CONSENSUS CONFERENCE SUI DISTURBI PRIMARI DEL LINGUAGGIO
RELAZIONE PER LA GIURIA

Gruppo di Lavoro 4

Maria Cristina Caselli, Valentina Cofelice, Giuseppina Della Corte, Brigida Di Costanzo, Roberta Penge, Sara Rinaldi, Perluigi Zoccolotti

Efficacia del trattamento dei disturbi primari del linguaggio: individuazione delle prove di efficacia nel trattamento dei disturbi primari di linguaggio

Clinical Quesition 2
Quali sono gli interventi più efficaci nel trattamento dei disturbi primari del linguaggio?

Introduzione

I disturbi primari di linguaggio (DPL) rappresentano una categoria diagnostica complessa che si traduce in una manifestazione clinica di quadri patologici molto diversi tra loro. Le difficoltà osservabili possono essere legate esclusivamente alla produzione verbale o estendersi anche alla comprensione verbale interessando diverse componenti del linguaggio, quali le abilità fonetico/fonologiche, gli aspetti lessicali, semantici e morfosintattici, e le abilità narrative. Questi disturbi hanno un impatto significativo sul funzionamento attuale del bambino e costituiscono un fattore di rischio per lo sviluppo nel suo complesso e per un buon adattamento nella vita adulta.

Individuare interventi terapeutici efficaci è dunque un obiettivo fondamentale per la pratica clinica con bambini conDPL ma la ricerca in questo ambito è resa complessa dalla necessità di identificare delle linee di intervento che, da un lato, rispecchino la variabilità del disturbo nelle sue componenti e nelle diverse fasce d'età e, dall'altro, chiariscano quali variabili intervengono nel determinare o meno cambiamenti stabili e duraturi in bambini con DPL. Infatti, l'intervento sul linguaggio in fase evolutiva ha esiti non solo a breve termine sulla componente linguistica trattata ma influenza a medio e lungo termine i destini di un percorso di sviluppo globale. Noti sono i legami tra acquisizione del linguaggio orale e apprendimento del linguaggio scritto ma anche importanti sono le ricadute sulla qualità dell'integrazione sociale e sullo sviluppo emotivo di bambini con disturbo espressivo e recettivo. La sfida, dunque, consiste fondamentalmente nel riuscire a bilanciare le possibilità presentate dalle prove scientifiche con la realtà della pratica clinica.

L'eterogeneità dei fenotipi clinici dei bambini con DPL comporta la necessità di una diversificazione dei trattamenti riabilitativi che deve tener conto:

a) della componente linguistica che costituisce il target dell'intervento;

b) dell'influenza di tale componente sugli altri aspetti del linguaggio e dello sviluppo cognitivo del bambino;

c) dell'età del bambino (fascia prescolare e scolare);

d) degli effetti a lungo termine dell'intervento.

Gli interventi proposti si differenziano per dominio linguistico target (fonetica/fonologia; lessico; morfosintassi) e per modalità di erogazione (frequenza e adulti coinvolti). La maggior parte degli interventi si occupano della produzione linguistica, mentre rari sono i lavori che sperimentano interventi mirati alla ricezione/comprensione.

Sono presenti in letteratura approcci che utilizzano tecniche e protocolli mirati a singole componenti (coppie minime, cicli fonologici o particolari caratteristiche morfosintattiche deficitarie) ed approcci che mirano ad una stimolazione più ampia ed "ecologica" di diversi aspetti della produzione linguistica. Le modalità di somministrazione dipendono in parte dall'approccio e possono prevedere l'intervento di figure specificamente formate (logopedisti), di educatori ed insegnanti o, con sempre maggior attenzione, interventi mediati dai genitori con diversa formazione e supervisione da parte dei clinici.

Anche la sede dell'intervento varia a seconda dei diversi approcci: accanto agli interventi condotti in ambito clinico, sono presenti in letteratura molti interventi condotti in ambito scolastico o a domicilio del bambino.

Frequenza e durata degli interventi appaiono anch'essi molto variabili: generalmente vengono sperimentati interventi individuali, in cicli brevi e relativamente poco intensi, su target molto specifici e con frequente assenza di valutazioni in follow-up. Vengono più raramente descritti interventi in gruppo (sia gruppi di bambini con DPL, sia del bambino con DPL all'interno di un gruppo di coetanei a sviluppo tipico).

Un altro aspetto rilevante per la valutazione dell'efficacia degli interventi è la modalità di valutazione degli esiti: infatti gli strumenti utilizzati per la diagnosi sono spesso poco sensibili al cambiamento e gli strumenti costruiti *ad hoc* misurano spesso solo l'abilità oggetto del training e non permettono di valutare la generalizzazione alle abilità vicine o ad altri domini linguistici.

Meritevoli di interesse, anche se ancora con scarsa evidenza, sono gli interventi che utilizzano modalità di stimolazione non linguistica (ad es. la Comunicazione Aumentativa Alternativa) per stimolare a maturazione delle competenze di "rappresentazione" del linguaggio in bambini non verbali.

Un ulteriore elemento di complessità nella individuazione "*evidence-based*" dell'efficacia dei trattamenti è costituita dalla variabilità legata alla lingua stessa. E' necessario, quindi, considerare con attenzione l'applicabilità dei trattamenti (spesso sviluppati in un contesto anglo-sassone) ai soggetti di lingua italiana e le possibili influenze delle caratteristiche della nostra lingua sull'efficacia del trattamento stesso.

La letteratura internazionale offre,così, un'ampia gamma di interventi riabilitativi rivolti ai bambini con DPL, che, se da una parte rispecchia l'ampia variabilità dell'espressione dei disturbi di linguaggio nelle diverse età, dall'altra rende difficile il confronto dei diversi risultati ottenuti negli studi di efficacia dei trattamenti. Si è dunque evidenziata l'assoluta necessità e urgenza di definire quali fossero i trattamenti per i quali sia stata dimostrata l'efficacia attraverso studi scientificamente validi. La conoscenza dei dati riportati dalla letteratura scientifica a favore o a sfavore di un determinato tipo di intervento costituisce infatti una delle componenti fondamentali della "*pratica clinica basata sull'evidenza*".

STUDI DISPONIBILI

Come esito del lavoro di revisione (vedi tabella 1), gli studi sull'efficacia degli interventi per il trattamento dei disturbi primari del linguaggio (DPL) identificatisono risultati in totale 22, di cui 3revisioni sistematiche e 19 studi di tipo "*RandomizedControlled Trial*" (RCT).

Tabella 1: Tipologia articoli inclusi

Totale articoli	22	Specifiche
Revisioni sistematiche	3	1 (con metanalisi) è di alta qualità ed ha incluso solo studi di tipo RCT. Di 2 revisioni sono stati esaminati in totale solo 3 RCT: 2 su linguaggio e consapevolezza fonologica; 1 sulle abilità fonologiche. Quest'ultimo è incluso anche negli RCT di cui sono stati estratti i dati.
Studi primari	19	4 sulle abilità fonologiche; 7 sulle abilità grammaticali/ morfologiche; 1 sulle competenze fonologiche e morfo-sintattiche; 2 sulle abilità meta fonologiche; 3 sulle competenze linguistiche in generale; 1 sullo sviluppo narrativo; 1 sull'acquisizione del vocabolario.

Di seguito l'elenco delle revisioni sistematiche (Tab. 2) e degli RCT inclusi (Tab. 3).

Tabella 2: Elenco delle revisioni sistematiche incluse

1	Law J., Garrett Z., Nye C. (2003) Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 3.
2	Loo J.H.Y., BamiouD.E., Campbell N., Luxon L.M. (2010) Computer-basedauditory training (CBAT): benefits for children with language-and reading – related learning difficulites. Developmental Medicine&Child Neurology 2010,52:708–717
3	Kaipa R., Peterson A.M. (2016) A systematic review of treatment intensity in speech disorders. International Journal of Speech-Language Pathology, 2016; Early Online: 1–14

Tabella 3: Elenco degli RCT inclusi

1	Allen M.M. (2013) Intervention efficacy and intensity for children with speech sound disorder. Journal of Speech, Language, and Hearing Research - Vol. 56 - 865–877 - June 2013 - American Speech-Language-Hearing Association
2	Paz Diaz-WilliamsB.S., M.S (2014) Using movement homework activities to enhance the phonological skills of children whose primary communication difficulty is a phonological disorder. UMI 3608166 Published by ProQuest LLC.
3	Fey M.E., Leonard L.B., Bredin-Oja S.L., Deevy (2017) A Clinical Evaluation of the CompetingSources of Input Hypothesis Journal of Speech, Language, and Hearing Research - 1–17 - Copyright 2016 American Speech-Language-Hearing Association
4	Finestack L.H. (2007) A comparison of explicit and implicitinterventions to teach a novelgrammaticalmarking to children with languageimpairment UMI Microform 3292476 ProQuest Information and Learning Company
5	Hesketh A., Dima E., Nelson V. (2007) Teaching phonem eawareness to pre-literate children with speech disorder: a randomized controlled trial International Journal of Language & Communication Disorders ISSN 1368-2822 print/ISSN 1460-6984 online 2007 Royal College of Speech & Language Therapists
6	Hund-Reid C., Schneider P. (2013) Effectiveness of Phonological Awareness Intervention for Kindergarten Children With Language Impairment Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology- Vol.37, N°1, Spring 2013
7	Lousada M., JesusL.M., Capelas S., Margaca C., Simoes D., Valente A., Hall A., Joffe V.L. (2013) Phonological and articulation treatment approaches in Portuguese children with speech and language impairments: a randomized controlled intervention study. International Journal of Language & Communication Disorders ISSN 1368-2822 print/ISSN 1460-6984 online 2012 Royal College of Speech and Language Therapists
8	Maggiolo M., PavezM.M., ColomaC.j. (2003) Terapia para eldesarrollo narrativo en niños con trastornoespecífico del lenguaje. = Narrative intervention for children with Specific Language Impairment Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología 2003, Vol. 23, No. 2, 98-108
9	PlanteE., OgiliveT., Vance R., AguilarJ.M., DaileyN.S., Meyers C., Lieser A.M., Burton R. (2013) Variability in the language input to childrenenhanceslearningin a treatment context American Journal of Speech-Language Pathology - Vol. 23 - 530–545 - November 2014 - A American Speech-Language-Hearing Association

10	Roberts M.Y., KaiserA.P. (2012) Assessing the effects of a parent-implemented language intervention for children with language impairments using empirical benchmarks: a pilot study Journal of Speech, Language, and Hearing Research - Vol. 55 - 1655–1670 - December 2012 - D American Speech-Language-Hearing Association
11	SmeetsD.J.H., vanDijken M.J., Bus A.G. (2014) Using electronic storybooks to support word learning in children with severe language impairments. Journal of Learning Disabilities 2014, Vol 47 (5) 435-449
12	Smith-Lock K.M., Leitao S., Prior P., Nickels L. (2015) The Effectiveness of TwoGrammar Treatment Procedures for Children With SLI: A Randomized Clinical Trial Language, Speech, and Hearing Serices in schools – Vol.46 – 312-324- October 2015- American Speech-Language-Hearing Association
13	Tyler A.A., Lewis K.E., Haskill A., TolbertL.C. (2002) Efficacy and cross-domain effects of a morphosyntax and a phonology intervention Language, Speech, And Hearing Services In Schools - Vol. 33 - 52–66 - January 2002 American Speech-Language-Hearing Association
14	Wake M., Tobin S., Levickis P., UkoumunneO.C., Zens N., Goldfeld S., Le H., Law J., Reilly S. (2013) Randomized trial of a population-based, home delivered intervention for preschool language delay Pediatrics Volume 132, Number 4, October 2013
15	Wake M., Tobin S., Levickis P., UkoumunneO.C., Zens N., Goldfeld S., Le H., Law J., Reilly S. (2015) Two-YearOutcomes of a Population-Based Intervention for Preschool Language Delay: An RCT Pediatrics Volume 136, number 4, October 2015
16	Washington K.N., Warr-Leeper G., Thomas-Stonell N. (2011) Exploring the outcomes of a novel computer-assisted treatment programtargetingexpressive-grammardeficits in preschoolers with SLI Journal of Communication Disorders 44 (2011) 315-330
17	Washington K.N., Warr-Leeper G. (2013) Visual Support in Intervention for Preschoolers With Specific Language Impairment Top Lang Disorders Vol. 33, No. 4, pp. 347–365
18	WrenY., Roulstone S (2008) A comparison between computer and tabletop delivery of phonology therapy International Journal of Speech–Language Pathology, 2008; 10(5): 346–363
19	YoderP.J., Molfese D., Gardner E. (2012) Initial mean length of utterance predicts the relative efficacy of two grammatical treatments in preschoolers with specific language impairment Journal of Speech, Language, and Hearing Research - Vol. 54 - 1170–1181 - August 2011 - American Speech-Language-Hearing Association

Descrizione dei dati estratti dalle RS

La sola revisione pienamente rispondente ai criteri prescelti è quella di Law *et al.*, 2003. Altre due (Kaipa, 2016;Loo, 2010) di media qualità (punteggio Amstar rispettivamente di 5 e 4) sono state,comunque,prese in considerazione in quantohanno mostrato analisi separatedi alcuni studi di tipo RCT.E' stato, così, possibile estrarre dati in merito all'efficacia degli interventi su campioni rispondenti ai criteri di inclusione. In particolare, dalla revisione di **Kaipa (2016)** è stato incluso lo studio di Allen (2013), già selezionato ed incluso nella lista degli studi RCT di cui sono stati estratti

i dati,concisamente esposti più avanti. Dalla revisione **di Loo (2010)**, sono stati considerati gli studi di Cohen (2005) e Gillam(2008), che hanno confrontato l'efficacia di un programma disponibile in commercio di tipo "*computer-basedauditory training*", ossia il "*Fast ForWord Language*" (FFW-L) con altri programmi di intervento. Le conclusioni sono riportate nel paragrafo "Risultati".

La revisione"Cochrane"di **Law et al. (2003)**, effettivamente rispondente ai criteri prescelti,ha incluso soltanto studi di tipo RCT (n.36 studi; punteggio Amstar pari a 8).

In questa revisione sono stati considerati diversi tipi di intervento volti a migliorare una delle aree del linguaggio tra fonologia espressiva o ricettiva, vocabolario espressivo o ricettivo e sintassi espressiva o ricettiva. In particolare, sono stati valutati tre tipologie di confronti:

1. Interventi rispetto a nessun trattamento o trattamentipiù tardivi;
2. Interventi specifici rispetto a condizioni generali di stimolazione (ad esempio, ci sono studi in cui i bambini del gruppo di controllo sono stati assegnati a condizioni progettate per simulare l'interazione in terapia senza promuovere l'area linguistica d'interesse. Si tratta di terapia cognitiva, oppure di sessioni di gioco generali, o ancora di un trattamento logopedico che non si concentrava sull'area del linguaggio deficitaria);
3. Interventi rispetto ad altri approcci di terapia del linguaggio (ad esempio ci sono studi che hanno confrontato ciò che considerano un "trattamento tradizionale" con quello che considerano un trattamento sperimentale. Quest'ultimo poteva essere un approccio diverso eseguito dalla medesima persona, come il "*targeting early*" contro il "*late developing sounds*", oppure lo stesso approccio eseguito da persone diverse, come nel caso della "*focused stimulation*" fornita dai clinici contro quella implementata dai genitori).

Nella revisione è stata inoltre applicata una regola agli studi che hanno confrontato i trattamenti:

- La terapia di gruppo è stata considerata come terapia sperimentale, mentre quella individuale ha rappresentato il controllo;
- Gli interventi indiretti sono stati considerati come sperimentali, mentre quelli diretti hanno rappresentato il controllo;
- Gli approcci interattivi sono stati considerati sperimentali, mentre quello direttivo ha rappresentato il controllo.

Riguardo le aree linguistiche, sono emerse indicazioni sull'efficacia della terapia per bambini con difficoltà fonologiche o di vocabolario di tipo espressivo mentre l'intervento rivolto, in modo specifico, alle difficoltà di sintassi espressiva è stato ritenuto efficace in bambini che non presentavano anche difficoltà linguistiche severe di tipo ricettivo. Infatti, per i bambini con disturbi del linguaggio ricettivo la base di evidenze risultava limitata, ma quelle provenienti dagli studi di

questa revisione hanno suggerito che l'effetto degli interventi di linguaggio, per questo gruppo, è minore rispetto a bambini con altri profili linguistici.I risultati della revisione di Law et al. (2003) relativi alle diverse aree linguistiche vengono anche richiamati brevemente al termine dei relativi paragrafi, specifici per competenze linguistiche, in cui sono stati raggruppati gli studi RCT oggetto della presente analisi.

La revisione di Law (2003) analizza la validità interna degli studi e presenta un'attenta metanalisi quantitativa per area linguistica, nella quale sono stati inseriti i risultati degli studi che presentavano informazioni utili.

Tra gli studi esaminati da Law quelli che hanno affrontato aspetti specifici dell'intervento fonologico, hanno dimostrato l'efficacia per il trattamento dei fonemi "*earlier*" rispetto a quello "*later developing*" (Rvachew 2001). Al contrario, la revisione non dà sostegno all'uso della terapia di discriminazione uditiva fornita dai genitori come mezzo per migliorare la fonologia espressiva (Shelton 1978). Inoltre, la maggior parte degli studi utilizzati nella revisione ha incluso aspetti della discriminazione uditiva ma solo pochi si sono effettivamente concentrati sull'efficacia del trattamento di questa o della consapevolezza fonologica: solo due documenti, che non sono stati utilizzati nelle metanalisi, hanno fornito indicazioni positive sulla "metaphon therapy" (Reid 1996) e sulla discriminazione uditiva in aggiunta alla terapia di articolazione (Rvachew 1994).

Alcuni studi (Evans-dati non pubblicati; Sutton 1999; Dixon 2001), di questa revisione hanno valutato anche l'efficacia di specifici interventi, come il trattamento precoce WILSTAAR (intervento del genitore con l'addestramento da parte del clinico) oppure la terapia di sintassi ricettiva "Visualing e Verbalising" (visualizzare parole e frasi per aiutare i bambini a capire il linguaggio), somministrata da clinici. Per il primo non è stato rilevato alcun effetto significativo sulla sua efficacia; per il secondo, gli studi non hanno trovato prove che lo supportino rispetto alla terapia tradizionale con cui è stato confrontato e che si focalizzava su fare inferenze, identificare le idee principali e seguire le sequenze.

Per quanto riguarda la modalità di somministrazione degli interventi, dagli studi che hanno confrontato direttamente gli interventi somministrati da clinici contro genitori formati non sono emerse indicazioni su una maggiore efficacia dell'uno rispetto all'altro in quanto non si è evidenziata alcuna differenza statisticamente significativa tra questi due approcci. Al contrario, i risultati di una serie di studi hanno mostrato che la risposta al trattamento varia quando sono i genitori a fornire lo stesso: alcuni genitori infatti, si sono mostrati più adatti a questo compito, rispetto ad altri. Da un numero limitato di studi (Sommers 1966, Wilcox 1991) che hanno confrontato l'efficacia dei trattamenti individuali e di gruppo (interventi mirati principalmente agli aspetti fonologici), non sono state riscontrate differenze statisticamente significative. Piuttosto, da

uno studio (Robertson 1997) sono emerse evidenze a sostegno dell'utilizzo, all'interno delle sessioni di trattamento, di coetanei con un normale sviluppo linguistico in qualità di modelli linguistici per i bambini con problematiche di linguaggio. Gli studi che hanno confrontato l'efficacia degli approcci interattivi e direttivi negli interventi del linguaggio espressivo non hanno mostrato differenze statisticamente significative.

Da un'analisi dei sottogruppi sono emerse indicazioni sulla durata dei trattamenti: in particolare, quelli superiori alle otto settimane sono risultati più efficaci di quelli che hanno avuto una durata inferiore.

Alcuni studi (Robertson 1999; Girolametto 1996a; Law 1999) hanno riportato anche effetti positivi degli interventi linguistici su aspetti quali socializzazione, comportamento, stress genitoriale e autostima; tuttavia si tratta di misure riportate da singoli studi, non incluse all'interno della revisione.

Gli studi (Robertson 1997; Sommers 1964; Almost 1998; Fey1997; Law 1999) infine, hanno raramente incluso una misura di follow-up a lungo termine, e, quindi, non ci sono prove sufficienti per conoscere gli effetti di lungo termine della terapia del linguaggio.

Descrizione dei dati estratti dagli RCT

Di seguito vengono presentati gli studi identificati in funzione dell'area linguistica oggetto di trattamento.

Competenze fonologiche espressive

Sono stati inclusi 4 studi che hanno indagato l'efficacia di interventi sulle competenze fonologiche espressive in bambini con DPL.Segue una breve descrizione degli studi.

Lo studio di Allen (2013)ha esaminato l'efficacia di dueinterventi basati sull'utilizzo di coppie di fonemi massimamente contrastivi, effettuaticon frequenza di 1 volta o 3 volte alla settimana. Gli interventi,effettuati da logopedisti ed assistentiformati dal ricercatore, erano rivolti a bambini americani di età prescolare.I bambini sono stati trattati singolarmente o in coppie e sono stati confrontati con un gruppo di controllo a cui è stato somministrato un trattamento monosettimanale, basato sulla narrazione di libri. Sulla base del punteggio relativo alla percentuale di consonanti corrette (PCC), lo studio mostra che lafrequenza di 3 volte alla settimana ha determinatoprestazioni migliori sia rispetto al gruppo di controllo che al gruppo con un intervento monosettimanale; al follow-up, eseguito a distanza di 6 settimane, entrambi i gruppi che avevano ricevuto l'intervento sperimentale hanno mostrato miglioramenti senza differenze significative tra loro.Inoltre, lo studio

non ha considerato altre abilità linguistiche oltre a quelle fonologiche (possibili fattori di confondimento).
Validità esterna: i bambini, parlanti americani, che costituiscono il campione sono seguiti con piani educativi individualizzati e l'intervento è effettuato nel contesto scolastico.

Nello studio di Lousada et al. (2013) è stata valutata l'efficacia di una terapia fonologica basata sulla combinazione di attività di compiti fonologici espressivi, consapevolezza fonologica e di discriminazione uditiva ed attività di ascolto, confrontati con una terapia di articolazione consistente in un approccio tradizionale secondo il "*Metodo Van Riper*". I due gruppi di bambini portoghesihanno eseguito lo stesso numero di sessioni di trattamento (25 sessioni settimanali individuali) con il medesimo terapista (cieco rispetto agli obiettivi dello studio) al termine delle quali hanno mostrato miglioramenti nella produzione verbale. I bambini assegnati alla terapia fonologicahanno, comunque, mostrato un miglioramento più significativo nel punteggio relativo la PCC ed una maggiore generalizzazione delle parole non trattate rispetto all'altro gruppo.
Validità esterna: intervento in portoghese in un contesto universitario.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Nello studio di Paz-Diaz Williams(2014) è stata esaminatal'efficacia di un intervento denominato "*Gross Motor Activity*", caratterizzato dalla produzione di fonemi target in singole parole, raffigurate in quattro immagini in associazione ad un'attività motoria (es. saltare). Il gruppo assegnato a quest'intervento è stato confrontato con altri due che hanno ricevutorispettivamente l'intervento "*StructuredTableActivities*" e lo"*StructuredTable with Letter-TracingActivities*" (in cui sono state presentate le medesime immagini ma nel primo le parole erano semplicemente incorporate nelle attività da tavolo, mentre nel secondo i bambini hanno ricevuto anche una scheda con il suono bersaglio in modo da tracciare con il dito il suono target). I trattamenti sono stati somministrati ai tre gruppi di bambini americanicon la medesima frequenza e durata,sia nel contesto scolastico da un logopedista, che a casada genitori formati. Tutti i bambini hanno evidenziato una riduzione del numero medio di errori fonologici senza differenze significative; inoltre, l'intervento ha mostrato in tutti i casi un'efficacia sulla realizzazione dei compiti a casa da parte dei bambini.
Validità esterna: l'intervento diretto è stato svolto nel contesto scolastico in inglese.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Nello studio di Wren e Roulstone (2008) è stata, invece, valutata l'efficacia di una terapia supportata dal computersullecompetenze fonologiche. Un gruppo di bambini inglesi è stato esposto ad unsoftware sperimentale che rispecchiava le attività da tavolo utilizzando giochi interattivi ed è stato confrontato con due gruppi, di cui uno ha effettuato una terapia a tavolino con una varietà di giochi comprendenti immagini e oggettie l'altro non ha ricevuto alcun trattamento.I due trattamenti sono stati effettuati da logopedisti all'interno del setting scolastico, con eguale durata e frequenza (1 vlt/s di 30 minuti per 8 settimane).I risultati non hanno mostrato differenze significativetra i due gruppi nella produzione fonologica, così come confermato anche in un follow-up a distanza di tre settimane dalla fine dell'esperimento.

Validità esterna: intervento effettuato a scuola e rivolto a bambini parlanti inglese

Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Studi riesaminati nella revisione di Law et al. (2003)

Informazioni sull'efficacia di interventi sulle competenze fonologiche espressive in bambini con DPL provengono anche da studi riesaminati nella revisione di Law et al. (2003). In particolare, quattro hanno valutato in modo specifico l'efficacia di diversi interventi sulle competenze fonologiche espressive inbambini con DPL riportando una buona efficacia di questi interventi, anche quando esaminati nell'ottica quantitativa della meta-analisi compiuta dagli autori.

Competenze fonologiche recettive

Non sono stati inclusi studi che abbiano indagato l'efficacia di interventi sulle competenze fonologiche recettive in bambini con DPL.

Anche dalla revisione di Law et al. (2003) non emergono prove sull'efficacia di interventi per le abilità fonologiche recettive (è stato individuato un unico studio che non ha presentato differenze significative tra i gruppi).

Vocabolario espressivo

Uno studio RCT cross-over ha valutato l'efficacia di un intervento sull'acquisizione del vocabolario. Smeets et al. (2014) hanno esaminato, in due esperimenti, l'efficacia nell'utilizzo di librielettronici come strumento per supportare l'acquisizione del vocabolario. Nel primo, è stato valutato se il gruppodi bambini con DPL (N = 29) fosse in grado di imparare parole nuove attraverso la lettura di libri di fiabe elettroniche senza il supporto degli adulti e se i libri di fiabe con

effetti video e audio fossero più o meno vantaggiosi rispetto alle versioni elettroniche con illustrazioni statiche (i.e., senza effetti);due storie che i bambini non avevano sentito durante l'intervento fungevano da controllo di non-trattamento.Il secondo esperimento (con un gruppo di 23 bambini)aveva un duplice scopo, ossia confermare i risultati del precedente esperimento ed estendere le conoscenze sull'apprendimento di nuove parole in bambini con DPL, esplorando due potenziali variabili quali la memoria di lavoro fonologica e le abilità linguistiche. Nel primo esperimento, prestazioni migliori sono state ottenute con le storie "statiche", risultato confermato anche dal secondo esperimento.
Validità esterna: trattamento effettuato a scuola e condotto in lingua olandese.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

La revisione di Law et al. (2003) indica l'efficacia di interventi mirati al vocabolario espressivo in bambini con difficoltà solo espressive quando confrontati con il non-intervento e senza differenze tra quelli erogati dal clinico o mediati dai genitori.

Vocabolario recettivo

Non sono stati identificati studi che abbiano indagato l'efficacia di interventi sul vocabolario recettivo in bambini con DPL.Anche dalla revisione di Law et al. (2003) non emergono indicazioni di efficacia degli interventi mirati al vocabolario recettivo.

Competenze morfologiche e sintattiche espressive

Degli studi RCT inclusi, sette hanno valutato in modo specifico l'efficacia di diversi interventi sulle competenze morfologiche e sintattiche espressive in bambini con DPL**.**
Segue una breve descrizione dei singoli studi.

Lo studio di Plante et al. (2013) mirava a valutare l'efficacia di un trattamento attraverso la ristrutturazione in conversazione (*conversational recast)* per la correzione degli errori morfologici e grammaticali specifici della lingua inglese (quali passato *–ed*, ausiliare *–is*, terza persona *–s*, possessivo *–s*). Un gruppo costituito da bambini monolingui inglesi ha ricevuto l'intervento sperimentale nella condizione ad alta variabilità, checonsisteva nell'ascolto del morfema oggetto del trattamento in 24 verbi durante ogni sessione di trattamento. È stato eseguito un confronto con un gruppo di controllo che ha ricevuto l'intervento nella condizione di bassa variabilità, basato

sull'ascolto del morfema target in 12 verbi, ciascuno ristrutturato due volte nella sessione. Entrambi i trattamenti sono stati erogati, in sedute individuali, da clinici formati. I bambini sottoposti alla condizione di trattamento ad alta variabilità hanno mostrato risultati migliori ed effetti di trattamento significativi per il morfema bersaglio, rispetto al gruppo di controllo. Tuttavia, la condizione ad alta variabilità ha prodotto un cambiamento significativo nell'uso dei morfemi allenati, ma non di quelli non allenati.

Validità esterna: trattamento svolto all'interno della scuola con obiettivi specifici della grammatica inglese.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Lo studio di Fey et al. (2017) ha *v*alutato l'efficacia di un intervento basato sull'ipotesi delle "*Competing Sources of Input*" (CSI). Secondo questa ipotesi, in una certa fase di sviluppo i bambini non riescono a cogliere la differenza tra le strutture soggetto-verbo (SV) che compaiono in modo isolato e quelle che sono parte di una costruzione frasale più ampia e nei bambini con DPL c'è un ritardo nell'acquisizione di questa regola grammaticale. L'intervento, in lingua inglese, era relativo allo sviluppo della morfologia del verbo e della concordanza. Sono state previste tre sezioni di trattamento per ogni morfema target (ausiliare *is* e il suffisso della terza persona singolare/*3S*); il tempo passato *-ed* è stato monitorato solo come controllo. In particolare, le sezioni erano così composte:

- *"comprehension"* attraverso un gioco sull'Ipad che prevede 10 item *"is/was"* e 10 item *"does/did"*, focalizzati sul contrasto di tempo, con domande legate a 3 immagini presentate in sequenza;
- *"story model"* prevedeva l'ascolto di una breve storia con 12 frasi dichiarative per*is* e 12 per 3S;
- *"retell-recast"* prevedeva8ristrutturazioni in forma dichiarativa, sia per *is* che per *3S* con i personaggi e gli eventi della storia.

Il gruppo destinato a quest'intervento sperimentale è stato confrontato con un gruppo di controllo, numericamente superiore, che ha effettuato un intervento di stimolazione standard (in cui le attività di comprensione erano focalizzate su contrasti semantici e le attività per la produzione prevedevano stimoli sia in forma dichiarativa che interrogativa) di pari durata e frequenza.Entrambi i trattamenti sono stati effettuati, attraverso sedute individuali, da un ricercatore.I bambini assegnati al gruppo CSI hanno acquistato maggiori competenze nell'uso dell'ausiliare *is* e nella comprensione di*is–no*, rispetto al gruppo di controllo.Inoltre, per il gruppo CSI è stata osservata una correlazione

significativa tra la comprensione di *is–no* e la produzione dell'ausiliare. La differenza tra i due gruppi si è verificata nonostante l'esposizione a *is* sia stata la medesima durante le sessioni; gli autori ne deducono un forte supporto per il CSI. Invece, non sono emerse differenze significative tra i gruppi sia nella produzione della *3S* sia rispetto al controllo *-ed*.

Validità esterna: obiettivi dell'intervento specifici della grammatica inglese e intervento condotto in un contesto universitario.

Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Lo studio di Smith-Lock et al. (2015) ha valutato l'efficacia di un intervento grammaticale in cui,con i bambini del gruppo sperimentale, è stata utilizzata la strategia *cueing* che prevede, dopo un errore, una gerarchia di facilitazioni finalizzate ad ottenere la risposta corretta. L'indagine è stata condotta all'interno di scuole specializzate per bambini con difficoltà di linguaggio e il trattamento è stato eseguito da un clinico o da un insegnante. L'intervento di controllo era invece caratterizzato dalla strategia di riformulazione *recasting* in cui, contestualmente all'errore,veniva fornito al bambinoil target correttosenza stimolarlo alla produzione della medesima.Entrambi i gruppi hanno mostrato miglioramenti nelle competenze grammaticali (uso dei pronomi *he/she*, passato *–ed*, e possessivo *'s*) ma l'effetto è stato più evidente nel gruppo "*cueing*". All'analisi individuale, il 50% dei bambini nel gruppo "*cueing*" e il 12% nel gruppo "*recasting*"ha mostrato un effetto significativo del trattamento. Infine, in un follow-up ad8 settimane, non vi era alcuna differenza significativa tra i gruppi:in ogni gruppo, la metà dei bambini che ha mostrato un guadagno significativo nel trattamento, ha mantenuto questianche dopo le 8 settimane.

Validità esterna: intervento svolto in scuole specializzate e con obiettivi specifici della grammatica inglese.

Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Negli studi di Washington et al. (2011, 2013) è stata valutata l'efficacia di un programma al computer per migliorare le abilitàmorfo-sintattiche espressive (ordine sintattico degli elementi e elementi morfologici quali l'articolo *the*, l'uso di *–ing* e dell'ausiliare *is*). Il gruppo sperimentale (C-AT) è stato sottoposto ad un programma computerizzato chiamato "*My Sentence Builder*" contenente immagini per facilitare la produzione di frasi, ed è stato confrontato con altri due gruppi: un gruppo (nC-AT) prevedeva attività a tavolino con materiale predeterminato; un gruppo di controllo che non ha effettuato alcun trattamento. Sia nel caso del gruppo C-AT, che del gruppo nC-AT, l'intervento è stato svolto da un logopedista ed ha previsto 10 sessioni individuali (1vlt/s per 10 settimane). I risultati hanno mostrato che entrambi gli interventihanno determinato dei

miglioramenti sia a carico delle competenze morfo-sintattiche espressive, sia nell'uso spontaneo del linguaggio, rispetto a nessun trattamento. Non sono state osservate differenze significative invece, tra gruppo C-AT e gruppo nC-AT. Al follow-up a 3 mesi, i gruppi trattatihanno mostrato prestazioni migliori per la competenza grammaticale rispetto al gruppo di controllo, mentre tra i due non è stata evidenziataalcuna differenza.
Validità esterna: contesto d'intervento non specificato; obiettivi legati alla lingua inglese.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Nello studio di Yoder et al. (2012), è stato valutato se la lunghezza media dell'enunciato (LMU) pre-trattamento fosse in grado di predire quale intervento, tra il "*Broad Target Recasts*"(BTR) e il "*Milieu Language Teaching*" (MLT),potesse essere più valido nel favorire lo sviluppo grammaticale di bambini monolingui inglesi, di età compresa tra 30 e 60 mesi. I due gruppi hanno effettuato i trattamenti attraverso delle sessioni individuali di 30 minuti a frequenza trisettimanale per un periodo di 6 mesi. Gli interventi sono stati eseguitiin una clinica universitaria da logopedisti formati sul trattamento da effettuare. Dai risultati è emerso che i bambini, che hanno iniziato il trattamento con una LMUdi ≤1.84 morfemi, hanno mostrato uno sviluppo grammaticale più rapido se sottoposti al trattamento MLT rispetto a quello BTR. Non sono state, invece, evidenziate differenze tra i gruppi nei bambini con LMU iniziale >1.84 morfemi. Infine, buona parte dei partecipanti ha mantenuto la crescita grammaticale a 4 mesi dopo il trattamentoe, come gruppo, ha mostrato un moderato guadagno nello sviluppo grammaticale tra la valutazione post-trattamento e il follow-up a 4 mesi.
Validità esterna: campione di bambini americani; trattamento effettuato in una clinica universitaria.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Lo studio di Finestack (2009) ha confrontato l'efficacia di tecniche esplicite ed implicite per l'apprendimento di nuove abilità grammaticali. Ogni partecipante dei due gruppiconfrontati ha completato quattro sessioni individuali di insegnamento con un ricercatore, entro un periodo di 2 settimane, a casa o a scuola. L'"istruzione esplicita", effettuatacon il supporto del computer, ha previsto una sessione di insegnamento del nuovo morfema grammaticale attraverso il modellamento e un suggerimento ("*prompt*") uditivo esplicito. Nella sessione successiva,il ricercatore ha richiesto la produzione del nuovo morfema grammaticale con immagini e con un *prompt* uditivo esplicito,a cui hanno fatto seguitodelle prove per valutare l'apprendimento, la generalizzazione e il mantenimento dei morfemi target. L'"istruzione implicita" ha previsto il medesimo intervento con

la differenza che il *prompt* uditivo nelle attività dimodellamentoeristrutturazione *recast*era implicito. L'approccio esplicito all'insegnamento di nuove regole grammaticali si è mostrato migliore di quello implicito. Tuttavia, sono stati riscontrati diversi limiti poiché le risposte comunque variavano tra i partecipanti, nei contesti delle prove e nelle sessioni.
Validità esterna: obiettivi specifici della grammatica inglese, il contesto è sia scolastico che domestico.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Un solo RCT ha valutato l'efficacia di un intervento combinato morfo-sintattico e fonologicoin bambini con deficit sia delle competenze fonologiche che morfo-sintattiche. Si tratta dello studio di Tyler (2002), in cui due gruppi sono stati confrontati per analizzare gli effetti di tali interventi sul dominio non target ed eventuali variazioni dell'efficacia in base alla sequenza degli interventi. Il primo gruppo ha effettuato dapprima l'intervento morfo-sintattico (consistente in attività di consapevolezza uditiva, attività di stimolazione focalizzata ed attività per elicitare la produzione) e poi l'intervento fonologico (consistente in attività di consapevolezza uditiva, attività concettuali, attività per elicitare la produzione ed attività di consapevolezza fonologica), mentre il secondo gruppo ha effettuato i trattamenti nell'ordine inverso; è stato incluso anche un gruppo di controllo, con un numero inferiore di partecipanti rispetto agli altri due gruppi, a cui non è stato assegnato alcun trattamento. Gli interventi sono stati condotti da uno studente sotto la supervisione di un logopedista all'interno del contesto scolastico.
Il primo gruppo ha mostrato un miglioramento significativo delle competenze sia morfo-sintattiche che fonologiche rispetto a quello di controllo, mentre il secondo ha evidenziato un miglioramento significativo delle competenze fonologiche, ma non delle competenze morfo-sintattiche rispetto a quello di controllo. Non sono emerse differenze significative nelle prestazioni fonologica e morfo-sintattica tra i due gruppi trattati. Per entrambe le sequenze di intervento sono stati evidenziati cambiamenti maggiori a carico delle competenze fonologiche rispetto a quelle morfo-sintattiche ma di entità significativa solo nel primo gruppo. Ciascun tipo di intervento ha portato miglioramenti a carico del dominio oggetto del trattamento, ma l'intervento morfosintattico ha portato anche ad un cambiamento a carico delle competenze fonologiche simile a quello ottenuto dall'intervento fonologico. Inoltrela prima sequenza morfosintattica, seguita da quella fonologica, ha anche portato a prestazioni morfosintattiche complessive leggermente migliori.
Validità esterna: intervento erogato nel contesto scolastico a bambini parlanti inglese.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

Dalla revisione di Law gli interventi mirati alla sintassi espressiva sono risultati efficaci quando paragonati al non-intervento o a terapie cognitivema solo escludendo i bambini con difficoltà severe di comprensione del linguaggio.

Competenze morfologiche e sintattiche recettive

Uno degli studi già descritti (Fey et al., 2017) ha indagatol'efficacia di un training basato sull'ipotesi delle "*CompetingSources of Input*" (CSI) anche sulle abilità grammaticali recettive, in particolare la comprensione di domande con l'ausiliare al presente e al passato (per la descrizione dello studio si veda la sezione precedente).
Dalla revisione di Law non emergono indicazioni di efficacia degli interventi mirati alla sintassi recettiva.

Sviluppo narrativo

Un solo studio RCT,incluso nella revisione, ha valutato nello specifico l'efficacia di un intervento sullo sviluppo narrativo.
Si tratta dello studio di Maggiolo (2003) che ha valutato l'efficacia di un programma per stimolare lo sviluppo narrativo basato sull'organizzazione formale e sul contenuto del racconto. L'intervento sperimentale prevedeva tre fasi: attività di interazione con il bambino; svolgimento del programma sperimentale; e narrazione interattiva. Il programma sperimentale è stato strutturato in cinque miniprogrammi: relazioni temporali; relazioni causali e di finalità; presentazione del racconto; racconto; e struttura del racconto. Il gruppo di controllo non è stato sottoposto ad alcun intervento.
Nel gruppo sperimentale si sono osservate differenze significative prima e dopo l'intervento sia nel contenuto che nella forma della storia. In particolare, migliora in maniera significativa la prestazione nelle relazioni causali e temporali durante l'organizzazione del contenuto della narrazione, mentre non si osserva alcuna differenza pre-post interventoper le relazioni di finalità. Nel gruppo di controllo non si osservano differenze significative. I due gruppi non sono stati confrontati direttamente.
Validità esterna: intervento nel contesto scolastico rivolto a bambini parlanti spagnolo.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

La revisione di Law non ha indagato l'efficacia di interventi sulla abilità narrative.

Abilità meta-fonologiche

Degli RCT inclusi, due hanno valutato in modo specifico l'efficacia di diversi interventi sulle abilità metafonologicheinbambini con DPL.

Segue una breve descrizione dei singoli studi.

Il primo studio (Hesketh et al., 2007) ha valutato l'efficacia di un training specifico sulle abilità metafonologiche, attraversocompiti di consapevolezza fonologica di fonemi e sillabe. Nello specifico, i compiti erano incentrati dapprima sulle sillabe e sulle rime, poi sul riconoscimento del primo e dell'ultimofonema della parola, e infine sulla manipolazione fonologica di aggiunta o soppressione di fonemi nella parola. L'intervento è stato svolto nel contestodomestico o scolastico, a seconda delle preferenze dei genitori, da un logopedista nell'arco di 20 sessioni individuali.Il gruppo di controllo ha ricevuto l'intervento di stimolazione linguistica con attività di comprensione linguistica, conoscenza della scrittura, verbalizzazione di emozioni e sviluppo del vocabolario e della semantica.Sulla base dei risultati ottenuti, non è stata riscontrataalcuna differenzasignificativa tra i due gruppi per la conoscenza di rime; al contrario, è emersa una differenza per l'abilità di isolamento di fonemi, segmentazione e manipolazione dei fonemi, ed addizione e soppressione del fonema, a favore del gruppo sperimentale.Tuttavia, i risultati vanno interpretati con cautela a causa dell'ampia variabilità degli stessi all'interno del gruppo sperimentale (ad esempio, per i due compiti più avanzati, segmentazione e aggiunta/soppressione, solo una piccola minoranza di bambini ha mostrato miglioramenti). Infine, i bambini con un adeguato livello cognitivo hanno mostrato di trarre maggiori benefici da un intervento mirato a migliorare le loro abilità di consapevolezza dei fonemi, al contrario di quelli più piccoli o cognitivamente più deboli, anche dopo un intenso periodo di intervento.

Validità esterna: intervento effettuato a casa o a scuola in lingua inglese.

Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

L'altro studio (Hund-Reid e Schneider, 2013) ha valutato l'efficacia di un training sulla consapevolezza fonologica e sulla corrispondenza grafema-fonema in bambini prescolari. L'intervento scelto per questo studio è stato il "*Road to the Code*".Si tratta di un programma di consapevolezza fonologica per bambini piccoli (Blachman et al., 2000), basato su principi che includono, in ogni seduta, l'insegnamento esplicito di uno o due tipi di manipolazioni di fonemi (ad esempio, isolamento acustico iniziale e/o identificazione iniziale del suono) e fusione e segmentazione, nonché attività di sensibilizzazione al suono-simbolo (manipolazione di fonemi con lettere). Il trattamento sperimentale è statoeffettuato da 10 assistenti educatori, ciascuno dei quali

ha lavorato con gli stessi bambini, in gruppi di due, ogni sessione(sessioni di 20 minuti con frequenza penta-settimanale) all'interno del contesto scolastico. Il gruppo di controllo invece,non ha effettuato alcun tipo di trattamento. Rispetto a quest'ultimo, il gruppo sperimentale ha ottenuto miglioramenti significativamente maggiori sulle misure di: fluenza fonemica, segmentazione fonemica e fluenza di non-parole. Tali guadagni sono stati mantenuti anche ad un mese dall'intervento. Sono stati valutati anche altri aspetti come la conoscenza della scritturae la velocità di lettura di lettere (che non rientrano tra gli outcome definiti all'interno del protocollo di ricerca realizzato per questa Consensus Conference) per i quali non sono state, invece, riscontrate differenze significative.
Validità esterna: trattamento effettuato a scuola a bambini di lingua inglese.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

La revisione di Law non ha indagato l'efficacia di interventi sulle competenze meta-fonologiche.

Competenze linguistiche generali
Degli RCT inclusi, tre hanno valutato l'efficacia di interventi differenti sulle competenze linguistichein generale.Segue una breve descrizione dei singoli studi.

Nello studio di Roberts (2012) è stato valutato l'effetto dell'intervento EMT effettuato dai genitori (specificatamente formati da terapeuti ed educatori), sulle competenze linguistiche in recezione ed espressione. L'intervento prevedeva quattro fasi: impostazionedelle basi per la comunicazione; modellamento e ampliamento della comunicazione; strategiedi ritardo temporale; e, infine, strategie di *prompt*. I genitori del gruppo sperimentale hanno praticato le sessioni di intervento 2 vlt/s (una in clinica ed una a casa) per un totale di 24 sessioni nell'arco di 3 mesi. E' stato eseguito un confronto con un gruppo di controllo di bambini con disturbo del linguaggio, che non ha effettuato alcun tipo di trattamento.E' statoincluso anche un terzo gruppo di bambini di pari età e sesso, ma con sviluppo tipico del linguaggio (TL).I bambini nel gruppo di trattamento hanno ottenuto guadagni sia nel vocabolario espressivo che in ricezione più alti rispetto al gruppo di controllo. Dal confronto con i bambini con sviluppo TL è emerso che entrambi i gruppi con disturbo del linguaggio hanno continuato ad avere competenze linguistiche significativamente inferiori.Tuttavia, i bambini trattati sono comunque riusciti a crescere a tassi simili a quelli con sviluppo tipico durante l'intervento, rispetto ai non trattati. Si tratta di risultati preliminari poiché la dimensione del gruppo non solo era piccola ma rappresentava un sotto-campione di uno studio più ampio.Mancanoinoltre misure di esito a lungo termine.

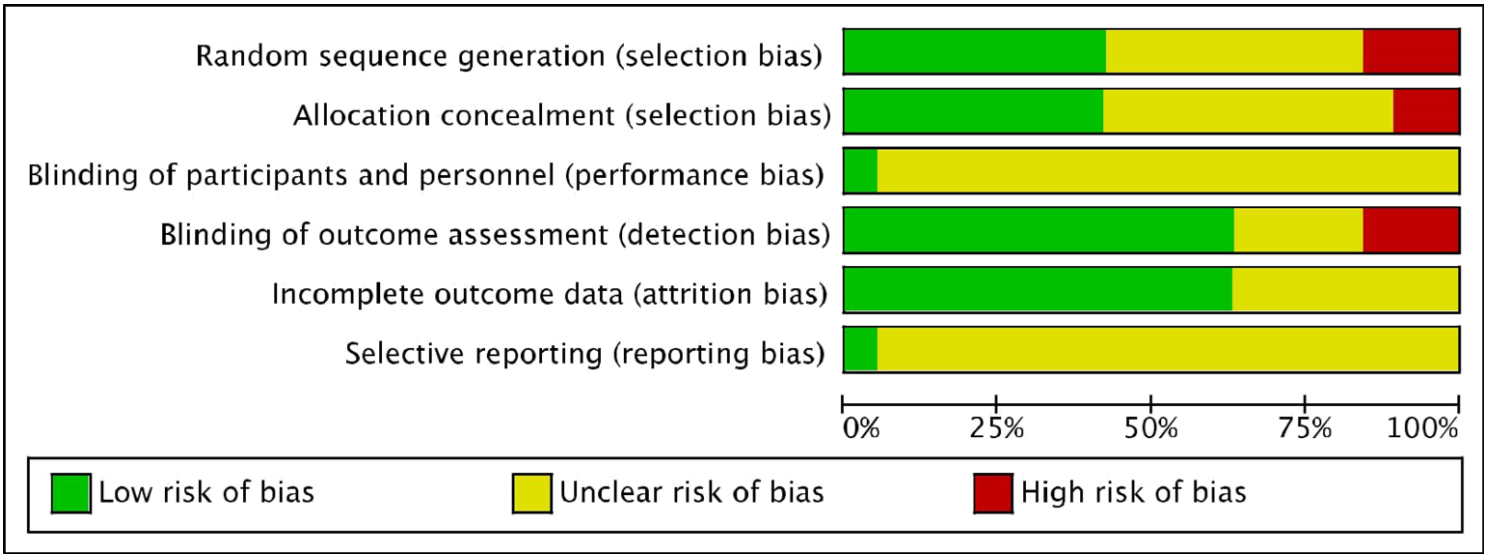
Validità esterna: intervento mediato dai genitori svolto sia in clinica che a casa, rivolto a bambini di lingua inglese.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

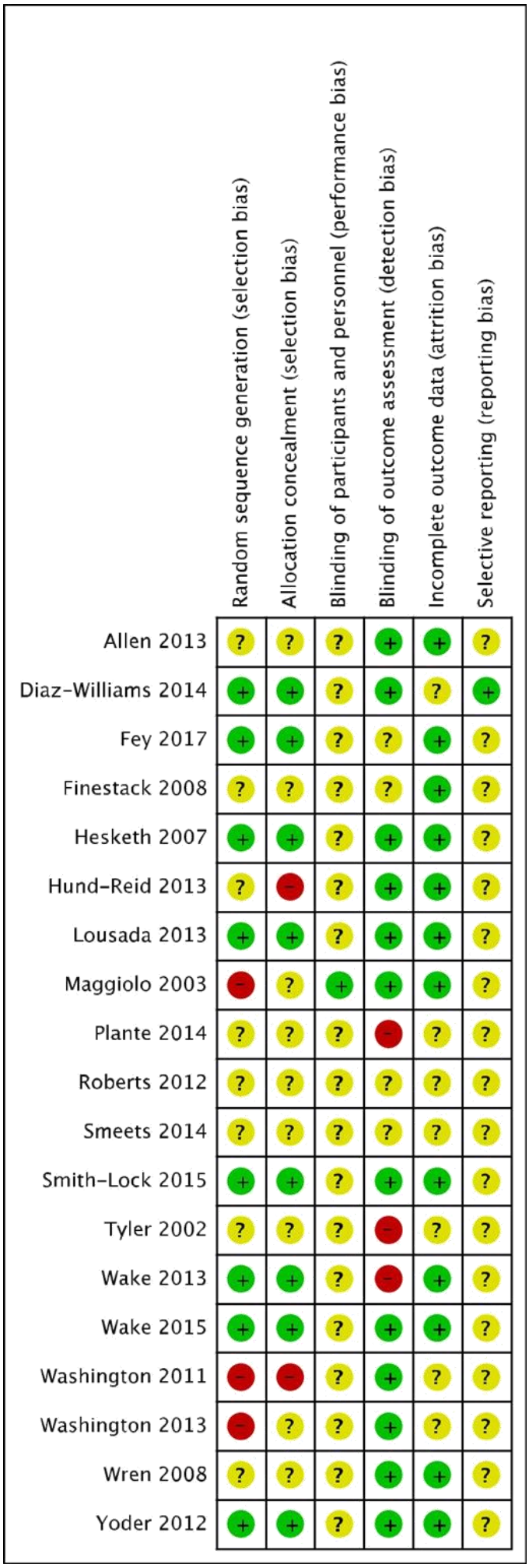
Negli studi di Wake (2013, 2015) è stato valutato se un intervento su una popolazione di bambini australiani di 4 anni con deficit del linguaggio fosse in grado di migliorare gli outcome linguistici e quelli ad essi associati. Sono stati selezionati 200 bambini già inclusi in due precedenti studi ("*Let'sRead*" e"*Let'sLearn Language*"). I bambini del gruppo sperimentale hanno usufruito di un intervento domiciliare finalizzato a promuovere le competenze narrative, il vocabolario, la grammatica, la consapevolezza fonologica e le abilità di pre-lettura, attraverso un programma che prevedeva 18 sessioni distribuite in 3 blocchi di 6 settimane. Questo era caratterizzato da: a) una breve revisione della settimana precedente; b) attività introdotte dal ricercatoredirette al bambino; c) attività per genitori e figli da svolgere insieme con il supporto del ricercatore; e d) attività per la pratica domestica. Ai genitori è statopoi chiesto di parlare al bambino attraverso un linguaggio specifico, di usare un libro di favoleed appuntare su un diario le attività svolte. Il gruppo di controllo, invece, non ha svolto alcun intervento.
Nella valutazione a 5 anni (Wake, 2013) è riportato un miglioramento significativo nel gruppo sperimentale rispetto a quello di controllo, a carico della consapevolezza fonologica e del riconoscimento grafemico, ma non nella produzione e comprensione verbale. E' emersa una percezione molto positiva da parte dei genitori ed un rapporto costo-beneficio favorevole. Nella valutazione a 6 anni (Wake, 2015) viene riportato un miglioramento delle competenze linguistiche in entrambi in gruppi senza differenze significative. Nel gruppo sperimentale permane un miglioramento significativo delle competenze di elaborazione fonologica. Nello studio di Wake (2015), gli autori hanno riportato che è possibile implementare interventi relativamente a basso costo e con personale non specializzato. Non sono emerse, però,prove che quest'intervento miglioriefettivamente l'outcome più dello sviluppo tipico. Infine, sono emersi anche dei limiti: solo un numero esiguo di famiglie era di livello socio-economico svantaggiato e la maggior parte delle cadute linguistiche risultavano lievi.Pertanto, non è chiaro quali risultati sarebbero emersi nel caso di bambini con un quadro linguistico più compromesso.
Validità esterna: intervento a domicilio effettuato in lingua inglese.
Validità delle conoscenze: vedi figura 1.

La revisione di Law non indica l'efficacia di interventi mirati sia alle abilità linguistiche generali (un solo studio senza risultati significativi).

RISULTATI

Come indicato più sopra, nella valutazione dei risultati degli studi riesaminati è importante tenere conto della validità delle conoscenze, cioè della possibile presenza di bias nei dati,come pure della trasferibilità nel contesto di pratica clinica (validità esterna).




Random sequence generation (selection bias)
Allocation concealment (selection bias)
Blinding of participants and personnel (performance bias)
Blinding of outcome assessment (detection bias)
Incomplete outcome data (attrition bias)
Selective reporting (reporting bias)
Allen 2013
Diaz-Williams 2014
Fey 2017
Finestack 2008
Hesketh 2007
Hund-Reid 2013
Lousada 2013
Maggiolo 2003
Plante 2014
Roberts 2012
Smeets 2014
Smith-Lock 2015
Tyler 2002
Wake 2013
Wake 2015
Washington 2011
Washington 2013
Wren 2008
Yoder 2012

Per quanto riguarda la **validità delle conoscenze**, i dati per l'intero campione di studi sono riassunti nella Figura 2. Un'ispezione dellafigura indica un'ampia variabilità nelle stime per ognuno dei bias considerati. Si nota, in particolare, una diffusa difficoltà nell'accertare la presenza di bias dovuti alla cecità dei partecipanti e del personale ("blinding of participants and personnel") e alla selettività nella pubblicazione dei risultati ("selective reporting").

Anche le informazioni di **validità esterna** sono importanti per valutare la trasferibilità dei risultati alla pratica clinica nel nostro paese. In particolare, va sottolineato comegli studi riesaminati sono quasi esclusivamente basati su campioni di bambini che parlano la lingua inglese. Questo dato rappresenta certamente un limite alla generalizzabilità dei risultati e sottolinea l'importanza che vengano realizzati studi RCT con bambini con DPL di lingua italiana.Inoltre la maggior parte degli studi sono condotti nel contesto scolastico, un setting d'intervento diverso rispetto a quello abituale nel nostro paese.

Tenendo conto di queste indicazioni metodologiche, qualsiasi conclusione relativa alla utilizzabilità dei training riesaminati su bambini di lingua italiana deve essere vista con cautela e possibilmente soggetta ad ulteriori verifiche sperimentali. Con questo caveat vengono, di seguito, sintetizzate alcune informazioni sull'efficacia degli interventi in funzione dell'area linguistica considerata.

Efficacia di trattamenti su competenze fonologiche espressive

Dalla revisione di Law emerge l'efficacia di interventi mirati alle abilità fonologiche espressive, in particolare se confrontati con campioni di bambini che non effettuano trattamenti, erogati da clinici e di durata superiore alle 8 settimane; mentre non è stato possibile combinare i risultati di studi che confrontavano tipi di intervento diversi.

Nell'ambito degli studi RCT inclusi dalla presente revisione, quattro hanno valutato in modo specifico l'efficacia di diversi interventi sulle competenze fonologicheespressive inbambini con DPL.

I quattro studi indagano quattro tipi differenti di intervento: l'intervento proposto da Allen (2013), basato sui contrasti fonemici, è risultato efficace soprattutto quando effettuato ad alta frequenza (3v/settimana). Anche la terapia fonologica di Lousada(2013) che combina compiti fonologici espressivi e di consapevolezza fonologica con attività di ascolto e discriminazione è risultata efficace. In entrambi i casi non ci sono prove sul mantenimento dei risultati: il follow-up non era significativo nel caso dello studio di Allen (2013) e non è stato effettuato nel caso dello studio di Lousada(2013). Introdurre attività grosso-motorie nella terapia fonologica non aumenta l'efficacia

dell'intervento (Paz-Diaz Williams, 2013) così come non ci sono differenze nel supportarla con l'utilizzo del computer (Wren e Roulstone, 2008). I tre interventi proposti in lingua inglese sono stati condotti nel contesto scolastico mentre quello rivolto a bambini portoghesi in un ambiente universitario (Lousada, 2013).

Nel complesso, vi sono prove che interventi mirati alle abilità fonologiche espressive producano risultati apprezzabili anche se non è possibile specificare quale forma di intervento risulti più vantaggiosa.

Efficacia di trattamenti su competenze fonologiche ricettive

Dalla revisione di Law non emergono evidenze di efficacia di intervento per le abilità fonologiche recettive (un unico studio individuato senza differenze significative tra i gruppi).

Anche la presente revisione non ha individuato studi che indagassero il miglioramento delle abilità fonologiche recettive.

Efficacia di interventi sull'acquisizione del vocabolario espressivo

Lo studio di Smeet et al. (2012) riporta iniziali prove di efficacia sulla possibilità di utilizzo dei libri elettronici senza effetti sonori e senza la presenza dell'adulto per aumentare il vocabolario espressivo.

La revisione di Law et al. (2003) indica l'efficacia di interventi mirati al vocabolario espressivo in bambini con difficoltà solo espressive quando confrontati con il non-intervento e senza differenze tra quelli erogati dal clinico o mediati dai genitori.

Nel complesso, vi sono prove limitate che interventi mirati sull'acquisizione del vocabolario espressivo producano risultati efficaci. Sembra importante che questi risultati parziali siano confermati da ulteriori indagini RCT.

Efficacia di interventi sul vocabolario recettivo

Dalla revisione di Law non emergono indicazioni di efficacia degli interventi mirati al vocabolario recettivo.

Anche la presente revisione non ha individuato studi che indagassero lo sviluppo del vocabolario recettivo.

Efficacia di trattamenti su competenze morfologiche e sintattiche espressive

Degli studi RCT inclusi, sette hanno valutato in modo specifico l'efficacia di diversi interventi sulle competenze morfologiche e sintattiche espressive in bambini con DPL.

Tutti gli studi sono rivolti a bambini di lingua inglese e gli obiettivi degli interventi sono quindi legati alla specifica morfologia di questa lingua. Tre studi sono stati condotti in un contesto scolastico (Plante, 2014; Smith-Lock, 2015; e Finestack, 2009), due in ambito universitario (Fey, 2016;Yoder, 2011) mentre, in uno studio, il contesto d'intervento non è specificato (Washington, 2011 e 2013).

La strategia di ristrutturazione (*recast*) che consiste nella riformulazione della produzione del bambino da parte dell'adulto è stata indagata in 3 di questi studi.In Plante(2014), la ristrutturazionein conversazione è più efficace quando c'è un'alta variabilità di stimoli anche se non c'è generalizzazione a quelli non trattati. In Smith-Lock (2015), il *recast* è stato confrontato con il *cueing* (suggerimenti dati in base ad una gerarchia) ed è risultato meno efficace anche se questa differenza non si mantiene al follow-up.Il confronto tra approccio esplicito ed implicito nell'utilizzo di suggerimenti (*prompt*) uditivi associati al modellamento (*modelling*) e alla ristrutturazione (*recast*) di Finestack(2009) non ha portato a risultati conclusivi.Anche nell'intervento di Feyet al. (2016) basato sull'ipotesi CSI è presente la strategia di ristrutturazione di frasi dichiarative in attività di *retelling* (racconto di storie ascoltate da parte del bambino) in seguito ad attività basate sul modellamento delle stesse strutture frasali, il gruppo sperimentale è migliorato maggiormente rispetto al controllo in cui le stesse strategie erano utilizzate in una terapia dall'approccio tradizionale.Il supporto di un programma computerizzato quale il "*My SentenceBuilder*" non risulta più efficace rispetto ad un intervento tradizionale (Washington, 2011 e 2013).

Lo studio di Tyler 2002 indaga la combinazione di un intervento mirato sia alla morfosintassi che alla fonologia; il trattamento risulta efficace rispetto al non-trattamento anche se non è possibile trarre conclusioni rispetto all'ordine dei due interventi.

Dalla revisione di Law gli interventi mirati alla sintassi espressiva risultano efficaci, quando paragonati al non-intervento o a terapie cognitive, solo però escludendo i bambini con difficoltà severe di comprensione del linguaggio.

Nel complesso, vi sono alcune prove che interventi mirati alle competenze morfologiche e sintattiche espressive in bambini con DPL producano risultati efficaci. Tuttavia, gli studi sono tutti stati effettuati in lingua inglese. Stante le profonde differenze nella struttura morfologica tra inglese

ed italiano appare necessario che questi risultati siano supportati da indagini RCT condotte su bambini di lingua italiana prima di poter trarre conclusioni definitive su questo tema.

Efficacia di trattamenti su competenze morfologiche e sintattiche recettive

Nello studio di Feyet al. (2016) la comprensione di domande risulta migliore nei bambini che effettuano una terapia basata sull'ipotesi CSI (con contrasti rispetto al tempo dei verbi) rispetto ai controlli (dove gli stimoli sono basati su contrasti semantici). L'ipotesi è strettamente legata all'acquisizione della grammatica inglese.Dalla revisione di Law non emergono indicazioni di efficacia degli interventi mirati alla sintassi recettiva.

Le informazioni relative a questa area appaiono insufficienti per poter trarre conclusioni sull'efficacia di interventi mirati a migliorare le competenze morfologiche e sintattiche ricettive.

Efficacia di interventi sullo sviluppo narrativo

Dallo studio di Maggiolo (2013) emerge un miglioramento nelle abilità narrative (in particolare relazioni temporali e causali) in un intervento basato sia sull'organizzazione che sul contenuto del racconto. La revisione di Law non ha indagato l'efficacia di interventi sulla abilità narrative.

La limitatezza delle informazioni disponibili non consente di trarre conclusioni certe sulla possibile efficacia di interventi sullo sviluppo narrativo.

Efficacia di trattamenti sulle abilità meta-fonologiche

Degli RCT inclusi, 2 hanno valutato in modo specifico l'efficacia di diversi interventi sulle abilità meta fonologiche in bambini con DPL.

Entrambi gli studi hanno indagato l'efficacia di un intervento che combina attività diverse mirate alla consapevolezza fonologica: in Hesket (2007), i compiti legati al riconoscimento e alla manipolazione dei fonemi sono preceduti da attività di consapevolezza sillabica e l'intervento ha portato a miglioramenti nei bambini più grandi e con livello cognitivo più elevato in compiti di consapevolezza fonologica rispetto ad un controllo che effettuava una stimolazione linguistica generale, mentre Hund-Reid(2013) ha proposto attività legate alla consapevolezza fonemica mostrandone l'efficacia rispetto al non-intervento.Entrambi gli studi sono stati effettuati in un contesto scolastico (nel caso di Hesket 2007 anche a casa) e sono effettuati in lingua inglese.

La revisione di Law non ha indagato l'efficacia di interventi sulle competenze meta-fonologiche.

La limitatezza delle informazioni disponibili non consente di trarre conclusioni certe sulla possibile efficacia di interventi sullo sviluppo narrativo.

Efficacia di trattamenti sulle competenze linguistiche generali

Degli RCT inclusi, tre hanno valutato l'efficacia di interventi differenti sulle competenze linguistichegenerali. Si tratta di studi che valutano l'efficacia di interventi effettuati in parte (Roberts, 2012) o interamente (Wake, 2013 e 2015) a domicilio e sono mediati dai genitori. L'intervento "*Enhanced Milieu Teaching*" (EMT) proposto da Roberts (2012) ha mostrato prove preliminari di efficacia rispetto sia al linguaggio espressivo che recettivo, mentre il trattamento indagato da Wake (2013, 2015) è risultato efficace per l'elaborazionefonologica.Dagli studi di Cohen (2005) e Gillam(2008) inclusi nella revisione di Loo 2010 non emergono prove a sostegno di una maggiore efficacia dell'intervento attraverso il programma computerizzato *Fast For Word Language* rispetto ad altri tipi di intervento sia al computer che non, per abilità di linguaggio recettivo o espressivo.La revisione di Law non indica l'efficacia di interventi mirati sia alle abilità recettive che espressive (un solo studio senza risultati significativi)

Nonostante alcune prove disponibili, il quadro relativo all'efficacia di interventi differenti sulle competenze linguistiche generali non appare ancora maturo per poter trarre conclusioni affidabili sull'efficacia di questo tipo di interventi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Allen M.M. (2013)
   Intervention efficacy and intensity for children with speech sound disorder. Journal of Speech, Language, and Hearing Research - Vol. 56 - 865–877 - June 2013 - American Speech-Language-Hearing Association

2. Fey M.E., Leonard L.B., Bredin-Oja S.L., Deevy (2017)
   A Clinical Evaluation of the CompetingSources of Input Hypothesis. Journal of Speech, Language, and Hearing Research - 1–17 - Copyright 2016 American Speech-Language-Hearing Association

3. Finestack L.H. (2007)
   A comparison of explicit and implicitinterventions to teach a novelgrammaticalmarking to children with languageimpairment. UMI Microform 3292476 ProQuest Information and Learning Company

4. Hesketh A., Dima E., Nelson V. (2007)
   Teaching phonem eawareness to pre-literate children with speech disorder: a randomized controlled trial. International Journal of Language & Communication Disorders ISSN 1368-2822 print/ISSN 1460-6984 online 2007 Royal College of Speech & Language Therapists

5. Hund-Reid C., Schneider P. (2013)
   Effectiveness of Phonological Awareness Intervention for Kindergarten Children With Language Impairment. Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology-Vol.37, N°1, Spring 2013

6. Kaipa R., Peterson A.M. (2016)
   A systematic review of treatment intensity in speech disorders. International Journal of Speech-Language Pathology, 2016; Early Online: 1–14

7. Law J., Garrett Z., Nye C. (2003)
   Speech and language therapy interventions for children with primary speech and language delay or disorder. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 3.

8. Loo J.H.Y., BamiouD.E., Campbell N., Luxon L.M. (2010)
   Computer-basedauditory training (CBAT): benefits for children with language-and reading – related learning difficulites. Developmental Medicine&Child Neurology 2010,52:708–717

9. Lousada M., JesusL.M., Capelas S., Margaca C., Simoes D., Valente A., Hall A., Joffe V.L. (2013)
   Phonological and articulation treatment approaches in Portuguese children with speech and language impairments: a randomized controlled intervention study. International Journal of Language & Communication Disorders ISSN 1368-2822 print/ISSN 1460-6984 online 2012 Royal College of Speech and Language Therapists

10. Maggiolo M., PavezM.M., ColomaC.j. (2003)

Terapia para eldesarrollo narrativo en niños con trastornoespecífico del lenguaje. = Narrative intervention for children with Specific Language Impairment. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología 2003, Vol. 23, No. 2, 98-108

11. Paz Diaz-WilliamsB.S., M.S (2014)
Using movement homework activities to enhance the phonological skills of children whose primary communication difficulty is a phonological disorder. UMI 3608166 Published by ProQuest LLC.

12. PlanteE., OgiliveT., Vance R., AguilarJ.M., DaileyN.S., Meyers C., Lieser A.M., Burton R. (2013)
Variability in the language input to childrenenhanceslearningin a treatment context. American Journal of Speech-Language Pathology - Vol. 23 - 530–545 - November 2014 - A American Speech-Language-Hearing Association

13. Roberts M.Y., KaiserA.P. (2012)
Assessing the effects of a parent-implemented language intervention for children with language impairments using empirical benchmarks: a pilot study
Journal of Speech, Language, and Hearing Research - Vol. 55 - 1655–1670 - December 2012 - D American Speech-Language-Hearing Association

14. SmeetsD.J.H., vanDijken M.J., Bus A.G. (2014)
Using electronic storybooks to support word learning in children with severe language impairments.
Journal of Learning Disabilities 2014, Vol 47 (5) 435-449

15. Smith-Lock K.M., Leitao S., Prior P., Nickels L. (2015)
The Effectiveness of TwoGrammar Treatment Procedures for Children With SLI: A Randomized Clinical Trial. Language, Speech, and Hearing Serices in schools – Vol.46 – 312-324- October 2015- American Speech-Language-Hearing Association

16. Tyler A.A., Lewis K.E., Haskill A., TolbertL.C. (2002)
Efficacy and cross-domain effects of a morphosyntax and a phonology intervention. Language, Speech, And Hearing Services In Schools - Vol. 33 - 52–66 - January 2002 American Speech-Language-Hearing Association

17. Wake M., Tobin S., Levickis P., UkoumunneO.C., Zens N., Goldfeld S., Le H., Law J., Reilly S. (2013)
Randomized trial of a population-based, home delivered intervention for preschool language delay. Pediatrics Volume 132, Number 4, October 2013

18. Wake M., Tobin S., Levickis P., UkoumunneO.C., Zens N., Goldfeld S., Le H., Law J., Reilly S. (2015)
Two-YearOutcomes of a Population-Based Intervention for Preschool Language Delay: An RCT. Pediatrics Volume 136, number 4, October 2015

19. Washington K.N., Warr-Leeper G., Thomas-Stonell N. (2011)
Exploring the outcomes of a novel computer-assisted treatment programtargetingexpressive-grammardeficits in preschoolers with SLI

Journal of Communication Disorders 44 (2011) 315-330

20. Washington K.N., Warr-Leeper G. (2013)
Visual Support in Intervention for Preschoolers With Specific Language Impairment. Top Lang Disorders. Vol. 33, No. 4, pp. 347–365

21. WrenY., Roulstone S (2008)
A comparison between computer and tabletop delivery of phonology therapy. International Journal of Speech–Language Pathology, 2008; 10(5): 346–363

22. YoderP.J., Molfese D., Gardner E. (2012)
Initial mean length of utterance predicts the relative efficacy of two grammatical treatments in preschoolers with specific language impairment. Journal of Speech, Language, and Hearing Research - Vol. 54 - 1170–1181 - August 2011 - American Speech-Language-Hearing Association