

運動言語異常臨床指引

國立高雄師範大學聽力學與語言治療研究所 鄭靜宜老師撰寫

一、前言

運動言語障礙(motor speech disorders)包括啞吃(dysarthria)和言語失用症(apraxia of speech, AOS)。「運動性言語障礙」是指和運動有關的神經性缺損，有可能發生在孩童或是成人身上，因先天性或後天性神經系統受損導致，造成說話動作的計劃程序或神經肌肉等動作執行的失調，導致言語動作的障礙，使得言語清晰度降低，造成人際溝通的困難。啞吃是言語運動控制的障礙，是由於中樞神經系統或周圍神經系統受損，造成在言語表達的基本運動過程之中，言語產生機制的肌肉控制受到干擾，產生了言語的含混不清、音質沙啞、單調或其他異常的說話特徵（如說話速度緩慢、停頓、斷續等等）。「言語失用症」(AOS) 通常是個體無法隨意志去執行整套複雜的說話動作，推測 AOS 的問題是在將語言表徵轉換為說話動作的計劃或程序過程中出現錯亂。

(一)臨床指引的使用

語言治療師應具有進行對於啞吃或言語失用症患者的言語評估與介入的能力，此套指引是引導語言治療師對於運動言語障礙的個案進行評估與介入治療。由於運動言語障礙患者可能同時會有以下的障礙或病症情況，因此對於這些障礙或病症語言治療師也應該一併地評估，並確認啞吃或是言語失用症是否與下列病症或情況同時出現：

1. 失語症
2. 自閉症
3. 唇顎裂和顎咽異常 (cleft Palate & velopharyngeal abnormalities)
4. 嗓音異常
5. 失聰或聽損
6. 吞嚥異常(dysphagia)
7. 語暢異常
8. 失智症或心理疾患 (disorders of mental health & dementia)
9. 頭、頸癌症 (head & neck cancer) :主要為腦瘤，口鼻喉腫瘤若出現言語問題應診斷為構音障礙，而非運動言語障礙，因為並非神經性言語障礙。
10. 有溝通、語言和言語支持需求的學前兒童
11. 有溝通、語言和言語支持需求的學齡兒童

二、運動言語障礙評估指引

(一)跨專業的團隊合作 (multidisciplinary team working)

1. 目的:運動言語障礙個案的臨床處置應該要有一個跨專業團隊來做，以提供一個迅速、有效、整合性並顧及整體的醫療照護，以提升醫療照護的品質。
2. 內容:治療團隊的成員的組成需視評估介入的場合以及個案性質而有所差異，語言治療師是團隊的核心組員，招募邀請相關成員(如醫師、物理治療師、職能治療師、特教老師、輔具專家、心理諮商師、社工、個案家人等)一起來討論、評估或協助個案的後續介入臨床處置問題。

實證支持—Mitchell PR & Mahoney G, (1995)

(二)知覺性評估 (perceptual assessment)

1. 目的:知覺性評估主要目標在描述個案的言語和相關神經肌肉功能，以便決定治療的需求以及後續改變的測量與監控。介入前須正確的評估個案需要改善的言語次系統，如呼吸、發聲、共鳴、構音或調律 (prosody) 等方面，以進一步提供相關適當的介入或訓練。此項言語評估可為將來的治療建立一個基準線，並評估整體言語功能損傷 (impairment) 的嚴重程度。

2. 內容:語音聽知覺評估是語言治療師聆聽個案的語音，評估個案的各項語音特徵以及推論其言語相關功能的缺陷，以得到個案言語相關功能分析的剖面圖 (profile)。

下列是知覺性評估需要評估的參數或向度：

- 1)口腔顏面肌肉 (orofacial musculature) 功能：屬於非言語性作業如，口腔顏面結構完整性與對稱性評估、口腔肌肉活動功能檢查等。
- 2)言語相關的呼吸功能 (控制與協調)：如口內壓檢查、言語呼吸型態觀察等。
- 3)發聲：如最長發聲時長、嗓音音質分析等。
- 4)共鳴：如鼻音過重、鼻噴氣等評估。
- 5)構音：包括非言語性作業，如口腔輪替運動(oral diadochokinetic movement, oral DDK) 和言語性作業，如詞語念讀或仿說、自發性言語、短文朗誦等。
- 6)調律：包括句子或短文朗誦的韻律、聲調和語調等評估。
- 7)語音清晰度 (intelligibility)

以上七個向度中，有些可採用量表式的評分，例如鼻音過重、嗓音音質分析、語音清晰度，通常以五點或七點量表的方式評估。此外，語言治療師需要分析以上各言語次系統 (subsystem) 的相互之間的關係，並且找出造成啞吃言語或影響言語的重要因素，評估各言語次系統的功能以及它們可獲改善的可能性。

實證支持—Hurkmans J, Jonkers R, Boonstra AM, Stewart RE, Reinders-Messelink HA. (2012); Netsell R & Daniel B, (1979) ; Duffy JR, (1998)

(三)儀器性的評估

1. 目的:需將啞吃者的語音加以錄音以便在後續聽知覺評估來用，也可評估監控個案後續的轉變，錄音資料可輸入至電腦聲學相關分析軟體來分析。使用儀器來分析語音

可有助於釐清一些複雜的語音聽知覺混淆的現象，有助於診斷和語音判別。

2. 內容:儀器性的測量首先要有高品質的錄音，才有助於評估的進行，後續可以進行其他儀器性的測量，如語音聲學分析(speech acoustic analysis)、氣體動力(aerodynamic)、語音音調(pitch)、語音強度或是和聲帶振動音質有關的聲學測量。病人之影像與語音皆是病歷資料之一，錄音前須跟病人或其主要決策者說明清楚錄音之必要性，且語言治療師確實會做到病歷資料保密，獲得同意後始可錄音。

(四)建立溝通技能分析剖面圖 (communication skills profile)

1. 目的:為了有助於改善個案在實際環境中的溝通情況，語言治療師需要蒐集所有有關個案溝通面向的資訊以及各種可能會影響溝通的因素。

2. 內容:對個案作一個完整的溝通技能分析，這些溝通技能必須至少包括有下列幾個方面的分析：

- 1) 目前個案溝通技能的需求與優勢
- 2) 在目前環境或是未來可能的環境中使用的溝通技能狀況
- 3) 個案之對話伙伴的溝通技能水準
- 4) 環境對個案溝通技能的影響
- 5) 辨識出環境中有助和有害於溝通的因素

實證支持—Yorkston KM, Strand EA & Kennedy MRT,(1996); Berry W & Saunders S, (1983)

(五)評估個案對吮吃嚴重度的知覺、心理感受和看法

1. 目的:語言治療師瞭解吮吃如何影響個案的生活的各個面向是有助於規劃介入的目標以及引導治療的方向。個案對於吮吃的感受會影響治療師將採取的言語介入取向以及所設定的治療目標的考量，事實上，個案對於自己吮吃嚴重度的知覺也可提供一個有效的治療基準線。評估心理社會因素的影響有助於獲得日後介入的支持力量，以及讓治療能提供一個即時的改善基礎，促進個案生活品質的改善，可讓治療者看到個案生活方式的改變或調整或是人際關係的改善。

2. 內容:語言治療師需要蒐集有關個案和他的家人對於個案本身吮吃嚴重度的覺知以及個案的吮吃對其生活的影響。尤其需調查個案和其家人對於個案吮吃問題的情緒和心理的影響。語言治療師需要注意到個案的言語功能損傷水準可能和個案實際所經歷的言語障礙程度不成比例的問題。一些生活品質方面的測量工具或量表可用於對吮吃問題的心理社會的反應上的評估。

實證支持—Fox CM & Ramig LO, (1997)

(六)區分性診斷 (differential diagnosis)

1. 目的:詳細的評估之後語言治療師需要解釋所有的測驗評估結果，來決定引起吮吃的原因和一些持續因素的效果，之後才能發展出一個有效的因果假設來以作為介入治

療的基礎。

2. 內容:治療師需要在評估之中所有的得到的發現資訊加以分析整合來進行啞吃的區分性診斷。區分性診斷首先需分辨「啞吃」與「失語症」(aphasia)的不同,再來是分辨「啞吃」與「言語失用症」的區分診斷。之後進行啞吃的次類型區分性診斷,啞吃的次類型分為六種類型:鬆弛型(flaccid)、痙攣型(spastic)、運動失調型(ataxic)、運動不及型(hypokinetic)、運動過度型(hyperkinetic)與混合型(mixed)。此六種啞吃的分類乃源自於各由運動神經系統的某些結構受損所致,出現不同的異常動作症狀以及失調的言語特徵表現。除此六型外尚有單側上運動神經元(unilateral upper motor neuron, UUMN)這一類型,此型與痙攣型啞吃的病理相似,皆為上運動神經元受損所致,但痙攣型啞吃是雙側性上運動神經元受損,通常呈現較嚴重的啞吃症狀,UUMN型啞吃則較為輕微。

實證支持—Duffy JR (2005); Murdoch B (1998); Yorkston KM, Beukelman DR & Bell KR, (1987), Darley FL, Aronson, AE & Brown JR (1975); Aronson, AE & Brown JR (1969ab)

(七)評估環境刺激的影響(Competing Environmental Stimuli)

1. 目的:啞吃個案的表現會隨著環境的變化而有差異,特別是那些伴隨有認知能力損傷的個案,例如有些個案有注意力或記憶力問題或甚至有聽力損失問題,他們受到環境差異的影響較大,因此需要做正確有效的評估與瞭解。
2. 內容:語言治療師需評估環境差異或是不同的環境變化對啞吃問題的影響,在不同的場合或對不同的溝通對象個案的溝通效能評估評估以及找出各種可能影響的因素。

實證支持—Yorkston KM, Strand EA & Kennedy MRT, (1996),

(八)對個案溝通對話夥伴(conversational partners)的了解

1. 目的:可以讓溝通更有意義更順暢,以及加強提供障礙者在溝通互動時的支持。在溝通訓練之前,需要針對溝通效能做評估以及評估一些溝通策略的有效性,之後針對有效的溝通策略加以增強以提升溝通效能,以化解或破除個案所可能遇到的種種溝通的阻礙。
2. 內容:辨認出一些潛在的溝通夥伴或溝通對象,之後評估他們的溝通技能和實際和個案互動的經驗之後進行溝通訓練,即如何有效地和個案建立起溝通管道。這些溝通夥伴可能包含其家庭成員、親戚、朋友、志工以及與之接觸的醫療人員或專業人士等。

實證支持—King JM & Gallegos-Santillan, P.(1999)

(九)AOS 的評估

1. 目的:評估 AOS 的存在以及嚴重的程度,有助於指引後續治療介入的方向。
2. 內容:對於 AOS 的評估要項包含以下幾個部分:嗓音發聲、口腔輪替運動(oral

diadochokinetic movement, oral DDK)、逐漸增加音節詞仿說、含複雜語音的語句仿說、數數、自發性言語等。兒童言語失用症則需要加做構音測驗，以圖片命名的方式進行。若出現言語失用症者合併有「口部失用症」，則要做「口部動作失用症」的檢查。由於許多失語症患者也合併有 AOS，因此通常會合併做失語症語言方面的評估，以排除失語症的可能性。

實證支持—Murray E, McCabe P, Heard R, Ballard KJ. (2015); Duffy JR (2005) ;

三、運動言語障礙臨床治療指引

治療方式的選擇往往取決於評估的結果，對於運動言語異常個案的介入臨床處置的方式可大致分為三大取向：生理取向（physiological approach）的介入、代償取向（compensatory approach）的介入和擴大輔助取向（augmentative approach）的介入。生理取向的介入是直接改變言語的次系統功能，例如呼吸、發聲、共鳴、構音或是調律性質。語言治療目標的設定會隨著評估結果以及介入取向而有所差異，可分為預防性（preventative）、促進性（facilitative）、復健性（rehabilitative）和支持性（supportive）等類別。

（一）衛教與解釋（Education & Explanation）

1. 目的:增進個體對於啞吃的言語機制的了解，可促進個案於介入過程中積極的參與。
2. 內容:語言治療師向個案或其家屬解釋正常的口腔顏面以及言語相關的解剖與生理機制，並且說明運動言語障礙者所顯現言語障礙的可能原因和影響因素。

（二）生理取向的介入

1. 目的:生理損傷層面的言語復健，可增加言語的生理性支持，如呼吸的支持，提升語音清晰度讓溝通更有意義更順暢。
2. 內容:有些個案適合直接增強言語相關肌肉的力量速度或是功能，如改善構音、增進呼吸支持、改善發聲音質、擴大音量。使用一些生理性介入的方式可提升個案的言語功能。若生理性介入可以降低個案言語能力損傷的程度或是增加言語的生理支持，則此種介入方式是適當的。著名的 Lee- Silverman 治療法是屬於密集式（intensive）強度訓練，使用強化性活動來增強患者的發聲功能，如最大表現作業（最長發聲時間或最大發聲音量），配合手部的推移運動（push exercise）來增大言語的動作。治療師使用生理的取向介入時不要忽略了個案本身與人互動溝通時的阻礙，應予以化解與破除。生理性介入可以單獨使用，或是結合代償或輔助取向的介入一起實施。在溝通訓練之前，需要針對溝通效能做評估以及評估一些溝通策略的有效性，之後針對有效的溝通策略加以增強以提升溝通效能。

實證支持—Murray E, McCabe P, Ballard KJ. (2014); Fox CM, Boliekb CA, (2012); Halpern AE, et al. (2012); Katsikitis M & Pilowsky I, (1996); Ramig L, Countryman S, Thompson L & Horii Y, (1995); Robertson SJ & Thomson F, (1984); Le Dorze G, Dionne L, Ryalls J, Julien M & Ouellet L, (1992)

（三）代償取向的介入

1. 目的:代償策略例如降低語速或是環境上的調整有可能對於患者溝通時的語音清晰度的增加非常有效。

2. 內容:應使用各種代償性策略，主要的目的在於減少整體障礙的影響以及提升語音清晰度。這些策略當然也是可以單獨使用或是結合擴大輔助溝通系統來做。

實證支持—Yorkston KM, Hammen VL, Beukelman DR & Traynor CD, (1990); Workinger MS & Netsell R, (1992); Berry W & Saunders S, (1983)

(四)輔助取向的介入

1. 目的:為了達到有效溝通，對於某些患者使用額外的溝通輔助是有其必要的。當患者單純語音輸出無法滿足其溝通需求時，就需要使用輔助溝通的方式，以達到促進人際參與的目的。

2. 內容:輔助溝通的方式可包括手勢或是低科技類的輔助，如筆或紙，也可用高科技類的合成語音裝置。事實上，任何只要有助於溝通的效能提升的輔具或輔助溝通的方式皆可同時或一起使用。

實證支持—Garcia JM & Dagenais PA, 1998; Garcia JM & Cannito MP, 1996; Beliveau C, Hodge MM & Hagler PH, (1995); Hustad KC & Beukelman DR, (2002); Garcia JM & Cobb DS, (2000)

(五) 對言語失用症(AOS)的介入

1. 目的:AOS 的成因是由於說話動作的計劃與程序化異常所致。介入目標在加強或重建這些言語動作的程序歷程，建立流暢、少語誤的說話動作行為，達到口語溝通無礙的目標。

2. 內容:把握動作學習的原則 (Duffy, 2005)，對 AOS 個案的介入重點可簡單地分為高階、低階兩層次，低階層次乃高階層次的基礎。在低階層次的重點是在音素（子音、母音或音節）的構音動作的引導；而在高階層次則是在不同的各種音節的串成語句的動作改善方面。對於一個個案的介入要聚焦在哪一個層次則視其嚴重度而定，對於輕、中度的 AOS 患者的介入目標主要是朝向改善個案語句的整體構音動作的計劃與程序化，主要是在高階層次的調整與修補以及言語動作自動化的改善。對於重度的個案則是重建個案說話動作的計劃和程序，建構音素和音節之構音動作的計劃與程序化，主要在低階層次的建構，並待其低階層次完成再進階到高階層次。

AOS 的治療法中最有名的是語音目標口部肌肉重建提示法 (prompts for reconstructing oral muscular phonetic targets, PROMPT)，乃特別針對 AOS 言語的問題發展出的具，具有療效支持實證，PROMPT 強調各語音構音動作的位置，說話時使用臉部、下巴、頸部觸覺的線索來增進個案對語音構音部位與方式的覺知。其餘的治療法尚有整合性刺激法 (integral stimulation)、快速音節變換法 (rapid syllable transition treatment) 等，此外，嚴重的 AOS 個案亦需搭配 AAC 輔助溝通的方式以提高溝通效能。

實證支持—Duffy JR (2005) ; Oommen ER & McCarthy JW (2015); Murray E, McCabe P, Ballard KJ. (2014); Dale PS & Hayden DA. (2013); Hayden, D A (2006)

參考文獻

1. Mitchell PR & Mahoney G, 1995, 'Team management for young children with motor and illustrates this with information from their speech disorders', *Seminars in Speech & Language* 16 (2):159–71.
2. Hurkmans J, Jonkers R, Boonstra AM, Stewart RE, Reinders-Messelink HA., 2012. 'Assessing the treatment effects in apraxia of speech: introduction and evaluation of the Modified Diadochokinesis Test'. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(4):427-436.
3. Netsell R & Daniel B, 1979, 'Dysarthria in adults: physiologic approach to rehabilitation', *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 60 (11):502–8.
4. Duffy JR, 1998, 'Stroke with dysarthria: evaluate and treat; garden variety or down the garden path?', *Seminars in Speech and Language*, 19 (1):93–101.
5. Yorkston KM, Strand EA & Kennedy MRT, 1996, 'Comprehensibility of dysarthric speech: implications for assessment and treatment planning', *American Journal of Speech Language Pathology*, 5 (1):55–66.
6. Berry W & Saunders S, 1983, 'Education: the universal management approach for adults with dysarthria', in Berry W (ed) *Clinical Dysarthria*, Pro-Ed, Austin, TX.
7. Fox CM & Ramig LO, 1997, 'Vocal sound pressure level and self-perception of speech and voice in men and women with idiopathic Parkinson disease', *American Journal of Speech Language Pathology*, 6 (2):85–94.
8. Murdoch B, 1998, 'Dysarthria: A Physiological Approach to Assessment and Treatment,' NelsonThornes, Cheltenham.
9. Duffy, J. R. (2005). *Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and Management*. St. Louis: Mosby.
10. Yorkston KM, Beukelman DR & Bell KR, 1987, *Clinical Management of Dysarthric Speakers*, Taylor & Francis, London.
11. Darley, F L., Aronson, A.E. & Brown J. R.(1975). *Motor Speech Disorders*. Saunders Philadelphia.
12. Darley, F. L., Aronson A. E., & Brown, J. R. (1969a), 'Clusters of deviant speech dimensions in the dysarthrias.' *Journal of Speech and Hearing Research*, 12, 462-469.
13. Darley, F. L., Aronson A. E. & Brown, J. R. (1969b), 'Differential diagnostic patterns of dysarthria.' *Journal of Speech and Hearing Research*, 12, 246-256.

14. Yorkston KM, Strand EA & Kennedy MRT, 1996, 'Comprehensibility of dysarthric speech: implications for assessment and treatment planning', *American Journal of Speech Language, Pathology* 5 (1):55–66.
15. Yorkston KM, Bombardier C & Hammen VL, 1994, 'Dysarthria from the viewpoint of individuals with dysarthria', in Till J, Yorkston KM & Beukelman DR (eds) *Motor Speech Disorders –Advances in Assessment and Treatment*, Paul Brooks Publishing, Baltimore, MD.
16. King JM & Gallegos-Santillan P, 1999, 'Strategy use by speakers with dysarthria and both familiar and unfamiliar conversational partners', *Journal of Medical Speech-Language Pathology*, 7 (2):113–16.
17. Murray E, McCabe P, Heard R, Ballard KJ. 2015. Differential diagnosis of children with suspected childhood apraxia of speech. *Journal Of Speech, Language, And Hearing Research: JSLHR* 58(1):43-60.
18. Murray E, McCabe P, Ballard KJ. 2014. A systematic review of treatment outcomes for children with childhood apraxia of speech. *American Journal Of Speech-Language Pathology / American Speech-Language-Hearing Association* 23(3):486-504.
19. Fox CM, Boliekb CA. 2012. 'Intensive Voice Treatment (LSVT LOUD) for Children With Spastic Cerebral Palsy and Dysarthria.' *Journal of Speech, Language & Hearing Research* 55(3):930-945.
20. Halpern AE, Ramig LO, Matos CEC, Petska-Cable JA, Spielman JL, Pogoda JM, Gilley PM, Sapir S, Bennett JK, McFarland DH. 2012. 'Innovative technology for the assisted delivery of intensive voice treatment (LSVT®LOUD) for Parkinson disease.' *American Journal of Speech-Language Pathology*, 21(4):354-367.
21. Katsikitis M & Pilowsky I, 1996, 'A controlled study of facial mobility treatment in Parkinson's disease', *Journal of Psychosomatic Research* 40 (4):387–96.
22. Ramig L, Countryman S, Thompson L & Horii Y, 1995, 'Comparison of two forms of intensive speech treatment for Parkinson Disease', *Journal of Speech Hearing Research* 38:1232–51.
23. Robertson SJ & Thomson F, 1984, 'Speech therapy in Parkinson's disease: A study of the efficacy and long term effects of intensive treatment', *Language & Communication Disorders* 36 Suppl:292–297, 2001.
24. Le Dorze G, Dionne L, Ryalls J, Julien M & Ouellet L, 1992, 'The effects of speech and language therapy for a case of dysarthria associated with Parkinson's disease', *European Journal of Disorders of Communication* 27 (4):313–24.

25. Yorkston KM, Hammen VL, Beukelman DR & Traynor CD, 1990, 'The effect of rate control on the intelligibility and naturalness of dysarthric speech', *Journal of Speech Hearing Disorders*, 55 (3):550–60.
26. Workinger MS & Netsell R, 1992, 'Restoration of intelligible speech 13 years post-head injury', *Brain Injury* 6 (2):183–7.
27. Berry W & Saunders S, 1983, 'Environmental education: the universal management approach for adults with dysarthria', in Berry W (ed) *Clinical Dysarthria*, Pro-Ed, Austin, TX.
28. Garcia JM & Dagenais PA, 1998, 'Dysarthric sentence intelligibility: contribution of iconic gestures and message predictiveness', *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 41:1282–93.
29. Garcia JM & Cannito MP, 1996, 'Influence of verbal and nonverbal contexts on the sentence intelligibility of a speaker with dysarthria', *Journal of Speech Hearing Research* 39 (4):750–60.
30. Beliveau C, Hodge MM & Hagler PH, 1995, 'Effects of supplemental linguistic cues on the intelligibility of severely dysarthric speakers', *Augmentative & Alternative Communication*, 11 (3):176–86.
31. Hustad KC & Beukelman DR, 2002, 'Listener comprehension of severely dysarthric speech: Effects of linguistic cues and stimulus cohesion *Journal of Speech Language & Hearing Research* 45 (3):545–88.
32. Garcia JM & Cobb DS, 2000, 'The effects of gesturing on speech intelligibility and rate in ALS dysarthria: A case study', *Journal of Medical Speech-Language Pathology* 8 (4):353–7.
33. Oommen ER; McCarthy JW, 2015, 'Simultaneous natural speech and AAC interventions for children with childhood apraxia of speech: lessons from a speech-language pathologist focus group. ', *Augmentative And Alternative Communication* , 31 (1), 63-76;
34. Murray E, McCabe P, Ballard KJ. 2014. A systematic review of treatment outcomes for children with childhood apraxia of speech. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(3):486-504.
35. Dale PS, Hayden DA, 2013. 'Treating speech subsystems in childhood apraxia of speech with tactual input: the PROMPT approach.', *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(4):644-661.
36. Hayden DA, 2006, ' The PROMPT model: Use and application for children with mixed phonological-motor impairment.', *Advances in Speech-Language Pathology*, 8(3), 265–281.