



12-31-2009

Aphasia in a Congenital Deaf Man: A casereport

Shu-Yi Wang

Jin-Cherng Chen

Huei-Ting Chen

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



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

Recommended Citation

Wang, Shu-Yi; Chen, Jin-Cherng; and Chen, Huei-Ting (2009) "Aphasia in a Congenital Deaf Man: A casereport," *Rehabilitation Practice and Science*: Vol. 37: Iss. 2, Article 6.

DOI: [https://doi.org/10.6315/2009.37\(2\)06](https://doi.org/10.6315/2009.37(2)06)

Available at: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol37/iss2/6>

This Case Report 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.

聾啞者失語症：病例報告

王淑怡 陳金城¹ 陳惠婷²

佛教大林慈濟醫院 復健科 神經外科¹ 聽語中心²

先天聾者因聽覺障礙，多不具有口語溝通能力，一般僅能使用手語及文字溝通，是為聾啞者。正因聾啞者不具有口語溝通能力，其是否失去語言能力，在診察中容易被忽略。在此提供一位45歲，先天聾啞，慣用右手之男性病例，之前以手語及文字與人溝通，因罹患左側額顳葉惡性腦瘤致失去包括手語及文字的所有溝通能力。患者在第一次術後6月，手語及文字溝通能力皆有部份恢復，其中文字溝通能力之恢復較手語早且好，兩者均以理解力恢復較佳。不幸腦瘤快速復發，令患者的溝通能力無法持續進步。

雖然語言的輸入與輸出模式與一般聽力正常的人不同，但聾啞者與一般人腦部對語言功能之特別化是一致的。一旦優勢大腦遭遇病變，便和一般聽力正常的人相同，一樣會有失去語言理解及表達能力的失語症發生。回顧過去國外之病例報告及文獻，聾啞者的失語症亦隨其病兆不同而有不同之影響及復原情況。(台灣復健醫誌 2009; 37(2): 123 - 130)

關鍵詞：失語症(aphasia)，聾啞(deafness)，腦瘤(brain tumor)，語言理解及表達(language reception and expression)

前 言

失語症是優勢大腦病變(如腦中風、腦瘤、腦外傷等)後常見的症狀。而失語症是全面性語言能力受損，橫跨所有語言層面(即聽、說、讀、寫)，而不是只有口語方面受到影響。早期因未有完善的助聽設備、電子耳、及聽能復健等醫療技術，先天聾者因聽覺障礙，多不具有口語溝通能力，一般僅能使用手語及文字溝通，為名副其實的聾啞者。正因聾啞者不具有口語溝通能力，其是否失去語言能力，在診察中容易被忽略。

早在1878年Hughlings即提出聾啞者會因腦部某處病症而喪失手語能力的論述。^[1]但仍甚少文獻報告提及聾啞者的失語症，除國外數篇早期的報告，^[2-6]國內則不曾有文獻報告。

1938年Critchley^[2]用英文報告第一個後天聾啞者(患者7歲後才逐漸失聰，14歲後全聾)，主要使用手

語及指拼(finger spelling；乃是利用手指拼出組成字彙的各個字母)與他人溝通。患者於42歲時因左腦中風喪失了原本少許口語能力、讀唇、指拼、及文字讀寫的功能，但手語能力並未受到影響。之後文字讀寫之能力幾乎完全恢復，指拼理解力的恢復較表達力好，讀唇能力亦恢復少許。但此案例畢竟為後天聾啞者，與先天聾啞者不盡相同。

1951年Tureen等人^[3]報告一位43歲先天聾啞男性，原可使用文字、指拼及手語與他人溝通，因罹患左額頂葉之多形性神經膠母細胞瘤(glioblastoma multiforme)，喪失寫字、指拼及手語的理解與表達能力。在接受額頂葉開顱及腫瘤部份切除術後，手語能力很快恢復至可一般會話，指拼及文字的理解恢復亦很快，而指拼及文字的表達則較緩。但2個月後病情轉劇，語言能力再度逐漸喪失。

1959年Douglass和Richardson^[4]報告一位21歲先天聾啞，慣用右手女性，之前以指拼法、手語及文字

投稿日期：97年9月18日 修改日期：97年11月12日 接受日期：97年11月19日

抽印本索取地址：王淑怡醫師，佛教慈濟大林醫院復健科，嘉義縣622大林鎮民生路2號

電話：(05) 2648000 ext 5242 e-mail：wsy@tzuchi.com.tw

為溝通方式，因子癱症引發左大腦梗塞致其指拼、手語及文字讀寫功能全面受損。追蹤 9 個月後，指拼和文字理解及表達功能皆顯著進步，手語理解亦顯著進步，唯手語表達較差。

1969 年 Sarno 等人^[5]報告一位 69 歲先天聾啞，慣用右手男性，之前以手語、指拼法、讀唇及以唇形說片語(無發音)及文字讀寫之綜合溝通法(combined method)與人溝通，其中以手語及指拼法為主要溝通方式。因左大腦額、頂葉中風致所有語言模式之表達及理解功能皆嚴重受損。但其表達較理解受損為劇，23 週後其語言理解力恢復亦較佳。手語恢復情形較其他形式好。作者並結論對溝通功能來說，儘管聾啞者的語言能力以視覺輸入為主(一般人以聽覺輸入)，其優勢大腦亦和正常人一樣，擔任語言處理過程(process)的重要角色。因此聾啞者的優勢大腦一旦遭遇病變，就像正常人一樣會有失去溝通能力的失語症。

1982 年 Chiarello 等人^[6]報告一位 65 歲先天聾啞，慣用右手女性，之前以指拼法、手語及文字為溝通方式，因左頂葉中風致其指拼、手語及書寫功能全面受損。追蹤 5 至 7 週後，發現其指拼及手語表達相對流暢但語詞錯亂(paraphasic signing)、命名不能(anomia)，而理解僅止於單一指令，文字理解亦差，文字書寫上無論回答任何問題，都寫自己的姓，與聽力正常者之口語失語症症狀相似。作者因此指出失語症症狀乃取決於語言處理過程受損(disruption of linguistic processes)，而非語言的形式(not modality-dependent)。

回顧這些過去國外聾啞者失語症之病例報告，顯示聾啞者的優勢大腦一旦遭遇病變，就像正常人一樣會有失去語言溝通能力的失語症發生。而這些病例報告以腦中風居多，^[2,4-6]腦瘤僅有一例。^[3]在此提供一位先天聾啞，慣用右手男性，之前以手語及文字與人溝通，因罹患左側惡性腦瘤致失去手語及文字溝通能力的失語症病例，並回顧過去國外之病例報告及研究，提供臨床診察之參考。

病例報告

患者為 45 歲先天聾啞、慣用右手男性，身高 168 cm，體重 64 kg，職業是工人。教育程度為啓聰學校(國中二年級)肄業。其妻子亦為聾啞人士，會手語但不識字。兩個女兒聽力正常，具正常口語能力，但也會手語。病患與家人溝通多經由手語，在外工作等則以文字溝通為主。病發前會看報紙，可書寫與人應對之短文。其過往史為曾抽煙 10 年，但於發病前 1 年已戒煙，不喝酒，不嚼檳榔，無其他系統性疾病，亦無藥物過敏史。

2007 年 2 月 22 日患者至神經內科看診，主訴大約一個月前突發性右側肢體無力，並曾至診所就醫，但未改善，改而服用中藥亦未獲改善。看診當時血壓 125/68 mmHg，理學檢查結果發現右側無力，肌力約 4 分，仍可獨立步行，無其他神經學異常，仍可由手語及文字與人溝通。隨即安排腦部電腦斷層檢查，發現左側大腦有一異質性腫瘤，且其周圍水腫，局部出血，中央有壞死情形。當下立即再安排腦部核磁共振造影檢查，顯示左側額顳葉有一異質性腫瘤，傾向於惡性腦瘤(圖 1)。

患者於 2007 年 2 月 26 日接受開顳及腫瘤切除術，摘除 5×4×3 cm³ 腫瘤，病理切片報告為多形性神經膠母細胞瘤。術後第三天復健科即接受照會。會診當時發現患者已無法看懂文字，無法用左手寫出文字，看不懂手語，無法用手語表達，亦無法仿寫。而左手並未發現有失用症(apraxia)，或感覺運動缺失(sensorimotor deficit)的跡象。患者可經肢體動作指示配合檢查，其他理學檢查發現右側半盲(經由 threaten test)，瞳孔反射正常，眼球活動無受限，角膜反射正常，右側中心性面神經麻痺(central facial palsy)，右側咽喉反射下降，可經口進食，Brunnstrom stage 為右上肢近端、遠端、及右下肢皆為 II，右側肢體肌力皆為 0 分，Barbinski sign 右側呈陽性，右側肢體深肌腱反射(deep tendon reflex)增強。坐姿平衡差，無法站立及行走，可經拉扯褲帶的動作表示要大小便。患者於接受照會翌日即開始復健治療，日後並規則於復健科及神經外科追蹤及接受復健治療。患者接受門診及治療時，其女兒多會陪同協助雙方之溝通。

患者於術後 2 週首次接受「簡明失語症測驗」(Concise Chinese Aphasia Test, CCAT)測驗。^[7]簡明失語症測驗共包括簡單應答、口語敘述、圖物配對、聽覺理解、語詞表達、閱讀理解、複誦句子、圖字仿寫、自發書寫等九個分測驗；採用 1~12 分。各平均分數水準表現特徵為：11 分以上--近乎正常；10~11 分--輕度障礙；9~10 分--輕中度障礙；7~9 分--中度障礙；5~7 分--中重度障礙；3~5 分--重度障礙；3 分以下--極重度障礙。然此測驗工具乃是用於測試一般使用口語的病患，而非用於測試使用手語的病患。我們將其中口語測驗部分直接以手語替代，並去除複誦句子的分測驗，即改為手語簡單應答、手語敘述、圖物配對、手語理解、手語語詞表達、閱讀理解、圖字仿寫、自發書寫等八個分測驗。病患「簡明失語症測驗」各分測驗平均分數如表 1 所示。可知除圖物配對較佳(但亦有中重度障礙)外，患者之手語及文字溝通皆有重度~極重度障礙。

術後 6 週，患者右上肢動作和語言能力(包括手語

及文字溝通)均未獲改善,但右下肢已進展至Brunnstrom stage IV,不過站姿平衡不佳,站立時右腳彎曲,足內翻嚴重。術後 8 週,患者開始接受放射線治療,此時已可持四腳拐(quadricane)並穿戴短腿支架(ankle foot orthosis)獨立步行數公尺。

術後 10 週,患者可看懂簡單之單一文字指令,如「左手舉高」、「左腳抬高」、「站起來」、「嘴巴張開」等,但對兩步驟以上之文字指令,則不甚理解。只要拿紙筆給患者,無論要求其寫什麼,患者皆用左手寫出自己的姓,但無法寫出其他字。看不懂手語,亦無法操作手語。右上肢動作未改善,但右下肢行走時足內翻略為改善。

術後 12 週,患者對兩步驟以上之文字指令,如「左手舉高摸頭」、「嘴巴張開把舌頭吐出來」、「把桌子上的筆拿給我」等,已可理解。亦可用左手寫出自己的名字、幾歲、居住的鄉鎮、及哪裡不舒服(如「頭」)等,偶有錯字,但多可辨識為何字,無法寫出完整句子,亦可仿寫簡單的字及幾何圖形。但仍看不懂手語,亦無法操作手語。再度接受簡明失語症測驗,其各分測驗平均分數亦如表 1 所示。顯示患者圖物配對及文字閱讀理解已有進步,但仍有輕中度障礙;圖字仿寫及自發書寫等亦獲得部分改善,但仍有中度障礙;而手語簡單應答、手語敘述、手語理解、及手語語詞表達等則未獲得改善。

術後 14 週,患者完成放射線治療,追蹤腦部核磁共振造影檢查,發現左側額顳葉腫瘤已復發(圖 2),開始接受 Temodal (temozolomide)治療。但此時病患臨床症狀並無明顯改變。

術後 16 週,患者可理解簡單之手語指令,如「手舉高」、「站起來」、「吃飯」、「哪裡不舒服」等,患者會嘗試用左手操作手語,但不正確亦無意義,文字理解及書寫能力不變。右上肢動作仍未改善,但已可獨立步行數十公尺。

2007 年 6 月 29 日,患者癲癇發作(focal tonic-clonic seizure),開始服用 Dilantin (diphenylhydantoin)。

術後 24 週,患者文字理解能力恢復至可一般會話溝通,但仍無法寫出完整句子,三度接受簡明失語症測驗,其各分測驗平均分數亦如表 1 所示。可知患者圖物配對及文字閱讀理解恢復佳,僅有輕度障礙;圖字仿寫及自發書寫等亦有進步,但仍是中度障礙;而手語理解已獲得部分改善,但仍有中重度障礙;手語簡單應答、手語敘述、及手語語詞表達等則仍未獲得改善。

術後 32 週,右上肢動作近端進展至 Brunnstrom stage III,但遠端仍停留在 stage II。

2007 年 12 月, Temodal 療程結束,再度追蹤腦部核磁共振造影檢查,腫瘤並無明顯增大(圖 3)。但臨床

上發現患者又無法看懂文字指令,亦無法完整寫出自己名字,又看不懂手語,右側肢體痙攣性(spasticity)增強,步態變差,足內翻加劇。2007 年 12 月 27 日患者再度接受開顳及腫瘤切除術,摘除 $5 \times 4 \times 2 \text{ cm}^3$ 腫瘤。術後患者仍完全無文字及手語的理解及表達能力,亦無法仿寫,肢體之 Brunnstrom stage 退回右上肢 II、及右下肢 III。患者 2 週後又恢復先前之行走能力,並再次接受簡明失語症測驗,其各分測驗之平均分數亦如表 1 所示。顯示患者再度失去手語及文字溝通能力。

2008 年 3 月,患者仍無法理解文字,無法理解及表達手語,亦無法仿寫。但只要拿紙筆給患者,無論要求其寫什麼,他就用左手寫出自己的姓,及不完整的名。至 2008 年 5 月間只能寫出自己姓,無法再寫出名。2008 年 6 月右側肢體痙攣性再度增強,步態變差,無法再寫出自己的姓,完全喪失文字及手語的理解及表達能力。7 月 2 日腦部核磁共振造影檢查顯示左側額顳葉腫瘤再度復發(圖 4)。

2008 年 7 月 10 日患者三度接受開顳及腫瘤切除術,摘除 $4 \times 2 \times 2 \text{ cm}^3$ 腫瘤。術後右側肢體完全癱瘓,坐姿平衡差,無法站立及行走,完全無文字及手語的理解及表達能力。2 週後,患者又可持四腳拐並穿戴短腿支架獨立步行數步,但語言能力及上肢動作之後再無進展。

討 論

本病例為一先天聾啞,慣用右手男性,之前以手語及文字與他人溝通,因罹患左側惡性腦瘤致失去所有手語及文字溝通能力,其症狀就如同聽力正常者因左大腦病變產生的全失語症一樣。之後其溝通能力之恢復亦類似一般聽力正常的人,在理解和表達上有不同程度之進步。

患者分別於第一次術後 2 週、12 週、24 週、及第二次術後 2 週做過 4 次「簡明失語症測驗」。然此測驗工具乃是用於測試一般使用口語的病患,而非用於測試使用手語的病患。自然手語乃是利用姿勢、表情、手勢、指示等方法,把文字意義、事物形狀或概念具體表示出來,其文法結構與一般口語不同。但因無手語之測驗工具,我們乃將其中之口語測驗部分直接以手語替代,並去除複誦句子的分測驗,即改為手語簡單應答、手語敘述、圖物配對、手語理解、手語語詞表達、閱讀理解、圖字仿寫、自發書寫等八個分測驗。此評估雖不盡恰當,但應仍可作為患者溝通能力之參考。尤其閱讀理解、圖字仿寫、自發書寫等三個分測驗,仍與原測驗同,並未更改,故以此測驗表現患者文字溝通能力應屬恰當。

表 1. 患者 4 次「簡明失語症測驗」之各分測驗平均分數

測驗日期	第一次術後 2 週	第一次術後 12 週	第一次術後 24 週	第二次術後 2 週
手語簡單應答	2.6	2.6	3.0	2.9
手語敘述	2.0	3.0	3.0	3.1
圖物配對	6.4	9.7	10.6	3.5
手語理解	2.5	3.0	6.6	4.6
手語語詞表達	2.0	2.0	3.0	3.0
閱讀理解	3.0	9.1	10.4	3.0
圖字仿寫	2.0	7.5	8.6	3.0
自發書寫	2.0	7.1	7.9	3.0



圖 1. 腦部核磁共振造影檢查，顯示於左側額顳葉有一異質性腫瘤。(A)軸切面。(B)冠狀面。(C)矢狀面。



圖 2. 首次術後 14 週，患者完成放射線治療，追蹤腦部核磁共振造影檢查，發現左側額顳葉腫瘤已復發，併周圍水腫。(A)軸切面。(B)冠狀面。(C)矢狀面。

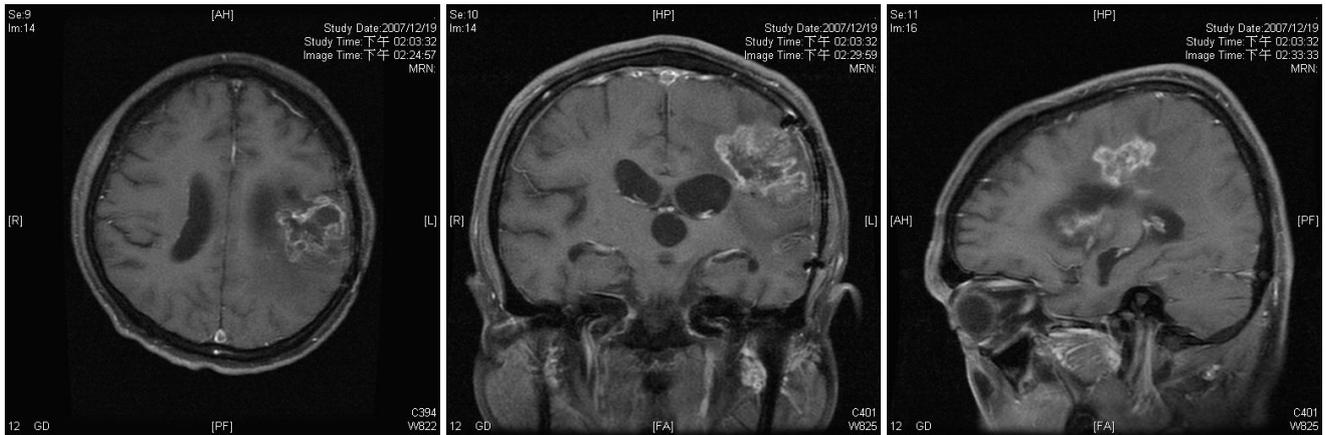


圖 3. 2007 年 12 月，Temodal (temozolomide) 療程結束，再度追蹤腦部核磁共振造影檢查，腫瘤並無明顯增大，但患者臨床症狀變差。(A) 軸切面。(B) 冠狀面。(C) 矢狀面。



圖 4. 2008 年 7 月腦部核磁共振造影檢查，顯示左側額顳葉腫瘤再度復發，併水腦。(A) 軸切面。(B) 冠狀面。(C) 矢狀面。

由患者首次術後 12 及 24 週的測驗結果(如表 1 所示)，可知患者文字溝通能力之恢復較手語早且好，且兩者均以理解力恢復較佳。首次術後 24 週，患者圖物配對及文字閱讀理解恢復佳，僅有輕度障礙；圖字仿寫及自發書寫等亦有進步，但仍有中度障礙；手語理解也獲得部分改善，但仍有中重度障礙；而手語簡單應答、手語敘述、及手語語詞表達等則未獲得改善。之後患者語言能力未能持續進步，應是因為腦瘤復發之故。

回顧過去國外聾啞者失語症之病例報告，以腦中風居多，^[2,4-6]腦瘤僅有一例。^[3]1951 年 Tureen 等人報告之 43 歲男性，^[3]與本病例同為先天聾啞者，且同樣罹患多形神經膠母細胞瘤致失去包括手語及文字的所有溝通能力，之後兩病例的手語及文字溝通能力皆有

部份恢復，且均以理解力恢復較佳；但其文字溝通能力之恢復較手語早且佳，則與本病例不同；這應是因兩病例患者腦瘤位置及大小不同之故。而兩病例皆不幸因病情轉劇，再度喪失語言能力。

本病例患者不似國外病例會指拼，故無從提出相關影響及預後。然不論其成因為何，由這些過往病例及本病例可確知一旦優勢左大腦遭遇病變，聾啞者便和一般聽力正常的人相同，一樣會有失去語言理解及表達能力的失語症發生。而其失語症狀亦隨其病兆不同而有不同之影響及復原情況。根據這些病例報告發現病兆未包含顳葉(在頂葉及額頂葉)者，^[3,5,6]手語溝通能力之恢復皆較文字溝通能力之恢復好，而本病例病兆包含顳葉(在額顳葉)，其手語溝通能力之恢復則較差，暗示相對於頂葉，手語溝通似乎與顳葉的關係較

為密切，這在之後的一些影像研究亦得到證實。^[8,9]此外，對大部份病例^[2-5] (包括本案例)而言，均以理解力恢復較表達力好。

手語雖仰賴視覺-空間處理(visuospatial processing)，但 Bellugi 等人即指出：儘管語言形式不同，但大腦半球對語言文法的神經組織(neural organization)是獨立(independent)且特定的(specifically)，不受限於語言的形式。^[10,11]

1979年 Meckler 等人^[12]報告一位19歲聽力正常慣用左手男性，由聾啞雙親及正常祖父母扶養長大，具有正常口語能力也會手語及指拼，因頭部外傷致右側偏癱及喪失所有語言能力(包括口語、手語及指拼)之全失語症。8個月後，各種語言能力均有些許改善，但理解力恢復較表達力好。在此非聾啞者案例看來，不論是手語或口語，失語症對母語的影響似乎是一致的。

近年來一些影像研究已證實對語言功能來說，聾啞者的優勢大腦亦和正常人一樣，擔任處理過程的重要角色。^[8,9,13]

McGuire 等人^[13]利用正子攝影(positron emission tomography)發現聾啞者在心中操作手語(inner signing)時，與一般人在心中默念(inner speech)時，局部腦血流活性(cerebral blood flow activity)都是在左下額葉皮質(left inferior frontal cortex)顯著增加，而非在視覺空間區(visuospatial area)，代表手語語言區亦在左腦。

Neville 等人^[8]利用功能性核磁共振造影(functional magnetic resonance imaging, fMRI)發現以手語為母語之聾啞者讀手語句子時，就如同以英語為母語之正常人默讀英文句子時一樣，其左腦 Broca's 區及 Wernicke's 區均顯著活化(displaying activation)，此外後外額前皮質(dorsolateral prefrontal cortex)、下中央前皮質(inferior precentral cortex)及上顳溝(superior temporal sulcus)之活化亦相似。不同之處在於其右腦顳頂葉亦活化，作者經與同時以英語及手語為母語之正常人對照，認為此乃因手語資訊須視覺空間解碼(visuospatial decoding)之故。因此結論不同形式的母語在左腦內的語言區是一樣的。此外在研究中也發現以手語為母語之聾啞者讀英文句子時，其左右腦均活化者佔約70%，這可能也是本病例在文字溝通上恢復較好的原因之一。

類似的發現也出現於 Petitto 等人的研究。他們利用正子攝影發現使用手語之聾啞者於操作手語時，左下額葉皮質，局部腦血流活性顯著增加，與一般人使用口語時腦血流活性情況一樣。而當聾啞者讀手語時，除於視覺皮質外，於兩側顳葉(planum temorale)局部腦血流活性均顯著增加。因此認為雖然語言的輸入

(視覺 vs. 聽覺)與輸出(上肢 vs. 聲帶肌肉)模式不同，但聾啞者與一般人腦部對語言功能之特別化(specialization)是一致的。^[9]而這些影像研究^[8,9]證實了相對於頂葉，手語溝通與額顳葉的關係較為密切。這可說明本病例因病兆在額顳葉，故其手語溝通能力之恢復較差。

結 論

失語症是優勢大腦病變(如腦中風、腦瘤、腦外傷等)後常見的症狀。而失語症是全面性語言能力受損，橫跨所有語言層面(即聽、說、讀、寫)，而不是只有口語方面受到影響。雖然語言的輸入與輸出模式與一般聽力正常的人不同，但聾啞者與一般人腦部對語言功能之特別化是一致的。一旦優勢左大腦遭遇病變，聾啞者便和一般聽力正常的人相同，一樣會有失去語言理解及表達能力的失語症發生。聾啞者的失語症亦隨其病兆不同而有不同之影響及復原情況，但大部份病例，似乎以理解力恢復較表達力好。

聲 明

針對本病患之評估、測驗及治療，皆經充分說明、解釋，且經病患及家屬知情並同意。

參考文獻

1. Hughlings-Jackson J. On affections of speech from disease of the brain. *Brain* 1878;1:304-30.
2. Critchley M. Aphasia in a partial deaf-mute. *Brain* 1938; 61:163-9.
3. Tureen LL, Smolik EA, Tritt JH. Aphasia in a deaf mute. *Neurology* 1951;1:237-44.
4. Douglass E, Richardson JC. Aphasia in a congenitally deaf mute. *Brain* 1959;82:68-80.
5. Sarno JE, Swisher LP, Sarno MT. Aphasia in a congenitally deaf man. *Cortex* 1969;5:398-414.
6. Chiarello C, Knight R, Mandel M. Aphasia in a prelingually deaf woman. *Brain* 1982;105:29-51.
7. 鍾玉梅、李淑娥、張妙鄉等：簡明失語症測驗(CCAT)之編訂與應用。聽語會刊 1998;13:119-37。
8. Neville HJ, Bavelier D, Corina D, et al. Cerebral organization for language in deaf and hearing subjects : biological constraints and effects of experience. *Proc Natl Acad Sci USA* 1998;95:922-9.

9. Petitto LA, Zatorre RJ, Gauna K, et al. Speech-like cerebral activity in profoundly deaf people processing signed languages : implications for the neural basis of human language. *Proc Natl Acad Sci USA* 2000;97:13961-6.
10. Bellugi U, Poizner H, Klima ES. Language, modality and the brain. *Trends Neurosci* 1989;12:380-8.
11. Hickok G, Bellugi U, Klima ES. The neural organization of language: evidence from sign language aphasia. *Trends Cogn Sci* 1998;2:129-36.
12. Meckler RJ, Mack JL, Bennett R. Sign language aphasia in a non-deaf-mute. *Neurology* 1979;29:1037-40.
13. McGuire PK, Robertson D, Thacker A, et al. Neural correlates of thinking in sign language. *Neuroreport* 1997;8:695-8.

Aphasia in a Congenital Deaf Man: A Case Report

Shu-Yi Wang, Jin-Cherng Chen,¹ Huei-Ting Chen²

Departments of Rehabilitation, ¹Neurosurgery, and ²Speech Language and Hearing Center,
Buddist Dalin Tzu Chi General Hospital, Chiayi.

Congenitally deaf persons don't have the ability to communicate verbally due to profound hearing impairment. Thus, they rely on words and sign language to communicate with others. Physicians tend to pay less attention to people who can't communicate verbally. We report the case of a 45-year-old congenitally deaf man who developed a left frontotemporal brain tumor. He was right-handed. As a result of the tumor, he lost both the ability to form words and the sign language he had relied upon to communicate with others. He recovered some ability to communicate 6 months after surgery. He was able to use words to communicate better than with sign language. He was able to receive information better than to express it by words or sign language. Unfortunately, recurrence of the tumor halted his improvement.

Despite radically different input/output modes, deaf persons have the same common patterns of cerebral specialization for language functions as do persons with normal hearing. Aphasia in congenitally deaf persons is analogous to that in persons with normal hearing, and loss of language reception and expression results from pathology in the dominant hemisphere. The effects and the improvement in aphasia in a deaf person depend on the individual lesion. (Tw J Phys Med Rehabil 2009; 37(2): 123 - 130)

Key Words: aphasia, deafness, brain tumor, language reception and expression