

訓練家長成為自閉症兒童介入方案的執行者：從現場教學到遠距教學的回顧與前瞻

陳孟筵 何淑賢 吳欣治 姜忠信

研究目的：本研究欲系統性的回顧由專業人員訓練ASD兒童家長執行介入(parent-mediated intervention, PMI)的相關研究。**研究方法：**以敘述性綜論的方式，回顧由專業人員訓練ASD兒童家長執行介入的相關研究，並於2020年2月，以“parent” AND “autism” AND “intervention or training” AND “distance or telehealth or videoconferencing or internet”為關鍵字於PsycINFO資料庫中搜尋，探討以遠距操作方式進行PMI的相關研究並提出未來研究方向。**研究結果：**PMI的介入法不僅使家長有能力執行介入方案，且可有效改善ASD兒童的社會溝通技巧，並減少兒童的問題行為。家長在被訓練的同時，也可增進家長的能力，並減少其身心壓力。PMI也可增加兒童維持技能和類化的機會。回顧遠距操作模式的PMI結果也顯示家長可以透過遠距通訊系統(例如：網路)接受訓練並搭配教練指導課程，也可獲得同樣的成效。**研究結論：**PMI時間成本過高，造成雙薪家庭或是位處偏遠地區的家長難以負擔，因此本研究回顧遠距照護模式，也就是家長可以透過遠距通訊系統(例如：網路)接受訓練，以利更多ASD的家庭可以獲得相關資源。

關鍵詞：家長執行介入、社會溝通技巧、遠距操作、遠距通訊、網路

陳孟筵：輔仁大學兒童與家庭學系助理教授。

何淑賢：臺北市立聯合醫院(中興院區)兒童發展評估療育中心主任；專長領域與研究興趣為兒童青少年精神醫學、兒童發展、發展障礙、自閉症類群障礙症、注意力不足/過動症。

吳欣治：佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院兒童復健中心主任；專長領域與研究興趣為兒童復健、認知復健。

姜忠信：政治大學心理系和心智、大腦與學習研究中心教授；專長領域與研究興趣為兒童臨床心理學、自閉症、發展心理學(通訊作者；E-mail: chchiang@nccu.edu.tw)。

收稿：2019年11月25日；接受：2020年3月12日

一、緒 論

依據美國精神疾病診斷手冊第五版(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition [DSM-5]; American Psychiatric Association [APA], 2013)，自閉症類群障礙症(Autism Spectrum Disorder, ASD)的診斷準則為有社交溝通與社會互動能力的缺損，以及有侷限、重複、刻板的行為、興趣或活動。社交互動與溝通能力的定義相當廣泛，語言與非語言性的溝通皆包含在內。舉凡有溝通意圖的手勢、模仿、想像式與象徵式遊戲、共享式注意力(joint attention)及口語的對話等等，皆屬於社交溝通能力的範疇。

ASD患者的盛行率正在以驚人的速度成長。以美國為例，在DSM-III(APA, 1980)中所描述的盛行率約只有百分之0.04至百分之0.05，表示2,500人中約有1位會符合ASD的診斷準則。Fombonne(2009)指出，DSM-III出版以前，有數篇的文章指出ASD的盛行率約為百分之0.01到百分之0.06。但在最新版本的DSM-5中(APA, 2013)，盛行率已攀升到約每100個人中即有1個。根據美國中央疾病管制局(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)的自閉症與發展障礙監控網絡(Autism and Developmental Disabilities Monitoring)的統計數據，2014年美國境內的ASD盛行率已達每59位中有1位被診斷為ASD，盛行率已為2000年的2.5倍(CDC, 2018)。臺灣衛生福利部的資料亦指出，國內ASD患者總人口數自2000年時的2,062人增長至2018的14,533人(衛生福利部統計處，2019)，約佔總人口數的百分之1，與DSM-5中的數據相符。患者確診的年齡同時也逐漸下修中。隨著ASD患者人數的攀升，發展出有效的介入模式，並讓患者的家人有辦法獲得這些介入資源是刻不容緩的(Boyd, Odom, Humphreys, & Sam, 2010)。

(一) ASD治療模式的供需不平衡

根據美國國家科學研究委員會(National Research Council, NRC)的建議，ASD兒童的最佳治療方式為每週至少25小時，並持續12個月(NRC, 2001)。澳洲的Prior與其同事的回顧文章中，也建議ASD兒童在早年，每週至少要有15至25小時的早期療育並持續2至3年(Prior, Roberts, Rodger, Williams, & Sutherland, 2011)，這些建議在目前

airiti

的臺灣醫療及教育環境中是很難達成的。臺灣目前的現狀是，在行政院衛生福利部國民健康署輔導下，全國現有51家醫療院所設置兒童發展聯合評估中心遍布在20個縣市之中，進行早療評估及介入工作(衛生福利部國民健康署，2019)。兒童發展聯合評估中心的醫療團隊包含：醫師(兒童精神科、小兒神經科以及復健科醫師)、治療師(臨床心理師、職能治療師、語言治療師、物理治療師及聽力師)以及社工師，為跨專業的聯合團隊，可綜合性評估兒童各領域發展狀況，並提供適當的介入。1995年開始實施的全民健康保險，讓ASD兒童家長可以在最低的經濟壓力下使用醫療體系的早療資源，因此在醫療場域進行早療的療效研究最能反映目前國內ASD兒童早療之現況。然而，目前在醫療院所中，實務工作者所能提供的最大工作量仍遠不及早療的需求量，造成實務工作者工作負擔過高、等待療育名單過長的兩難狀況，多僅能提供低密度、輔以家長諮詢之介入服務(王慧儀、廖華芳、廖雅芳，2011)。研究指出相較於有接受早期療育的ASD兒童，那些未接受早期療育的ASD兒童有較高的風險在未來有較差的生活品質，整個社會也需要付出較高的成本(Pickard, Wainer, Biley, & Ingersoll, 2016)。但專業人力的不足與冗長的等待名單容易造成ASD兒童的治療被延遲，嚴重影響ASD患者的心理發展甚至生活品質(Machalicek et al., 2016; Meadan et al., 2016)。供需不平衡的問題，使得研究者們開始著手研究不同的介入形式(delivery modality)來解決此問題(Nelson & Palsbo, 2006)。

(二) 由家長/主要照顧者執行介入的模式(Parent-Mediated Interventions, PMI)

探索新的介入形式是目前很重要的研究方向，尤其對資源較不充足的家庭而言(Meadan, Meyer, Snodgrass, & Halle, 2013)。不論居住在城市或是鄉村中，和ASD兒童花最多時間相處的皆為他們的家長/主要照顧者，PMI也因此成為研究主軸之一。PMI的定義為讓家長/主要照顧者參與介入，方式為藉由專業人員提供家長/主要照顧者系統性的介入策略(intervention strategies)訓練，來協助家長/主要照顧者運用所學的介入策略在ASD兒童身上，來達成ASD兒童的介入目標(Bearss, Burrell, Stewart, & Scahill, 2015)。

由家長/主要照顧者直接執行介入的治療模式，容易讓ASD兒童接受到高頻率且密集的介入，且在日常生活(兒童的自然環境)中可以持續發生。不同的研究也指出讓家長習得介入策略與技巧有助於ASD兒童將所學技能類化(*generalized*)到不同環境中 (Koegel, Schreibman, Britten, Burke, & O'Neill, 1982; Casagrande & Ingersoll, 2017)。Casagrande與Ingersoll(2017)也指出家長有能力學習已有實證基礎的介入方式(*evidence-based intervention*)，並應用這些介入策略在與他們孩子的相處之中。PMI為目前相對上，在專業養成、經濟投資上相對低廉，卻可以是有高度普及性的介入方式。

(三) PMI在ASD兒童上的成效

Casagrande與Ingersoll(2017)整理目前運用PMI來增進兒童的社交溝通能力的訓練模式，將現有PMI介入模式主要分為兩種介入取向：發展取向(*developmental approach*)與自然且具發展性的行為介入取向(*Naturalistic Developmental Behavioral Interventions, NDBIs*)。目前兩種取向所發表的研究數量約略相當。

所謂的發展取向乃指兒童在有社交意義(*socially meaningful*)、情緒滿溢(*affect-laden*)及兒童主導互動(*child-directed interactions*)的情境下發展其社交溝通技巧。約有半數的PMI使用此取向，例如Siller、Hutman與Sigman(2013)所發展出的聚焦遊戲時間介入(*Focused Playtime Intervention, FPI*)，或是Green等人(2010)所採用的學齡前ASD兒童的溝通試驗(*Preschool Autism Communication Trial, PACT*)，以及Mahoney與MacDonald(2007)所應用的回應教學(*Responsive teaching, RT*)皆屬於發展取向的介入。

自然且具發展的行為介入取向則是指合併行為、自然情境、以及發展策略等成分而發展出的取向，也約有一半的PMI介入符合NDBIs。NDBIs為一群長期投入ASD早期療育的研究者所共同提出(Schreibman et al., 2015)。NDBIs有三項核心構成要素，分別為學習目標的本質、學習情境的本質、以及增進發展策略的本質。在學習目標的本質上，涵蓋不同的發展領域，包含認知、社會、語言及動作，相較於其他高度結構化的介入取向，強調整合各個發展領域應學習的知識與技能，以促進新習

airiti

得的能力，可在介入時的各種活動中類化；其次，學習情境的本質指的是在遊戲或日常活動中建立成人與ASD兒童共同參與的活動，讓兒童在具豐富情緒的社會互動中學習，促進類化；第三，增進發展策略的本質，則是強調成人在可預測步驟的互動中，結合各種行為介入策略，如示範、塑造(shaping)、鍊結(chaining)、提示及區辨性增強等，以提升並拓展ASD兒童的語言、遊戲複雜度、社會互動等能力，同時增進ASD兒童與成人共同參與活動的時間長度、品質，提供學習鷹架來促進ASD兒童各領域發展至符合年齡的水準，讓兒童的不適應行為可以被更具社會常規的替代性行為取代。目前列入NDBIs的早療模式不少，著名的核心反應訓練(pivotal response training)、家長訓練為主的丹佛早療模式(Parent-Implemented Early Start Denver Model, P-ESDM)，和讓家長成為溝通的老師之ImPACT方案(Improving Parents As Communication Teachers; Ingersoll & Dvortcsak, 2010)都在其中。

事實上，發展取向與NDBIs取向的內涵差距不大，最大的差異在前者並未使用直接提示(directed prompting)的技巧，而是完全在兒童主導的互動中學習。目前發展模式取向的介入研究中，以聚焦遊戲時間為主的介入模式(FPI)，可有效增進ASD兒童的依附行為(Siller, Swanson, Gerber, Hutman, & Sigman, 2014)。Green等人(2010)將PACT介入組與一般社區治療組比較，發現PACT組的兒童可以有效增進模仿、社交溝通以及語言能力，但在症狀嚴重度與生活適應功能上沒有顯著改變。以RT介入為主的研究(Baranek et al., 2015)顯示RT可以有效增進ASD兒童的接受性語言能力，增加象徵式的溝通，以及增加社交與溝通能力。

其次，目前NDBIs取向為主的介入研究方面，Rogers等人(2012)使用P-ESDM，並採用隨機對照試驗(randomized controlled trial, RCT)實驗法，每週1次的訓練課程共持續12週，結果顯示可有效增加ASD兒童的字彙能力，但在其他ASD症狀、認知能力、生活適應力以及症狀量表上與社區介入組沒有差異。Rogers等人(2019)進一步採取RCT設計，強化P-ESDM組(enhanced P-ESDM，研究者以P-ESDM++稱之)，參與者除每週1.5小時的課程外，另外加上每週1.5小時的家庭訪視，搭配動機式晤談(motivational interviewing)和多元的學習工具，如示範影片、紙本教材、提示小卡等。研究結果指出，雖然實驗組與對照組的ASD兒童在心理發展沒有顯著差異，

但P-ESDM++組家長的介入真確度顯著的較高。此外，研究結果亦顯示家長與兒童的互動技能與ASD兒童的發展進步速率成正相關，顯示改良後的課程對於ASD家長有更大幫助。Stadnick、Stahmer與Brookman-Frazee(2015)使用ImPACT(Improving Parents as Communication Teachers)介入方式，也是主要採取家長訓練模式，同樣採取RCT實驗設計，結果顯示家長經過12週、每週一小時的訓練課程，可以有效增加ASD兒童的溝通能力，且在父母壓力較低的情況下可有效增加ASD兒童的社交互動技巧。

再者，Family Implemented TEACCH for Toddlers(FITT)乃為TEACCH(Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children)中心發展出以家長訓練為主的介入模式，主要是針對3歲以下的ASD幼兒所設計的介入方式(Turner-Brown, Hume, Boyd, & Kainz, 2019)。TEACCH不像其他介入模式，它主要聚焦在如何安排空間與使用視覺輔助來促進學習。FITT雖然教學架構下以傳統的結構教學法為經，但其主要的目標則是以促進ASD幼兒的社交與發展技巧為緯。Turner-Brown、Hume、Boyd與Kainz(2019)研究採用RCT實驗設計並應用FITT介入策略，與日常社區介入(service as usual)作比較。結果顯示主要照顧者經過24次的訓練，FITT可有效增加幼兒的模仿能力，但在認知功能、理解、社交互動以及非語言溝通能力上未發現有顯著組間差異。

Nevill、Lecavalier與Stratis(2018)則是將過去15年來，針對1至6歲的ASD兒童進行PMI介入的隨機分派臨床試驗加以整合進行分析，將ASD的症狀嚴重度、溝通語文能力、社交能力以及認知能力作為結果評量，結果顯示四項指標的效果量(Weighted Hedges' g)皆在0.18至0.27之間。然而，研究的品質仍有改進的空間。作者另外也發現當運用家長評量兒童能力時，可能會和臨床工作者的評量結果有些出入。

(四) PMI在ASD兒童之家長/主要照顧者上的成效

PMI除了被研究證實可以有效增進兒童表現，如兒童的社交情緒功能、語言理解能力等，有以兒童介入成效為主的資料(Mahoney & Perales, 2003)，研究也逐漸

指出PMI有助於改善家長的心理健康。Karst與Van Hecke(2012)指出相較於其他發展障礙兒童的家長，ASD兒童的家長更容易有較低的自我效能、較高的教養壓力，以及較高的機率罹患心理與生理健康相關疾病。不同的研究已陸續發現，訓練主要照顧者，讓主要照顧者有能力運用介入策略與ASD兒童互動，有助於促進主要照顧者的心理健康、增進家長與兒童互動的品質，以及增加更多的家庭正向互動(Webster, Feiler, Webster, & Lovell, 2004; Casagrande & Ingersoll, 2017)；參與PMI的家長/主要照顧者們可以有效的增進自我效能感、降低壓力，以及對ASD兒童有更正向的態度(Ingersoll, Wainer, Berger, Pickard, & Bonter, 2016)。參與訓練課程的家長也會更相信自己具有影響孩子發展的能力，讓家長更可長期致力於協助孩子增加其生活適應能力(NRC, 2001; Casagrande & Ingersoll, 2017)。以上段所提及的FITT介入研究而言，主要照顧者經過24堂訓練，可以有效減少主要照顧者的壓力與增加幸福感(Turner-Brown et al., 2019)。但仍有些研究有不一致的結果，例如在Stadnick、Stahmer和Brookman-Frazee(2015)與McConachie等人(2015)的研究中，顯示PMI雖可有效增加家長/主要照顧者應用介入策略的頻率，但並無法有效改善家長的壓力程度、憂鬱指標或是適應能力。

(五) 遠距操作(Telepractice)的發展

在忙碌的大都會中，有許多雙薪家庭，要家長們花時間帶孩子來回醫院接受訓練是相當不容易的事情。而對於生活在偏鄉的家庭，由於資源較少，要主要照顧者花費時間、交通參與訓練也是相當耗費資源的事情。也因為醫療院所能提供的個案服務量與社會的需求有一段差距，遠距教學的模式因此被研發出來。在過去數十年，遠距醫療(tele-medicine)的使用逐漸增加(Augestad & Lindsetmo, 2009; Neely, Rispoli, Gerow, Hong, & Hagan-Burke, 2017)。遠距醫療的定義是指透過遠距通訊(telecommunication)——遠距離傳送和接收訊息——來提供醫療服務。有數個遠距醫療的成功案例後，開始演變出較多元的遠距醫療服務，像是提供遠距的心理治療或諮商服務(Elford et al., 2000)，遠距操作(Telepractice)也開始跟著增加起來。遠距操作是指藉由網路科技或視訊會議(videoconference)提供教學(instruction)，增加介入者

(interventionists)的專業能力，建立專家和介入者間的聯結。介入者可以包含主要照顧者、老師或治療師等(Symon, 2001)。

執行真確度(Implementation fidelity)和介入真確度(Intervention fidelity)是兩個決定遠距操作成效的因子(Barton & Fetting, 2013)。執行真確度是指在傳遞知識時的訓練步驟是否忠實於原理念，而介入真確度則是指受訓者實際運用所學的技術時是否符合理念。以PMI來說，執行真確度乃指家長或主要照顧者所接受的訓練課程和教練指導課程的品質是否符合期待；介入真確度乃指家長或主要照顧者將在訓練課程中所習得的技術，如實的應用於其ASD兒童身上。

二、研究方法

ASD兒童遠距操作之PMI的研究回顧一以社交與溝通能力為主：雖然目前遠距操作PMI的模式仍在發展當中，但介入模式的品質內容分析結果顯示藉由遠距、科技教學可以讓家長增進介入技巧，減少花費、時間和交通成本，且較具有彈性，可以提供穩定的支持資源，讓ASD患者及其家人在家就可以獲取資源，也可以增加家屬與治療師間的聯繫(Ashburner, Vickerstaff, Beetge, & Copley, 2016)。藉由網路科技或是遠距教學來提供服務或是教學的模式不僅被證實為有效的，更可以節省花費、時間成本及資源成本(Lindgren & Wacker, 2015; Wacker et al., 2013)。提供家長或主要照顧者高品質的訓練及訓練結束後的教練指導(coaching)，是讓家長所做的介入能維持在相當品質的關鍵(Meadan et al., 2016)。

對ASD學前兒童的介入主軸上，社交溝通的介入是關鍵的內容之一，研究顯示較好的社交溝通能力能預測未來較佳的學業表現、社交技巧及生活品質(Meadan et al., 2016)。社交溝通能力為ASD兒童的核心缺陷，也是主要的弱勢能力。因此，在ASD兒童上應用增進兒童社交溝通能力的介入模式是相當重要的。

以下回顧中，研究者於2020年2月中，使用PsycINFO資料庫搜尋，以“parent” AND “autism” AND “intervention or training” AND “distance or telehealth or videoconferencing or internet”為關鍵字搜尋，並限制只列出英文期刊的結果。結果

共有90篇符合搜尋條件。研究者再以一、參與者兒童被診斷為自閉症、亞斯伯格症、或是待分類的廣泛性發展障礙(pervasive developmental disorder, not otherwise specified, PDD-NOS)；二、參與者兒童年齡未超過十二歲；三、以遠距家長或主要照顧者訓練為主為納入準則。排除準則為參與者年齡超過十二歲、被訓練者並非只包含家長或是主要照顧者、參與者兒童的主要診斷並非ASD、或是於研究中未提及任何關於兒童能力改變的變項。排除後總共納入12篇研究，研究結果整理如表1。

三、研究結果

Wainer與Ingersoll(2013)的單一個案多基線研究設計的研究中，共納入3名ASD兒童(分別為26個月、69個月及88個月大)及其家長。所使用的介入技術為RIT(reciprocal imitation training)。家長使用家中電腦完成訓練。結果顯示所有家長在網路課程訓練結束後都可有效增進他們的RIT技巧，但只有2位達到執行介入真確度的標準(80%以上)，而第三名家長需要額外的教練指導與示範來達到介入真確度的標準。在三位家長都通過介入真確度檢測之後，三位ASD兒童皆在模仿能力上有明顯的改善。三位家長填寫問卷的結果皆表示對於此次訓練滿意度高，但三位家長都表示希望能有額外的教練指導與示範來協助。Wainer與Ingersoll(2015)同樣應用單一個案多基線研究設計，不一樣的是將自我指導的線上學習課程加上遠距教練指導的成分(3次30分鐘的指導)。此篇研究中共納入5對ASD兒童(29個月至59個月大)及其家長。結果顯示家長有效改善他們的介入策略使用頻率，並且同時偵測到在他們使用頻率增加時，ASD兒童的模仿能力增加。家長也指出遠距的介入學習是可以接受並且有效的。

Meadan等人(2016)同樣使用單一個案多基線研究設計，所使用的介入課程為i-PiCS(Internet-Based Parent Implemented Communication Strategies)。結果顯示在訓練執行真確度達94%以上的情況下，家長僅在同時完成網路課程合併額外教練指導的情況下，可有效習得介入技巧並且通過介入真確度的檢測(大於80%)，兒童也展現出較佳的溝通能力。Chung、Snodgrass、Meadan、Akamoglu與Halle等研究者(2016)，

表1 訓練ASD社交與溝通能力的遠距操作之PMI研究

作者	參與者	研究設計	介入技術	有無教練 指導課程 (Coaching)	訓練時間	家長成效	兒童成效
Vismara、 McCommic、 Young、 Nadhan和 Monlux (2013)	8位ASD兒 童(18至33 個月大)及 其家長們	單一個案多 基線研究設 計	P-ESDM	合併於訓練課 程當中。	連續12週，每 週15小時的 訓練課程，以 及3次，每個 月1次，每次 15小時的追 蹤。	家長可有效習得 介入技巧。	功能性語言溝通 與非語言共享式 注意力的起始能 力皆有進步。
Wacker等人 (2013)	17位ASD 兒童(18-83 個月大)及 其家長們	多基線研究 設計	功能性溝通訓 練(Functional communication training, FCT)	有網路教練指 導課程。	家長藉由遠 距照護學習功 能性評估，並 執行功能性訓 練，並透過網 路接受教練指 導課程。	減少問題行為。	
Wainer與 Ingersoll (2013)	3位ASD 兒童(26個 月、69個 月、88個 月大)和他 們的母親 們	單一個案多 基線研究設 計	線上Reciprocal Imitation Training(RIT) 課程，由Ingersoll和 Gergans(2007)的RIT手 冊改編。	僅有一名家長 需額外教練指 導課程來達成 真確度檢測。	兩週內完成 5個訓練模 組。模組1到 模組4約花4 至12分鐘。 模組5約需花 40分鐘。	可有效增進家 長使用的RIT技 巧；結果也顯示 家長對此套訓練 方式接受度高。	家長於完成真確 度檢測後兒童的 模仿能力皆有明 顯增加。

表1 訓練ASD社交與溝通能力的遠距操作之PMI研究(續)

作者	參與者	研究設計	介入技術	有無教練 指導課程 (Coaching)	訓練時間	家長成效	兒童成效
Suess等人 (2014)	3位ASD兒童(18個月到6歲)及其家長們	單一個案多基線研究設計	功能性衡鑑(functional assessment)與功能性溝通訓練(functional communication training, FCT)	有。但是是以面對面的方式提供指導。	教練指導課程是在每週1小時的面對面課程中進行。約8-12週後家長開始上傳在家中進行FCT的影片片段。	家長成效	所有兒童減少了問題行為。
Wainer與Ingersoll (2015)	5位ASD兒童(29-59個月大)及其家長們	單一個案多基線研究設計	線上RIT課程，由Ingersoll和Gergans (2007)的RIT手冊改編。	3次30分鐘的遠距指導。	四個短時間訓練模組。	5位家長中有4位通過真確度檢測。家長增加對RIT的了解與使用頻率。	4/5的兒童其模仿能力在追蹤評估時較基準點高。
Chung、Snodgrass、Meadan、Akamoglu、和Halle (2016)	5位ASD兒童(2和4歲)及其家長們	單一個案多基線研究設計	i-PiCS (Internet-Based Parent Implemented Communication Strategies)	有。	分別進行30次和35次課程。	兒童溝通型態 (communication topographies)進步，增加獨立性和更加使用象徵式溝通。	

表1 訓練ASD社交與溝通能力的遠距操作之PMI研究(續)

作者	參與者	研究設計	介入技術	有無教練 指導課程 (Coaching)	訓練時間	家長成效	兒童成效
Ingersoll、 Wainer、 Berger、 Pickard 和Bonter (2016)	28位ASD 兒童(19-73 個月大)及 其家長們	RCT	ImPACT	透過遠距操 作提供每週2 次、各30分鐘 的治療師指 導。	有6個月線上 學習機會。 總共包含12 次課程，每 次約需75分 鐘完成。	有效增進家長的 介入真確度、自 我效能、壓力、 以及對兒童的正 向知覺。	有效增進語言能 力，但未有效增 加社交技巧。
Meadan等人 (2016)	3位ASD兒 童(2-4歲) 和他們的 母親們	單一個案多 基線研究設 計	i-PiCS(Internet-Based Parent Implemented Communication Strategies)	每週約2次、 各30分鐘的教 練指導課程。 約持續3.5個 月。	第一階段為 45分鐘的家 長遠距課 程。	三位家長皆對於 訓練滿意度高， 有更正向的親子 互動，更常應用 習得的技巧。同 時也讓家長覺得 自己有能力 and 知 識來將所學分享 給其他人。	溝通能力增加。
Pickard、 Wainer、 Bailey和 Ingersoll (2016)	28位ASD 兒童(19-73 個月大)及 其家長們	混合研究分 析(Mixed- methods analysis)	ImPACT	自我指導組無 教練指導課 程；治療師協 助組有教練指 導課程。 治療師協助組 對於ImPACT 方案的接受度 較高。	自我指導組 與治療師協 助組皆有12次 網路上的介入 方案課程。治 療師協助組則 是多了每週2 次、每次30分 鐘的Skype教 練指導課程。	增加家長能力 (parents' competency)。	家長觀察到兒童 的社交溝通技巧 的進步。

表1 訓練ASD社交與溝通能力的遠距操作之PMI研究(續)

作者	參與者	研究設計	介入技術	有無教練指導課程 (Coaching)	訓練時間	家長成效	兒童成效
Suess、Wacker、Schwartz、Lustig、和Detrick (2016)	5位ASD兒童 (2歲5個月-7歲1個月大)及其家長們	單一個案多基線研究設計	FA和FCT	有線上教練指導課程。	4次遠距照護課程 (1次1小時的FA課程與3次15分鐘的FCT課程)。研究者同時也提供家長回家作業，和鼓勵家長在家執行FCT。	家長成效	多數兒童的社會功能增加，及問題行為明顯的減少。
Bearss、Lindsey、Challa、Postorino、Gillespie、Crooks和Scahill (2018)	14位有破壞行為 (disrupt-ive behavior) ASD兒童 (3-8歲大) 及其家長們	單一個案多基線研究設計	The Research Unit on Behavioral Interventions (RUBI) Autism Network developed a structured P-parent Training (PT) program	3次的電話加強課程。	24週的RUBI家長訓練課程，包含11次核心課程，最多2次的補充課程，跟三次電話加強課程。	13名完成方案的家長皆報告對於因應現在和未來的破壞行為更有信心。 12名完成家長滿意度問卷的家長皆對於課程感到滿意或非常滿意。	將第24週的結果與基準點相比較，家長報告兒童在ABC-II (Aberrant Behavior Checklist) 和 HSQ-ASD (Home Situations Questionnaire Autism Spectrum Disorder) 有顯著的進展。但文蘭生活適應力量表未偵測到顯著進展。

表1 訓練ASD社交與溝通能力的遠距操作之PMI研究(續)

作者	參與者	研究設計	介入技術	有無教練 指導課程 (Coaching)	訓練時間	家長成效	兒童成效
Kuravackel、Ruble、Reese、Ables、Rodgers、和Toland (2018)	33位ASD兒童(3-12歲)及其家長們：10名為等待組、10名為遠距照護、13名面對面組)	RCT	COMPASS for Hope (C-HOPE)	有4週遠距個別課程。	8週的家長介入課程方案，包含4週團體課程(約2小時)與4週個別課程(約1小時)。	家長滿意度高，且真確度和信度都大於80%。	相較於等待組，遠距照護組有較少的問題行為。

同樣使用單一個案多基線研究設計，並以i-Pics為介入課程，在分別進行30和35次課程之後，兒童的溝通型態有進展，並增加了溝通的獨立性。

遠距操作之PMI同時也運用於減少兒童的問題行為。多篇研究使用單一個案多基線研究設計，訓練並指導家長使用功能性衡鑑(functional assessment, FA)與功能性溝通訓練(functional communication training, FCT)。結果顯示可有效增進兒童的社會功能，並減少其問題行為(Wacker et al., 2013; Bearss et al., 2018; Suess et al., 2014; Suess, Wacker, Schwartz, Lustig, & Detrick, 2016)。同樣是針對矯正兒童的問題行為，Kuravackel等人(2018)等人使用RCT設計，將33位ASD兒童分成三個組別：等待組、遠距照護組、以及直接面對面課程傳授組。結果顯示運用8週的COMPASS for Hope (C-HOPE) 家長訓練課程，可以有效減少兒童的問題行為。課程包含4週，每週一次，每次2小時的團體課程，與4週，每週一次，每次一小時的個別課程。家長對於課程滿

airiti

意度高，且通過執行真確度檢測（80%以上）。兒童雖可以有效減少問題行為，但在家長壓力程度與家長能力(competency)上未發現有明顯改變。Vismara、McCormic、Young、Nadhan與Monlux(2013)研究中，8個家庭完成12週的早期丹佛介入模式一家長版(P-ESDM)的網路訓練課程(Rogers et al., 2012)，並且每週有1次1.5小時的教練指導課程。結果顯示家長平均花7.33週通過介入真確度檢測，但仍有2位家長直至訓練結束時仍未通過介入真確度檢測。而在ASD兒童行為的改變測量上，雖然兒童的能力在每次測量中變異度極大，但整體來說他們的功能性語言溝通與非語言共享式注意力的主動性(initiation)皆有進步。在其他測量上，每位兒童平均增加100多個字彙使用量以及多理解約90個單字。Vismara等人(2018)以RCT設計，對14個家庭施以同樣的P-ESDM的網路訓練課程12週，每週1.5小時的遠距操作會議，加上無限次數的網路線上資訊瀏覽的權限(包括每週課程文字說明、影片等)。結果發現，相對於一般社區組家長，P-ESDM的網路訓練課程能提升家長的介入真確度與滿意度，且能持續3個月。不過，兩組ASD兒童的社交溝通能力，卻有同步成長的現象。Ingersoll等人(2016)使用RCT研究法，採用遠距方式進行教學的研究。研究目的主要探討家長自助組(self-directed)與治療師協助組(therapist-assisted) PMI的成效差異。所謂的治療師協助，乃為不僅讓家長可以自行上網學習6個月，還透過遠距操作提供每週2次，各30分鐘的治療師教練指導課程。此研究所使用的介入以ImPACT為主，是根據NDBIs-based的Project ImPACT改良而來(Ingersoll & Dvortcsak, 2010)。共有12堂課，且每堂課約需75分鐘來完成。研究者鼓勵家長每週參與一堂課程，並且將所學的介入技巧應用在他們與ASD兒童的互動之中。結果兩組的家長都能有效增進他們的介入真確度(intervention fidelity)、自我效能、壓力調節及對兒童的正向知覺。然而，在介入真確度及對兒童的正向知覺兩個變項上，治療師協助組中家長的增進程度明顯較自我學習組佳。在兒童的改變差異上，兩組的兒童皆可有效增進語言能力，但只有治療師協助組的孩子增加了社交技巧。雖然兩組都有明顯改善，但不可否認的，在治療師協助組上有較佳的效果。

整體而言，遠距操作的PMI運用在ASD兒童的介入初步研究發現，此法不論是在忙碌的雙薪社會，或是資源較少的偏鄉皆有相當大可運用的機會，不僅可增加家

airiti

長對ASD兒童的了解、增進家長和ASD兒童的互動技巧、類化所習得技能的機會，也因為是遠距操作，所以可以減少花費、時間、交通成本，並且時間上較具有彈性，是個可以穩定提供支持效果的資源。以目前研究結果，定期的教練指導課程可以有效增進家長的介入真確度，再進一步改善兒童的社交與溝通能力。家長透過所習得的知能來改善和ASD兒童的互動，有機會減低家長們的壓力源，改善家長的生活適應度。這對ASD兒童的家長是非常重要的影響，因為ASD兒童的家長相較於其他發展性疾患兒童的家長，一直都有相對較高的壓力(Karst & Van Hecke, 2012; Hou, Stewart, Iao, & Wu, 2018)。ASD兒童也因家長可以在旁提供長時間、多情境且一致的介入，可以提升受療育的時間，有效增進兒童的技能。但如同Parsons、Cordier、Vaz與Lee(2017)的回顧文獻中所指出的，目前關於ASD兒童的遠距操作PMI的相關文獻仍少，且大多數為多基線研究設計，隨機對照試驗的研究仍少之又少，尚需要更多的研究者投入此領域。

四、討論與結論

ASD是終身性的神經發展性疾病，典型的障礙之一是社交溝通的缺損(APA, 2013)。社交溝通的能力，是未來複雜的社交、語言、和認知功能的基礎，也因此，對社交溝通能力做介入是ASD兒童早期療育的焦點之一。社交溝通能力不僅與未來兒童能力的發展有關，也與家長的幸福感息息相關。相較於其他發展性障礙，社交溝通能力的缺損更與ASD家長的壓力值增加有相關，ASD家長也常有較高的壓力、較低的自我效能、較差的家庭關係，與較易有心理健康方面相關的問題(Karst & Van Hecke, 2012)。PMI是一種教育家長了解並學習與ASD兒童做專業的互動，讓家長融入成為介入者之一，提供家長系統性的介入技巧訓練，讓ASD兒童能積極有效的學習與成長(Stadnick, Stahmer, & Brookman-Frazee, 2015)；PMI也可以協助家長學習如何處理兒童的問題行為，增進親子關係(Webster, Feiler, Webster, & Lovell, 2004; Casagrande & Ingersoll, 2017)。

英語系統國家中，第一篇重視PMI的研究報告，始於1973年。Lovaas、Koegel、Simmons與Long(1973)即指出，教導家長成為ASD兒童的介入者之一，不僅可以維持ASD兒童在介入時所習得的技能，且能增加其類化的能力。回顧當代相關的研究可知，PMI已被認為是具實證基礎的介入技巧，可以讓ASD兒童的家長有能力學習，並且維持一定程度的真確度。且因為家長可以在日常例行活動中運用所習得的介入技巧，PMI也可以大幅增加ASD兒童的介入密度，較可能達到美國國家科學研究委員會每週25小時以上的治療的建議(NRC, 2001)。目前臺灣提供ASD兒童的治療現況為大多數的ASD兒童每週約接受1至5小時不等的治療，且健保給付的醫療院所有限，等待治療的時間常為數個月至半年不等，ASD兒童的家長常須先轉往無健保給付的醫療院所接受治療，也因此需花費較高額的治療費用。有固定工作的家長，也因為要接送兒童在不同醫療院所做療育，一週內需請假數次，導致家長無法穩定工作。因此，PMI確實是台灣未來ASD兒童早療的重要選項之一。不過，PMI雖有上述的好處，但仍有以下缺點。首先，它需要家長在一定的時間內(例如：6個月)密集接受訓練，練習將所學的技巧應用在日常生活中。治療師同樣的也需要在一定的時間內密集訓練家長，成本並不低。其次，依據目前的研究回顧也知，PMI實施的過程中，對家長提供個別教練指導課程是必要的，但如何提供也是實務上需面對的議題。

透過遠距操作的方式提供PMI訓練，可能是上述缺點的解套方法之一。首先，比起面對面的PMI訓練，遠距操作方式可以讓家長/主要照顧者更彈性的選擇接受訓練的時間。雙薪家庭的家長通常與治療師的工作時間重疊，等到家長下班後，治療師也較無法提供治療的時間，透過遠距操作的訓練方式可以彌補此缺點。其次，藉由遠距操作的訓練，治療者可以在網路上提供固定的媒介，例如將課程錄影放在網路上，讓家長在學習的過程能夠有機會反覆觀看與聆聽，以錄影示範模式(video modeling)來做學習。第三、這種網路錄影課程的設計，可避免每次訓練時重複講述，藉此節省人力成本。然而，透過網路提供PMI的課程也有限制，因為家長們必須自備網路通訊所需的配備，這對於一些經濟環境較不利的家庭，又構成潛在的使用障礙。另外，與面對面PMI相同的，如何提供個別教練指導課程會是個挑戰。目前文獻多採用錄影，或是架設通訊設備的方式提供即時的個別教練指導，機器的準

airiti

備與架設也可能對家長來說較為不便。不過，目前台灣地區的網路普及率及智慧手機的個人佔有比率已高(財團法人台灣網路資訊中心，2019)，未來在台灣實施遠距通訊方式提供PMI訓練課程，有其潛在的可及性及便利性。

簡而言之，以遠距操作來訓練ASD兒童家長的成效初具，它有其便利性及實施上的彈性，不過，以下的問題也需持續關注。第一、對於經濟較不利的家庭，要具備遠距操作所需要的設備有基本費用的門檻。第二、雖然遠距操作的時間較為彈性，但對於雙薪、工時較長的家庭，仍有困難參與訓練時間較長的PMI訓練。第三、透過遠距操作訓練，家長吸收後是否能維持真確度的標準，仍需不同研究的設計來持續回答。

本研究仍有以下限制，第一、目前關於遠距操作訓練ASD兒童之家長的文獻相當少，類推到整個ASD族群仍有不足，需要更多的研究來進行探討。第二、此次回顧的文獻皆為國外的研究，在台灣為ASD兒童家長進行遠距操作的PMI仍是相當新的議題，未來需要轉換成適合本土的實踐模式，有賴研究者進行更多的探究。

另外值得探討的議題為台灣的健保制度。台灣目前的健保給付方式，多為個案親自至醫療院所，於醫療院所進行醫療行為才能申請健保點數的支付。健保給付在科別上有些差異，如精神科可用家族治療或特殊心理治療來給付對主要照顧者施行的治療或訓練，但復健科只補助直接治療掛號的病人。倘若未來採用遠距訓練的方式，健保單位該如何支付需有前瞻性的配套。行政院於105年9月29日通過「長期照顧十年計劃2.0」，並於106年1月1日上路，內容包含不分年齡之失能身心障礙者，可請專業治療師到家裡提供復健指導等專業服務。若未來ASD兒童的家長可以藉由遠距的網路教學學習介入技巧，再配合居家指導提供教練指導課程，或許也可成為遠距操作之PMI應用於台灣的方式之一。

整體來說，雖然遠距訓練PMI的方式來提供ASD兒童介入有許多吸引人的優點，但仍需要更多研究投入。目前應用在網路PMI的訓練包含以行為介入為主的FA和FCT介入方式，也包含以社交溝通能力為主要介入目標的P-ESDM、RIT、iPiCS、ImPACT、RUBI-PT、和C-HOPE。多數的研究結果相當正面，代表遠距訓練PMI有一定的可行性，但目前研究受限於多數乃為多基線研究設計，未來仍需更多

更大規模的研究(例如RCT研究)來進一步探討遠距訓練PMI的成效。且如同Trembath等人(2019)的系統性回顧文獻中所提及的，在探討成效的同時，也要探討當中的預測因子、中介因子以及調節因子(例如家庭的社經地位、共病性、是否同時接受其它治療、家長因子等等)，以讓遠距操作的PMI訓練之成效發揮到最大。

致 謝

本研究之完成，感謝科技部研究計畫之經費補助(計畫編號MOST 108-2410-H-004-086-MY3)。

參考文獻

- 王慧儀、廖華芳、廖雅芳（2011）。兒童發展聯合評估服務的專業資源現況。**物理治療**，**36**，45-54。
- 財團法人台灣網路資訊中心（2019）。**2018台灣網路報告**（2019年10月22日）。取自：<https://report.twinc.tw/2018/>
- 衛生福利部國民健康署（2019）。**108年兒童發展聯合評估中心名單**（2019年10月20日）。取自：<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=517&pid=548>
- 衛生福利部統計處（2019）。**2.3.1身心障礙者人數按季**（2019年10月22日）。取自：<https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-2976-13815-113.html>
- American Psychiatric Association (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, third edition (DSM-III)*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition (DSM-5)*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Ashburner, J., Vickerstaff, S., Beetge, J., & Copley, J. (2016). Remote versus face-to-face delivery of early intervention programs for children with autism spectrum disorders: Perceptions of rural families and service providers. *Research in Autism Spectrum Disorders*, *23*, 1-14. doi: 10.1016/j.rasd.2015.11.011

- airiti
- Augestad, K. M., & Lindsetmo, R. O. (2009). Overcoming distance: Video-conferencing as a clinical and educational tool among surgeons. *World Journal of Surgery*, 33(7), 1356-1365. doi: 10.1007/s00268-009-0036-0
- Baranek, G. T., Watson, L. R., Turner-Brown, L., Field, S. H., Crais, E. R., Wakeford, L., ... Reznick, J. S. (2015). Preliminary efficacy of adapted responsive teaching for infants at risk of autism spectrum disorder in a community sample. *Autism Research and Treatment*, 2015. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/386951>
- Barton, E. E., & Fettig, A. (2013). Parent-implemented interventions for young children with disabilities: A review of fidelity features. *Journal of Early Intervention*, 35(2), 194-219. doi: 10.1177/1053815113504625
- Bearss, K., Burrell, T. L., Challa, S. A., Postorino, V., Gillespie, S. E., Crooks, C., & Scahill, L. (2018). Feasibility of parent training via telehealth for children with autism spectrum disorder and disruptive behavior: A demonstration pilot. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(4), 1020-1030. doi: 10.1007/s10803-017-3363-2
- Bearss, K., Burrell, T. L., Stewart, L., & Scahill, L. (2015). Parent training in autism spectrum disorder: What's in a name? *Clinical Child and Family Psychology Review*, 18(2), 170-182. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10567-015-0183-9>
- Boyd, B. A., Odom, S. L., Humphreys, B. P., & Sam, A. M. (2010). Infants and toddlers with autism spectrum disorder: Early identification and early intervention. *Journal of Early Intervention*, 32(2), 75-98. doi: 10.1177/1053815110362690
- Casagrande, K. A., & Ingersoll, B. R. (2017). Parent-Mediated Interventions for Social Communication in Young Children with ASD. In J. B. Leaf (Ed.), *Handbook of Social Skills and Autism Spectrum Disorder: Assessment, Curricula, and Intervention* (pp. 285-312). Cham: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-62995-7_17
- Center for Disease Control and Prevention (2018). *Autism spectrum disorder (ASD)*. Retrieved September 30, 2019, from <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>

- airiti
- Chung, M., Snodgrass, M. R., Meadan, H., Akamoglu, Y., & Halle, J. W. (2016). Understanding communication intervention for young children with autism and their parents: Mixing behavioral and social validity findings. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 28(1), 113-134. doi: 10.1007/s10882-015-9468-7
- Elford, R., White, H., Bowering, R., Ghandi, A., Maddigan, B., & John, K. S. (2000). A randomized, controlled trial of child psychiatric assessments conducted using videoconferencing. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 6(2), 73-82. doi: 10.1258/1357633001935086
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric Research*, 65(6), 591-598. doi: 10.1203/PDR.0b013e31819e7203
- Green, J., Charman, T., McConachie, H., Aldred, C., Slonims, V., Howlin, P., ... Byford, S. (2010). Parent-mediated communication-focused treatment in children with autism (PACT): A randomised controlled trial. *The Lancet*, 375(9732), 2152-2160. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60587-9
- Hou, Y. M., Stewart, L., Iao, L. S., & Wu, C. C. (2018). Parenting stress and depressive symptoms in Taiwanese mothers of young children with autism spectrum disorder: Association with children's behavioural problems. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(6), 1113-1121. doi: 10.1111/jar.12471
- Ingersoll, B., & Dvortcsak, A. (2010). *Teaching social communication: A practitioner's guide to parent training for children with autism*. New York: Guilford Press.
- Ingersoll, B., Wainer, A. L., Berger, N. I., Pickard, K. E., & Bonter, N. (2016). Comparison of a self-directed and therapist-assisted telehealth parent-mediated intervention for children with ASD: A pilot RCT. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(7), 2275-2284. doi: 10.1007/s10803-016-2755-z
- Karst, J. S., & Van Hecke, A. V. (2012). Parent and family impact of autism spectrum disorders: A review and proposed model for intervention evaluation. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 15(3), 247-277. doi: 10.1007/s10567-012-0119-6

- airiti
- Koegel, R. L., Schreibman, L., Britten, K. R., Burke, J. C., & O'Neill, R. E. (1982). A comparison of parent training to direct child treatment. In R. L. Koegel, A. Rincover, & A. Egel (Eds.), *Educating and Understanding Autistic Children* (pp. 260-279). San Diego: College Hill.
- Kuravackel, G. M., Ruble, L. A., Reese, R. J., Ables, A. P., Rodgers, A. D., & Toland, M. D. (2018). COMPASS for hope: evaluating the effectiveness of a parent training and support program for children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(2), 404-416. doi: 10.1007/s10803-017-3333-8
- Lindgren, S., & Wacker, D. (2015). *Comparing behavioral assessments using telehealth for children with autism*. Department of Health and Human Services, National Institute of Mental Health, Washington, DC.
- Lovaas, O. I., Koegel, R., Simmons, J. Q., & Long, J. S. (1973). Some generalization and follow-up measures on autistic children in behavior therapy. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6(1), 131-165. doi: 10.1901/jaba.1973.6-131
- Machalicek, W., Lequia, J., Pinkelman, S., Knowles, C., Raulston, T., Davis, T., & Alresheed, F. (2016). Behavioral telehealth consultation with families of children with autism spectrum disorder. *Behavioral Interventions*, 31(3), 223-250. doi: 10.1002/bin.1450
- Mahoney, G., & MacDonald, J. (2007). *Autism and developmental delays in young children: The responsive teaching curriculum for parents and professionals: Curriculum guide*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Mahoney, G., & Perales, F. (2003). Using relationship-focused intervention to enhance the social—emotional functioning of young children with autism spectrum disorders. *Topics in Early Childhood Special Education*, 23(2), 74-86. doi: 10.1177/02711214030230020301
- McConachie, H., Parr, J. R., Glod, M., Hanratty, J., Livingstone, N., Oono, I. P., ... Williams, K. (2015). Systematic review of tools to measure outcomes for young children with autism spectrum disorder. *Health Technol Assess*, 19(41). doi: 10.3310/hta19410

- airiti
- Meadan, H., Meyer, L. E., Snodgrass, M. R., & Halle, J. W. (2013). Coaching parents of young children with autism in rural areas using internet-based technologies: A pilot program. *Rural Special Education Quarterly*, 32(3), 3-10. doi: 10.1177/875687051303200302
- Meadan, H., Snodgrass, M. R., Meyer, L. E., Fisher, K. W., Chung, M. Y., & Halle, J. W. (2016). Internet-based parent-implemented intervention for young children with autism: A pilot study. *Journal of Early Intervention*, 38(1), 3-23. doi: 10.1177/1053815116630327
- National Research Council. (2001). Educating children with autism. Committee on Educational Interventions for Children with Autism. In C. Lord & J. P. McGee (Eds.), *Division of Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington, DC: National Academy Press.
- Neely, L., Rispoli, M., Gerow, S., Hong, E. R., & Hagan-Burke, S. (2017). Fidelity outcomes for autism-focused interventionists coached via telepractice: A systematic literature review. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 29(6), 849-874. doi: 10.1007/s10882-017-9550-4
- Nelson, E.-L., & Palsbo, S. (2006). Challenges in telemedicine equivalence studies. *Evaluation and Program Planning*, 29(4), 419-425. doi: 10.1016/j.evalprogplan.2006.02.001
- Nevill, R. E., Lecavalier, L., & Stratis, E. A. (2018). Meta-analysis of parent-mediated interventions for young children with autism spectrum disorder. *Autism*, 22(2), 84-98. doi: 10.1177/1362361316677838
- Parsons, D., Cordier, R., Vaz, S., & Lee, H. C. (2017). Parent-mediated intervention training delivered remotely for children with autism spectrum disorder living outside of urban areas: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 19(8), e198. doi: 10.2196/jmir.6651

- Pickard, K. E., Wainer, A. L., Bailey, K. M., & Ingersoll, B. R. (2016). A mixed-method evaluation of the feasibility and acceptability of a telehealth-based parent-mediated intervention for children with autism spectrum disorder. *Autism, 20*(7), 845-855. doi: 10.1177/1362361315614496
- Prior, M., Roberts, J. M., Rodger, S., Williams, K., & Sutherland, R. (2011). *A review of the research to identify the most effective models of practice in early intervention for children with autism spectrum disorders*. Australian Government Department of Families, Housing, Community Services and Indigenous Affairs (FaHCSIA). Australia.
- Rogers, S. J., Estes, A., Lord, C., Vismara, L., Winter, J., Fitzpatrick, A., ... Dawson, G. (2012). Effects of a brief Early Start Denver Model (ESDM)-based parent intervention on toddlers at risk for autism spectrum disorders: A randomized controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 51*(10), 1052-1065. doi: 10.1016/j.jaac.2012.08.003
- Rogers, S. J., Estes, A., Vismara, L., Munson, J., Zierhut, C., Greenson, J., ... Senturk, D. (2019). Enhancing low-intensity coaching in parent implemented Early Start Denver Model intervention for early autism: A randomized comparison treatment trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 49*(2), 632-646. doi: 10.1007/s10803-018-3740-5
- Schreibman, L., Dawson, G., Stahmer, A. C., Landa, R., Rogers, S. J., McGee, G. G., ... Bruinsma, Y. (2015). Naturalistic developmental behavioral interventions: Empirically validated treatments for autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 45*(8), 2411-2428. doi: 10.1007/s10803-015-2407-8
- Siller, M., Hutman, T., & Sigman, M. (2013). A parent-mediated intervention to increase responsive parental behaviors and child communication in children with ASD: A randomized clinical trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 43*(3), 540-555. doi: 10.1007/s10803-012-1584-y

- Siller, M., Swanson, M., Gerber, A., Hutman, T., & Sigman, M. (2014). A parent-mediated intervention that targets responsive parental behaviors increases attachment behaviors in children with ASD: Results from a randomized clinical trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(7), 1720-1732. doi: 10.1007/s10803-014-2049-2
- Stadnick, N. A., Stahmer, A., & Brookman-Frazee, L. (2015). Preliminary effectiveness of project ImPACT: A parent-mediated intervention for children with autism spectrum disorder delivered in a community program. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(7), 2092-2104. doi: 10.1007/s10803-015-2376-y
- Suess, A. N., Romani, P. W., Wacker, D. P., Dyson, S. M., Kuhle, J. L., Lee, J. F., ... Waldron, D. B. (2014). Evaluating the treatment fidelity of parents who conduct in-home functional communication training with coaching via telehealth. *Journal of Behavioral Education*, 23(1), 34-59. doi: 10.1007/s10864-013-9183-3
- Suess, A. N., Wacker, D. P., Schwartz, J. E., Lustig, N., & Detrick, J. (2016). Preliminary evidence on the use of telehealth in an outpatient behavior clinic. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(3), 686-692. doi: 10.1002/jaba.305
- Symon, J. B. (2001). Parent education for autism: Issues in providing services at a distance. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 3(3), 160-174. doi: 10.1177/109830070100300304
- Trembath, D., Gurm, M., Scheerer, N. E., Trevisan, D. A., Paynter, J., Bohadana, G., ... Iarocci, G. (2019). Systematic review of factors that may influence the outcomes and generalizability of parent-mediated interventions for young children with autism spectrum disorder. *Autism Research*, 12(9), 1304-1321. doi: 10.1002/aur.2168
- Turner-Brown, L., Hume, K., Boyd, B. A., & Kainz, K. (2019). Preliminary efficacy of family implemented TEACCH for toddlers: Effects on parents and their toddlers with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(7), 2685-2698. doi: 10.1007/s10803-016-2812-7

- Vismara, L. A., McCormick, C., Young, G. S., Nadhan, A., & Monlux, K. (2013). Preliminary findings of a telehealth approach to parent training in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(12), 2953-2969. doi: 10.1007/s10803-013-1841-8
- Vismara, L. A., McCormick, C. E. B., Wagner, A. L., Monlux, K., Nadhan, A., & Young, G. S. (2018). Telehealth parent training in the Early Start Denver Model: Results from a randomized controlled study. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 33(2), 67-79. doi: 10.1177/1088357616651064
- Wacker, D. P., Lee, J. F., Padilla Dalmau, Y. C., Kopelman, T. G., Lindgren, S. D., Kuhle, J., ... Waldron, D. B. (2013). Conducting functional communication training via telehealth to reduce the problem behavior of young children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25(1), 35-48. doi: 10.1007/s10882-012-9314-0
- Wainer, A. L., & Ingersoll, B. R. (2013). Disseminating ASD interventions: A pilot study of a distance learning program for parents and professionals. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(1), 11-24. doi: 10.1007/s10803-012-1538-4
- Wainer, A. L., & Ingersoll, B. R. (2015). Increasing access to an ASD imitation intervention via a telehealth parent training program. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(12), 3877-3890. doi: 10.1007/s10803-014-2186-7
- Webster, A., Feiler, A., Webster, V., & Lovell, C. (2004). Parental perspectives on early intensive intervention for children diagnosed with autistic spectrum disorder. *Journal of Early Childhood Research*, 2(1), 25-49. doi: 10.1177/1476718X0421002

A Systematic Review of Providing Parent-Mediated Intervention Training for Young Children with Autism Spectrum Disorder: From On-site Teaching to a Telehealth Model

MENG-TING CHEN, SUK-YIN HO, HSIN-CHI WU, CHUNG-HSIN CHIANG

Purpose: We review the literature on parent-mediated intervention (PMI) for young children with autism spectrum disorder (ASD), and then draw implications specifically for telehealth PMI. **Methods:** We first conducted a narrative literature review of PMI for ASD in general. Next, we identified 12 studies on telehealth PMI published before March 2019 in the PsycINFO database using the following keywords: parent, autism, “intervention or training”, and “distance or telehealth or video conferencing or internet.” **Results:** The literature indicated that parents/caregivers were able to learn the intervention techniques and to implement them with high fidelity for children. Specifically, the studies reported that through PMI, children with ASD not only improved in social and communication skills, but also decreased in problem behaviors. Parents who received PMI training experienced lower stress and improved competency. Moreover, PMI was shown to help children maintain their learning skills, and the finding generalized to various situations. Finally and critically, we discovered that studies on telehealth PMI generally reported similar results to those on broader PMI. **Conclusions:** Both PMI and PMI training are time-consuming. Double-career families and families living in rural areas thus have difficulty with completing the training and implementing the intervention. However, a telehealth model may help parents/caregivers fit PMI into their schedules, as the approach provides more flexibility than does its predecessors. Ideally, PMI through a telehealth model may allow the benefits of PMI to be more accessible for families in need.

Key words: parent-mediated intervention, social communication skills, telehealth, telecommunication, Web (internet)

Meng-Ting Chen: Department of Psychology, National Chengchi University Postdoctoral Research Fellow; Child and Family Studies, Fu Jen Catholic University Assistant Professor.

Suk-Yin Ho: Child Psychiatrist, Child Developmental Assessment & Intervention Center, Taipei City Hospital Chief, Attending Physician.

Hsin-Chi Wu: Taipei Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation, Pediatric Rehabilitation Center Director

Chung-Hsin Chiang: Department of Psychology and Research Center for Mind, Brain and Learning, National Chengchi University Professor. (Corresponding Author, e-mail: chchiang@nccu.edu.tw)