



打開寂靜聆清音

合併人工聽小骨與 中耳植入式助聽器手術紀實

文 / 吳弘斌 臺北慈濟醫院耳鼻喉科主治醫師

緣起——病人是我們的菩薩

約莫半年前，五十多歲的李月茶女士來就診，主因聽力不好，無法與家人溝通，看電視也聽不清楚，實在很困擾。初步聽力檢查發現「氣導」聽力損失約七十分貝，「骨導」聽力損失約四十分貝，是為混合型聽力障礙。

「氣導」就是聲音經空氣傳導，沿途經過中耳（包括耳膜、聽小骨），最後傳至內耳。「骨導」則是聲音直接由頭骨傳至內耳，不必經中耳傳遞，兩者傳導結合為一，就是我們所聽到的聲音。

一般而言氣、骨導差是十分貝以內或是零，若大於十分貝則表示中耳傳音機制受到阻礙。以此病人為例，她的診斷為「聽小骨硬化症」，導致聲音到聽小骨中的鐙骨就不易傳入內耳，所以需要換一個人工聽小骨來取代鐙骨，但由於她還有內耳病變，有神經感音性的聽力損傷，所以光是換一個人工聽小骨還不夠，需有助聽器的幫忙才聽的到。追查過去病史，曾因為聽力受損而接受過耳

部手術，但效果不好。也曾配戴數位式助聽器，數位式助聽器對七十分貝以上的聽損雖有部分效果，還是無法達到其需求，加上會造成耳道閉塞感等，為了追求更好的聲音品質，李女士前來慈院就診。

組織跨院醫療小組

哇！高難度的來了，請我的老師花蓮慈院耳鼻喉科陳培榕主任召開跨院討論會，除了我，還有大林慈院何旭爵主任與花蓮慈院周昱甫醫師，等於是此次的醫療小組，大家共同研擬出最適合的方法。

以半年前臺灣的聽力手術或儀器，可能有三個辦法；第一個辦法——人工電子耳：由於這位女士的聽力並沒有嚴重到極重度聽損的程度，還不需要人工電子耳，且人工電子耳會破壞內耳許多仍有功能的細胞，所以初步就不考慮；第二個辦法——外掛式數位助聽器：現今頂級(DIVA level)的助聽器，李女士已試過但效果仍不滿意，且她的骨導聽

損仍有四十分貝，氣導與骨導聽損也相差三十分貝，因此如何消弭這三十分貝，進而提升骨導損失的四十分貝，可能是最好的路；於是決定採用第三個辦法——中耳聽小骨重建手術合併外掛式數位助聽器：中耳聽小骨重建手術可以減少甚至消弭三十分貝的氣骨導差，但手術難度很高，且此病患之前已接受過一次類似手術，更增添手術困難度。好處是有機會得到最佳聲音品質，缺點是仍然要配戴助聽器，這位女士對以上三種辦法都不滿意，她問到：「開刀就算了，難道非要在(耳朵)外面掛一個助聽器嗎？」哈哈！這果真是高難度！當然，我們是不會放棄的。

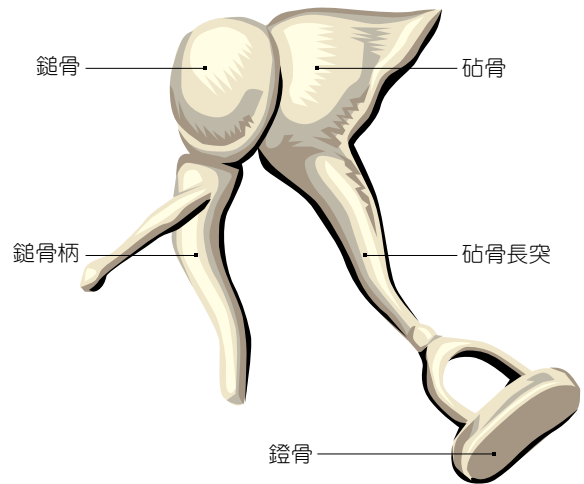
引進中耳植入式助聽器

中耳植入式助聽器(Vibrant Sound Bridge Middle Ear Implant System)於一九九六年就發展出來，二〇〇二年才在世界各國廣泛運用，已累積上千個使用者，幫助恢復其聽力，不論是語言清晰度與辨明能力均優於外掛式數位助聽器。因為中耳植入式助聽器直接刺激聽小骨，不需經過外耳、耳膜，所以聲音傳遞更直接，品質會更好，但手術技巧偏難，即使品質好，使用人也不多。二〇〇八年十月，衛生署剛通過中耳植入式助聽器申請。

集思廣益 世界獨創

有了這個新儀器引進國內，醫療小組又多了新武器去幫助病人恢復聽力，想

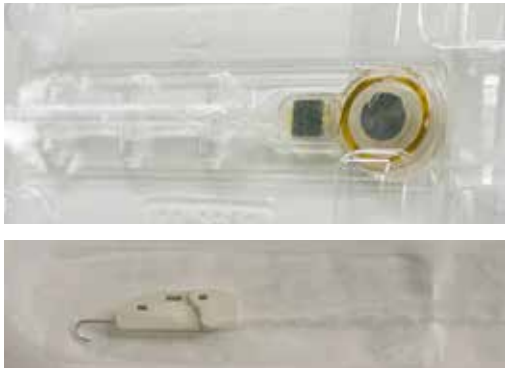
中耳的聽小骨結構



■ 此次獨創手術的完成，除了請經驗豐富的國外專家相助，耳鼻喉科團隊更是在術前就多次演練。圖為手術初期階段，左為吳弘斌醫師。



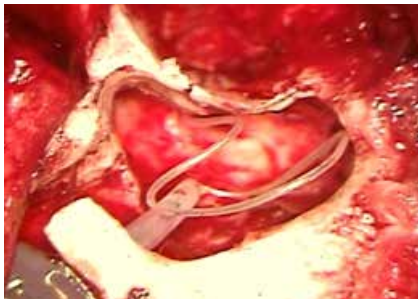
出第三種辦法的延伸型，也應是最好的辦法，就是中耳聽小骨重建手術合併中耳植入式助聽器手術，如此以中耳聽小骨重建手術減少氣骨導差三十分貝，中耳植入式助聽器手術提升損失的四十分貝，一舉解決聽力問題，也不用外掛助



■ 上圖為植入式助聽器，體積小而精緻，卻能達到高聽覺品質。



■ 抵達中耳之後，準備開始重建聽小骨，並且同時植入中耳助聽器。這時要小心避開傷害附近的神經系統。



■ (左圖)中耳植入式助聽器避開顏面神經放在頭骨內的情形。(右圖)人工聽小骨(左)與中耳植入式助聽器(右)同時扣住聽小骨。

聽器。

聽小骨由三個構造組成，由外而內分別是錘骨、鉗骨、鐙骨。聲音傳遞由外耳收集聲音、傳到耳膜、經三個聽小骨將聲音放大，傳到軟圓窗，進入內耳（耳蝸，形似蝸牛）形成聽覺。

但難題來了，各種手術中都以破壞性的簡單，重建偏難。聽小鼓重建與中耳植入式助聽器這兩種手術難度均高，更何況要同時進行，一同放在鉗骨上，手術操作空間只有零點五到兩厘米(0.5~2mm)，旁邊還有顏面神經，一個不小心，聽力沒救起來，卻臉歪嘴斜，那可就糟了。目前所知，儘管可以得到比較符合生理傳導的聲音品質，但由於手術難度較高，還沒有人將人工聽小骨與植入式助聽器同時放在鉗骨上。

人工聽小骨手術可謂各式中耳手術中最細膩的，由於中耳的構造十分精緻，稍微用力一些，輕者造成聽小骨位移，重者傷到內耳，造成全聾。國內會開的醫生不多，一級醫學中心一個月平均僅一臺。而這次我們不止是這樣，我們還得從耳膜及顏面神經間鑿一個小洞，叫後鼓室孔，約兩厘米(2mm)見方，一切作業均在顯微鏡下完成，且神經包在骨

頭內，需對頭骨的解剖構造十分熟悉，磨骨頭過程中若傷到神經則臉歪嘴斜。將中耳植入式助聽器鑽入後鼓室孔與人工聽小骨一同掛在鈣骨上，不可互相碰觸，手術風險高、又精緻，所以是高難度。

我們不僅查閱文獻，並請教中耳植入式助聽器手術權威義大利籍培卓米醫師(Millo Beltrame)。

向大體老師請益 精益求精

中耳植入式助聽器剛引進不久，臺灣僅有一位病患開過，且此次手術採用的方式是世界獨創，醫療小組不敢大意，先向慈濟最珍貴的「大體老師」學習。

在大體老師身上，我們學習如何將兩種手術融在一起，又不會碰到神經，減少不必要的風險；並學習如何拿掉最小且已硬化的鐙骨，在鐙骨腳底鑿一個直徑零點一釐米的洞。放入人工聽小骨同時扣住鈣骨，觀察圓窗與軟圓窗的活動，接下來鑿開乳突骨，保護好重要的顏面神經，從二釐米乘一厘米大小的後鼓室孔將植入式助聽器扣住鈣骨，謹慎計算兩個植入體之間的距離，考慮如何才能給病人帶來最大的效益。

由於兩個植入體並排放在聽小骨之一的鈣骨上，醫療小組常為了僅僅零點一到零點五釐米的距離，在大體老師旁討論許久，一有新想法便舉辦跨院視訊會議，再向大體老師小心求證是否可行，非得將每個手術環節推敲清楚不可。

世界級大師助力 手術圓滿

儘管醫療小組找出最好的辦法、也準備充分，但畢竟對植入式助聽器是新手，於是小組召集人陳培榕主任具名邀請中耳植入式助聽器手術權威——培卓米醫師與歐田索·馬羅塔(Ortensio Marotta)兩位義大利籍醫師，來臺協助手術順利進行。一切就緒，於今年一月十五日，由我主刀，並商請耳朵手術經驗豐富的周昱甫醫師為第一助手，順利完成慈濟跨院合作的手術，此為臺灣第二例中耳植入式助聽器手術，但所用的手術方式是世界獨創，培卓米醫師也認為這種方式對這位病人也是最好的辦法。術後當晚測試恢復很好，追蹤至今無不良反應，聽力幾近正常。

手術後記

手術能順利完成，不是一件輕鬆的事，需要許多人協助幫忙，第一要感謝的是無私的大體老師，讓我們能再三練習、推敲各種可能的狀況；其次是陳培榕主任協調整個跨院手術團隊，邀請義籍教授，監督每個手術環節，這很不容易；還有大林慈院何旭爵主任、花蓮慈院周昱甫醫師、兩位義籍教授及攻君帶領的手術室成員，有這幾位到場協助，讓整個手術容易多了。

感恩大家共同的付出，最高興還是看到病人康復，回到娑婆有聲世界，這也是我們志為人醫的初衷。