳鼻喉科團隊已在今年元月完成首例人工中耳植入手術，這項術式對於國內神經感音性或混合型聽障的病友更是新春最好的消息。

義籍權威來相助 首例中耳植入跨院合作

李女士與丈夫在台北經營販售熟食生意，顧客來來去去，每天生活十分忙碌。這些年來，她說，她不是不知道右耳聽力漸失，從接聽電話、聽收音機時，她都因可以靠左耳聽，就沒去注意，之後親朋關心，便到醫院檢查，並且接受右耳聽力障礙的事實，也曾動過手術，但效果不佳。幸有家人鼓舞與支持，李女士對於臺北慈院耳鼻喉科醫師吳弘斌建議接受中耳植入式助聽器手術的治療，充滿期待。

二〇〇九年元月十四日，住進花蓮慈濟醫院等待手術的李女士，在丈夫陪伴下，心情十分平靜，看著大愛劇場，臉上看不到一絲緊張。雖然在手術前一週才看到這次手術的醫療小組召集人陳培榕主任，但陳主任邀請中耳植入式助聽器手術權威米羅·培卓米(Millo Beltrame)與歐田索·馬羅塔(Ortensio Marotta)兩位義大利籍醫師飛來花蓮協助，由主治醫師臺北慈院吳弘斌主刀之外，花蓮慈院耳鼻喉科周昱甫醫師也將共同參與；慈濟跨院區的耳鼻喉科醫護團隊，讓李女士對於此次手術深具信心。

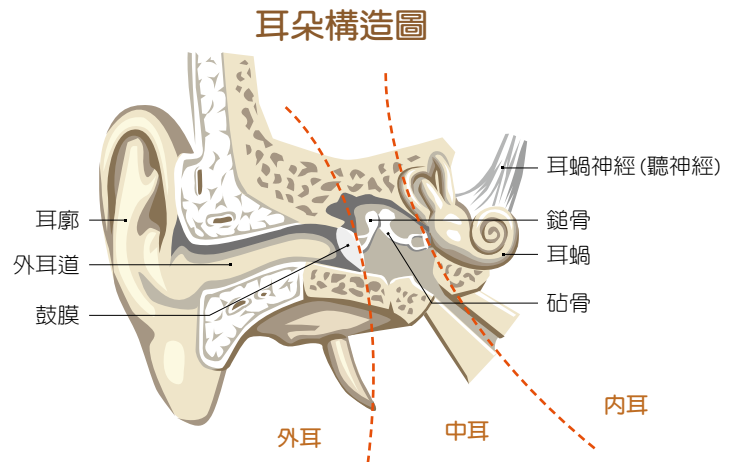
李女士在手術前說，做生意又不能



義大利籍的中耳植入式助聽器權威受陳培榕主任(右三)之邀來指導，慈濟醫療志業林俊龍執行長(右一)特地代為致意，也參與討論此手術的困難度與特殊性，花蓮、臺北、大林的耳鼻喉科醫師共同與會。

挑顧客說話的位置，只要客人站在她右邊說話，她就再問客人說什麼？請客人再說一遍，真的是問客人問到很不好意思，聽醫師說手術後就可恢復聽力，所以全家人都支持她的手術治療。果然，十五日術後當晚的測試，李女士的右耳聽力恢復很好，並提前在十七日出院。至臺北慈院追蹤無不良反應，聽力幾近正常，並在二月二十八日正式開機。

事實上，為了改善李女士的聽力障礙，由花蓮慈院耳鼻喉科陳培榕主任擔任召集人，並邀周昱甫醫師、大林慈院耳鼻喉科主任何旭爵醫師，與吳弘



斌醫師召開跨院討論會。因為病人沒有嚴重到極重度聽損的程度，還不需要人工電子耳；第二個辦法是外掛式數位助聽器，不過病人已試過現今頂級的助聽器，對效果仍不滿意，且這位女士骨導聽損仍有四十分貝，氣骨導差三十



■ 由臺北慈院吳弘斌醫師主刀，花蓮慈院周昱甫醫師、陳培榕主任、大林慈院何旭爵主任共同協助，兩位義籍醫師也在旁指導。顯示器上可看出已到中耳的聽小骨位置。攝影 / 謝自富

分貝；「中耳聽小骨重建手術」可以消弭三十分貝的氣骨導差，但病人之前已接受過一次類似手術，更增添手術困難度。而且病人對以上這三種辦法都不滿意。幸運的，去年十月衛生署通過引進的中耳植入式助聽器(Vibrant Sound Bridge Middle Ear Implant System)，在世界各國已累積上千個使用者恢復其聽力，恰可運用在李女士的右耳。

完整客觀聽力篩檢 東臺灣傾聽無礙

花蓮慈院耳鼻喉科儘管位居東部，在耳疾、聽力障礙的診斷、治療，不僅擁有符合美國標準的聽力檢查室，例如可以提供幼兒聽力障礙程度的客觀性篩檢的聽性腦幹檢查儀；耳聲傳射檢查儀也是屬於功能較客觀的聽力檢查儀，尤其是對嬰幼兒聽障篩檢更不失為便利簡單的辦法；以及純音聽力檢查儀。另外

檢查中耳及辨別內耳或內耳後病變的鼓室圖及聽阻檢查儀，以及用在暈或平衡障礙病人檢查其前庭系統的平衡檢查儀等；慈院更有頂尖的耳鼻喉科醫療團隊，用專業與愛陪伴病人走出聽障。

在聽力障礙上，除了配戴助聽器、手術等治療，特別是針對重度至全聾的病人或配戴助聽器無效的病人，花蓮慈院在二〇〇四年五月引進人工電子耳，並完成東部首例人工電子耳手術。人工電子耳的發明至今已二十多年，在臺灣也有十多年的經驗及一千多例的成功病例，花蓮慈院為進行這項手術，添購電子耳開頻儀器等醫療設備，並派耳鼻喉科醫師到澳洲接受訓練取得執照，培訓聽力復健師，並邀請來自澳洲的匹曼(Pyman)教授以及臺大醫院的許權振教授指導首例手術。從此，也為東部聽障朋友提供便利的醫治管道，不必再千里迢迢的到西部尋醫。

人工電子耳助聽 小魚感謝花慈團隊

三年前，來自臺東縣賓朗國小的八歲小女孩小魚(化名)，是個先天的重度聽力障礙病人。她在六歲時即到慈院做檢查，周昱甫醫師便建議可為她進行人工電子耳，改善她的聽力，但因這項手術費用遠超過小魚的家中經濟狀況所能負擔，再加上小魚的家人聽說人工電子耳對人體不好，所以讓小魚治療的意願一直不高。

不過，耳鼻喉科周昱甫醫師、語言治療師張乃悅、社工師以及臺東賓朗國小的老師並沒有放棄。由於失聰兒要越小治療成效越好，特別是最早在下鄉訪查發現小魚的張乃悅更利用每次下鄉巡診的機會，鍥而不捨、苦口婆心地與家長溝通，希望能讓小魚盡早接受治療，最後，小魚的父母終於點頭，再加上學校老師與慈院協助費用申請補助，小魚終於在二〇〇六年一月二十一日，接受人工電子耳手術治療。



令花蓮慈院團隊記憶深刻的是手術後為小魚「開頻」當天，二月十六日下午一點半，當小魚在聽力師鄒嘉惠「開頻」的那一剎那，她馬上舉手並突然放聲大哭的情景。因為她面對自出生以來第一次「聽」到聲音的感覺，讓她興奮的直接用哭來反應。鄒嘉惠回憶：「那一幕，真是驚心動魄！」小魚的母親也感動得紅了眼眶。

二〇〇七年暑假，小魚跟著父母親、奶奶、校長、老師與弟弟妹妹從臺東動身，回到慈濟醫院感謝醫師叔叔。由陳順利校長代表將學校特別製作的感謝狀送給慈濟醫院，由石明煌院長、耳鼻喉科陳培榕主任及周昱甫醫師一起接受校方及小魚與家人的心意。

或許是有弟弟妹妹陪伴，小魚開心地在檢驗科與耳鼻喉科門診空間玩了起來，看到石院長時，不僅沒躲在大人身後，也努力開口回答石院長簡單的問話。小魚看到周昱甫醫師，雖難掩害羞的表情，但她還是努力地發出「謝謝」兩個字，並伸出雙手搭配手語表達她的感謝。

儘管小魚還說了許多啾啾呀呀不是很清楚的話語，但小魚開心的表情，已經說明了一切，而她越來越願意表達，就是她持續進步的象徵。小魚的

■ 花蓮慈院耳鼻喉科已設置各式耳疾檢查儀，能精準量測聽力的狀況，東臺灣民眾可就地積極醫療恢復聽力。圖為聽覺穩定狀態電位反應 (ASSR, Auditory Steady State Response) 檢查。



接受人工電子耳手術的小魚在家人與臺東賓朗國小陳順利校長(左)的陪伴下到花蓮慈院感謝耳鼻喉科團隊，左二為石明煌院長，右一為陳培榕主任、右二為周昱甫醫師。聽力師開心地與小魚對談(上圖)，石院長也藉機考考小魚的語言表達(中圖)。

爸媽跟奶奶更是從一開始就一直微笑，開心與滿足都寫在臉上；奶奶說，小魚現在真的好很多，很謝謝慈濟醫院的幫忙！

有聲世界好互動 開朗活潑樂表達

周昱甫醫師說，剛幫小魚裝好人工電子耳時，就預估他至少需要一年的時間才能開始說一小句話；現在，每次見到小魚，都會感受到她明顯的進步，真的令人欣慰。石院長則說，看到小魚這麼活潑，就是支持醫師叔叔繼續努力下去的最大動力。小魚在老師協助語言復健下，已經能簡單的表達自己的意思。進入繽紛的聲音世界之後，也讓小魚變得比以前更加開朗活潑。石明煌院長說，看到像小魚這樣可以不斷進步恢復健康，就是支持醫生們繼續努力的最大動力。

陳順利校長說，因為臺東縣只有賓朗國小設置啓聰班，資源不是很足夠，慈濟醫院的幫忙讓偏遠地區的小朋友獲益很大。小魚的導師謝佩芬則是每次講話，都會特別再跟小魚強調一次，讓她聽得更懂，她相信小魚可以越來越好。在那次聚會中，耳鼻喉科團隊也知道，雖然小魚錯過了二至三歲的語言學習黃金期，但是在裝上人工電子耳之後，一年多

來從無到有，小魚的進步看得到，小魚正努力地學習手語、唇語及閱讀，增進語言及書寫能力，以追趕其他同學的進度。

去年，小魚的聽力測試以及人工電子耳檢測都正常，現在就讀五年級的小魚與同儕之間的互動不錯，謝佩芬老師說，雖然小魚的個性對挫折的容忍度較低，但語言已進步很多，有些字詞的發音幾乎和「聽人」差不多，而且會主動和同學打招呼，在融合課程與普通班的學生一起上課，言語互動無礙，在家庭生活中也能引導弟弟妹妹，是個好姊姊。

耳根清靜好聽力 美好人生勤把握

聽和說是人類最快速且最有效的溝通方式。從近年流行的視訊系統或3G影像電話，若是少了聲音，溝通效果將相形失色，因為根本無法聽到對方在說什麼。或許有人認為可以使用文字來溝通，但是文字雖然較為精確，卻要花更多的時間在書寫或輸入，缺乏即時感；若用手語或肢體語言來溝通，速度雖較快，卻難以準確的傳達訊息。這也突顯聽覺系統在人類生活中的重要性。

一般說來，造成聽力損失的原因有遺傳因素、中耳炎、長期處於高噪音環境、先天缺陷、聽覺器官自然老化、外力傷害、藥物傷害等因素，而聽損的發生，主要來自於病變；當外耳、中耳、內耳聽神經及腦聽覺中樞的任何部位有病變時，都會影響聽覺，造成聽力障

礙。聽力障礙可依病變位置不同區域分為傳導性聽力障礙、感音神經性聽障、中樞性聽障、以及同時存在兩種聽障類型以上混合性聽障。

傳導性聽力障礙發生在外耳、中耳，常見的因素有耳垢栓塞、鼓膜穿孔、中耳積水、聽小骨斷裂等狀況。聽力損失會在輕度到中度常可藉由藥物治療或手術來改善。

感音性聽力障礙的病變以在內耳較多，多有響音重振現象，也就是低音聽不清楚，大聲則不能忍受；病發的位置在內耳或聽神經，造成神經性聽力損失原因包括濾過性病毒的傳染、耳毒性藥物的治療、老化和暴露在噪音環境中。病人臨床上常抱怨聽得到對方的聲音卻不能了解對方講話的內容。

中樞性聽力障礙發生在中樞聽覺神經系統，可能因老化、腦傷或其他的神經疾病造成。這類的聽障常會導致聽覺記憶及理解能力的減退。

聽力受損不僅影響人與人的溝通能力，也阻礙語言的學習力與成長發展，特別是先天性的聽力受損，越早篩檢、診斷，越有利於治療、復健與學習，能使用其殘存的聽力或藉由日新月異的科技聽覺輔具，發展其聽覺與語言能力，進而快樂的學習與成長。而一般人若有耳疾或聽力退化的症狀出現時，也應及早就醫勿輕忽，找出病因，對症治療，修復聽力或延長聽力的使用期限，過著耳聰目明的美妙人生。