



12-31-2010

### Analysis of Phonological Disorder among Preschool Children

Shao-Li Han

Yen-Chi Chen

Hsiao-Yu Yen

Ya-Wen Tu

Tsung-Yu Wei

Follow this and additional works at: <https://rps.researchcommons.org/journal>



Part of the [Rehabilitation and Therapy Commons](#)

#### Recommended Citation

Han, Shao-Li; Chen, Yen-Chi; Yen, Hsiao-Yu; Tu, Ya-Wen; and Wei, Tsung-Yu (2010) "Analysis of Phonological Disorder among Preschool Children," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 38: Iss. 3, Article 3.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2010.38\(3\)03](https://doi.org/10.6315/2010.38(3)03)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol38/iss3/3>

This Original Article is brought to you for free and open access by Rehabilitation Practice and Science. It has been accepted for inclusion in Rehabilitation Practice and Science by an authorized editor of Rehabilitation Practice and Science. For more information, please contact [twpmrscore@gmail.com](mailto:twpmrscore@gmail.com).

原著

## 學齡前兒童音韻異常分析

韓紹禮 陳彥琪 顏孝羽 塗雅雯 魏聰祐<sup>1</sup>

汐止國泰綜合醫院復健科 中山醫學大學附設醫院復健科<sup>1</sup>

兒童語音異常是門診中常見的語言發展問題。之前關於兒童語言發展問題研究的統計，多以大規模普查為主，構音異常則是其中的分項測驗。我們統計自民國 94 年 12 月起至民國 97 年 12 月底，共 25 個月期間，因為說話不清楚來本院就診的兒童，根據臨床檢查、家屬的描述與病史記載，排除語言發展遲緩、聽力問題、智能障礙、口腔構造異常、廣泛性發展障礙和染色體異常等，將符合「音韻異常」的學齡前兒童，利用「國語正音檢核表」與「國音學」來分析音韻異常型態、構音位置與方法的異常。統計門診疑似語言發展問題患童，結果共有 801 位兒童接受語言評估，其中 318 位為診斷音韻異常，加上年齡限制後，共 126 位患童納入本次統計，男童 85 位，女童 41 位，平均年齡為 4.8 歲，音韻異常最常見的音前三位為「ㄉ」、「ㄑ」和「ㄒ」，平均每個孩子的錯誤音可高達 9.2 個注音符號。聲母錯誤比率仍然佔多數，佔全部錯誤音 90.0%，韻母部分錯誤則佔全部 10.0%。最常見聲母的發音錯誤方式為「取代音」，韻母錯誤發音方式為「省略音」。不管聲母或韻母的錯誤音，皆可發現只要不容易辨識口腔內舌頭位置與形狀的音，如舌尖前音、舌尖後音、聲隨韻母及複韻母等，就容易造成兒童的發音錯誤。（台灣復健醫誌 2010；38(3)：159 - 168）

**關鍵詞：**音韻異常(phonological disorder)，構音異常(speech sounds errors)，語言發展(speech development)，注音符號(phonetic symbols)，結合韻母(diphthongs)

### 前 言

語音障礙(speech sound disorders)是兒童照顧者最常發現兒童溝通障礙的症狀之一，也是兒童復健門診中常見的問題。<sup>[1-8]</sup>目前所有的語言研究學者都同意語言是促進幼兒社會行為和智力發展最重要的媒介，因此兒童語言發展的好壞，不僅是日常生活溝通的問題，對於將來社會適應與人際關係發展成熟等，具有舉足輕重的影響。語言發展障礙中的發音不正確除了會造成溝通的問題外，也會影響將來兒童的學習成就及人際關係，<sup>[2,9]</sup>除此之外，兒童的許多疾病也會合併溝通的困難或者語音不正確，有些甚至需要長時間的觀察，方能做最後的判斷，因此對於兒童的溝通障礙問題需投入長時間分析與追蹤。目前雖無證據顯示，

早期介入發音不良兒童對於將來兒童的語言發展是否有重大的影響，然而根據之前的研究顯示，學齡前兒童的發音不良和將來學習成就相關，所以早期介入發音不正確兒童有其必要。<sup>[2-4]</sup>近年來由於早期療育的推廣，許多家長很早就將發音不正確的兒童帶來門診就醫，再加上語音分析的進步，這些兒童可以接受更完整的語音學分析與追蹤。<sup>[6,10-14]</sup>

目前有關台灣兒童語音異常的研究大都在民國 70 年至 80 年初，同時研究方式多以小學等大規模普查為主，<sup>[7,8,15]</sup>比較少以醫院資料分析的研究。<sup>[5,11]</sup>大規模普查以語言發展的問題為主，語音不正確則往往是這些普查中的一個分項測驗，並非主要的測試項目；再加上這些被篩選出有問題的兒童，往往需要回到醫院接受進一步的評估，故來醫院的就診兒童應是家長或是學校老師已注意兒童的發音不正確造成溝通或學習的

投稿日期：98 年 10 月 2 日 修改日期：99 年 4 月 8 日 接受日期：99 年 4 月 13 日

通訊作者：魏聰祐醫師，中山醫學大學附設醫院復健科，台中市 406 太原路三段 1142 號

電話：(02) 26580866 E-mail：wty95@yahoo.com.tw

影響，理論上統計分析結果應和普查不同。

分析漢語語音的時候，可以將一個音節再細分成輔音(consonant)及元音(vowel)兩個部分，但因為分析漢語的語音時，習慣仍以「聲母」(initial)與「韻母」(final)作為分析時的稱呼。<sup>[1,16]</sup>聲母和韻母的英文原文很容易表達出他們在形成語音裡面所處的位置的關係，而漢語分析裡的「輔音」與「元音」並不是醫療方面常使用的專業術語，也比較不能顯示形成聲音時的位置，所以本次統計仍以「聲母」和「韻母」作為稱呼。在中文語音裡面，大部分的聲母跟每個字的意義分辨有很大的關係，所以國音裡面一但聲母發音產生問題，容易產生語意的誤解，如「ㄅ」發聲不正確就可能把「褲子」說成「兔子」，語意有很大的差別。但仍有部份聲母發音錯誤不太會影響字義，如捲舌音以非捲舌音取代等，這會造成家長或照顧者覺得還聽得懂，不見得有問題等，也比較不會造成日常生活溝通上的不便，所以有類似問題的孩子不見得會就醫；然而這些孩子在一般大規模的篩選仍會被篩選出來有問題。

就診斷名稱而言，美國聽語學會(American Speech-Language-Hearing Association)所接受的名稱為「語音障礙」，能夠清楚表達這些孩子在語言使用上主要的問題在發音，<sup>[1]</sup>也有研究使用「語音障礙」來代表無法產生語音的缺失，並指出學齡前兒童的語音障礙會有較高比率合併音韻知覺發展遲緩(delayed phonological awareness)。<sup>[17]</sup>至於目前常用的臨床診斷準則中，關於兒童語音不清的診斷的部份，在美國精神疾病診斷與統計手冊第四版(The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 以下簡稱 DSM-IV)以「音韻異常」(phonological disorder)為診斷名稱，屬於溝通障礙(communication disorder)的領域；<sup>[18]</sup>而世界衛生組織所發佈國際疾病與相關健康問題之統計分類第十版(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, 以下簡稱 ICD-10)裡面，關於發出語音的異常，以「特异性言語構音異常」(specific speech articulation disorder)為診斷名稱，或稱為「特异性言語音韻異常」(specific speech phonological disorder)。<sup>[19]</sup>DSM-IV 中，更明確指出診斷音韻異常必須是會造成兒童溝通或者和其他人交換有意義訊息的障礙。<sup>[18]</sup>國外也有許多研究採用音韻異常。<sup>[2,3,9,13,20,21]</sup>另一常見名稱構音異常(dyslalia)仍有人使用，但較少見。根據學者 Honova (2003)則將 dyslalia 定義為一個或多個音(phone)發音不正確，但其他的文字發音則是正常，沒有探討結構或其他智能等的問題，但他們也認為構音障礙和不正常發音(incorrect pronunciation)不

同；<sup>[22]</sup>國內學者楊百嘉等人的定義指「構音器官在發聲的過程中，因為位置、方向、壓力、速度、統合作等發生錯誤，使語音產生缺失或是不正確的現象」；<sup>[11]</sup>林寶貴等人所定義「構音異常」為「說話時咬字不清楚的現象」；<sup>[4]</sup>根據教育部於民國 95 年 9 月 29 日公佈修正「身心障礙及資賦優異學生鑑定標準」中第六條關於說話語音問題造成溝通困難所使用的名稱是「構音障礙」，而其他使用「構音障礙」的研究也不少；<sup>[8,23]</sup>之前也有許多的研究使用的名稱是「構音異常」、<sup>[5,7,11,12,24]</sup>有的使用「單純構音問題」。<sup>[6]</sup>目前越來越常見的是「構音/音韻障礙」。<sup>[10]</sup>教育部公佈的法規中也提到構音障礙包括說話的語音有「省略」、「替代」、「添加」、「扭曲」、「聲調錯誤或含糊不清」等現象，不論是國際通用的診斷標準或是其他常用的名稱，都指出這是兒童無法發展出與年齡相符之正常言語聲音，造成其他人法理解兒童要表達的意見；其餘不同的部份則是排除可能的共病。綜觀國內外的研究，雖然名稱可能因為語音學的進步而有不同的名稱，但基本精神卻是相同。這些定義和 DSM-IV 的音韻異常定義比較起來，比較強調在發音的過程產生缺失，較少提及其他疾病或發音結構缺失所造成的影響，但造成語音不正確的結果相同，比較特別的是 ICD-10 指出必須排除廣泛性發展障礙(pervasive developmental disorder)。<sup>[19]</sup>若對說出語音本身而言，不論是「構音/音韻障礙」、「音韻異常」、「構音異常」或是「語音障礙」等，雖然有不同病理的基礎，但判斷的精神都是類似的。之前研究兒童發音不正確多以學齡兒童居多，近年來也比較少學齡前兒童的相關資料，也很少提門診就診時和其他語言障礙的相關比率。我們根據上述討論與參考 DSM-I 及 ICD-10 的定義，將本次研究對象發音不正確的兒童以「音韻異常」作為診斷名稱，用來統計結果，也追蹤臨床診斷以排除其他的可能，分析這些音韻異常兒童常見的發音錯誤方式，並藉由嚴格的年齡定義，希冀能窺探學齡前音韻異常兒童常見的發音錯誤型態與可能造成的原因。

## 材料與方法

本科語言治療師對於說話不清楚的兒童評估的流程是「畢德保圖畫詞彙測驗」(Peabody Picture Vocabulary Test-Revised, 簡稱 PPVT)或「學前兒童語言障礙量表」等，<sup>[24]</sup>作為初步評估工具，如有需要的患童將轉介心理治療師，並接受正式智力測驗，目的在排除其他可能潛在語言發展問題。施測的步驟則是先詢問家長有關孩子發展史、是否做過聽力檢查，並

請家長描述兒童就醫主要問題。先將兒童施以 PPVT 或學前兒童語言障礙量表以排除語言發展遲緩；之後每個患童再施予國語正音檢核表檢測不正常的發音，原則上使用國語正音檢核表之圖片作為評估的工具，讓兒童看圖片之後，由個案命名；當個案無法命名時，則給予提示或用仿說的方式來代替；<sup>[25]</sup>檢測的過程中也檢測患童的舌頭活動靈活度與口腔構造。排除其他疾病的方式則是臨床醫師判斷、詢問家長與追蹤病歷後排除；排除疾病包括唇裂、顎裂、舌繫帶太短等結構問題，也排除已知聽力障礙、唐氏症或其他染色體異常、先天性代謝疾病、認知發展遲緩、語言發展遲緩與廣泛性發展障礙等。定義兒童無法發出和年齡相符的發音則是根據王南梅等人研究國內學齡前兒童語音發展結構，將仍屬「尚在發展中」的發音不正確兒童排除後，<sup>[15]</sup>將所有符合上述定義的患童資料納入本次統計。<sup>[4,7,23]</sup>

本次統計收集病患就診時間為民國 94 年 12 月起至民國 97 年 12 月止，共 25 個月。學齡前兒童定義則是以日計算年齡，以出生日期至接受語言治療評估為止當時的年紀落在 1096(365.25 × 3)天和 2190(365.25 × 6 - 1)天之間的兒童作為蒐集對象，換算歲數也是除以 365.25 天。分析兒童語音錯誤的部份是根據國語正音檢核表作為分析的工具。檢核表本身將說話障礙又分為構音、聲音、節律和其他等問題，但本次統計對象的關係，只採用「構音」的部份資料。本檢核採取標準句參照的方式，用以診斷個案國語發音障礙的類型，測驗的內容以圖片形式來呈現題目，由治療師一對一施測。患童如無法認讀出圖片內容，由治療師先依指導手冊示範，並要求受測者以仿說的方式重述治療師所發出的圖片內容。<sup>[25]</sup>發音錯誤的分析是根據「國語正音檢核表」指導手冊及其他的研究，將音韻歷程異常分為四類，分別是取代音(substitution)、省略音(omission)、扭曲音(distortion)及添加音(addition)。取代音是以其他的字音來取代標準音，如欲測音為「ㄍ」，而患童將「公雞」發成「ㄍㄨㄥ 雞」；省略音則是無法發出該發出的音，如欲測音為「ㄐ」，而患童將「飛機」發成「ㄏ 機」；添加音則是發出多的字音在欲測音裡，如欲測音為「ㄋ」，而患童將「吃飯」發成「ㄋㄨㄛ 飯」；扭曲音則是欲測音被扭曲，不符合上述其他三種方式的發音錯誤，但聽起來和欲測音不同。<sup>[5,11,12,25]</sup>每位接受評估兒童會接受國語正音檢核表 45 張圖片命名測試，由治療師評估兒童發音不正確的注音符號，並紀錄發音不正確注音符號與發音不正確類型。統計方式以每個注音符號為單位，將出現的次數全部加總後分析。再利用「國音學」中對注音符號的分類，將聲母

依照「發音部位」分為雙唇音(ㄍㄨㄎ)、唇齒音(ㄐ)、舌尖音(ㄑㄒㄌ)、舌尖前音(ㄗㄘㄎ)、舌尖後音(ㄗㄨㄥㄨㄛ)、舌面音(ㄑㄒㄎ)和舌根音(ㄍㄨㄥ)及依照「發音方法」分為塞音(ㄍㄨㄎㄌㄍㄨ)、擦音(ㄑㄒㄨㄥㄑㄒㄎ)、塞擦音(ㄗㄘㄗㄨㄥㄑㄒㄎ)、鼻音(ㄇㄌ)和邊音(ㄌ)等組別；將韻母分為聲隨韻母(ㄛ、ㄜ、ㄝ、ㄞ、ㄟ、ㄠ、ㄡ)、單韻母(ㄚ、ㄛ、ㄜ、ㄝ、ㄞ、ㄟ、ㄠ、ㄡ)、複韻母(ㄟ、ㄠ、ㄡ、ㄢ)和捲舌韻母(ㄞ)；結合韻母則包含ㄚ、ㄛ、ㄜ、ㄝ、ㄞ、ㄟ、ㄠ、ㄡ、ㄢ、ㄣ、ㄤ、ㄨㄛ、ㄨㄝ、ㄨㄞ、ㄨㄟ、ㄨㄠ、ㄨㄡ、ㄨㄢ、ㄨㄣ、ㄨㄤ、ㄨㄛㄨㄝ、ㄨㄛㄨㄞ、ㄨㄛㄨㄟ、ㄨㄛㄨㄠ、ㄨㄛㄨㄡ、ㄨㄛㄨㄢ、ㄨㄛㄨㄣ、ㄨㄛㄨㄤ、ㄨㄛㄨㄛㄨㄝ、ㄨㄛㄨㄛㄨㄞ、ㄨㄛㄨㄛㄨㄟ、ㄨㄛㄨㄛㄨㄠ、ㄨㄛㄨㄛㄨㄡ、ㄨㄛㄨㄛㄨㄢ、ㄨㄛㄨㄛㄨㄣ、ㄨㄛㄨㄛㄨㄤ等，22 個結合韻母則單獨計算。將組別內的注音符號發音錯誤次數加總計算分析。

## 結 果

追蹤病歷的過程中，仍有發現當初門診評估及通過第一次語言評估為只是音韻異常兒童，但在後續治療過程中才發現一位認知功能不佳(輕度智能不足)、兩位聽力障礙與一位廣泛性發展障礙的病童。本次病歷回顧中，試著追溯患童的就學狀況、家中照顧者主要使用語言等，<sup>[7]</sup>但因為受限當初病童資料收集不全，後續又因為聯絡不上等因素，無法進行其他因素的比較。

自民國 94 年 12 月起至 97 年 12 月 31 日止，共有 801 人次兒童因為語言發展問題，經復健門診醫師評估後，轉至語言治療室接受評估。我們試著將病童就診問題分為「語言發展遲緩」、「發音器官異常」、「語暢問題」與「音韻異常」四大類。語言發展遲緩包括染色體異常、智能不足、廣泛性發展障礙和其他原因造成的語言使用與接收發展遲緩等，<sup>[19]</sup>發音器官異常則包括唇裂、顎裂、中耳炎、聽力問題等，語暢問題則是口吃或說話音調不正常，而音韻異常則以發音不清楚為主訴，共有 339 位兒童接受語音評估，並且使用常模比對後，將尚屬發展中的語音問題兒童共 21 位排除，學齡兒童有 9 位，學齡前兒童 12 位，未接受進一步語言治療。初步排除其他問題後，共有 318 位兒童為音韻異常，佔所有因為語言發展問題就醫兒童的 42.3%。詳細資料於表 1 與圖 1。扣除年齡的限制及後來發現其他問題的 4 位兒童之後，本統計共蒐集 126 位學齡前兒童，男童 85 位、女童 41 位。男女比率為 2.1:1，男童平均年齡 4.8 歲，標準差以年計算為 0.75 年，年齡範圍在 1126 至 2187 天，女童平均年齡為 4.7 歲，標準差為 0.79 年，年齡範圍在 1192 至 2162 天，男童與女童分佈並無統計上的差別。詳細資料於表 2。最常見的發音不正確注音符號為ㄋ、ㄨㄛ、ㄗ、ㄨ、ㄌ、

ㄆ、ㄇ、ㄎ、ㄨ、ㄌ、ㄆ、ㄇ、ㄎ、ㄨ、ㄌ，女童則為ㄆ、ㄇ、ㄎ、ㄨ、ㄌ、ㄆ、ㄇ、ㄎ、ㄨ、ㄌ和ㄌ，和男童順序稍微不同。

韻母的部分，根據之前的研究顯示大部分兒童都可以在3歲之前發出，<sup>[11,15,24]</sup>故只要韻母有錯誤，就符合「不符合年紀發展」的定義。本次統計異常次數並不多，依據出現錯誤頻率較多為ㄩ、ㄛ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ，其餘出現次數均小於10次。

聲母錯誤有出現總次數1040次，韻母出現錯誤次數115，結合韻母出現錯誤60次。為和之前研究相比，不計算結合韻母的條件下計算每個孩子平均的錯誤音可達9.2個，男童平均出現9.3個，女童平均為8.9個，但如計算結合韻母則平均每位兒童錯誤音可達9.6個，錯誤的出現次數男童錯誤次數從2到23個，女童從2至22個。

音韻異常種類則以取代音與省略音較多，其他異常種類如扭曲音與添加音在本次研究中出現比率非常少。不包含結合韻母計算，取代音共有1003個音、省略音則有148個、扭曲音4個，添加則未出現。扭曲出現男童與女童各一位。另一個比較有趣的現象是聲母錯誤音以取代音為主，佔全部95.3%，依性別區分，男童聲母錯誤音種類取代音佔96.6%，女童取代音佔92.4%；韻母錯誤以省略音居多，比率為89.6%。詳細資料於表3與表4。

聲母分析的部份，根據國音學中的分法，依發音位置來分類，可將聲母分為7大類來統計，<sup>[16]</sup>分別是：雙唇音、唇齒音、舌前音、舌尖音、舌尖後音、舌面前與舌根音。本次統計可發現所有錯誤音中，以舌尖後「ㄗ、ㄘ、ㄛ、ㄝ」占多數，占全部聲母異常的31.1%。如依照氣流通過口腔與舌位的關係，以塞擦音「ㄆ、ㄇ、ㄎ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ」居多，占全部錯誤音的46.6%。餘見表5、表6。

韻母的部份，根據本次分析的結果，發音不正確的音的以「省略音」為主。有43名患童有韻母發音不正確，占全部患童的33.9%，男童34名，女童9名。韻母出現錯誤頻率排行是ㄩ、ㄛ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ，四個加總占全部韻母錯誤83.5%。國音韻母共分為四大類，包含單韻母、複韻母、聲隨韻母與捲舌韻母，共16個。根據本次統計發現音韻異常部分以「聲隨韻母」居多，也就是「ㄩ、ㄛ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ」，共佔所有韻母錯誤的51.3%；接下來是「複韻母」，也就是「ㄩ、ㄛ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ」，佔全部韻母錯誤46.1%；「單韻母」錯誤音則非常少，「ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ、ㄨ、ㄛ」只有3次錯誤出現，只佔全部2.6%；而「捲舌韻母」只有一個音「ㄝ」，在本次統計中並未發現有任何錯誤，餘見表7。結合韻母出現錯誤少，以ㄩㄛ最多，共出現11次，其次是ㄨㄛ八次、ㄩㄛ六次、ㄨㄛ六次，其餘皆小於五次，全部出現錯誤次數為60次，以省略音為主，佔全部結合韻母錯誤95.5%；結合韻母錯誤占全部韻母錯誤34.3%。

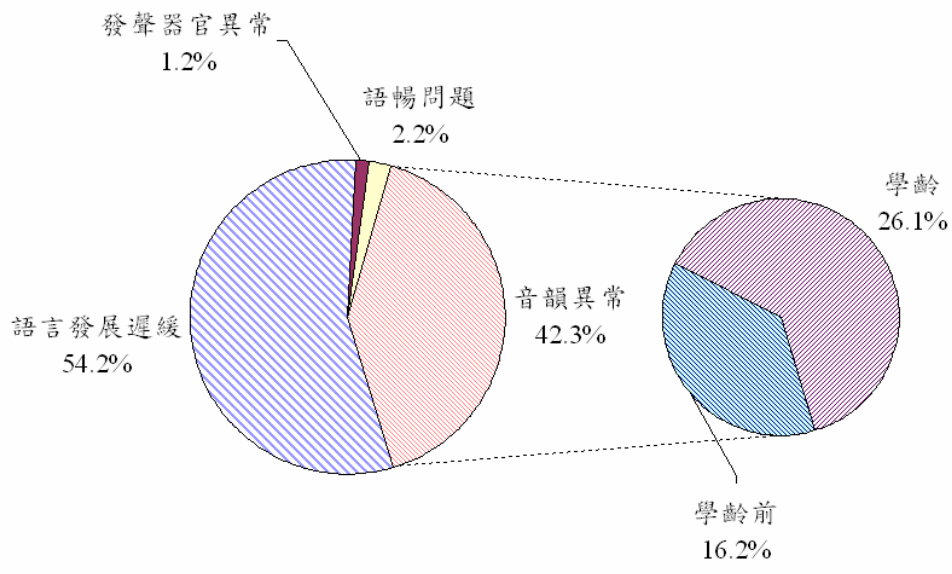


圖 1. 語言評估異常兒童疾病分類

表 1. 語言評估異常兒童疾病分類

種類	人次
語文發展遲緩	434
發聲器官異常	10
語暢問題	18
音韻異常	
學齡前	130
學齡以後	188

表 2. 病童基本資料

性別	男	女
人次	85	41
平均年齡(歲)	4.8	4.7
年齡標準差(年)	0.75	0.79
聲母錯誤人次	85	41
韻母錯誤人次	33	8
平均錯誤音	9.3	8.9

表 3. 聲母依據錯誤方式區分

種類	男童	女童	次數	比率
取代音	685	331	991	95.3%
省略音	22	23	45	4.3%
添加音	0	0	0	0.0%
扭曲音	2	2	4	0.4%

表 4. 韻母依據錯誤方式區分

種類	次數	比率
取代音	12	10.4%
省略音	103	89.6%
添加音	0	0.0%
扭曲音	0	0.0%

表 5. 依照發音位置錯誤統計

舌頭位置	注音符號	出現次數	比率
雙唇音	ㄅ ㄆ ㄇ	28	2.7%
唇齒音	ㄆ	38	3.7%
舌尖音	ㄉ ㄊ ㄌ	120	11.5%
舌尖前音	ㄝ ㄞ	274	26.3%
舌尖後音	ㄛ ㄜ ㄝ ㄞ	323	31.1%
舌面音	ㄑ ㄒ	186	17.9%
舌根音	ㄍ ㄎ	71	6.8%

表 6. 依照發音方法錯誤的統計

方法	注音符號	出現次數	比率
塞音	ㄅ ㄆ ㄇ ㄎ ㄌ	187	18.0%
擦音	ㄆ ㄇ ㄏ ㄏ ㄏ	354	34.0%
塞擦音	ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ ㄆ	485	46.6%
鼻音	ㄇ ㄋ	3	0.3%
邊音	ㄌ	11	1.1%

表 7. 韻母錯誤音統計

韻母分類	注音符號	次數	頻率
聲隨韻母	ㄛ、ㄜ、ㄝ、ㄞ	59	51.3%
單韻母	一、ㄨ、ㄛ、ㄜ、ㄝ、ㄞ、ㄟ	3	2.6%
複韻母	ㄛ、ㄜ、ㄝ、ㄞ	53	46.1%
捲舌韻母	ㄌ	0	0.0%

## 討 論

國音的注音符號自民國七年頒布以來，<sup>[26]</sup>因為只要學會 21 個聲母與 16 個韻母後，可以拼讀全部的國語，故研究國語語音學大部分仍以注音符號作為分類的依據，台灣各醫院也有根據醫院形態不同而有自己不同的評估工具。目前全世界只有台灣主流教育使用注音符號，因此最適合分析台灣兒童的發音問題最好的方法是發展自己的評估系統。台灣的學者對於漢語語音分析早已有許多的研究，陸續報告國語語音發展的歷程，大部分的研究都指出六歲左右的兒童才能正確發出所有的國音。<sup>[15,24]</sup>加上兒童成長過程中，包括動作、語言和認知等發展，在幾個月的成長過程中可能就有天壤之別，要發展自己的兒童語言發展評估流程實屬不易。目前對於國語兒童語音不正確的分析並沒有所謂標準作業流程或者臨床指引 (clinical guideline)，所以各醫院對於音韻異常評估常使用的工具不盡相同，甚至因為不同年齡與臨床臆斷，所使用的評估量表也不同。以前大部分的研究都使用教育部公佈的注音符號作為發音不正確分類的依據。雖然一些醫學中心的復健醫師或語言治療師早已研發自己的評估量表，但對於中小型醫院則比較缺乏正式的檢核表。我們根據追蹤病歷的結果，一共有 130 位學齡前兒童當初認定只是單純音韻異常，接下來卻發現 4 位兒童診斷出其他問題而排除在此次統計之外，雖然比率不高(3%)，但接下來的診斷卻對兒童有莫大的影

響，包含智能不足、聽力障礙與廣泛性發展障礙等，這相關研究中第一次發現這樣的現象，也提醒臨床醫師與治療師應以更小心謹慎的態度診斷發音不正確兒童。

我們初步評估語音不正確兒童的流程方面，除了臨床醫師門診簡單排除明顯問題外，語言治療師會使用「畢德保圖畫詞彙測驗」或「學齡前兒童語言發展量表」來作為評估工具。目的是排除其他造成語音不正常的可能問題。後者由林寶貴教授等所發展的量表，測驗內容可再分為語言理解與語法能力測試。除了可用於評量 3 至 5 歲 11 個月學前兒童之語言理解與表達能力、構音不正確的初步篩選、語調與語言使用的流暢等，信度方面對於構音異常可高達 0.93。在臨床應用尚可用以篩選溝通障礙或語言障礙兒童，而且已有國內的常模與多次的研究引用。<sup>[4,24]</sup>疑似音韻異常的兒童接受測試的目的在排除其他語文理解與語文表達等語文發展遲緩問題。另外一個影響語言清晰度的因素則是聽力，但或許因為年齡的關係並非每個孩子都能配合完成純音聽力測試(pure tone audiography)，再加上有些兒童已在他院接受聽力測試等，統計上無法完全排除聽力的問題，這是有待加強的地方。本次統計追蹤病歷的結果，也發現有兩位兒童後來證實為聽力障礙，需要接受助聽器的幫忙，因此我們仍然建議發音不正確兒童需接受聽力檢查。<sup>[14]</sup>本院所使用「國語正音檢核表」是目前研究上常用的檢核表，適用年齡為一年級以上的發音障礙者，構音部份的試題是根據幼兒學前識字卡及國小一二年級課本為基礎，同時分類發音不正確的類型和教育部公佈「身心障礙及資賦優異學生鑑定原則暨鑑定基準」中的構音障礙相同。評分者間一致性信度係數值為 0.92，評分者前後一致性信度係數則為 0.94，顯示本檢核表之信度相當良好；<sup>[25]</sup>國語正音檢核表內容包含研究國音常用的注音符號的發音問題外，也可找出聲音和節律等問題，對於將來接受音韻治療也有幫助。測試構音的部份以圖片為主，加上標準句參照，所以在評估方面學齡前兒童也可以輕易的模仿治療師的聲音而試著發出目標聲音來，配合王南梅等人的研究指出，三歲以後的兒童可以發出所有的韻母，並且比較其他聲母出現的年齡，可以將認為「仍屬發展範圍」的發音不正確兒童排除。<sup>[15]</sup>另外一個值得注意的地方是兒童音韻歷程中，某個詞彙出現的歷程可以多個呈現，也就是說某個音可以在不同的前後文字時可能發出不同的錯誤型態來，<sup>[27]</sup>這些學齡前兒童仍會持續成長，如使用同一個量表分析(同一張圖片、同樣一句話)與測試，理論上可以更有效的追蹤。<sup>[25]</sup>這份檢核表內容對於單韻母、結合韻母與聲母的錯誤音分類較清楚，並採取標準參

照的方式來檢測兒童的發音障礙類型，也可找出個案發音不標準的語句。因本研究只針對發音不正確為對象，僅記錄受試者之不正常類型。

我們整理台灣有關兒童語音不清楚的盛行率，發現在台灣因為受限於研究方法與研究地區南北的差異而有所不同。根據張斌等人針對台北市 30 所國小 16000 名一年級學生的統計，台北市一年級學生統計構音異常佔所有語言障礙的 37%，<sup>[8]</sup>而劉富梅等人調查高雄市 38 個國小一年級的班級，統計研究構音異常則可高達全部語言異常的 52.9%，造成南北的差異可能原因有高雄市居民文化背景與台北市有差異、民衆對於語言障礙的認知不足等。<sup>[7]</sup>然而就盛行率而言，本次統計卻顯示類似的結果，所有因語言發展問題就醫的兒童中，符合「音韻障礙」診斷的兒童，佔了全部接受語言評估的 42.3%，是最常見就診的語言發展問題。我們嘗試將非音韻異常兒童追蹤，卻發現不少尚未確定診斷病童就失去聯絡，或是家長無法清楚描述兒童的診斷，故無法進一步的分析，需後續努力。

根據本次統計分析的結果，可以發現大部分的音韻異常仍以聲母錯誤為主，佔全部 90%，這一點和之前研究類似。<sup>[4-8,11,12]</sup>男女的比率為 2.1:1，男童的發音不正確比率較高，和之前的研究也沒有太大的差別。平均年齡為 4.8 歲，標準差為 0.76，男女並沒有太大差異，這就是說主要照顧者可以察覺男女童發音不正確的年齡並沒有差異。本次統計平均每位患童的不正確音為 9.2 個，和之前楊百嘉等人的研究構音異常類型相比，平均每個病人錯誤音為 11.9 個，<sup>[11]</sup>平均錯誤音的個數較低，除了目標年齡上的不同外，另一個推測可能的因素是因為就醫的便利性與語言治療的可近性，因為全民健保的開辦、早期療育的推廣和少子化的結果下，造成許多症狀輕微的兒童很早就醫，以至於平均每位兒童的錯誤音減少。

如依音韻異常種類分析，聲母的錯誤音種類以「取代音」為主，其次是「省略音」，但就比率而言，本研究可發現聲母的錯誤型態中，「取代音」比率非常的高，佔全部包含聲母與韻母錯誤音 86.8%，則比起王南梅的統計 76%高，<sup>[5]</sup>可能的原因除了年代和地緣的關係之外，<sup>[7]</sup>臨床上評估的流程也不同，王南梅統計的對象由耳鼻喉科醫師轉介，每名幼兒都必須接受純音測試，而我們的收集對象則由復健科醫師評估後，轉介語言治療師並施予語言障礙篩選的測試，如有需要轉介心理治療師進行智力測驗，同時追蹤回顧病歷，排除其他的器質性問題，如後續診斷智能不足、聽力障礙或廣泛性發展障礙等，收案來源不同，統計的比率可能就不同，這顯示建立完整發音不正確兒童評估



指引的重要性。另一個推測的原因是本次統計聲母錯誤最多的前幾個音分別為ㄟ、ㄞ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ，這 10 個注音符號中，國語中 4 個捲舌音「ㄟㄟㄟㄟ」與非捲舌音「ㄟㄟㄟ」的出現次數太高有關；而這 7 個注音符號以發聲器官位置關係屬「舌尖後音」、「舌尖前音」。舌尖後音是氣流受舌尖後和前硬顎的阻礙而成的音，舌尖前音則是氣流受舌尖和齒背的阻礙而成的音，可能因為牽涉發聲器官較多，要能正確發聲口腔的協調性要求就比較高有關，可以從本次統計中雙唇音與唇齒音錯誤的比率不高可得到印證。有趣的是本研究中「ㄟ」與「ㄟ」的錯誤音比率不高，只分別佔全部聲母錯誤音的 2.4% 與 1.1%，不像之前楊百嘉或王南梅等人的研究比率超過發音不正確而至門診患童的一半以上。<sup>[5,11,12,15]</sup>「ㄟ」、「ㄟ」兩個音在中文與英文音韻異常分類中有些許差異，<sup>[12]</sup>所以無法就國外的研究來分析我們的統計資料，但就之前王南梅等人的研究指出「ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ」等音大部分在 6 歲以後才能正確發出，不是我們此次統計的目標族群，理論上出現比率不會太高。<sup>[5]</sup>還有可能原因是ㄟ與ㄟ的發音不正確比較少被照顧者注意，舉個例子來說，當孩子將「天氣很ㄟㄟㄟ」說成「天氣很ㄟㄟㄟ」或是將「魯ㄟㄟㄟ 飯」說成「魯ㄟㄟㄟ 飯」時，並不太會影響孩子要表達的意義，所以主要照顧者並不見得會將孩子帶來醫院做進一步檢查，我們也發現此次統計中並無單純ㄟ與ㄟ發音不正確兒童；嚴格說起來這個「ㄟ」、「ㄟ」不分的狀況不太會造成日常生活溝通的問題，所以也不符合 DSM-IV 對於音韻異常的診斷準則，<sup>[18,19]</sup>可能是造成此次統計偏低的主要原因。這需更多的資料來證實我們觀察的現象。

本次統計聲母異常的排次是「ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ」，和之前林寶貴等人的研究比較起來，<sup>[4]</sup>最常見發音不正確的聲母為「ㄟㄟㄟㄟㄟㄟㄟㄟㄟ」，大部分的結果都類似，最常見的異常音如以發音方法來看，仍以塞擦音與擦音較多，但本次研究可看出塞擦音明顯比較常見，而林寶貴教授等人的研究則不明顯。塞擦音本身是以一個塞音開始並以一個擦音為結束的輔音，<sup>[16]</sup>因此發音困難度理論上就比其他音複雜許多，故發音不正確比率偏高並不意外，本次統計的結果中，聲母最常見的發音不正確中，前十名有五個音就是塞擦音。但本次研究除了前面提到「ㄟ」、「ㄟ」不同之外，尚有「ㄟ」與「ㄟ」與林寶貴等人的研究有差異，這兩個音本身都是塞擦音，是否因為地域或統計目標年齡不同的關係，<sup>[7]</sup>則在此次統計中似乎無法分析出來。另外本次統計可發現音韻

異常的種類中「扭曲音」與「添加音」並不多，和之前的研究類似；<sup>[5]</sup>Simms 等人的報告指出發音不正確的兒童長大的過程中典型會以省略音、取代音或減少子音的聲音數目等，<sup>[3]</sup>就聲母來說和我們統計結果類似，從另一個角度來看，扭曲音與添加音不會很多，也支持我們的統計結果，這和台灣其他研究的結果類似。<sup>[5,11]</sup>另外可能的原因就是分類上的不同。我們分析國外幾位學者的研究，構音錯誤類型的分析有三大類的分法、四種和六種分法等，<sup>[5,12,28]</sup>雖然這些研究的結果有些出入，但整體而言，只要不容易辨識口腔內舌頭位置與形狀的音，如捲舌音或塞擦音就容易出錯，就此觀點來說，本次研究結果也和之前的統計結果類似。至於會有這樣的順序，理論上沒有出現異常的注音符號如雙唇音中的ㄟ與ㄟ發音比較簡單，而比較複雜的塞擦音出現機率就很高，故推論造成這樣的順序應是發展問題，這和之前王南梅認為這些兒童應屬音韻上的遲緩(phonologically delayed)類似。<sup>[5]</sup>

韻母的發生錯誤在國內比較少被提及。根據林寶貴等人的研究，<sup>[4]</sup>超過九成 3 歲以上的兒童可以正確發出「ㄟ、一、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ」，我們此次的統計出現錯誤比率較高為「ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ」，和林寶貴等人的研究結果相同。韻母發生錯誤的機率不高，只佔全部錯誤音的 10%。如再細分結合韻母的錯誤方面，可發現佔全部注音符號發音不正確的 5.0%。本次研究統計發現結合韻母錯誤男童 15 位，女童 5 位，佔全部音韻異常人數的 15.8%；就男女比率來說，男童女童分別為 17.7% 與 12.2%，或許是因為樣本數少，並未出現特別性別傾向。

聲母錯誤音方式以取代音為主，佔全部 95.3%，而韻母錯誤方式以省略音居多，比率為 89.6%，這是一個有趣的發現，和之前的研究結果類似。<sup>[5]</sup>韻母的發聲方式是由口腔的開合、舌頭的位置與嘴唇的形狀來決定，並沒有如同聲母的發聲方式如塞擦音或塞音等，需經過其他發音構造構成的「阻礙」所造成的聲音。<sup>[16]</sup>本次統計發現錯誤比率較高的韻母「ㄟ、ㄟ、ㄟ、ㄟ」，是屬於「聲隨韻母」。聲隨韻母在發聲的過程韻母的後面會隨著一個聲母，根據許多發音異常的研究，聲母的發音異常本來就遠比韻母多，加上這四個韻母中，都需要鼻音相隨，需更多口腔、舌頭與鼻腔的協調與精細動作的配合，<sup>[16]</sup>可預期在韻母發聲中錯誤的比率會比較高；我們也推論這些音韻異常兒童在發這些韻母時，由於口腔協調不良，<sup>[23]</sup>在發音的過程中，無法在發出第一個韻母之後接下來產生更精細的鼻腔協調動作，以致於造成發音異常方式以「省略音」居多，不過這需更進一步觀察以證實我們的假設。



第二常見的韻母錯誤則是複韻母，複韻母本身的發聲方式就是兩個韻母所構成，因此並不意外，只是捲舌韻母「儿」在本次統計中並沒有出現任何的異常，可能的原因是因為這個音發音的時候，舌頭只須向上及向後靠，同時聲門合攏即可，比較不需要鼻腔或口腔的共振等，故異常比率不高。結合韻母在國音中共有22個，都是用以拼出來的音有國字的為主，都是使用一、ㄨ、ㄩ作為介音。<sup>[16]</sup>結合韻母的錯誤方面，並未發現只有結合韻母錯誤而單韻母正常者，這就是說單韻母的錯誤會影響結合韻母的發音錯誤，這應和結合韻母發聲的方式較為複雜，而且結合韻母本身就是結合原來的韻母所導致，也造成結合韻母出現錯誤的方式都以「省略音」為主，這和國外的研究結果類似。<sup>[29]</sup>在本篇統計之前，比較少台灣的文獻提到結合韻母，除此之外，本次統計發現結合韻母錯誤一定會合併韻母的錯誤，同時也發現結合韻母錯誤占全部韻母的34.3%，比率不算低。

對於音韻異常的學齡前兒童也有研究指出可能在入學後產生許多不同程度的學習障礙，<sup>[30]</sup>甚至成年後在人格與成就上造成影響。<sup>[29]</sup>也有研究指出這些語音不正確的兒童容易合併音韻知覺的發展遲緩，但這些遲緩卻可以在學齡前發現，因此可能可以避免後續發生的閱讀障礙；<sup>[17]</sup>雖然沒有明確證據顯示早期介入音韻異常兒童的治療可以降低將來入學後產生學習障礙的機率，但在幫助兒童融入同儕應有莫大幫助。<sup>[28]</sup>此外，本次統計也看出來某些特別的疾病如廣泛性發展障礙及智能不足等，在學齡前兒童前幾次的評估甚至可以沒有發現，因此門診中六歲以下兒童，主訴發音不正確需仔細評估與小心鑑別診斷

本次統計因為以醫院為採樣，並無法完全代表音韻異常兒童的種類。除此之外，雖然國語正音檢核表本身已經經過信度的測試，<sup>[25]</sup>但本科語言治療師之間並沒有在信度與效度上先再做測試，還有並非每位兒童皆接受聽力測試等，<sup>[5]</sup>是本次不足之處。在基本資料方面，我們雖已盡力蒐集，但有些家長自述已在其它醫院接受檢查或不願意接受檢查等、有家長希望至其他醫院接受檢查、也有兒童雖接受聽力測驗但卻無法完成測驗等，未能完整評估說話不清楚兒童；此外，早有研究指出家中主要使用語言也會影響兒童的語言問題，<sup>[7]</sup>但因為許多兒童是隔代教養，主要照顧者和父母之間主要使用語言也無法完全釐清，造成統計上的困難等，這是我們後續努力的方向。

## 結 論

本次以醫院紀錄為分析樣本，並使用許多研究的定義作為音韻異常的診斷，利用國語正音檢核表的構音測驗與分類方法，將兒童音韻異常作為系統分類與分析；本次統計發現，聲母的錯誤以取代音為主，可占全部聲母錯誤 95.3%，韻母和結合韻母均以省略音為主，可占發音方式錯誤的 89.6%及 95%。聲母方面在塞擦音常見順序可能因為音韻異常的定義而和其他研究有所不同，但都以難區別口腔與舌頭相對位置的音為主，如舌尖前音、舌尖後音等；韻母方面的分析則是缺乏之前相關的研究比較，造成原因並不清楚，需深究原因與後續研究。此外，這些兒童仍須長期追蹤是否是合併其他嚴重的發展問題，如聽力障礙、智能不足和廣泛性發展障礙等。

## 參考文獻

1. Bankson NW, Bernthal JE, JR. PF. Introduction to the study of speech sound disorders. In: Dragin SD, editors. articulation and phonological disorders - speech sound disorders in children. 6th ed. Boston: Pearson Education, Inc; 2009. p.1-2.
2. Felsenfeld S, Broen PA, McGue M. A 28-year follow-up of adults with a history of moderate phonological disorder: educational and occupational results. J Speech Hear Res 1994;37:1341-53.
3. Simms M. Language disorders in children: classification and clinical syndromes. Pediatr Clin North Am 2007; 54:437-67.
4. 林寶貴、林竹芳：語言障礙兒童語言發展能力及其相關因素之研究。聽語會刊 1993；9：31-67。
5. 王南梅：學齡前兒童構音異常之音誤分析。特教園丁 1986；5：21-3。
6. 趙文崇：彰化基督教醫院小兒科兒童語言障礙五年個案分析。聽語會刊 1998；13；89-99。
7. 劉富梅、鍾玉梅、黃秀珍等：高雄市國小一年級普通班學童語言障礙調查研究。聽語會刊 1994；10：20-9。
8. 張斌、盛華、馬文蘭：台北市七歲學童語言缺陷調查研究。中華民國耳鼻喉科醫學會雜誌 1977；12：15-25。
9. Felsenfeld S, Broen PA, McGue M. A 28-year follow-up of adults with a history of moderate phonological disorder: linguistic and personality results. J Speech Hear Res 1992;35:1114-25.
10. 楊淑蘭：必也正名乎-構音障礙應改為構音/音韻障

- 礙。特殊教育季刊 2003；86：16-23。
11. 楊百嘉、賴湘君、廖文玲：中國語言構音異常的類型。中華民國復健醫學會雜誌 1984；12：35-43。
  12. 楊百嘉、賴湘君、廖文玲：中國語言構音異常的類型(II)。中華民國復健醫學會雜誌 1985；13：23-9。
  13. Wertzner HF, Sotelo MB, Amaro L. Analysis of distortions in children with and without phonological disorders. *Clinics (Sao Paulo)* 2005;60:93-102.
  14. Miccio AW. Clinical problem solving: Assessment of phonological disorders. *Am J Speech Lang Pathol* 2002; 11:221-29.
  15. 王南梅、費珮妮、黃珣等：三歲至六歲學齡前兒童國語語音發展結構。聽語會刊 1984；1：12-17。
  16. 黃家定：國音聲母、國音韻母。國立臺灣師範大學國音教材編輯委員會主編：國音學。六版。台北：正中書局 2002。p.103-93。
  17. Rvachew S, Grawburg M. Correlates of phonological awareness in preschoolers with speech sound disorders. *J Speech Lang Hear Res* 2006;49:74-87.
  18. Fauman MA. Disorders Usually First Diagnosed in Infancy, Childhood, or Adolescence. In: Fauman MA, editor. *Study Guide to DSM-IV*. 1st ed. Washington DC: American Psychiatric Press, Inc; 1994. p.34-9.
  19. WHO. F80-F89 Disorders of Psychological Development. *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders: Diagnostic criteria for research*. 1st ed. Switzerland: World Health Organization; 1993. p.142.
  20. Wertzner HF, Schreiber S, Amaro L. Analysis of fundamental frequency, jitter, shimmer and vocal intensity in children with phonological disorders. *Braz J Otorhinolaryngol* 2005;71:582-8.
  21. Eikeseth S, Nasset R. Behavioral treatment of children with phonological disorder: the efficacy of vocal imitation and sufficient-response-exemplar training. *J Appl Behav Anal* 2003;36:325-37.
  22. Honova J, Jindra P, Pesak J. Analysis of articulation of fricative praealveolar sibilant "s" in control populations. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2003;147:239-42.
  23. 蕭素燕、林嘉德、鄭元凱等：合併口運動功能異常與構音障礙兒童口功能訓練之成效。中台灣醫誌 2004；9：S44-52。
  24. 林寶貴、林秀美：學前兒童語言障礙評量表之編訂及其相關研究。特殊教育研究學刊 1994；10：259-81。
  25. 席行蕙、許天威、徐亨良：國語正音檢核表指導手冊。第二版。彰化：欣欣文化出版社；2004。p.11-3。
  26. 張正男：緒論。國立臺灣師範大學國音教材編輯委員會主編：國音學。六版。台北：正中書局 2002。p.32。
  27. Smith A. Speech motor development: Integrating muscles, movements, and linguistic units. *J Commun Disord* 2006; 39:331-49.
  28. 林寶貴、錡寶香：語言障礙學生輔導手冊。初版。台南：國立臺南師範學院 2000。p.16。
  29. Strokes SF, Wong IM. Vowel and diphthong development in Cantonese-speaking children. *Clin Linguist Phon* 2002; 16:597-617.
  30. Lewis BA, Freebairn LA, Taylor HG. Academic outcomes in children with histories of speech sound disorders. *J Commun Disord* 2000;33:11-30.

## Analysis of Phonological Disorder among Preschool Children

Shao-Li Han, Yen-Chi Chen, Hsiao-Yu Yen, Ya-Wen Tu, Tsung-Yu Wei<sup>1</sup>

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Cathay General Hospital Sijhih, Taipei;

<sup>1</sup>Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chung Shan Medical University Hospital,  
Taichung.

Speech sound errors have been noted as the most common speech disorder among children. However, recent studies about pronunciation errors among preschool children are lacking. Our aim was to evaluate the characteristics and frequency of pronunciation errors among pre-school children with phonological disorder in Taiwan. Between December 2006 and November 2008, we recruited children visiting our outpatient department for evaluation of speech sound errors. Children with speech delay, hearing loss, mental retardation, orofacial abnormalities, chromosomal abnormalities and other pervasive developmental disorders identified by clinical evaluation and clinical birth histories acquired from their families were excluded. Finally, 126 children who met the criteria of phonological disorder were enrolled in this study. All pronunciation errors were analyzed by manner rules, including substitution, omission, distortion and addition. The data of all 126 children were analyzed. The most common error sounds in order of frequency were "ㄟ", "ㄞ" and "ㄚ". Each child had an average of 9.2 pronunciation errors. Consonant errors were far more common than were vowel errors. The consonant error rate was 90% and vowel error rate was 10%. The most common pronunciation errors among consonants were substitution errors. The most common pronunciation errors among vowels were omission errors. In this study we found that children with phonological disorder had difficulty with complex sounds, especially those phonetic symbols needing fine oral and nasal coordination. According to our study, careful evaluation and long-term follow-up of these children is necessary. ( Tw J Phys Med Rehabil 2010; 38(3): 159 - 168 )

**Key Words:** phonological disorder, speech sounds errors, speech development, phonetic symbols, diphthongs