

發展障礙兒童之早期非語言溝通能力

林亭宇 姜忠信¹ 郭乃文 黃朝慶²

國立成功大學醫學院行為醫學研究所 小兒科² 國立中正大學心理學系暨研究所¹

摘要

近年來兒童早期非語言溝通能力逐漸受到重視，被認為是兒童未來語言、人際社會、認知發展的基礎。且不同生物機制所導致的各類發展障礙兒童，在早期非語言溝通能力上，亦呈現不同的發展趨勢。本文整理五類不同發展障礙兒童在非語言溝通能力的不同缺陷特質。普拉德-威利症(Prader-Willi Syndrome)兒童所呈現的語言發展遲緩主要是在發展相對高層次能力上的缺陷，唐氏症兒童主要是在要求能力的缺陷，自閉症兒童主要是在相互注意協調能力的缺陷，頑固性癩癩兒童則有類似於自閉症兒童的發展障礙，而低體重的早產兒主要是在主動性相互注意協調能力的缺陷。針對這些非語言溝通能力缺陷特質的區野，可作為早期療育介入計劃之參考。相關研究進一步指出針對非語言溝通能力的早期介入模式，對於語言發展的提升優於傳統的語言治療模式。因此不同生物機制發展障礙兒童之早期非語言溝通能力的評估，以及考量個別差異之治療模式的介入有其顯著的重要性。(慈濟醫學 2004; 16:277-285)

關鍵語：非語言溝通能力，發展障礙，普拉德-威利症，唐氏症，自閉症

前 言

近年來兒童早期非語言溝通能力逐漸受到重視，被認為是兒童未來語言、人際社會、認知發展的基礎。且不同生物機制所導致的各類發展障礙兒童，在早期非語言溝通能力上，亦呈現不同的發展趨勢[1,2]；例如：自閉症及唐氏症兒童，在早期非語言溝通能力的發展上，有著不同的型態差異，並與其語言及社會認知發展有顯著相關。此外針對普拉德-威利症(Prader-Willi Syndrome, PWS)兒童的研究亦顯示普拉德-威利症兒童早期非語言溝通能力的發展有別於唐氏症兒童的表現趨勢[3]。

認知缺陷的模式往往決定訓練者的信念和介入

計劃的訓練重點。的確有相關研究進一步指出針對早期非語言溝通能力的整體介入模式，對於語言發展的提升，優於傳統的語言治療模式[4]。因此整理不同生物機制的發展障礙兒童的早期非語言溝通能力特質，和其評量方式，能提供早期療育介入模式的重要參照。

非語言溝通能力之定義及發展

非語言溝通能力，是指兒童與他人的互動過程中，能使用手勢、眼光接觸、表情及發出聲音等行為，來達到社交分享的心理性目的或獲取物品、達成目標的工具性目的。嬰幼兒早期非語言溝通能力

收文日期：93年3月4日，修改日期：93年3月24日，接受日期：93年4月8日

抽印本索取及聯絡地址：台南市勝利路138號 國立成功大學附設醫院小兒部 黃朝慶醫師

的發展，可分為三個階段：第一個階段稱為雙者期(dyadic phase)：嬰幼兒出生至5個月的社會互動方式，通常是嬰兒與照顧者間，面對面的互動及情感訊息之交流。第二個階段稱為三者期(triadic phase)：嬰幼兒於6-18個月時，開始呈現自我、他人與環境物品三者間的互動關係。所謂三者間的非語言溝通技巧包括兒童有能力使用視線接觸、慣用的姿勢來協調他人對物品或事件的注意力，同時本身亦能對他人的非語言溝通技巧作反應。例如：兒童指著玩具時，同時與照顧者有眼光的接觸。兒童有意圖的溝通行為在此期明顯的增加。第三個階段稱為語言表達期(locutionary phase)：與第二階段有重疊現象，嬰幼兒12-24個月時，開始結合語言及非語言訊號的溝通模式[5]。

第二階段所呈現的三者間的互動溝通行為為模式，在非語言溝通能力的發展上尤其重要。此種三者間的互動模式，表示嬰幼兒能瞭解他人有自己獨立的觀點，有其溝通的意圖，且是可以相互分享的。嬰幼兒能投入自我、他人與環境物品三者間的互動模式，同時亦促使他人瞭解其興趣及需求，加上互動過程他人伴隨的語言反應，此種早期非語言溝通能力及語言連結的過程可促進嬰幼兒語言的發展[6]。Carpenter等[7]研究進一步指出14-18月大的嬰幼兒，具備了解他人意圖的能力，同時語言表徵(linguistic symbols)能力也在此階段發展，而此種自我、他人與環境物品三者間的互動模式則是具備瞭解他人意圖能力的前驅條件，也是語言理解及表達的基礎。

非語言溝通能力之技巧

非語言溝通能力的技巧從嬰幼兒發展的歷程來看，可區分為理解性及表達性兩部分。

理解性的非語言溝通能力

理解性的非語言溝通能力包括眼光跟隨(gaze following)和手指指示的跟隨(point following)。

一、眼光跟隨

所謂眼光跟隨是指能看別人所看之處，嬰幼兒2-4個月時即有跟隨他人眼光的能力，但約需至8個月大時，此能力呈現才穩定的高於機率反應。Corkum與 Moore[8]對眼神跟隨能力進行較有系統的

研究，結果顯示嬰兒需至10個月大，才能確實的跟隨大人的眼光。因此認為嬰幼兒眼光跟隨的能力約在8-10個月時呈現。另外Morissette等[9]進一步研究嬰幼兒跟隨他人視線正確辨別物品方位的能力，發現12-15個月大時能辨別近距離且較小範圍內的物品，而較遠距離及廣範圍的辨識反應則需至18個月大以後。

Butterworth與Cochran[10]有關於嬰幼兒視域、視線及視覺跟隨定位的研究則指出6個月大的嬰兒，可對其視域範圍內的單一物品進行正確定位。12個月時則能區辨兩個不同的物體，同時對環境中不同線索的偵測速度能在1秒內轉換，但此時仍無法偵測其身後及視域之外的刺激物，直至18個月後此能力才呈現，但仍必須在其面前無其他干擾物品存在的條件下，才能正確反應。以上研究結果，嬰幼兒於10個月大時較能慣常的跟隨大人的視覺方向，12-15月時可跟隨大人的眼光，進而確認物品的位置[7]。

二、手指指示的跟隨

手指指示跟隨的相關研究則指出嬰幼兒約於9個月後才具備理解手指指示的能力。Butterworth與Grover[11]的研究顯示6-9個月的兒童能跟隨母親的手指指示，確認物品的位置，但其表現仍受物品方位及距離的影響。Lempers[12]則發現9個月大的兒童，只能正確跟隨近距離的手指指示進行物品定位，較遠距離則否。12個月大時嬰幼兒能依據手指指示正確凝視目標[11]，且能區辨近或遠距離的物品[12]。一直要到14個月後才能對其身後或不同方位的指示做出正確反應，然而Desrochers等[13]的研究則指出理解手指指示的能力需至15個月才呈現。因此依據手指指示區辨物體定位之能力約至12-15個月時才發展出來[7]。

表達性的非語言溝通能力

嬰幼兒除能理解他人的非語言溝通能力外，相對的也利用眼光交替及手指指示等行為，來傳達其溝通的意圖。Bates等[14]更將此種非語言的溝通意圖劃分為工具式或命令式(imperatives)及分享式或敘述式(declaratives)兩個層面進行探討。

一、工具式

工具式溝通行為，主要的目的是希望成人從事某些行為，嬰幼兒於11-12個月大時開始利用眼光交

替於物品及母親臉部之行為，來傳達其想獲得物品的意圖，約13個月大時開始能合併使用手指指示的方式，來表達他的要求(request) [14]。Bates等[15]擴大其研究樣本人數發現，嬰幼兒在9-13個月之間，出現頻繁及穩定的要求行為。Zinober 與 Martlew[16]也發現工具式的非語言溝通行為約出現於10-12個月左右。

二、分享式

分享式溝通行為，主要是引導他人的注意力朝向其所興趣的事物，嬰幼兒此種行為表現通常是藉由手持物品展現，或利用手指指示來吸引大人的注意力。許多的研究指出，分享式溝通行為的展現比工具式的溝通行為，更能清楚的表示嬰兒具備瞭解「他人是意圖行動者」的能力[17]。

大多數兒童的手指指示伴隨眼光交替的行為約在9-10個月時產生，而展示物品及手指指示的分享行為出現於10-13個月之間。但頻繁穩定出現是在12-15個月間[12]。Zinober 與 Martlew 認為眼光交替伴隨手指指示近物的現象是10個月時呈現，伴隨手指指示遠距物品則至14個月時才出現[16]。Desrochers等發現12個月大兒童先是手指指示物品然後才有眼光交替行為產生，14個月時能同時指物並看著大人，到了16個月時嬰幼兒能察覺大人是否注意然後再指向物體[13]。綜觀上述之研究，分享式的指示行為於10-16個月時呈現，表示嬰兒此時已能利用非語言的姿勢性動作來達成溝通的目的[7]。

Carpenter等[7]以縱貫研究方法，探討24位9-15個月的嬰幼兒的發展歷程，更進一步列舉出非語言溝通能力發展的順序。依次是眼光交替的分享能力(約9個月時出現)、要求與敘述式的溝通手勢(平均出現年齡：展示10.7個月、給予12.1個月、手指指示12.3個月)、眼光與手指指示跟隨(11.5-13個月)、模仿操弄物品能力及語言能力。研究發現嬰幼兒是先發展出表達性的非語言溝通能力(平均10.3個月)，再發展出理解性的非語言溝通能力(平均10.5個月)。而表達性的非語言溝通能力部分，分享式的溝通手勢(平均出現年齡：展示10.5個月、手指指示12.6個月)，又早於工具式的溝通手勢(平均出現年齡：給予13.4個月、手指指示14個月)的發展。

整合上述有關嬰幼兒非語言溝通能力發展歷程的資料，可能因研究設計、過程、計分評定方式不同，而使嬰幼兒非語言溝通能力呈現的時間有所差

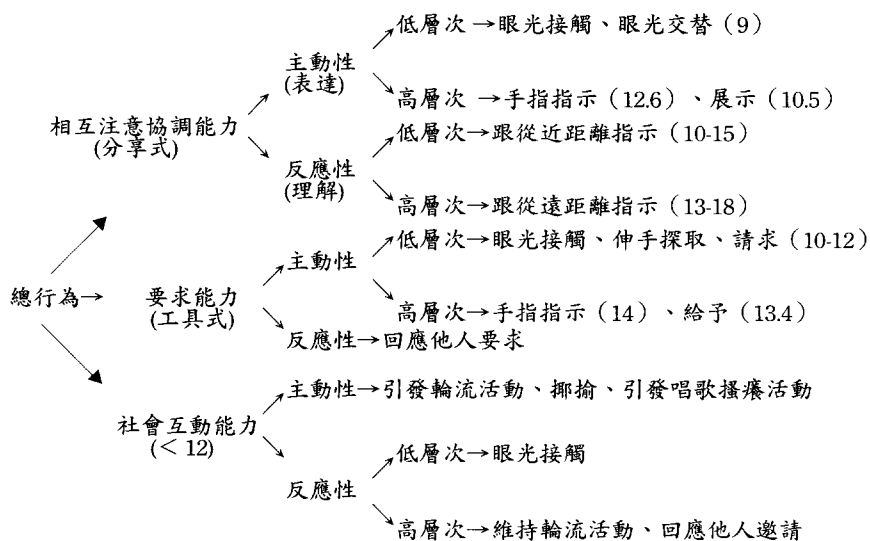
異，不過，一般而言非語言溝通能力約在9-12個月時顯著呈現。9個月時為嬰幼兒協調自我、他人與環境物品三者間互動能力的起始，表達性的非語言溝通能力部分約在12-15個月時完成，而理解性的非語言溝通能力較為緩慢，部分要到15-18個月時才完成。

非語言溝通能力的評量工具

除了各項非語言溝通能力的探討外，對於非語言溝通技巧的分類方式，在1970年末期，亦是研究的重心之一，而不同的分類方式，同時也提供了臨床嬰幼兒非語言溝通能力評量的參考向度。Bruner 與 Sherwood[18]即將諸多非語言的溝通能力加以整理並定義，分成以下三個類別：(1)社會互動能力(social interaction skills)，包括使用手勢及眼光來引發或維持輪流的慣常型活動；例如：兒童與照顧者間面對面的推球活動。(2)要求能力(requesting skills)，為了引發協助或獲取物品或事件的注意而以手勢或姿勢表示。(3)相互注意協調能力(joint attention skills)，為了分享對物品或事件的經驗，而以手勢或姿勢引發或維持注意。著名的非語言溝通能力的測量工具—「早期社會溝通量尺」(Early Social Communication Scales, ESCS)亦採取這樣的分類方式，並進一步將這三類行為依是否為嬰幼兒自身所引發，分為主動性(表達性的非語言溝通能力)及反應性(理解性的非語言溝通能力)兩個向度。不同的向度內又依發展次序的先後區分為低、高兩個層次[19,20]。各行為類別及發展次序見圖1。ESCS測量的各行為類別定義介紹如表1。

非語言溝通能力發展的重要性

非語言溝通能力的發展與嬰幼兒語言的發展有密切的關係[21]。Carpenter 與 Tomasello[22]指出相互注意協調能力是瞭解他人溝通意圖及角色模仿的基礎。Bates 等[15]亦強調相互注意協調能力與認知及社會情感的發展有關。在相互注意協調分享行為的過程中除意圖的傳達外，通常伴隨著情感經驗的分享，兒童同時會觀察及尋求他人的情緒反應，而情感分享亦隨年齡發展而有增加的趨勢。當運用不同類別的非語言溝通技巧時，可能同時包含著認知、



註：(行為出現的月齡)-發展順序：低層次早於高層次、表達早於理解、分享式早於工具式

圖 1. 非語言溝通能力之行為類別及發展次序。

表 1. ESCS (Early Social Communication Scale)測量的行為類別

	相互注意協調能力	要求能力	社會互動能力
低層次	<p>主動性： (1)眼光接觸(eye contact)是施測者操弄某玩具，或碰觸一個不動的玩具時，兒童眼睛注視施測者。 (2)眼光交替(gaze alternating)是指兒童眼光能交替注視施測者與活動中的物品。 反應性： (1)跟隨近距離的指示 (following proximal point)施測者指出書中的圖片，兒童能轉頭並眼睛注視施測者所指的圖片。</p>	<p>主動性： (1)眼光接觸(eye contact)是當玩具停止或兒童手中玩具被拿走時，兒童眼睛注視施測者。 (2)伸手探取(reach)是指兒童伸手探取桌面或施測者手上的玩具。 (3)請求(appeal)是指兒童伸手探取玩具的過程中同時伴隨有眼光接觸。</p>	<p>反應性： (1)眼光接觸(eye contact)在第二或第三次搔癢活動之前，兒童眼光注視施測者。 (2)行動(act)是指施測者搔癢兒童之後，兒童發出聲音或敲打桌面，或伸手朝向施測者的行為。 (3)請求(appeal)是指兒童眼光接觸合併行動的反應。</p>
高層次	<p>主動性： (3)手指指示(pointing)是兒童用手指指活動中的物品，或牆上海報。 (4)展示(show)是兒童會舉起玩具至施測者臉部的高度，作為展示分享的行為。 反應性： (2)跟隨遠距離指示(following the line of regard)當施測者手指分別指向兒童左、右及後方牆上圖片時，兒童能轉頭並眼睛正確注視圖片位置方向。</p>	<p>主動性： (4)給予(give)是指兒童將玩具推向或拿向施測者。 (5)手指指示(pointing)是指兒童使用食指指向其想要獲得的物品或事件。</p>	<p>反應性： (4)維持輪流活動 (maintains turn-taking)是指兒童維持推球或推車活動。 (5)邀請活動的回應 (responds to invitation)是指施測者口頭邀請兒童"我可以玩嗎?"兒童能正確回應施測者的邀請給予梳頭、戴帽子、戴眼鏡。</p>
其他		<p>反應性： (1)回應要求(responds to "Give it to me")是指兒童回應施測者的口語要求("把玩具給我")或口語合併手勢的要求行為。</p>	<p>主動性： (1)兒童啟動輪流活動 (initiates turn taking)。 (2)揶揄(teases)是指兒童從事某些禁止的活動，此時兒童會伴隨正向的情緒反應。 (3)兒童啟動唱歌搔癢活動 (initiates song/tickle)。</p>

引自 Mundy [19]及姜[20]

自我協調及情感的過程[21]，這與兒童未來溝通能力及社會認知能力的發展，有極大的關係[17]。當嬰幼兒能使用非語言溝通技巧時，代表嬰幼兒具備了執行功能[23]及表徵思考的能力[15]。

Mundy[5,24]研究更指出正常兒童反應性的相互注意協調能力(responding to joint attention, RJA)或眼光及手指指示跟隨的能力，與接收性語言(receptive language)的發展有明顯的相關。且在考量了語言與認知的變項後發現，主動性的相互注意協調能力(initiating joint attention, IJA)可用來預測未來表達性語言能力的發展，而反應性的相互注意協調能力則可同時預測未來表達性(expressive language)及接收性語言能力的發展。Morales等[25]探討RJA與語言的相關發現，嬰幼兒在6、8、10、12、18個月所出現的RJA與字彙的發展，有正向的關係。Delgado與

Mundy等[26]的研究則發現嬰幼兒15個月時，視線外的RJA能力，可預測24個月時語言表達能力。

發展障礙兒童非語言溝通能力的研究

嬰幼兒因生物基礎引起的發展障礙疾患，亦可能導致其非語言溝通能力的發展，異於一般正常兒童的發展趨勢[19,24]。各種生物機制對兒童語言發展的影響並不相同，在非語言溝通能力上，產生不同類型的遲緩。以下整理五類患者經非語言發展銜鑑後，所呈現的缺陷模式。

以ESCS在自閉症兒童非語言溝通能力所做的研究是最早被討論的。研究指出，自閉症兒童在各類非語言溝通能力發展上有幾種不同程度的障礙，尤其是在相互注意協調能力方面，其中主動性的相

表2. 普拉德-威利症、唐氏症、自閉症兒童非語言溝通能力之比較

	普拉德-威利兒童	唐氏症兒童	自閉症兒童
主動性相互注意協調能力			
低層次	* 高於正常組及唐氏症組	* 與正常組無差異	低於正常組、發展遲緩組 [19,27(low MA),36]
高層次	* 低於正常組	* 與正常組無差異	低於正常組[19,27] 低於正常組及發展遲緩組[36]
未分層次		與正常組無差異[1,24,35]	低於正常組、唐氏症組及發展 遲緩組[23,35]
反應性相互注意協調能力			
低層次	* 低於正常組	* 與正常組無差異	低於正常組及發展遲緩組[36]
高層次	* 低於正常組	* 低於正常組 低於正常組[24]	低於正常組[19] 低於正常組及發展遲緩組 [27(low MA),36]
未分層次		與正常組無差異[35]	低於正常組、唐氏症組及發展 遲緩組[35]
主動性要求能力			
低層次	* 高於唐氏症組	* 低於PWS組及正常組	低於正常組[36] 與正常組無差異[19,27]
高層次	* 低於正常組	* 低於正常組	低於正常組[19,27(low MA),36]
未分層次		低於正常組[1,24,35]	低於正常組[35]
反應性要求能力	* 與正常組無差異	* 低於正常組	與正常組無差異[19,36]
主動性社會互動能力	* 與正常組無差異	* 低於正常組 高於自閉症組[35]	與正常組無差異[19,36]
反應性社會互動能力			
低層次	* 與正常組無差異	* 與正常組無差異	低於正常組[19,27(low MA)]
高層次	* 與正常組無差異	* 與正常組無差異	低於發展遲緩組[19,36]
未分層次		與正常組無差異[35]	低於正常組及發展遲緩組[23] 正常組無差異[35]

*：為[3,30]研究的發現；MA：Mental Age；PWS：普拉德-威利症

互注意協調能力又劣於其反應性相互注意協調能力表現；社會互動能力方面，也呈現中度的障礙；而要求能力部分，僅出現輕度的缺損[19,23,27]。Mundy等[28]發現以自閉症兒童的手勢相互注意協調能力(gestural joint attention skill)，如：展示或手指指示行為，可顯著預測其語言功能的發展。

Mundy等人[1,24]研究兩個不同樣本的唐氏症兒童，皆發現唐氏症兒童在非語言的要求能力方面顯著的低於正常兒童，但與一般發展障礙兒童無差異。其後進一步將唐氏症兒童依其心智年齡分成低、高兩組進行研究探討，發現不論是低或高心智年齡發展的唐氏症兒童，其要求行為皆明顯低於正常兒童；但在相互注意協調能力部分與正常兒童並無差異；有趣的是，在社會互動能力部分則略佔優勢，其表現高於正常組及一般發展障礙兒童組。Wetherby等[2]的研究結果也有類似的發現。研究者認定唐氏症兒童非語言溝通能力的發展趨勢有別於一般發展障礙兒童，而其要求能力的特定缺陷，可能是唐氏症兒童非語言發展遲緩的特徵。Mundy等[1,24]研究唐氏症兒童的非語言溝通能力與語言發展的相關，經一年後的追蹤研究發現，在已經考量語言與認知變項後，唐氏症兒童的非語言要求能力與其語言表達能力的發展仍達顯著相關。

普拉德-威利症是一種先天基因異常的病症，常伴隨有輕度至中度的智能障礙及語言發展遲緩等現象[29]。研究者發現普拉德-威利症兒童非語言溝通能力的發展模式，與正常兒童及唐氏症兒童有所差異。普拉德-威利症兒童人際互動的溝通行為次數與正常組並無差別，然而在非語言總行為次數與正常兒童無差異的情況下，普拉德-威利症兒童表達低層次的非語言溝通行為為比率明顯高於正常兒童。缺陷顯著出現在高層次的行為，顯示其非語言溝通能力的障礙主要是在溝通行為類型運用的部分[3,30]。

普拉德-威利症兒童不論在分享式或工具式的表達上，皆傾向使用低層次的溝通行為。而在高層次的分享式及工具式的表達能力以及低、高層次相互注意協調能力的理解發展上皆明顯落後。顯示其非語言溝通能力發展，停留在較低年齡層的運作技巧層面，在發展較高年齡層的運作技巧層面，似乎有明顯的遲滯及困難。因此反應性相互注意協調能力、高層次相互注意協調能力、高層次主動性要

求能力的缺陷，可能是普拉德-威利症兒童非語言溝通能力的發展缺陷特徵[3,30]。而唐氏症兒童不論是在低、高層次的溝通行為次數皆有明顯低落現象，有別於普拉德-威利症兒童的行為表現趨勢。

低體重的早產兒的發展障礙，主要呈現在主動性的相互注意協調能力上的缺陷，而反應性的相互注意協調能力與正常體重的早產兒及正常兒童並無顯著差異。尤其是伴隨有呼吸窘迫症候群(respiratory distress syndrome)、支氣管及肺部發育不良(bronchopulmonary dysplasia)、腦室出血(intraventricular hemorrhage)等併發症的高危險群的低體重早產兒，在相互注意協調能力的發展上有更明顯的缺陷。研究者認為此發展的缺陷可能源自於注意力功能的障礙，而相互注意協調能力發展的缺陷將進一步影響其未來人際社會溝通技巧的發展[31]。此外，低體重早產兒的主動性相互注意協調能力與其未來智力及語言功能的發展也發現有顯著的相關，研究顯示其一歲時的主動性相互注意協調能力可預測未來二到五歲之智力及語言功能的發展[32]。

Caplan等[33]嘗試使用PET研究患有頑固性癲癇的幼兒，探討腦部區域的功能與早期非語言溝通能力的相關，發現相互注意協調能力的發展與額葉功能有關，患童手術前額葉的血流量可預測手術後相互注意協調能力的發展。雖然頑固性癲癇兒童手術後在社會互動能力部分有明顯的提升，但整體的早期非語言溝通能力的發展與正常兒童相較，仍有明顯落後現象。頑固性癲癇兒童在社會互動能力、主動性相互注意協調能力、要求能力，不論在手術前後皆有明顯的發展遲緩現象，且類似於自閉症兒童的發展障礙趨勢[34]。

研究結果顯示，早期非語言溝通能力對正常或發展障礙兒童未來語言的發展上，都扮演了重要的基礎。不同發展障礙類別兒童的非語言溝通能力，各有其發展上的遲緩特徵，其與日後語言發展的相關，也可能存在著不同的影響型態及趨勢。

過去在自閉症兒童及唐氏症兒童已有較多的相關研究，都建立在ESCS的衡鑑架構上。因此在同一衡鑑架構下，綜合林等的研究發現，進一步比較普拉德-威利症、自閉症及唐氏症兒童三者早期非語言溝通能力發展的差異，綜合結果整理如下(表2)。(1)相互注意協調能力部分：不同的研究皆一致地發現，自閉症兒童在相互注意協調能力部分有明

顯的缺陷，其中主動性的相互注意協調能力又劣於其反應性相互注意協調能力表現。普拉德-威利症兒童在低層次的主動性相互注意協調能力略高於正常兒童，但在高層次的主動性相互注意協調能力則較正常兒童低落。在反應性相互注意協調能力部分不論是低層次或高層次的能力表現皆明顯低於正常兒童，又劣於其高層次的主動性相互注意協調能力的表現，有別於自閉症兒童相互注意協調能力的障礙趨勢。唐氏症兒童在主動性相互注意能力部分與正常兒童並無明顯差異。在反應性相互注意協調能力部分低於正常兒童，主要是在高層次的能力差異。(2)要求能力部分：唐氏症兒童在要求能力部分有明顯的缺陷，不論是低、高層次的主動性要求能力，皆明顯低於正常兒童，低層次的主動性要求能力亦低於普拉德-威利症兒童的表現。唐氏症兒童此能力的缺陷，為先前研究上較一致的發現。目前關於唐氏症兒童的研究並無進一步區分低、高層次能力的比較資料。普拉德-威利症兒童在要求能力部分亦有相同的缺陷，但主要是在高層次能力發展的部分。自閉症兒童在要求能力的表現，目前研究結果仍不一致，有的研究結果指出與正常兒童無差異[23]，有的研究顯示仍有低落情形[19,28,35,36]，研究結果受到樣本人數、心智能力的劃分以及非語言溝通能力類別的區分不同而有所差異。低心智發展的自閉症兒童，在此能力上似乎有較明顯的缺陷。(3)社會互動部分，自閉症兒童呈現中度的障礙。唐氏症兒童在社會互動能力部分，目前研究結果不一致。普拉德-威利症兒童與正常兒童在此能力上，則無明顯差異。

結論與建議

藉由以上的研究綜合整理，可清楚的看出不同生物機制的發展障礙兒童在早期非語言溝通能力上，有著不同的發展趨勢，因此在治療介入的設計上，需有不同層面的考量。普拉德-威利症兒童主要是在發展高層次能力上的缺陷，因此運用其已具備的低層次基礎，利用模仿學習及操作制約之行為訓練方式，進一步提升其高層次非語言溝通能力的發展，而唐氏症兒童主要是在溝通動機層面及要求能力的加強，自閉症兒童則是在相互注意協調能力的缺陷，頑固性癲癇兒童有類似於自閉症兒童的發

展障礙，而低體重的早產兒則主要是在主動性相互注意協調能力的缺陷，針對這些非語言溝通能力的提升，可作為早期療育介入的參考。也因此不同生物機制的發展障礙兒童早期非語言溝通能力的評估及考量個別差異之治療模式的介入有其顯著的重要性。建議未來研究可以朝這方向進行。

參考文獻

1. Mundy P, Sigman M, Kasari C, Yirmiya N: Nonverbal communication skills in Down syndrome children. *Child Dev* 1988; **59**:235-249.
2. Wetherby AM, Yonclas DG, Bryan AA: Communication profiles of preschool children with handicaps: Implications for early identification. *J Speech Hear Disord* 1989; **54**:148-158.
3. 林亭宇：普拉德-威利症候群兒童早期非語言溝通能力之研究。國立成功大學行為醫學研究所碩士論文，2003。
4. Smith C, Fluck M: (Re-) constructing pre-linguistic interpersonal processes to promote language development in young children with deviant or delayed communication skills. *Br J Educ Psychol* 2000; **70**:369-389.
5. Mundy P, Gomes A: Individual differences in joint attention skill development in the second year. *Infant Behav Dev* 1998; **21**:469-482.
6. Tomasello M: The role of joint attention in early language development. *Lang Sci* 1988; **11**:69-88.
7. Carpenter M, Nagell K, Tomasello M: Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. *Monogr Soc Res Child Dev* 1998; **63**:1-143.
8. Corkum V, Moore C: Development of joint visual attention in infants. In: Moore C, Dunham P, eds. *Joint attention: Its origins and role in development*, Hillsdale, NJ: Erlbaum 1995, pp 61-83.
9. Morissette P, Ricard M, Gouin-D'ecarie T: Joint visual attention and pointing in infancy: A longitudinal study of comprehension. *Br J Dev Psychol* 1995; **15**:163-177.
10. Butterworth G, Cochran E: Towards a mechanism of joint visual attention in human infancy. *Int J Behav Dev* 1980; **3**:253-272.
11. Butterworth G, Grover L: Joint visual attention, manual pointing, and preverbal communication in human infancy. In: Jeannerod M, eds. *Attention and performance XIII*, Hillsdale, NJ: Erlbaum 1990, pp 605-624.
12. Lempers JD: Young children's production and comprehension of nonverbal deictic behaviors. *J Genet Psychol* 1979; **135**:93-102.
13. Desochers S, Morissette P, Ricard M: Two perspectives on pointing in infancy. In: Moore C, Dunham P, eds. *Joint attention: Its origins and role in development*, Hillsdale, NJ: Erlbaum 1995, pp 85-101.
14. Bates E, Camaioni L, Volterra V: The acquisition of performatives prior to speech. *Merrill-Palmer Q* 1975; **21**:205-224.
15. Bates E, Benigni L, Bretherton I, Camaioni L, Volterra

- V. Cognition and communication from nine to thirteen months: Correlational findings. In: Bates E, eds. *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. New York: Academic 1979, pp 69-140.
16. Zinober B, Martlew M: Developmental changes in four types of gesture in relation to acts and vocalizations from 10 to 21 months. *Br J Dev Psychol* 1985; **3**:293-360.
 17. Tomasello M: Joint attention as social cognition. In: Moore C, Dunham P, eds. *Joint attention: Its origins and role in development*, Hillsdale, NJ: Erlbaum 1995, pp 103-130.
 18. Bruner J, Sherwood V: Thought, language and interaction in infancy. In: Call J, Galenson E, Tyson R, eds. *Frontiers of infant psychiatry*, New York: Basic Books 1983, pp 38-55.
 19. Mundy P, Sigman M, Ungerer J, Sherman T: Defining the social deficits of autism: The contribution of non-verbal communication measures. *J Child Psychol Psychiatry* 1986; **27**:657-669.
 20. 姜忠信：自閉症兒童意圖能力之研究。國立台灣大學心理學研究所博士論文，2000。
 21. Bruner J: From communication to language: A psychological perspective. *Cognition* 1975; **3**:255-287.
 22. Carpenter M, Tomasello M: Joint attention, cultural learning, and language acquisition. In: *Whetherby AM, Pirsant BM, eds. Autistic Spectrum Disorder: A transactional developmental perspective*. Baltimore: Paul H. Brookes 2000, pp 31-53.
 23. McEvoy R, Rogers SJ, Pennington BF: Executive function and social communication deficits in young autistic children. *J Child Psychol Psychiatry* 1993; **34**:563-578.
 24. Mundy P, Kasari C, Sigman M, Ruskin E: Nonverbal communication and early language acquisition in children with Down syndrome and in normally developing children. *J Speech Hear Res* 1995; **38**:157-167.
 25. Morales M, Mundy P, Delgado CE, et al: Responding to joint attention across 6-through 24-month age period and early language acquisition. *J Appl Dev Psychol* 2000; **21**:283-298.
 26. Delgado CE, Peter M, Crowson M, Markus J, Yale M, Schwartz H: Responding to joint attention and language development: A comparison of target locations. *J Speech Lang Hear Res* 2002; **45**:715-719.
 27. Mundy P, Sigman M, Kasari C: Joint attention, developmental level, and symptom presentation in young children with autism. *Dev Psychopathol* 1994; **6**:389-401.
 28. Mundy P, Sigman M, Kasari C: A longitudinal study of joint attention and language development in autistic children. *J Autism Dev Disord* 1990; **20**:115-128.
 29. Cassidy SB: Prader-Willi syndrome. *J Med Genet* 1997; **34**:917-923.
 30. 林亭宇、黃朝慶、姜忠信、郭保麟、林秀娟：普拉德-威利症兒童非語言溝通能力之研究。慈濟醫學 2003; **15**:311-320。
 31. Landry SH: The development of joint attention in premature low birth weight infants: Effects of early medical complications and maternal attention-directing behaviors. In: Moore C, Dunham P, eds. *Joint attention: Its origins and role in development*, Hillsdale, NJ: Erlbaum 1995, pp 223-250.
 32. Ulvund SE, Smith L: The predictive validity of nonverbal communicative skills in infants with perinatal hazards. *Infant Behav Dev* 1996; **19**:441-449.
 33. Caplan R, Chugani HT, Messa C, et al: Hemispherectomy for intractable seizures: Presurgical cerebral glucose metabolism and post-surgical non-verbal communication. *Dev Med Child Neurol* 1993; **35**:582-592.
 34. Caplan R, Guthrie D, Komo S, Shields WD, Sigmann M: Infantile spasms: The development of nonverbal communication after epilepsy surgery. *Dev Neurosci* 1999; **21**:165-173.
 35. Sigman M, Ruskin E: Continuity and change in the social competence of children with autism, Down syndrome, and developmental delays. *Monogr Soc Res Child Dev* 1999; **64**:1-139.
 36. 林姿伶：自閉症幼兒非語言溝通能力之研究。中原大學心理學研究所碩士論文，2003。



Nonverbal Communication Skills of Children with Developmental Disorders

Ting-Yu Lin, Chung-Hsin Chiang¹, Nai-Wen Guo, Chao-Ching Huang²

Institute of Behavioral Medicine, Department of Pediatrics², National Cheng Kung University, College of Medicine, Tainan, Taiwan; Department of Psychology¹, National Chung Cheng University, Chiayi, Taiwan

ABSTRACT

Nonverbal communication skills provide a vital foundation for subsequent language, social and cognitive development in young children. Young children with distinct forms of biologically-based developmental disorders display different profiles of development across nonverbal communication skills. Children with Prader-Willi syndrome display significantly delayed development in high-level nonverbal communication skills, while children with Down syndrome have a disturbance of nonverbal requesting skill development. In particular, children with autism manifest a profound disturbance of joint attention skill. Children with intractable symptomatic epilepsy have features similar to those of children with autistic disorder. Low-birth-weight premature infants display significant deficits in initiate joint attention. The differences in nonverbal communication skill characteristics in children with different etiologies of developmental disorders can provide a basis for specifically designed early intervention. The development of language skills can be promoted more effectively through construction of an interpersonal framework of nonverbal communication skill development than through conventional interventions focusing directly upon language per se. Therefore, nonverbal communication skills are important not only in the evaluation of developmental characteristics but also in the design of specific early intervention programs for children with different etiologies of developmental disorders. (*Tzu Chi Med J* 2004; **16**:277-285)

Key words: nonverbal communication skills, developmental disorders, Prader-Willi syndrome, Down syndrome, autism

Received: March 4, 2004, Revised: March 24, 2004, Accepted: April 8, 2004

Address reprint requests and correspondence to: Dr. Chao-Ching Huang, Department of Pediatrics, National Cheng Kung University Hospital, 138, Sheng Li Road, Tainan, Taiwan

