



台灣聽力語言學會電子學報

The Speech-Language-Hearing Association, Taiwan

- 主題文章：兒童聽力篩檢的重要性
- 撰 稿 者：周佳彤、何佩璇、林鴻清*



主題文章

兒童聽力篩檢的重要性

周佳彤¹ 何佩璇^{1,2} 林鴻清^{1,2*}

1 馬偕醫學院 聽力暨語言治療學系

2 台北馬偕紀念醫院 耳鼻喉頭頸外科系

台灣於 2012 年 3 月 15 日已全面性實施公費新生兒聽力篩檢，藉由新生兒聽力篩檢強調早期發現早期治療先天性聽損的重要性，而目前所使用的篩檢儀器-自動聽性腦幹反應（automated Auditory Brainstem Response, aABR），為降低轉介率刺激音量設定為 35 dB nHL，並不足以篩檢出聽損優於 30 dB HL 的嬰兒^[1]，以及遲發性或漸進性聽損的兒童。然而，兒童也不一定具有發現和描述自己問題的能力，若沒有明顯的語言與溝通障礙，家長與老師也不一定能夠及時發現兒童有輕、中度聽損。因此，若沒有適當的聽力篩檢以及診斷，很可能會忽略了聽力問題，進而影響到孩童學習、語言、認知、社會心理等發展。臨床上，部分輕中度聽損、遲發性或漸進性聽損的兒童，通常都是在學前或學齡兒童的篩檢中才被發現^[2, 3]。因此藉由兒童聽力篩檢發現問題、早期介入並給予兒童、老師、家長正確的聽力觀念極為重要。

- 學前聽力篩檢方式

學前聽力篩檢可以發現先天性輕至中度聽損、遲發性聽損、漸進性聽損或患有後天中耳疾病的兒童。WHO 世衛組織的指引建議：在醫療系統充足可行的

情況下，兒童聽力篩檢最好在入學前、幼兒園、入學後（1、2、3、7、11 年級）的時間點各做一次^[4]。目前全球各地使用的兒童聽篩方法以純音聽力檢查為主軸，台灣林鴻清等人（2004）^[3]依據國健局多年學前聽篩的結果研究指出：相較於變頻耳聲傳射，使用純音聽力檢查作為學前聽篩之轉介率較低且確診率較高。台灣劉樹玉等人（2020）在台灣聽語學誌的指引^[5]認為學前聽力篩檢需要搭配耳鏡、純音聽力檢查（制約遊戲聽力檢查法）及鼓室圖三種檢查項目綜合評估，而對於無法施測的兒童則可以使用誘發性耳聲傳射進行篩檢。WHO（2021）則是建議使用耳鏡、純音聽力檢查及鼓室圖一同進行學前及學齡聽篩^[3]，WHO 說明若人力物力不足下，只須做純音聽力檢查即可，然並無提及以耳聲傳射代替。

下表為各學者所提出的建議篩檢方式及轉介標準，顯然純音聽力檢查是最被建議的兒童聽力篩檢工具準則。

	篩檢方式	轉介標準
林鴻清等 (2004)	(1) 純音聽力檢查： • 測試頻率：雙耳 1000, 2000, 4000 Hz • 測試音量：25 dB HL	(1) 純音聽力檢查： • 任一耳之任一頻率 > 25 dB HL
劉樹玉等 (2020)	(1) 耳鏡檢查： • 確認外耳、耳道、鼓膜是否有異常 (2) 制約遊戲聽力檢查法/純音聽力檢查： • 測試年齡：3~5 歲使用制約遊戲聽力檢查法 • 5 歲以上使用純音聽力檢查法 • 測試頻率：雙耳 1000, 2000, 4000 Hz • 測試音量：20 dB HL • 小學五年級兒童建議加測 6000 Hz (3) 鼓室圖檢查： • 確認中耳狀況 • 以 226 Hz 探管音篩檢	(1) 耳鏡檢查： • 外耳、耳道外觀結構異常 • 耳道狹窄或閉鎖 • 耳垢過多或出現異物 • 出血或分泌物 • 鼓膜破裂或顏色外觀異常 • 已裝中耳通氣管者毋須轉介 (2) 制約遊戲聽力檢查法/純音聽力檢查： • 3~5 歲：任一耳之任一頻率未通過 • 6 歲以上：任一耳之任一頻率未通過（小學五年級兒童加測 6000 Hz） (3) 鼓室圖檢查： • 鼓室圖 type B、鼓室圖尖峰

	耳聲傳射：適用於無法配合純音聽篩的兒童 (1) 變頻耳聲傳射 DPOAE： - 測試頻率 (F2)：2000, 3000, 4000, 5000 Hz - 測試音量：L1=65 dB SPL L2=55 dB SPL (2) 短暫誘發耳聲傳射 TEOAE： - 測試音：短聲 click - 測試頻率：1000~4000 Hz - 測試音量：80~85 dB SPL	高度<0.2 mmhos 或寬度 >200 dapa - 鼓室圖 type B 且等耳道容積>1.0 ml - 已裝中耳通氣管者無須轉介 耳聲傳射： (1) DPOAE： - 四個 F2 頻率中其中三個頻率的振幅<-5 dB SPL，且訊噪比<6 dB，噪音地板>-4 dB (2) TEOAE：(參考 AAA，2011) 四種轉介標準自行決定： - 在 1000~4000 Hz 測試頻率範圍內，有任意三個頻率的 SNR≤3 dB，再現率≤60% - 振幅<7 dB 且訊噪比≤0 dB - 訊噪比≤3 dB 且再現率≤70% - 至少三個頻率的訊噪比≤3 dB
WHO 世衛組織 (2021)	(1) 耳鏡檢查： - 確認外耳、耳道、鼓膜是否有異常 (2) 純音聽力檢查： - 測試頻率：雙耳 1000, 2000, 4000 Hz - 測試音量：20/25/30/35 dB HL (3) 鼓室圖檢查： - 確認中耳狀況	(1) 耳鏡檢查： - 外觀結構異常 - 分泌物 - 耳垢或異物 - 鼓膜穿孔或其他異常 (2) 純音聽力檢查： - 任一耳之任一頻率在標準閾值至少 2/3 沒有反應 (3) 鼓室圖檢查： - 鼓室圖 type B 或 C

➤ 台灣兒童聽力篩檢辦法

我國國民健康署自 1995 年開始推動學前聽力篩檢，由各縣市衛生局分別對

3-4 歲的孩童於幼兒園內分別以 1000、2000、4000 Hz，25 dB HL 的純音聽力檢查施測。若篩檢結果未通過，則發給聽篩轉介表，由家長帶至指定醫療院所之耳鼻喉科評估複檢，完成複檢後家長再將個案追蹤表繳回至幼兒園，由幼兒園轉交至衛生局。目前台灣兒童聽篩約略有三個時間點，一次為 3 至 4 歲的學前聽篩，另外兩次則是國小一年級、四年級的音叉聽篩。學前聽篩基於臨床上時間、經費、人力、地點、醫療信任度的考量，目前認為純音聽力檢查較為方便，且轉介率和準確率較理想。而對於目前轉介、或無法配合篩檢的孩童會建議至具有完整聽力評估的醫療院所直接檢查、追蹤。而國小兩次的聽篩目前則只能使用音叉的方式進行^[5]。

➤ 台灣學前聽力篩檢的現況

根據 2020 年國健署的年報^[6]顯示，於社區或托兒園所提供的學前兒童聽力篩檢服務中，2019 年全台灣篩檢率為 82.2%，複檢率為 97.1%【此處官方數據並無初篩轉介率及確診率，故難以觀其全貌】。在政府開放平台中，2021 年學前聽力篩檢結果顯示，全台北市篩檢率僅有 59%，篩檢疑似異常率為 10.3%，複檢異常率達 9.5%^[7]；而 2021 年台南市篩檢率達 102%，篩檢疑似異常率為 10.5%，複檢異常率達 10.3%^[8]。其餘縣市則未登入至平台。縱觀政府公告的以上數字，嚴謹程度仍有進步空間，故難以後續深入研究。

唯由疑似異常率以及複檢異常率約在 10%，可以看見學前聽篩的重要性，亦即仍有些許聽損兒童在其中。但也可以發現台北市學前聽力篩檢的人數仍未達全部學前人口的六成，和國健署的年報數八成據差距甚遠。這表示台灣各地對於聽力篩檢的執行度不一，且聽篩數據資料的紀錄不夠充足（如：篩檢異常率、複檢率異常率等），因此大家對於台灣學前、兒童聽篩仍有持續努力改善的空間。

➤ 未來改進方向

台灣國內兒童聽力篩檢目前僅有學前 3-4 歲兒童的純音聽力檢篩檢以及國小兩次的音叉篩檢。然而音叉並非適當或推薦的篩檢工具之一，無法提供分耳及分頻的測驗結果且準確性也不盡理想^[4,5]。因此提高兒童聽力篩檢的比例、詳細記錄數據，並將國小兩次的音叉聽篩改以純音聽力檢查取代，是未來必須的努力方向。盼政府繼續對於學前聽篩可以更加重視，並提高普及率，公告合宜的篩檢數據。儘早發現兒童輕、中度聽損問題，可以提供適當的介入方式。若未來整合教育及公衛醫療資源系統下，建議在學齡 7 歲之時，可增加一次純音聽力聽力篩檢(非音叉測試)，則可以讓台灣的兒童聽力篩檢系統更加完整。

參考文獻

- [1] Joint Committee on Infant Hearing (2000). Year 2000 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. *PEDIATRICS*, 106(4), 798–817. <https://doi.org/10.1542/peds.106.4.798>
- [2] Tye-Murray, N. (2018). *Foundations of Aural Rehabilitation: Children, Adults, and their Family Members* (5th ed.). Plural Publishing, Inc.
- [3] 林鴻清、徐銘燦、張克昌、劉殿楨、林玉珍、吳穗華、曾德運、黃春雄、翁瑞亭、陳美珠、盛華(2004)。台灣學前兒童之聽力檢。台灣耳鼻喉頭頸外科雜誌，39(3)，117-123。 <https://doi.org/10.6286/2004.39.3.117>
- [4] Hearing screening: considerations for implementation. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- [5] 劉樹玉、葉文英、江源泉、羅意琪、張憶萍、周寶宣、何旭爵、蔡政道(2020)。台灣兒童聽力篩檢指引。台灣聽力語言學會雜誌，(42)，15-47。
[https://doi.org/10.6143/JSLHAT.202006_\(42\).0002](https://doi.org/10.6143/JSLHAT.202006_(42).0002)
- [6] 國民健康署年報(2020)。衛生福利部國民健康署。2022 年 8 月 20 日取自 <https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=1248>。
- [7] 台北市學前兒童聽力篩檢成果(2022)。台北市政府衛生局。2022 年 8 月 19 日取自 <https://data.gov.tw/dataset/155632>。
- [8] 台南市學前兒童聽力篩檢成果(2022)。台南市政府衛生局。2022 年 8 月 23 日取自 <https://data.gov.tw/dataset/142999>

關於作者

現任	周佳彤 1 何佩璇 1,2 林鴻清 1,2,3 *
學歷	1 馬偕醫學院 聽力暨語言治療學系 2 台北馬偕紀念醫院 耳鼻喉頭頸外科系 3 馬偕聽語學系教授
經歷	3 英國倫敦大學聽力醫學碩士 中國醫藥學院醫學系 3 耳鼻喉科專科部定教授 馬偕醫學院臨床副教授 馬偕聽語學系系主任



編輯

發行單位：台灣聽力語言學會

發行人：葉文英

主編：張晏銘

編輯顧問：洪右真

網址：www.slh.org.tw

發行日期：2022.10.01

聽語學報：第 104 期

編輯群：張矩嫻、林郡儀、孫雍蓁、陳士淇
吳詠渝、廖宜軒、周子晴、張嘉歡

助理編輯：呂柔慧