

# 旋律語調治療法對中風合併非流暢型失語症患者 語言能力之成效

張佑瑄<sup>1,2</sup> 蘇雅珍<sup>3</sup> 林巧敏<sup>4</sup> 郭雅雯<sup>5</sup> 蘇清菁<sup>5</sup>

**摘要：**失語是中風後常見的症狀，當患者面對無法表達的情況時，容易產生負面情緒，而過去有研究指出透過旋律語調治療法，可改善非流暢型失語症患者之語言能力。以系統性文獻回顧方式，探討旋律語調治療法，對中風合併非流暢型失語症患者語言能力之成效。運用關鍵字搭配自然語言及 Mesh term，於 5 個資料庫搜尋 2024 年 5 月前中英文資料庫，共發現 163 篇，經排除重複、納入及排除條件篩選後，最終納入 8 篇符合文章主題之文獻，並以 CASP 隨機對照試驗評讀工具，與 Oxford CEBM 檢測文章品質及證據等級。結果納入 8 篇文獻皆顯示，實驗組接受旋律語調治療法後，對於中風合併非流利失語症患者的語言能力有顯著療效，4 篇文獻顯示實驗組在複誦項目分數均高於對照組；3 篇文獻顯示聽覺理解能力、自發性言語平均分數均高於對照組；4 篇文獻顯示實驗組在命名項目分數均高於對照組。結論為運用 MIT 可改善中風後非流暢型失語患者之語言能力，未來建議可根據中風患者個別屬性，設計適用於台灣中風患者的歌曲旋律，以促進語言能力之恢復。

**關鍵詞：**中風，失語症，旋律語調治療法，語言能力

(台灣醫學 Formosan J Med 2024;28:514-26) DOI:10.6320/FJM.202409\_28(5).0002

## 前言

根據衛生福利部國人十大死因統計顯示，腦血管疾病佔據國人十大死因的第 5 位[1]，腦中風患者通常會遺留不同程度的神經功能障礙，造成不同程度的日常生活功能喪失，如：接受性與表達性語言能力喪失時，造成不同程度的溝通障礙，稱之為失語症，而溝通是人際互動過程中不可或缺的行為之一，當患者面對無法表達的困境時，便容易產生負面情緒，使生活型態被迫改變，亦使得治療計畫困難執行，故語言能力的復健是臨床重要的照護議題[2-4]。

失語症依照大腦受損部位不同，常被細分為流暢型、非流暢型，其中非流暢型失語症通常由左側額顳區中風引起，又區分為布洛卡氏與跨皮質運動型失語症，此類患者聽覺理解能力正常，但在口

語表達上，僅可表達 1-2 個單詞，且語速緩慢、費力，容易出現構音不準確、斷句等情形[5,6]，目前有研究指出，非流暢型失語症患者無法以流利的口語表達，卻可流利地唱歌[2,6,7]，因此旋律語調治療法(melodic intonation therapy, MIT)便是利用「唱歌(sing)」來引導，以吟唱旋律形成口語的方法，引導非流暢型失語症患者從唱歌到說話[8]。

MIT 是 Albert 等學者在 1973 年所提出，主要是運用語言中的旋律和語調兩個獨特的音樂成分，通過患者未受損的歌唱能力，促進言語輸出的一種結構化治療模式，改善語句不流暢的問題，接受 MIT 治療的患者，須具有足夠的聽覺理解能力，因此適用於非流暢型失語症患者[9-11]。

MIT 的設計方式為，透過與語句相符的旋律、節奏和高、低重音，引導患者運用唱歌的方式，控制發音時的呼吸、調節發音時的速度、協調旋律、

<sup>1</sup>長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院胸腔內科病房，<sup>2</sup>高雄醫學大學護理研究所進階成人衛生護理組，<sup>3</sup>台大醫院雲林分院護理部，<sup>4</sup>長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院復健科，<sup>5</sup>長庚科技大學嘉義分部護理系(所)暨嘉義長庚醫院  
受文日期：2024年4月16日 接受日期：2024年8月2日

通訊作者聯絡處：蘇清菁，長庚科技大學嘉義分部護理系(所)暨嘉義長庚醫院，嘉義縣朴子市嘉朴路西段2號。

E-mail: ccsu@mail.cgust.edu.tw

節奏和重音之間的聯繫，促進語音清晰度，其中重音節通常為高音處，需使用箭頭標記，可協助患者記憶語句的節奏，過程中語言治療師，將患者需要練習的字句加入音樂的旋律及拍子，讓患者以歌唱的方式，將語句以接近口語的語調唱出來，進而達到從唱歌到言語產出的目的[8,11]，接著患者在學習目標語句的旋律語調後，語言治療師會以誦唱(sprechgesang)方式，作為歌唱與正常說話過程的連接，之後慢慢減少誦唱(sprechgesang)的成分，若患者可成功誦唱目標語句後，即可嘗試獨立表達目標語句，過程中語言治療師漸進式方式進行，並根據患者的狀況，調整難易度[8-11]。

因 MIT 為目前廣泛應用於臨床上的治療方式，故有必要了解是否有實證依據能表明其功效。Haro-Martínez 等(2021)[12]，曾發表旋律語調治療法，對於中風後非流暢型失語症的系統性文獻回顧，文獻收錄至 2019 年 9 月 20 日，共 4 篇隨機對照試驗(randomized controlled trial, RCT)研究，證據質量為中等，均為美歐國家發表之研究，並未包含使用中文之國家，由於東西方音樂文化之不同，無法清楚了解旋律語調治療法，對中風失語症患者的語言能力恢復，是否具有實證上之成效，為了擴大與更新文獻評價，本文統整收錄最新的 RCT 文獻，目標是更新有關可能療效的現有證據，並以實證方式，探討旋律語調治療法對中風合併失語症患者語言能力的成效，以提供臨床照護應用，希冀提升中風後導致失語症患者的生活品質及溝通能力。

## 研究方法

### 一. 文獻搜尋策略及方法

本文依照 PRISMA(The Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis)[13]指引進行系統性文獻回顧，搜尋 2024 年 3 月 3 日前包含 PubMed、CINAHL、Cochrane Library、Embase、ProQuest、華藝線上圖書館(Chinese Electronic Periodical Services, CEPS)及臺灣博碩士論文知識加值系統等資料庫，以中、英文關鍵字 P(participants)：「中風、非流暢型失語症、失語症、stroke(s), non-fluent aphasia, aphasia」、I(intervention)：「旋律音調治療、唱歌、Melodic Intonation Therapy, singing」、

O(outcome)：「語言能力、溝通、language ability, communication, communication function, speech」，搭配 MeSH term(Medical Subject Heading)及布林邏輯檢索技巧，將 PICO 關鍵字列出後以「OR」的方式交集，並將 PICO 關鍵字之間使用「AND」交集後進行搜尋，再逐一檢視所得文章之標題與摘要，符合納入條件，則會取得全文研究文章，並且手動搜索已確認的原始文章的參考文獻。

納入條件：(一)研究設計為隨機對照試驗(randomized controlled trial, RCT)、(二)研究對象為中風非流暢型失語患者、(三)實驗組介入措施至少包含「旋律語調治療法」、(四)對照組介入措施為一般語言治療。

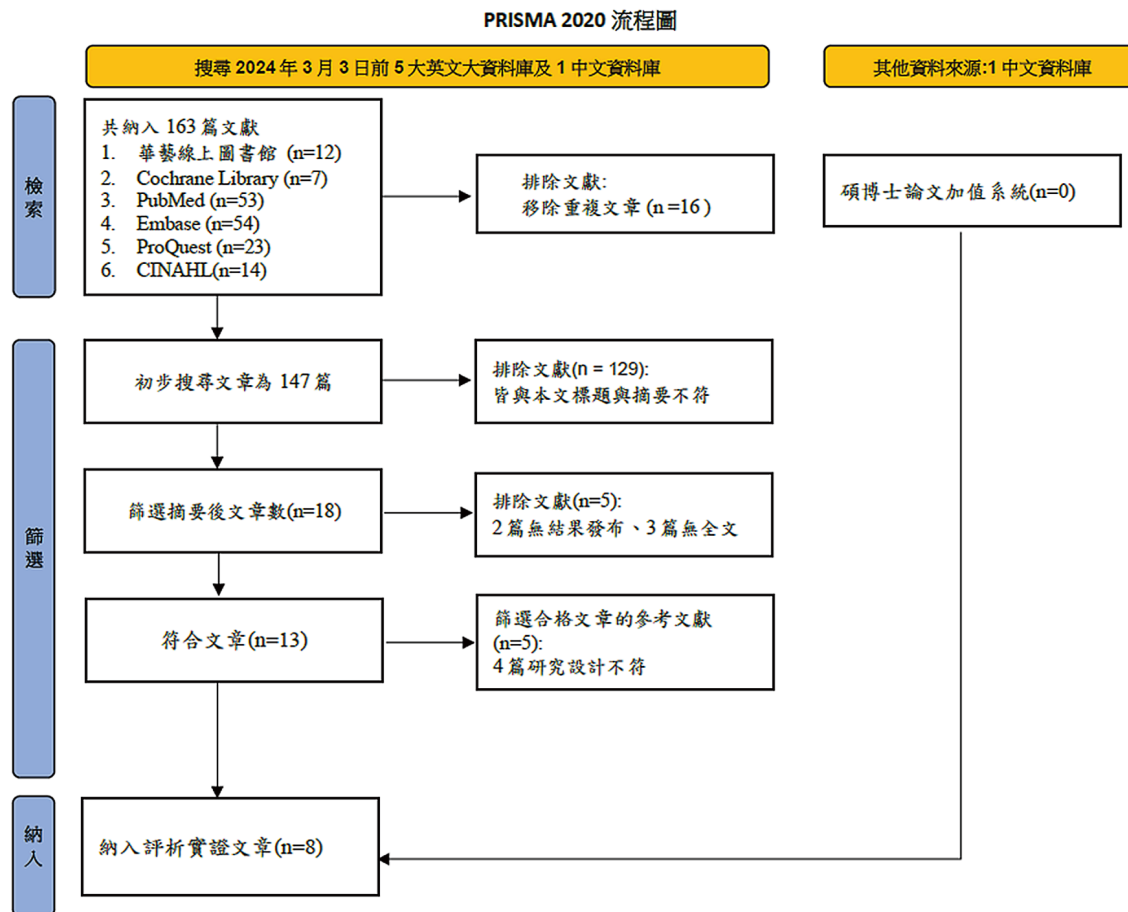
排除條件：非中文或英文發表或無全文的文章。共搜尋出 163 篇，首先排除重複文獻 16 篇，接著審視標題與進行摘要之閱讀，再排除 129 篇標題以及摘要內容與本文 PICO 主題不符合之文獻，例如：探討旋律語調治療對中風合併失語症患者認知、情感與運動功能的恢復等。接著將進行 18 篇文獻全文閱讀，再排除 2 篇無結果發佈，以及 3 篇無全文之文章，隨後針對剩餘 13 篇文章詳細閱讀全文，排除 5 篇研究設計不符之文獻，最後以 8 篇 RCT 進行文獻評讀[6,14-20]。搜索流程歷程詳見圖一。

### 二. 研究品質評析方法

文獻品質評析工具使用英國牛津大學實證中心所發展的 2020 年版 Critical Appraisal Skills Programme(CASP)隨機控制試驗研究檢核表(randomized controlled trials checklist)，進行嚴格文獻評析[22]；而研究證據等級，則採用 2011 年牛津大學實證醫學中心證據等級表[23]。CASP 隨機控制試驗研究檢核表共 11 題，結果「是」項目越多，表示文獻品質越佳。選出之 8 篇文獻，由 2 位接受過實證護理訓練者，分別獨立閱讀文獻與評析文獻的品質，若有評讀不一致時，會共同討論並徵詢第三位專家意見，以達成共識。

### 三. 資料萃取及分析

最後篩選出的文章，經由第 1 和第 2 作者獨立執行資料萃取及研究品質評讀，意見分歧的項目，則由第 3 位專家審核，共同討論後達成最後共識。



圖一：文獻檢索流程圖

資料萃取的項目包含作者、研究對象、介入措施、測量工具、研究結果(表一)。

## 結果

### 一. 研究目的與對象

本文共搜尋 8 篇符合條件之文章，共納入 279 位中風合併非流暢型失語症患者，其中接受旋律語調治療法措施為 177 位。研究對象皆為左腦中風後非流暢型失語症的成年患者(≥18 歲)，其中 2 篇文獻並未限制收案年齡[16,20]，3 篇文章設定收案對象年齡上限為 70 歲[17,18]，2 篇文章設定收案對象年齡上限為 80 歲[6,15]。發病時間長短稍有不同，最短為病程發展大於 1 週以上的患者[20]，最長為中風後失語 1 年以上[15]。2 篇文獻的納入對

象，有考慮患者是否能耐受坐姿 30 分鐘以上及生命徵象的穩定[17,18]，另外 Zhang 等(2021)與 Conklyn 等(2012)是以美國國家衛生院腦中風評估表 (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)，篩選語言能力為輕中度失語症及重度失語症者作為選樣條件[14,17]。

排除條件中，所有文章皆排除嚴重身體疾病、精神症狀和明顯情緒激動患者。van der Meulen 等(2014)與 van der Meulen 等(2016)，排除先前中風導致失語症及研究開始前已進行 MIT 治療[6,15]。而孫等(2019)、van der Meulen 等(2014)及 Yan 等(2023)，排除有嚴重聽力障礙患者[15,18,20]。Conklyn 等(2012)與 Yan 等(2023)，排除嚴重構音障礙患者[14,20]。Yan 等(2023)排除復發性中風患者[20]。綜上所述，可見 MIT 治療不適用於嚴重聽力

表一：納入評析文獻內容之摘要表

作者/年代/國家	研究對象	組別/個數(n)	研究工具	介入措施	研究結果
Conklyn(2012)/美國[14]	1. 納入條件： > 18 歲以上 > 首次左側大腦中風後輕度至重度失語症 2. 排除條件： > 嚴重的合併症 > 後天性言語障礙 > 失語症以外疾病，如：構音障礙 > 其他嚴重疾病或狀況不穩定	1. 治療組(n=16)： 測試後接受 10-15/mins 旋律語調治療法。 2. 對照組(n=14)： 測試後與語言治療師進行 10-15/mins 討論	1. 西方失語症測驗 (WAB)	1. 言語評估(前/後測)： 回應部分：先給出 3 個陳述，每題為 0-9 分，減少參與者記住。 回覆部分：每個問題與回應部分相對應，總分為 0-36 分。 2. 語言治療師引導患者唱簡短話語，同時用手敲擊節奏，語言治療師漸漸減少提示，唱歌被說話取代。	1. 介入措施後調整總分後發現治療組有顯著差異(p= 0.02)。第 1 次和第 2 次測試比，治療組反應性顯示出顯著變化(p=0.01)，表明 MIT 可能在遺留效應，接受 MIT 多次治療表現更佳。
Van Der Meulen (2014)/荷蘭[15]	1. 納入條件： > 左側大腦中風後失語 2-3 個月 > 慣用右手 > 年齡 18- 80 歲 > 母語為荷蘭語 2. 排除條件： > 先前中風導致失語症 > 嚴重聽力障礙與語言溝通相關精神病史	1. 實驗組(n=16)： 先接受旋律語調治療法 6 週 (T2)，後進行常規治療 2. 對照組(n=11)： 先常規治療 6 週後(T2)，後進行旋律語調治療法 6 週	1. 薩瓦德爾故事複述任務 (Sabadell story retell task) 3. 日常語言測驗 (ANELT) 4. 失語症測驗(AAT) 5. MIT 回覆	1. 患者和語言治療師一起唱短語，同時用手敲擊節奏，漸漸減少語言治療師支持，唱歌被說話取代。 2. 家庭作業 > 治療組：iPod 應用程式隨影片唱歌或重複話語 > 對照組：紙本完成書面句子、單詞-圖片匹配和單詞分類任務 3. 面對面治療時間至少 3 小時/週。	1. 早期接受 MIT 實驗組除 Sabadel 外皆有顯著改善。 2. T2 時，實驗組在 Sabadel 任務之外所有任務有顯著改善。 3. 線性回歸分析顯示 2 組在 MIT 複誦測試和 AAT 複誦測試 T2 改善方面存在顯著差異。 4. 兩組語言複誦方面都隨著時間推移皆有所改善(p < 0.05)。
Martínez (2019)/西班牙 [16]	1. 納入條件： > 中風超過 6 個月以上 > 診斷為非流暢型失語症 > 中風後接受過語言治療 2. 排除條件： > 服用精神藥物病人 > 參與其他臨床試驗的病人 3. 其他嚴重疾病或狀況不穩定	1. 介入組(n=10)： 先接受旋律語調治療法(前 6 週) 2. 等待組(n=10)： 後接受旋律語調治療法(後 6 週)	1. 溝通活動量表 (CAL) 2. 波士頓失語症診斷測驗 (BDAAE)	1. 由接受過 MIT 培訓治療師執行，設置三個級別，每個級別 20 個項目，語調間隔交替，難度級別漸進性，所有項目通過圖像和手敲加強。 2. 治療持續時間為 12 次/6 週，每次持續 30 分鐘。	1. 第 1 階段結束時，介入組 CAL 問卷顯示更高分數。 2. 第 2 階段結束時，等待組 CAL 分數在接受旋律音調治療後增加數值與第 1 組相似。 3. 調整基線分數後，治療組溝通活動量表評估與基線平均差異為 8.5 分(95% CI [0.11, 17.00]；p = .048)。

續表一：納入評析文獻內容之摘要表

作者/年代/國家	研究對象	組別個數(n)	研究工具	介入措施	研究結果
Zhang (2021)/ 中國[17]	<p>1. 納入條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 左側缺血型與出血性腦中風後失語 15 天以上住院病人</li> <li>➢ 診斷非流暢型失語症</li> <li>➢ 年齡 18-70 歲</li> <li>➢ 無專業音樂經驗</li> </ul> <p>2. 排除條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 重度聽覺功能障礙</li> <li>➢ 精神相關疾病</li> </ul>	<p>1. 治療組 (n=20)：</p> <p>旋律語調治療法</p> <p>2. 對照組 (n=20)：</p> <p>Schuell 刺激療法</p>	<p>1. BDAE 第 3 版</p>	<p>1. 音樂治療師訓練失語症患者吟誦目標言語項目，搭配敲擊，引導患者說出第 1 級目標句子後以同樣方式訓練 2 級句子(5-9 個單詞)、3 級句子(10 個單詞)。</p> <p>2. 根據不同損害類型，治療組對全失語症為 1 級和 2 級，布洛卡失語症為 2、3 級，混合性經皮層失語症為 1 到 3 級。</p> <p>3. 每次訓練 30 分鐘，每週 5 次/8 週。</p>	<p>1. 聽覺理解能力(是非問句、單詞辨識)8 週後治療組時間累積效應和組間差異，顯著高於對照組(<math>p &lt; 0.05</math>)。</p> <p>2. 治療組在流利度上有顯著時間效應，但 8 週後與對照組無顯著差異(<math>p &lt; 0.05</math>)。</p> <p>3. 治療組自發性言語方面明顯優於對照組。</p> <p>4. 命名項目治療組表現出很強的時間積累效應，但 8 週後的結果，與對照組沒有顯著差異(<math>p &lt; 0.05</math>)。</p>
孫等(2019)/ 中國[18]	<p>1. 納入條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 首次中風後經 WAB 診斷布洛卡失語半年以上</li> <li>➢ 年齡 30-70 歲</li> </ul> <p>2. 排除條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 嚴重聽力、視力障礙</li> <li>➢ 精神疾病</li> </ul>	<p>1. 治療組 (n=20)：</p> <p>常規治療+旋律語調治療法</p> <p>2. 對照組 (n=20)：</p> <p>常規治療</p>	<p>1. WAB 失語症商數 (AQ)</p>	<p>1. 採 1 對 1，30 分鐘/5 天/1 週，20 次為 1 個療程，連續治療 3 個療程。</p> <p>2. 詞庫包括 180 個日常生活詞(2-7 字)和 60 個測試用詞組(短語 4-5 字)，進行 3 輪治療，每輪中出現 1 次，順序相同，前後 2 輪治療間隔 2 週。</p> <p>3. 詞組以吟誦版、韻律版、正常版進行跟讀訓練和吟誦訓練。</p>	<p>1. 對照組和治療組的各項語言評分值，較治療前有不同程度改善(<math>p &lt; 0.05</math>)。</p> <p>2. 治療組自發性言語、聽覺理解能力及命名三項語言評分值均優於對照組(<math>p &lt; 0.05</math>)。</p> <p>3. 兩組 AQ 值評分較治療前明顯提高(<math>p &lt; 0.05</math>)，治療組 AQ 值評分提高程度，明顯優於對照組(<math>p &lt; 0.05</math>)。</p>
陳等(2020) 中國[19]	<p>1. 納入條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 左側大腦中風後非流利性失語，無嚴重認知障礙</li> <li>➢ 慣用手為右手</li> <li>➢ 第 1 次診斷後 2 週-4 個月</li> </ul> <p>2. 排除條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 無嚴重認知障礙</li> </ul>	<p>1. 治療組 (n=13)：</p> <p>語言訓練及旋律語調治療法</p> <p>2. 對照組 (n=13)：</p> <p>語言訓練</p>	<p>1. WAB</p> <p>2. AQ</p> <p>3. BDAE 第 3 版</p>	<p>1. 初階：哼曲及拍敲患者左手唱出目標詞彙；患者以相同手部動作敲打哼唱，反覆訓練後，治療師單獨過節拍哼曲目標詞後，僅在拍手敲擊節拍輔助下重複目標詞彙。</p> <p>2. 中階：增加每秒節拍節奏、逐漸延遲複述時間，通過節律性拍打表達。</p> <p>3. 高階：使用自然對話方式提問，沒有提示下採自然對話方式回答</p>	<p>1. 2 週後兩組患者 WAB 評分、AQ 值及 BDAE 項目有明顯改善(<math>p &lt; 0.05</math>)。</p> <p>2. 治療組在 WAB 中複誦、命名和 AQ 值高於對照組 (<math>p &lt; 0.05</math>)。</p> <p>3. 兩組患者治療後失語症嚴重程度分級均改善，治療組較對照組治療後等級更高 (<math>p &lt; 0.05</math>)。</p>

續表一：納入評析文獻內容之摘要表

作者/年代/國家	研究對象	組別個數(n)	研究工具	介入措施	研究結果
Van Der Meulen (2016)/荷蘭[6]	<p>1. 納入條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 左側大腦中風後失語 2-3 個月</li> <li>▶ 慣用右手</li> <li>▶ 年齡 18- 80 歲</li> <li>▶ 母語為荷蘭語</li> </ul> <p>2. 排除條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 先前中風導致失語症</li> <li>▶ 嚴重聽力障礙與語言溝通相關精神病史</li> </ul>	<p>1. 實驗組 (n=10)：先接受 6 週旋律語調治療法</p> <p>2. 對照組 (n=7)：後接受 6 週旋律語調治療法</p>	<p>1. 薩瓦德爾故事複述任務 (Sabadell story retell task)</p> <p>2. ANELT</p> <p>3. AAT</p>	<p>1. 患者和語言治療師先同時發出有旋律的話語，同時用手敲擊節奏。語言治療師漸漸減少支持，最後為自發性口語表達。</p> <p>2. 最短期對面治療時間為每週 3 小時。</p> <p>3. 若語言治療師無法提供每週 5 小時治療時，患者使用 iPod 在家練習，每週至少 2 小時，不超過 7 小時</p>	<p>1. 實驗組接受 MIT 後複誦方面出現顯著改善 (<math>p &lt; 0.01</math>)，對照組在 AAT 複誦任務上進步 (<math>p &lt; 0.046</math>)。</p> <p>2. 實驗組與對照組接受 MIT 治療後，患者在訓練項目和未訓練項目上，有顯著改善 (<math>p &lt; 0.001</math>)。</p>
Yan(2023)/中國[20]	<p>1. 納入條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 慣用右手</li> <li>▶ 中文為第一語言</li> <li>▶ 首次診斷左腦缺血型中風超過 1 星期以上</li> </ul> <p>2. 排除條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 中風復發</li> <li>▶ 曾接受腦部手術或金屬植入</li> <li>▶ 癲癇、小腦和腦幹病變或嚴重構音與視聽障礙</li> <li>▶ 其他嚴重疾病或狀況不穩定</li> </ul>	<p>1. 常規組 (n=13)</p> <p>2. MIT 聯合假性刺激組 (n=13)</p> <p>3. MIT 聯合經顱直流電刺激組 (n=13)</p>	<p>1. 西方失語症測驗-失語症商數 (WAB-AQ)</p> <p>2. 蒙特利爾認知評估量表 (MoCA)</p> <p>3. 傅格-梅爾評估量表 (FMA)</p> <p>4. 巴氏量表 (Barthel Index, BI)</p>	<p>1. 常規組：言語治療師每天與患者對 1 訓練 30 分鐘/3 週，共 15 次。</p> <p>2. MIT 聯合假性刺激組：與常規組相同加上手部敲擊+MIT 治療；而假刺激為 tDCS 陽極置於大腦半球左側 IFG，陰極置於右側眉上額葉區域，每次持續 30 秒，3 週內進行 15 次</p> <p>3. MIT 聯合經顱直流電刺激組：MIT 方式及 tDCS 電極位置與 MIT 聯合假性刺激組相同；刺激強度為 1 mA，每天持續 20 分鐘，3 週內進行 15 次。</p>	<p>1. 介入後，MIT 聯合經顱直流電刺激組和常規組自發性言語和複誦出現顯著差異 (<math>p = 0.001</math>)</p> <p>2. 介入後聽覺理解能力和命名方面，MIT 聯合經顱直流電刺激組、常規組 (<math>p &lt; 0.001</math>) 和 MIT 聯合假性刺激組 (<math>p = 0.01</math>) 之間出現顯著差異。</p>

註：WAB: Western Aphasia Battery, 西方失語症測驗；ANELT: Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test, Amsterdam-Nijmegen 日常語言測驗；AAT: Aachen Aphasia Test, Aachen 失語症測驗；MIT: Melodic Intonation Therapy, 旋律語調治療法；CAL: Communicative Activity Log, 溝通活動量表；BDAE: Boston Diagnostic Aphasia Examination, 波士頓失語症診斷測驗；Schuell: Schuell stimulation approach, Schuell 刺激導向療法；AQ: Aphasia Quotient, 失語症商數；WAB-AQ: Aphasia Quotient of Western Aphasia Battery, 西方失語症測驗-失語症商數；MoCA: Montreal Cognitive Assessment, 蒙特利爾認知評估量表；FMA: Fugl-Meyer Assessment, 傅格-梅爾評估量表；BI: Barthel Index, 巴氏量表；tDCS: transcranial direct current stimulation, 經顱直流電刺激。

障礙、精神疾病及與認知障礙者。

## 二. 文獻品質

文獻品質評讀依據 Oxford CEBM 建議等級，本文納入之 8 篇隨機對照試驗文獻為 Level 2。CASP 評讀結果 7 篇隨機對照試驗文獻的治療效果均未呈現 95% 信賴區間，無法判斷治療效果的估計值有多精確[6,14,15,17,18,19,20]；其中 1 篇隨機對照試驗文獻[19]未敘述是否做到盲化。總體評估結果，8 篇隨機對照試驗文獻平均 9-10 個項目 (82~91%) 回答「是」，顯示研究品質良好，研究證據結果可採信，並做為臨床實務照護參考。

## 三. 研究設計與方法

### (一) 研究設計

本文納入 8 篇研究設計皆為隨機對照試驗，實驗組採旋律語調治療法[14,17,18]，語言治療合併旋律語調治療法[21]，而 Conklyn(2012)則為接受測試後接受 10-15 分鐘的旋律語調治療法，對照組採語言治療[21]、與 Schuell 刺激導向療法[18]、與語言治療師進行 10-15 分鐘討論[14]；Haro-Martínez 等(2019)[16]與 Van der Meulen (2016)[6]等，則為實驗組先接受旋律語調治療法，而控制組後接受旋律語調治療法；Yan(2023)常規組進行常規治療，MIT 聯合假性刺激組，進行旋律語調治療法，加上經顱直流電刺激術(transCranial direct current stimulation, tDCS)治療，而 MIT 聯合經顱直流電刺激術組強度與 MIT 聯合假性刺激組相同，但 tDCS 強度較強[20]。

### (二) 介入措施

8 篇 RCT 文章旋律語調治療法之介入措施皆不相同，7 篇 RCT 文章皆藉由敲擊(tapping)患者手部，引導其哼唱出目標詞彙或句子[6,14-18,20]，而陳等(2020)並未採用敲擊患者手部配合旋律語調治療法[19]。5 篇將旋律語調治療法分為 3 階段[14,16,17,19,20]，Zhang 等(2021)使用敲擊(tapping)，引導患者說出第 1 級目標語句，接著以同樣方式訓練 2、3 級目標語句(第 2 級是 5-9 個詞的語句，第 3 級是 10 個詞以上的語句)，演唱旋律時使用鍵盤或吉他伴奏進行[17]；陳等(2020)於初階段時，以較慢節拍唱出目標詞彙及拍敲患者左

手，接著患者敲打左手同時哼唱目標詞彙，反覆訓練後，治療師單獨哼曲目標詞，患者僅在手部敲擊節拍下複誦目標詞，中階增加每秒節拍、逐漸延遲複誦時間讓患者拍打表達，高階使用自然對話方式提問，在沒有任何提示下，採自發回應目標詞[18]。

Haro-Martínez 等(2019)使用西班牙語旋律語調治療法，設置 3 個級別，每個級別 20 個項目，語調間隔交替，難度級別採漸進性[16]；Yan 等(2023)將 MIT 分為 3 個級別，從單詞到短語再到句子，難度逐漸增加，必須連續 5 次完成 95% 以上，才進入下個級別，之後語言治療師減少幫助，直至以正常方式獨立表達[20]；而 Conklyn 等(2012)為治療組，測試後接受 10-15 分鐘音樂治療，之後由音樂治療師運用旋律語調治療法教導目標語句[14]；孫等(2019)使用旋律語調治療法，以吟誦版、韻律版、正常版 3 種模式用於訓練中，進行跟讀訓練和吟誦訓練，以日常生活用語做介入，共 3 輪治療，短語在每輪出現 1 次，順序相同，前後 2 輪治療間隔 2 週 [18]。

而 Van der Meulen 等(2014)Van der Meulen 等(2016)，由患者與語言治療師一起唱短語，同時用手部敲擊節奏，之後語言治療師漸漸減少提示，唱歌被說話取代，並提供 MIT 組可隨 iPod 應用程式影片唱歌或複誦，保持治療強度，對照組則提供紙筆任務，如：完成書面句子、單詞-圖片配對和單詞分類任務[6,15]，Yan 等(2023)使用 MIT 配合經顱直流電刺激進行治療，刺激強度為 1 mA，每天持續 20 分鐘，tDCS 持續時間為 3 週內 15 次，配合語言治療師每天與患者 1 對 1 訓練 30 分鐘，並配合有節奏的手部敲擊[20]。

8 篇文獻旋律語調治療法介入時間亦不相同，最短時間為每週訓練 3 小時[6,15]；Zhang 等(2021)、Martínez 等(2019)、孫等(2019)，每次訓練時間皆為 30 分鐘[16,17,18]；孫等(2019)每週持續 5 天，20 次為 1 個療程，連續治療 3 個療程、Zhang(2021)治療持續時間為每週 5 次，持續 8 週、Martínez 等(2018)治療持續時間為 6 週共進行 12 次[16,17,18]。

Van der Meulen 等(2014)與 Van der Meulen 等(2016)，當語言治療師無法提供每週 5 小時治療時，患者使用 iPod 在家練習，每週至少 2 小時，但不超過 7 小時[6,15]。

### (三) 成果測量方法

8 篇測量工具及測量基準皆不相同，皆採用不同語言量表，進行基準測量，5 篇文獻採用西方失語成套測驗(Western Aphasia Battery, WAB)測量成效[14,16,18,19,20]；3 篇採用波士頓失語症診斷測驗(Boston Diagnostic Aphasia Examination, BDAE)測量[16,17,19]；3 篇採用失語症商數(Aphasia Quotient, AQ)測量[18,19]；Van der Meulen 等(2014)與 Van der Meulen 等(2016)，皆使用薩瓦德爾故事重述任務(Sabadell story retell task)、Amsterdam-Nijmegen 日常語用測驗(Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test, ANELT)、Aachen 失語症測驗(Aachen Aphasia Test, AAT)及 MIT 回覆測量成效[6,15]。

Yan(2023)則使用西方失語症測驗-失語症商數(The Aphasia Quotient of Western Aphasia Battery, WAB-AQ)、蒙特利爾認知評估(Montreal Cognitive Assessment, MoCA)、傅格-梅爾評估量表(Fugl-Meyer Assessment, FMA)與巴氏量表(Barthel Index, BI)評估成效[20]。Martínez (2019)亦使用溝通活動量表(Communicative Activity Log, CAL)評估成效[16]。

### 四. 研究結果

8 篇文獻皆顯示，實驗組接受旋律語調治療法後，對於中風合併非流利失語症患者有顯著的療效，3 篇文獻顯示實驗組在聽覺理解能力、自發性言語及命名項目平均分數，均高於對照組( $p < 0.05$ ) [17,18,19]，而 Yan 等(2023)指出，聽覺理解能力和命名方面，MIT 聯合經顱直流電刺激術組、常規組( $p < 0.001$ )和 MIT 聯合假性刺激組( $p = 0.01$ )之間，存在顯著差異[20]。

Meulen 等(2014)指出，實驗組與對照組在複誦方面都隨著時間推移有所改善( $p < 0.05$ ) [15]；Meulen(2016)指出在 T1-T2 接受 MIT 後，實驗組經訓練和未經訓練，複誦方面均表現出顯著改善( $p < 0.01$ ) [6]；Zhang 等(2021)研究結果指出，命名項目治療組表現出時間積累效應(cumulative effect of time)，與對照組進行 8 週治療後，沒有顯著差異( $p < 0.05$ ) [17]。

2 篇文獻顯示，實驗組口語語言能力的失語症商數(Aphasia Quotient, AQ)及西方失語症測驗

(Western Aphasia Battery, WAB)中複誦及命名評分平均分數，均顯著高於對照組( $p < 0.05$ ) [18,19]。而 Martínez (2019)研究結果顯示，調整基線分數後，治療組的溝通活動量表評估與基線的平均差異為 8.5 分(95% CI [0.11, 17.00],  $p = 0.048$ ) [16]。

Conklyn 等(2012)研究結果顯示，比較第 1 次訪問和第 2 次訪問測試時，治療組反應性評分也顯示出顯著變化( $p = 0.01$ )，表明 MIT 可能存在遺留效應(carry-over effect)，接受 MIT 的個案在多次治療後會表現出更大持續的積極變化[14]；而 Van der Meulen 等(2016)指出，實驗組中 MIT 在 T2 時觀察到的訓練效果在 6 週後(T3)並未維持，與 T2 相比 T3 時表現明顯較差( $p = 0.049$ )，顯示出 MIT 須持續及多次治療之重要性[6]。

## 討論

本文透過系統性文獻回顧，探討旋律語調治療法對中風合併非流暢型失語症患者，語言能力之成效。研究結果顯示，接受旋律語調治療法，可以改善中風後非流暢型失語症患者之聽覺理解能力、自發性言語、命名及複誦能力[6,14-20]。

目前對於旋律語調治療法，治療失語症的機轉尚不清楚，有些研究指出旋律語調治療法可透過鏡像神經元、語言功能神經元系統的重組與活化刺激大腦可塑性，並運用音樂與語言的共通性，促進患者參與動機及緩解情緒，進而改善失語情形 [23]，而有部分研究指出，可能是人體右腦功能在處理光譜訊息、音樂及旋律方面發揮有主導作用，因此達到此成效的理由，可能是基於音樂的節奏和旋律，透過右腦具有語言能力區域，並活化左腦病變區域刺激大腦可塑性，進而改善口語表達的能力 [9,15,23-27]。

雖然 8 篇的研究對於非流暢型失語症患者的語言能力有改善，但其介入頻率與持續時間皆不相同，最短時間為每週訓練 3 小時[6,15]，多數為每次 30 分鐘，每週 5 天，共 40 至 60 次[17,18]，Martínez 等(2019)為每次進行 30 分鐘，6 週內共進行 12 次，少數研究為每次 40 分鐘，1 次/天，每週 7 天，持續 2 週，共 14 次[16]。而 Van der Meulen 等(2014)與 Van der Meulen 等(2016)為當語言治療

師無法提供每週 5 小時治療時，患者使用 iPod 在家練習，每週至少 2 小時，但不超過 7 小時[6,15]。

在治療方式上，7 篇文獻使用手部敲擊節奏配合旋律，引導患者唱出目標語句，語言治療師漸漸減少支持，直到患者能獨立說出訓練的目標語句[6,14-18,20]。依據上述結果，建議未來臨床應用時可由採取每次 30 分鐘，每週 5 天，共 40 至 60 次，以語言治療師設計屬於患者的節拍動作與語言節奏來實施。

目前研究指出，至今旋律語調治療法對於中風後失語症療效的測量結果，皆存在異質性[16]，本文納入 8 篇研究，但測量成效的研究工具不盡相同，5 篇文獻採用西方失語症測驗(Western Aphasia Battery, WAB)測量成效[14,16,18,19,20]；3 篇採用波士頓失語症診斷測驗(Boston Diagnostic Aphasia Examination, BDAE)測量[16,17,19]；3 篇採用失語症商數(Aphasia Quotient, AQ)測量[18,19]；Van der Meulen 等(2014)與 Van der Meulen 等(2016)皆使用薩瓦德爾故事重述任務(Sabadell story retell task)、Amsterdam-Nijmegen 日常語用測驗(Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test, ANELT)、Aachen 失語症測驗(Aachen Aphasia Test, AAT)及 MIT 回覆測量成效[6,15]；而 Yan(2023)則使用西方失語症測驗-失語症商數(The Aphasia Quotient of Western Aphasia Battery, WAB-AQ)、蒙特利爾認知評估(Montreal Cognitive Assessment, MoCA)、傅格-梅爾評估量表(Fugl-Meyer Assessment, FMA)與巴氏量表(Barthel Index, BI)評估成效[20]。Martinez (2019)亦使用溝通活動量表(Communicative Activity Log, CAL)評估成效[16]。

本文綜整多種研究結果後，考量納入文獻皆選擇最適合的測量量表，研究結果皆可顯示旋律語調治療法的正面效果[18,12]。由於上述評估量表較多是用於以英文為母語之國家，而目前台灣常見的失語症評估量表為：簡明失語症測驗(Concise Chinese Aphasia Test, CCAT)、翻譯版的波士頓失語症診斷測驗及翻譯版的西方失語症測驗，各量表各有其優缺點，另外考量台灣慣用語言除了使用華語，亦有慣用閩南語及客語族群，其文字與句子結構與華語不盡相同，因此目前有研究針對閩客族群失語症患者，進行失語症量表設計[28-29]，但尚未

發展完全，建議未來評估旋律語調治療法成效時，應選擇符合患者日常使用語言，作為結果評估量表之選擇。

目前運用旋律語調治療法的隨機對照試驗研究並不多，多以國外非流暢型失語症患者為對象，包含：荷蘭、美國及西班牙等[12]，針對華語的旋律語調治療法的研究較少，本文僅納入 3 篇關於華語旋律語調治療法的研究[17-19]，研究對象皆來自中國，並針對華語的特色，設計華語旋律語調治療法，呼應張(2010)提出，傳統 MIT 以高低音表示語調變化不適用於華語，需解決音符數量、間距及音程之間的問題[30]。

張(2010)提出旋律語調治療華語修正法(Melodic Intonation Therapy-Chinese version, MIT-C)，將傳統 MIT 修改為先介入節奏性語句(語句與單詞之間組成的時間)，而後介入旋律性語句(字詞音的高低)，並以 1 位腦部手術後失語症患者進行 MIT-C 治療，共介入 12 次，每週 1 次持續 45 分鐘，治療前先列出練習語句，練習語句由短至長，經歷特別生活事件時可選定練習語句，研究結果於簡明失語症測驗中，簡單答句、語詞表達、複誦句子分數皆增加，語句長度方面有增長，而在音樂知覺測驗中，節奏、音高與重音聽辨正確率，均呈現進步狀態，以音高聽辨進步最明顯[30]。

可見若要在本地文化中應用旋律語調治療法，可以依據華語的語調進行適度修正，並將生活事件融入練習的語句中，依據台灣中風患者的個別屬性，設計與發展適合於運用於當地中風患者的歌曲旋律，幫助患者藉由個人喜愛的音樂，引導其運用唱歌或哼鳴，進而達到從唱歌到言語產出之目的，有效地恢復語言能力。

目前旋律語調治療法為台灣對於非流暢型失語症語言治療中的一部份，健保亦有給付中風後失語症的語言治療費用，並根據項目的不同進行給付[31]，其相較於一般語言治療，藉由音樂活動與唱歌的方式，可提升患者參與動機及緩解情緒，進而改善失語情形[32-34]，此外，考量台灣慣用語言除了使用華語，亦有慣用閩南語及客語族群，未來在評估旋律語調治療法成效方面，是否納入考量，有待未來進行討論。

另外，本文納入文章中，有 1 篇文獻融合旋律

語調治療法及聯合經顱直流電刺激術，可改善急性中風後非流暢型失語症患者的語言能力[20]，tDCS為透過頭皮上放置 2 至多個電極調節皮質活動(低強度電流從陽極至陰極)，增加陽極下方皮質興奮性[35]。而 tDCS 為非侵入性腦刺激(non-invasive brain stimulation, NIBS)中其中一種治療方式，有文獻指出示 NIBS 可通過神經可塑性機制，增強行為療法，達到失語症治療效果[36]，此呼應 González-Rodríguez(2022)透過系統性文獻回顧指出 tDCS 在中風後復健重要性，建議此介入措施為 1 天至 4 週內進行 1-20 次治療，電流強度為 1-2 mA，亦可結合其餘的治療措施。綜上所述，未來亦可考慮將旋律語調治療法，聯合經顱直流電刺激術，應用於此類患者身上[35]。

在研究限制方面，本篇系統性文獻回顧納入之 8 篇研究旋律語調治療實施方式、測量方法及介入時間皆各有所不同，故無法進一步進行統合分析，都是本文之限制，納入文獻之樣本數較少，可能造成研究結果不精確，未來建議應進行多樣本數、及嚴謹度高的隨機對照試驗，以提供臨床應用實證基礎。

## 結論

本文透過系統性文獻回顧，探討旋律語調治療法，對中風合併非流暢型失語症患者語言能力的成效。結果顯示，旋律語調治療法可以改善中風後非流暢型失語患者之語言能力，與一般語言治療相比，藉由音樂活動與唱歌的方式，可提升患者參與動機及緩解情緒。建議未來可設計與發展，符合台灣非流暢型失語症患者的歌曲旋律，引導其運用唱歌或哼曲，進而達到從唱歌到言語產出之目的，有效地恢復語言能力。

## 聲明

本研究之利益衝突：無。知情同意：無。受試者權益：無人體或動物實驗。

## 參考文獻

1. 衛生福利部統計處：111 年死因統計結果分析。  
<https://www.mohw.gov.tw/cp-16-74869-1.html/>  
Accessed June 12, 2023.
2. Sheppard SM, Sebastian R. Diagnosing and managing post-stroke aphasia. *Expert Rev Neurother* 2021;21:221-34.
3. Baker C, Worrall L, Rose M, et al. A systematic review of rehabilitation interventions to prevent and treat depression in post-stroke aphasia. *Disabil Rehabil* 2018;40:1870-92.
4. Schumacher R, Bruehl S, Halai AD, et al. The verbal, non-verbal and structural bases of functional communication abilities in aphasia. *Brain Commun* 2020;2:fcaa118.
5. Pedersen PM, Vinter K, Olsen TS. Aphasia after stroke: Type, severity and prognosis. *The Copenhagen aphasia study. Cerebrovasc Dis* 2004;17:35-43.
6. Van Der Meulen I, Van De Sandt-Koenderman MW, et al. Melodic intonation therapy in chronic aphasia: Evidence from a pilot randomized controlled trial. *Front Hum Neurosci* 2016; 10:533.
7. Särkämö T, Tervaniemi M, Laitinen S, et al. Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain* 2008;131(Pt 3):866-76.
8. Schlaug G, Norton A, Marchina S, Zipse L, et al. From singing to speaking: Facilitating recovery from nonfluent aphasia. *Future Neurol* 2010;5: 657-65.
9. Albert ML, Sparks RW, Helm NA. Melodic intonation therapy for aphasia. *Arch Neurol* 1973;29:130-1.
10. van der Meulen I, van de Sandt-Koenderman ME, Ribbers GM. Melodic intonation therapy: Present controversies and future opportunities. *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93(1 Suppl):S46-52.
11. 張麟鳳：華語旋律語調治療法對非流暢型失語症患者口語表達流暢性之成效[碩士論文]。高雄，國立高雄師範大學，2013。88p。
12. Haro-Martínez A, Pérez-Araujo CM, Sanchez-

- Caro JM, et al. Melodic intonation therapy for post-stroke non-fluent aphasia: Systematic review and meta-analysis. *Front Neurol* 2021; 12:700115.
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev* 2021;10:89.
  14. Conklyn D, Novak E, Boissy A, et al. The effects of modified melodic intonation therapy on nonfluent aphasia: A pilot study. *J Speech Lang Hear Res* 2012;55:1463-71.
  15. Van der Meulen I, Van de Sandt-Koenderman WM, Heijenbrok-Kal MH, et al. The efficacy and timing of melodic intonation therapy in subacute aphasia. *Neurorehabil Neural Repair* 2014;28: 536-44.
  16. Haro-Martínez AM, Lubrini G, Madero-Jarabo R, et al. Melodic intonation therapy in post-stroke nonfluent aphasia: A randomized pilot trial. *Clin Rehabil* 2019;33:44-53.
  17. Zhang XY, Yu WY, Teng WJ, et al. Effectiveness of melodic intonation therapy in chinese mandarin on non-fluent aphasia in patients after stroke: A randomized control trial. *Front Neurosci* 2021;15:648724.
  18. 孫長慧、楊銘、白玉龍：旋律語調治療改善腦卒中後 Broca 失語的療效觀察。中華物理醫學與康復雜誌 2019;41:407-10。
  19. 陳蘇徽、吳鳴、張陽等：言語訓練輔以旋律語調治療法對非流暢型失語症的療效觀察。中國療養醫學 2020;29:1080-2。
  20. Yan Z, He X, Cheng M, et al. Clinical study of melodic intonation therapy combined with transcranial direct current stimulation for post-stroke aphasia: A single-blind, randomized controlled trial. *Front Neurosci* 2023;17:1088218.
  21. Critical Appraisal Skills Programme. CASP Randomised Controlled Trial Checklist, Critical Appraisal Skills Programme. [https://casp-uk.net/images/checklist/documents/archive/CAS-P-Randomised-Controlled-Trial-Checklist-2018\\_fillable\\_form.pdf](https://casp-uk.net/images/checklist/documents/archive/CAS-P-Randomised-Controlled-Trial-Checklist-2018_fillable_form.pdf)/Accessed June 28, 2023.
  22. OCEBM Levels of Evidence Working Group. The Oxford 2011 levels of evidence. OCEBM Levels of Evidence Working Group. <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653/> Accessed June 28, 2023.
  23. Merrett DL, Peretz I, Wilson SJ. Neurobiological, cognitive, and emotional mechanisms in melodic intonation therapy. *Front Hum Neurosci* 2014;8:401.
  24. Zumbansen A, Peretz I, Hébert S. Melodic intonation therapy: Back to basics for future research. *Front Neurol* 2014;5:7.
  25. Norton A, Zipse L, Marchina S, et al. Melodic intonation therapy: Shared insights on how it is done and why it might help. *Ann N Y Acad Sci* 2009;1169:431-6.
  26. Schlaug G, Marchina S, Norton A. Evidence for plasticity in white-matter tracts of patients with chronic Broca's aphasia undergoing intense intonation-based speech therapy. *Ann N Y Acad Sci* 2009;1169:385-94.
  27. Schlaug G, Norton A, Marchina S, et al. From singing to speaking: Facilitating recovery from nonfluent aphasia. *Future Neurol* 2010;5:657-65.
  28. 蔡子培、鄭臻貞：台灣語言治療師面對台灣閩南語失語症個案的評估策略及考量。台灣聽力語言學會雜誌 2019;41:23-44。
  29. 張乃文：旋律語調治療華語修正法介紹。台灣聽力語言學會雜誌 2010;26:35-56。
  30. 徐肇謙：客語四縣腔失語症患者語言評估測驗之初步發展[碩士論文]。新竹，新竹教育大學，2008。152p。
  31. 衛生福利部中央健康管理署：全民健康保險醫療服務給付項目及支付標準。 [http://sc-dr.tw/health\\_form/files/form4-001.pdf](http://sc-dr.tw/health_form/files/form4-001.pdf)/ Accessed June 8, 2024.
  32. Altenmüller E, Schlaug G. Apollo's gift: New aspects of neurologic music therapy. *Prog Brain Res* 2015;217:237-52.

33. Särkämö T, Tervaniemi M, Laitinen S, et al. Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain* 2008;131(Pt 3):866-76.
34. Behaghel E, Zumbansen A. Singing for the rehabilitation of acquired neurogenic communication disorders: Continuing the evidence dialogue with a survey of current practices in speech-language pathology. *Healthcare(Basel)* 2022;10:1010.
35. González-Rodríguez B, Serradell-Ribé N, Viejo-Sobera R, et al. Transcranial direct current stimulation in neglect rehabilitation after stroke: A systematic review. *J Neurol* 2022;269:6310-29.
36. Fridriksson J, Hillis AE. Current approaches to the treatment of post-stroke aphasia. *J Stroke* 2021;23:183-201.

# Effects of Melodic Intonation Therapy on Language Ability in Post-Stroke Patients with Non-Fluent Aphasia

Yu-Hsuan Chang<sup>1,2</sup>, Ya-Zhen Su<sup>3</sup>, Chiao-Min Lin<sup>4</sup>, Ya-Wen Kuo<sup>5</sup>, Ching-Ching Su<sup>5</sup>

**Abstract:** Aphasia is a common symptom of stroke. When patients unable to express themselves may be prone to negative emotions. Previous studies have shown that melodic intonation therapy (MIT) can improve language abilities in patients with non-fluent aphasia. We used a systematic literature review to explore the effectiveness of MIT on the language abilities of post-stroke patients with non-fluent aphasia. We used keywords with natural language and medical subject heading (MeSH) terms to search five Chinese and English databases for studies published before March 2024. A total of 163 articles were obtained. After filtering to exclude duplicates and narrowing of search results using inclusion and exclusion conditions, eight articles that met our study theme were selected, and the Critical Appraisal Skills Programme (CASP) randomized controlled trial review tool and the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM) resource were used to detect the quality and evidence level of each article. In all eight studies, the experimental group received MIT, which was shown to have significant effects on language abilities in stroke patients with non-fluent aphasia. Four studies found that the scores of the experimental group on recitation items were higher than for the control group, three studies showed that the average scores of comprehension ability and spontaneous speech were higher than for the control group, and four studies showed that the scores of the experimental group on naming items were higher than for the control group. MIT can improve language abilities of post-stroke patients with non-fluent aphasia. In future, we recommend that song melodies suitable for stroke patients in Taiwan be designed based on the individual attributes of stroke patients to promote recovery of language ability.

**Key Words:** stroke, aphasia, melodic intonation therapy, language ability

(Full text in Chinese: Formosan J Med 2024;28:514-26) DOI:10.6320/FJM.202409\_28(5).0002

---

<sup>1</sup>Thoracic Medicine Ward, Chang Gung Medical Foundation Chiayi Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi; <sup>2</sup>Graduate Institute of Nursing, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung; <sup>3</sup>Department of Nursing, National Taiwan University Hospital, Yunlin Branch, Yunlin; <sup>4</sup>Rehabilitation Department, Chang Gung Medical Foundation Chiayi Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi; <sup>5</sup>Department of Nursing and Graduate Institute of Nursing, College of Nursing, Chang Gung University of Science and Technology & Chang Gung Medical Foundation Chiayi Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi

Received: April 16, 2024

Accepted: August 2, 2024

Address correspondence to: Ching-Ching Su, Department of Nursing and Graduate Institute of Nursing, College of Nursing, Chang Gung University of Science and Technology & Chang Gung Medical Foundation Chiayi Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi, No. 2, Sec. W., Jiapu Rd., Puzi City, Chiayi County, Taiwan. E-mail: ccsu@mail.cgust.edu.tw