

Gruppo di Lavoro 1A

Strumenti diagnostici in età prescolare: individuazione degli strumenti con buone caratteristiche psicometriche (affidabilità, validità, accuratezza, responsività) per la diagnosi di disturbo primario del linguaggio in età prescolare.

Quesito 1A

Quali strumenti sono efficaci (in termini di validità, accuratezza, reliability) per la formulazione della diagnosi di DL (Disturbi del Linguaggio) in bambini in età prescolare?

Lavoro di gruppo: Stefania Millepiedi, Laura Bertolo, Maria Paola Colatei, Letizia Michelazzo, Chiara Pecini, Silvia Piazzalunga, Mariagrazia Zuccarini

Introduzione

Il ritardo del linguaggio rappresenta uno fra i motivi più frequenti di consultazione clinica in età pre-scolare con un'incidenza che, sebbene diminuisca dall'infanzia (circa il 15%) all'età prescolare (7%), rimane comunque molto alta alle soglie dell'età scolare (3%) (Thordardottir et al., 2011, Tomblin et al., 1997). L'identificazione dei bambini, con o a rischio di Disturbo Primario del Linguaggio, deve pertanto non solo avvenire precocemente, ma anche secondo una metodologia che permetta di rispondere a criteri di sensibilità e specificità al fine di differenziare ritardi fisiologici da disturbi del linguaggio e parallelamente permettere di differenziare quadri clinici specificamente attribuibili a disturbi del linguaggio da quadri clinici in cui le difficoltà linguistiche risultano invece attribuibili ad altri disturbi del neurosviluppo.

Tenendo conto dell'eterogeneità fenotipica delle difficoltà di linguaggio e della frequente necessità di effettuare una diagnosi differenziale con altri disturbi del neurosviluppo, l'accuratezza

diagnostica in bambini di età prescolare con DL appare oggi come una sfida e una necessità fondamentale sia per i clinici che per i ricercatori (Maleki-Shahmahmood et al., 2016; Tomblin et al., 1996). La possibilità di utilizzare e applicare accurati test/misure diagnostiche rappresenta quindi il primo passo per poter pianificare il trattamento riabilitativo e per condurre ricerche di tipo epidemiologico (Spaulding et al., 2006).

Le peculiarità formali di ciascuna lingua rendono necessaria la messa a punto di strumenti di valutazione specifici per le diverse lingue le cui proprietà psicometriche relative all'affidabilità, alla validità e all'attendibilità vengono generalmente verificate attraverso la standardizzazione dello strumento stesso e discusse nel manuale corrispondente. Tuttavia lo sviluppo del linguaggio segue anche delle traiettorie evolutive comuni tra le diverse lingue ed è possibile pertanto individuare alcuni indici cross-linguistici predittivi di successive acquisizioni. Quindi, prima di volgere specificamente lo sguardo agli strumenti disponibili in Italia per la valutazione dei disturbi del linguaggio, è necessario identificare le misure linguistiche e le corrispondenti tipologie di test che, secondo la recente letteratura, risultano sufficientemente sensibili e specifiche per identificare i bambini con disturbo del linguaggio.

Tuttavia l'accuratezza diagnostica dei test/misure psicolinguistiche è un punto molto critico in letteratura. Sebbene molti di questi test/misure abbiano buone proprietà psicometriche (in termini di validità e affidabilità) e sebbene mostrino una discreta possibilità di differenziare bambini con disturbo del linguaggio rispetto a bambini con sviluppo tipico, tali proprietà non sembrano sempre sufficienti per permetterne l'utilizzo come strumenti di diagnosi (in termini di specificità e sensibilità). Secondo Vance & Plante (1994) possiamo considerare buono un valore di sensibilità e specificità $\geq 90\%$, debole un valore compreso tra 80-89%, mentre inaccettabile un valore inferiore a 80%. Tuttavia è altresì vero che la sensibilità e la specificità di un test dipendono dal punteggio cut off utilizzato per discriminare tra soggetti con o senza disturbo e che in molti casi questo cut off viene definito arbitrariamente dai clinici e ricercatori (per es. -1.5 o 2.0 DS) rendendo le diagnosi talvolta diverse tra loro (Maleki-Shahmahmood et al., 2016).

Dato che il periodo prescolare è comunemente ritenuto il più importante per la diagnosi di Disturbo del Linguaggio (DL), è stata effettuata una selezione degli articoli riguardanti l'utilizzo di strumenti per la diagnosi in bambini in età prescolare nella letteratura disponibile, pubblicata dal 1967 al 2017. La ricerca bibliografica ha portato all'identificazione di 9203 abstract da cui, in seguito ad un'analisi da parte di un gruppo di revisori che ha effettuato un primo screening, sono stati esclusi i lavori che non rispondevano specificamente ai criteri previsti dal quesito. Da questo primo screening sono stati individuati un totale di 4909 abstract. Di questi sono stati considerati eligibili 58 abstract e successivamente inclusi 27 full text (Tab. 1).

Tabella 1: Articoli inclusi

Totale abstract	9203
Screening	4909
Eligibili	58
Inclusi	24
Full Text reperiti	24

Studi disponibili inclusi nella revisione e nelle tavole sinottiche

La ricerca bibliografica effettuata ha portato all'analisi complessiva di 24 articoli di cui 9 articoli di revisioni sistematiche della letteratura e 15 articoli di studi primari/studi randomizzati controllati (Tab. 2).

Tabella 2: Tipologia articoli inclusi

Totale articoli	24
Revisioni sistematiche	9
Studi primari/RCT	15

Di seguito l'elenco delle revisioni sistematiche (Tab. 3) e degli studi primari inclusi (Tab. 4).

Tabella 3: Elenco delle revisioni sistematiche incluse

1	CANADIAN AGENCY FOR DRUGS AND TECHNOLOGIES IN HEALTH (2013). Screening Tools Compared to Parental Concern for Identifying Speech and Language Delays in Preschool Children: A Review of the Diagnostic Accuracy. <i>Rapid response report: summary with critical appraisal</i> , 1-7.
2	FLIPSEN, P. J.R. & OGIELA, D. A. (2015). Psychometric Characteristics of Single-Word Tests of Children's Speech Sound Production. <i>Language, Speech, and Hearing</i> , 46, 166-178.
3	KASPER, J., KREIS, J., SCHEIBLER, F., MÖLLER, D., SKIPKA, G., LANGE, S. & VON DEM KNESEBECK, O. (2011). Population-Based Screening of Children for Specific Speech and Language Impairment in Germany: A Systematic Review. <i>Folia Phoniatria et Logopedica</i> , 63, 247-263.
4	LAW, J., BOYLE, J., HARRIS, F., HARKNESS, A. & NYE, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 35(2), 165-188.
5	LAW, J., BOYLE, J., HARRIS, F., HARKNESS, A. & NYE, C. (1998). Screening for speech and language delay: a systematic review of the literature. <i>Health Technology Assessment</i> , 2(9), 1-184.
6	MALEKI-SHAHMAHMOOD, T., JALAIE, S.H., SOLEYMANI, Z., HARESABADI, F. & NEMATI, P. (2016). A systematic review on diagnostic procedures for specific language impairment: The sensitivity and specificity issues. <i>Journal of Research in Medical Science</i> , 21-67.
7	NELSON, H.D., NYGREN, P., WALKER, M. & PANOSCHA, R. (2006). Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children: Systematic Evidence Review for the US Preventive Services Task Force. <i>Pediatrics</i> , 117(2), 298-319.
8	WALLACE, I.F., BERKMAN, N.D., WATSON, L.R., COYNE BEASLEY, T., WOOD, C.T., CULLEN, K., & LOHR, K.N. (2015). Screening for Speech and Language Delay in Children 5 Years Old and Younger: A Systematic Review. <i>Pediatrics</i> , 136(2), 1-15.
9	WARING, R. & KNIGHT, R. (2013). How should children with speech sound disorders be classified? A review and Critical evaluation of current classification systems. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 48(1), 25-40.

Tabella 4: Elenco degli studi primari inclusi

1	AZAB, S. N. & ASHOUR, H. (2015). Studying some elicited verbal prosodic patterns in Egyptian specific language impaired children. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> , 79, 36-41.
2	BROSSEAU-LAPRÉ, F. & RVACHEW, S. (2016). Underlying manifestations of developmental phonological disorders in French-speaking pre-schoolers. <i>Journal of Child Language</i> , 1-25.
3	COLLISSON, B.A., GRELA, B., SPAULDING, T., RUECKL, J. G. & MAGNUSON, J. S. (2015). Individual differences in the shape bias in preschool children with specific language impairment and typical language development: theoretical and clinical implications, <i>Developmental Science</i> , 18(3), 373–388.
4	GUDMUNDSSON, E. (2015). The Toddler Language and Motor Questionnaire: A mother-report measure of language and motor development. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 45-46, 21-31.
5	Hadley, P. A., Rispoli, M. & Hsu, N. (2016). Toddlers' Verb Lexicon Diversity and Grammatical Outcomes. <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> , 47, 44-58.
6	HAMAN, E., LUNIEWSKA, M., HANSEN, P., SIMONSEN, H.G., CHIAT, S., BJEKIC, J., et al. (2017). Noun and verb knowledge in monolingual preschool children across 17 languages: Data from cross-linguistic lexical tasks (LITMUS-CLT). <i>Clinical Linguistics & Phonetics</i> , 31(11-12), 818-843.
7	Hsu, H. C. & Iyer, S. N. (2016). Early gesture, early vocabulary, and risk of language impairment in preschoolers. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 57, 201-210.
8	KADEMANN, S., SACHSE, S. & VON SUCHODOLETZ, W. (2015). Spätsprecher im Kindergartenalter. <i>Monatsschr Kinderheilkd</i> , 5, 463-470.
9	KIM, S. W., KIM, J. Y., LEE, S. Y. & JEON, H. R. (2016). The Comparison of M-B CDI-K Short Form and K-ASQ As Screening Test for Language Development. <i>Annals of Rehabilitation Medicine</i> , 40(6), 1108-1113.
10	KLEM, M., MELBY-LERVÅG, M., HAGTVET, B., LYSTER, S.-A. H., GUSTAFSSON, J.-E. & HULME, C. (2015). Sentence repetition is a measure of children's language skills rather than working memory limitations. <i>Developmental Science</i> , 18(1), 146-154.
11	LÜKE, C., GRIMMINGER, A., ROHLFING, K. J., LISZKOWSKI, U. & RITTERFELD, U. (2017). In Infants' Hands: Identification of Preverbal Infants at Risk for Primary Language Delay. <i>Child Development</i> , 88(2), 484-492.
12	MONDAL, N., BHAT, B. V., PLAKKAL, N., THULASINGAM, M., AJAYAN, P. & POORNA, D. R. (2016). Prevalence and Risk Factors of Speech and Language Delay in Children Less Than Three Years of Age. <i>Journal of Comprehensive Pediatrics</i> , 7(2), 1-7.
13	NEUMANN, S., SALM, S., RIETZ, C. & STENNEKEN, P. (2016). The German Focus on the Outcomes of Communication Under Six (FOCUS-G): Reliability and Validity of a Novel Assessment of Communicative Participation. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 1–7.
14	SAHLI, A. S. & BELGIN, E. (2017). Adaptation, validity, and reliability of the Preschool Language Scale Fifth Edition (PLSe5) in the Turkish context: The Turkish Preschool Language Scale5 (TPLSe5). <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> , 98, 143-149.
15	TOMAS, E., DEMUTH, K., SMITH-LOCK, K. M. & PETOCZ, P.(2015). Phonological and morphophonological effects on grammatical development in children with Specific Language Impairment. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 50(4), 516-528.

Si riportano le tavole sinottiche degli articoli individuati e dell'estrazione dei dati eseguiti relativamente alle revisioni sistematiche (Allegato 1) e degli studi primari/RCT (Allegato 2).

Sintesi dei risultati delle RS

Sono state analizzate complessivamente 9 revisioni sistematiche che includono studi effettuati in numerose lingue (prevalentemente inglese, inglese-americano, tedesco, in misura minore il cantonese, l'italiano, il francese, spagnolo, slovacco, ebraico, persiano, inglese australiano, svedese, finlandese ed olandese). Tutte le revisioni analizzano studi effettuati su campioni di bambini di età prescolare (Età Cronologica=0-7 anni).

Dall'analisi dei full text emerge che tra le 9 revisioni analizzate la maggior parte di esse (7 su 9) non riguarda specificamente la valutazione psicometrica di strumenti per la formulazione di una diagnosi nosografica e/o funzionale dei DL in età prescolare.

Sei revisioni (Law et al, 1998; Law et al, 2000; Nelson, 2006; Kasper, 2011; Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2013; Wallace et al, 2015) sono focalizzate ad esaminare strumenti di screening per l'identificazione precoce di difficoltà di linguaggio, tra queste si evidenzia una parziale sovrapposizione tra le due condotte da Law (la prima nel 1998 e la seconda nel 2000) nelle quali vengono analizzati gli stessi studi.

Le revisioni riguardanti gli screening indagano quesiti quali: *l'accuratezza diagnostica* di test di screening (Law et al, 1998; Law et al, 2000; Wallace, 2015; Nelson, 2006; Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2013; Kasper, 2011); l'indagine circa i *fattori* che influenzano la qualità di uno screening sul linguaggio, quali l'*età* (Wallace, 2015; Nelson, 2006); la *selezione di popolazioni con maggiori fattori di rischio* (Wallace, 2015; Nelson, 2006); l'*eziologia* del DL (Wallace, 2015); i possibili *eventi avversi* dello screening (Wallace, 2015; Nelson, 2006); il contributo dello screening svolto dal *genitore* (Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, 2013); il contributo dello screening svolto dal *pediatra* (Wallace, 2015; Kasper, 2011).

Dagli studi analizzati si evidenzia che esistono numerosi test di screening per l'identificazione precoce delle difficoltà di linguaggio, con intervalli di sensibilità e specificità variabili nei diversi studi (dove in genere si riscontra una sensibilità inferiore rispetto alla specificità), ma ad oggi non ci sono ancora dati certi circa la maggiore efficacia degli screening rispetto all'autoidentificazione da parte delle famiglie. Inoltre molti dei quesiti posti dai diversi autori sugli screening precoci sono rimasti senza risposta per la mancanza di studi o per carenze metodologiche.

Un articolo (Waring, 2013) propone l'utilizzo di una modalità di classificazione dei DL in quattro possibili sottogruppi diagnostici, e pertanto tale contenuto non risulta affine al quesito riguardante le caratteristiche psicometriche degli strumenti diagnostici.

Infine la revisione di Flipsen et al. (2015), di tipo narrativo, riguarda l'analisi delle caratteristiche psicometriche di 10 test pubblicati in lingua inglese, finalizzati alla valutazione delle competenze fonetico-fonologiche mediante compiti di produzione di parola singola. Tale revisione offre un'interessante panoramica di 17 criteri utilizzabili per la valutazione delle caratteristiche psicometriche di uno strumento testistico, tra cui:

- criteri sulla validità dello strumento: validità di contenuto, validità concorrente, validità predittiva, accuratezza diagnostica e tre criteri specifici per la tipologia di test esaminati;
- criteri sull'affidabilità dello strumento: affidabilità test-retest, affidabilità inter-rater; esplicitazione delle procedure di somministrazione; qualifica dell'esaminatore; esplicitazione dell'errore standard o dell'intervallo di confidenza per ciascun dato normativo;
- criteri relativi ai dati normativi: sufficiente descrizione del campione normativo, tipologia di campione normativo utilizzato (con o senza soggetti patologici), numerosità campionaria, esplicitazione di media e deviazione standard dei punteggi normativi per ciascun sottogruppo; eventuale differenziazione dei punteggi per la variabile genere.

Tuttavia i risultati della revisione non appaiono utili per rispondere al quesito poiché, come dichiarato dagli autori stessi, la revisione è di tipo narrativo e si focalizza principalmente sull'indagare la presenza o meno di specifici criteri psicometrici nell'ambito di ciascun test, ma non viene svolta un'analisi approfondita relativa ai valori di ciascun criterio per ogni test esaminato.

In conclusione solo una revisione (Maleki-Shahmahmood et al., 2016) riguarda specificamente l'analisi delle caratteristiche psicometriche degli strumenti per la diagnosi di DL in età prescolare (Tab. 5).

Tabella 5: Risultati relativi all'inclusione o esclusione delle revisioni sistematiche rispetto al quesito proposto

1	CANADIAN AGENCY FOR DRUGS AND TECHNOLOGIES IN HEALTH (2013). Screening Tools Compared to Parental Concern for Identifying Speech and Language Delays in Preschool Children: A Review of the Diagnostic Accuracy. <i>Rapid response report: summary with critical appraisal</i> , 1-7.	Esclusa perchè riguarda specificamente screening e non test diagnostici
2	FLIPSEN, P. J.R. & OGIELA, D. A. (2015). Psychometric Characteristics of Single-Word Tests of Children's Speech Sound Production. <i>Language, Speech, and Hearing</i> , 46, 166-178.	Esclusa perchè narrativa e analizza criteri psicometrici presenti o meno nei test
3	KASPER, J., KREIS, J., SCHEIBLER, F., MÖLLER, D., SKIPKA, G., LANGE, S. & VON DEM KNESEBECK, O. (2011). Population-Based Screening of Children for Specific Speech and Language Impairment in Germany: A Systematic Review. <i>Folia Phoniatria et Logopedica</i> , 63, 247-263.	Esclusa perchè riguarda specificamente screening e non test diagnostici

4	LAW, J., BOYLE, J., HARRIS, F., HARKNESS, A. & NYE, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 35(2), 165–188.	Esclusa perchè riguarda specificamente screening e non test diagnostici
5	LAW, J., BOYLE, J., HARRIS, F., HARKNESS, A. & NYE, C. (1998). Screening for speech and language delay: a systematic review of the literature. <i>Health Technology Assessment</i> , 2(9), 1-184.	Esclusa perchè riguarda specificamente screening e non test diagnostici
6	MALEKI-SHAHMAHMOOD, T., JALAIE, S.H., SOLEYMANI, Z., HARESABADI, F. & NEMATI, P. (2016). A systematic review on diagnostic procedures for specific language impairment: The sensitivity and specificity issues. <i>Journal of Research in Medical Science</i> , 21-67.	INCLUSA
7	NELSON, H.D., NYGREN, P., WALKER, M. & PANOSCHA, R. (2006). Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children: Systematic Evidence Review for the US Preventive Services Task Force. <i>Pediatrics</i> , 117(2), 298-319.	Esclusa perchè riguarda specificamente screening e non test diagnostici
8	WALLACE, I.F., BERKMAN, N.D., WATSON, L.R., COYNE BEASLEY, T., WOOD, C.T., CULLEN, K., & LOHR, K.N. (2015). Screening for Speech and Language Delay in Children 5 Years Old and Younger: A Systematic Review. <i>Pediatrics</i> , 136(2), 1-15.	Esclusa perchè riguarda specificamente screening e non test diagnostici
9	WARING, R. & KNIGHT, R. (2013). How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 48(1), 25-40.	Esclusa perchè propone modalità di classificazione dei disturbi del linguaggio

Considerando la qualità metodologica si ritiene importante riportare che la revisione di Maleki-Shahm Mahmood et al. (2016) ottiene alla checklist AMSTAR un punteggio 6, da considerarsi quindi di livello medio. Il giudizio medio si basa sulla presenza di almeno 2 revisori indipendenti (per la selezione degli studi inclusi e in fase di estrazione dei dati), sulla esaustività della ricerca bibliografica, sulla qualità metodologica e sul rigore scientifico degli studi inclusi che sono stati puntualmente descritti con criteri definiti “a priori” che sono stati utilizzati per valutare la qualità metodologica degli studi inclusi.

La revisione di Maleki-Shahm Mahmood et al. (2016) prende in esame la letteratura pubblicata su riviste in lingua inglese tra il 2000 e 2015 e analizza un totale di 23 studi riguardanti la diagnosi di *Specific Language Impairment* (SLI) in bambini monolingui di età prescolare di età superiore ai 3 anni.

Gli studi analizzati da tale revisione sono eterogenei per la lingua esaminata, in quanto vengono inclusi:

- 12 studi riguardo la lingua inglese/inglese americano per un totale di 827 partecipanti;

- 3 studi riguardo la lingua italiana per un totale di 121 partecipanti;
- i rimanenti studi riguardano le lingue cantonese (n=3), francese (n=1), spagnolo (n=1), slovacco (n=1), ebraico (n=1), persiano (n=1), per un totale di 1836 partecipanti.

Si sottolinea che negli studi inclusi in questa revisione sono stati considerati due tipologie di misure: i test di linguaggio standardizzati oppure alcune caratteristiche psicolinguistiche analizzate attraverso campioni di linguaggio spontaneo.

Complessivamente gli studi riportati evidenziano valori variabili tra i diversi studi riguardo alla sensibilità e alla specificità dei test e delle misure psicolinguistiche (intervallo sensibilità: 16-100%; intervallo di specificità: 14-100%).

Facendo riferimento ai criteri di Vance & Plante (1994), riguardo all'accettabilità dei valori di sensibilità e specificità, tra i test standardizzati usati negli studi in lingua inglese è emerso quanto segue:

- il test di retelling “Renfrew bus story” ha un’adeguata sensibilità (84.4) ma debole specificità (78.1);
- i test di produzione grammaticale (test “GAPS” - Grammatical And Phonology Screening; sensibilità >90; specificità >93) test “SPELT” - Structured Photographic Expressive Language Test – P2” sensibilità > 90; specificità > 95; test SPELT-3 sensibilità >90; specificità =100) hanno buona sensibilità e specificità;
- i test di vocabolario tra cui il Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT-III: sensibilità =80; specificità= 75) e la successiva versione PPVT-IV (sensibilità =80; specificità=70) hanno livelli di sensibilità e specificità non accettabili tali da renderli non appropriati per l’identificazione di bambini con SLI;
- per quanto riguarda il compito di ripetizione di non-parole (Non Word Repetition – NWR; tra cui il CNRep - The children's test of nonword repetition (sensibilità =66; specificità =85) e il NRT - Nonword Repetition Test -sensibilità 79-86; specificità 89-91) i diversi studi presentano risultati non sufficientemente confrontabili, e globalmente sembra che il compito di NWR non possa essere utilizzato come uno strumento diagnostico accurato se usato singolarmente.

Per quanto riguarda gli studi condotti specificatamente in lingua italiana (Bortolini et al., 2002; Bortolini et al., 2006; Dispaldro et al., 2013), presi in considerazione nella revisione di Maleki-Shahm Mahmood, si sottolinea che i tre studi riguardano un campione complessivamente esiguo di partecipanti:

- Bortolini et al., 2002: 24 partecipanti nel primo studio (12 SLI e 12 TD appaiati per età); 30 partecipanti nel secondo studio (15 SLI e 15 TD appaiati per età);
- Bortolini et al., 2006: 33 soggetti (11 SLI, 11 TD appaiati per età, 11 TD appaiati per lunghezza media dell'enunciato);
- Dispaldro et al., 2013: 34 soggetti (17 SLI e 17 TD appaiati per età),

Nei tre studi italiani sono stati analizzati diversi compiti quali:

- a. *compito di ripetizione di parole*, che in uno studio (Dispaldro et al., 2013) è stato valutato con duplice modalità di scoring, ovvero la percentuale di fonemi corretti con possibilità di errori fonologici tipici dello sviluppo o il numero totale di item corretti senza errori fonologici;
- b. *compito di ripetizione di non-parole*, che in uno studio (Dispaldro et al., 2013) è stato valutato con duplice modalità di scoring, ovvero la percentuale di fonemi corretti con possibilità di errori fonologici tipici dello sviluppo o il numero di item corretti senza errori fonologici;
- c. *misure psicolinguistiche esaminate singolarmente o congiuntamente*, quali utilizzo di clitici, utilizzo di articoli, utilizzo di flessioni per la terza persona plurale.

Per quanto riguarda i compiti di ripetizione di parole e di ripetizione di non-parole, uno dei tre studi in lingua italiana (Dispaldro et al., 2013) indica la migliore capacità predittiva della ripetizione di parole, rispetto alla ripetizione di non-parole, nei riguardi della competenza grammaticale; gli studi indicano che la ripetizione di parole (Dispaldro et al., 2013-) e la ripetizione di non parole (Dispaldro et al., 2013; Bortolini et al., 2006) mostrano da buoni a eccellenti valori di sensibilità e specificità con entrambe le procedure di scoring utilizzate (sensibilità 94.1-100; affidabilità 100).

Riguardo all'accuratezza diagnostica delle misure psicolinguistiche, emergono alcune discrepanze tra i risultati degli studi italiani, per esempio la flessione della terza persona plurale, considerata singolarmente, presenta differenti valori di accuratezza diagnostica tra gli studi (da valori accettabili a valori di sensibilità non sufficiente 72-100) e l'utilizzo dei clitici presenta valori accettabili di sensibilità e specificità in due studi (sensibilità 86.67; affidabilità 93.3 nello studio Bortolini, 2002- sensibilità 90.91; affidabilità 100 nello studio Bortolini, 2013).

In conclusione la revisione Maleki-Shahmahmood et al. (2016) indica che la variabilità osservata nei valori di specificità e di sensibilità degli strumenti e/o delle misure psico-linguistiche indagate

conferma la necessità di porre attenzione all'accuratezza diagnostica di ogni strumento/misura prima di utilizzarlo come effettivo strumento diagnostico nella pratica clinica.

Nonostante vi siano alcuni test/misure psico-linguistiche il cui potere diagnostico sembra supportato dalle evidenze in letteratura, esistono alcuni limiti negli studi esaminati dalla revisione tra cui:

- negli studi non esiste uno specifico e unico *gold standard* attraverso cui effettuare la diagnosi di DPL ai partecipanti;
- i campioni negli studi esaminati sono caratterizzati generalmente da un uguale numero di soggetti con SLI e a sviluppo tipico, mentre la prevalenza del DPL in età prescolare è circa pari al 7%.

La revisione sottolinea l'importanza di indagare l'utilizzo di più misure congiunte per incrementare l'accuratezza diagnostica.

La mancanza di studi cross-linguistici impedisce di individuare, tra le diverse misure psico-linguistiche lingua-specifiche, dei possibili marker diagnostici universali di DL.

Sintesi dei risultati degli Studi Primari

Sono stati analizzati complessivamente 15 studi primari, quasi tutti di tipo osservazionale e per la maggior parte longitudinali. Gli studi riguardano bambini per lo più monolingui prevalentemente in inglese e in minor misura in tedesco, arabo, coreano, francese, indiano, islandese, norvegese, spagnolo, turco. Nello studio di Haman et al. (2017) sono inclusi nel campione 25 bambini monolingui italiani. La maggior parte degli studi coinvolge bambini di età prescolare, tranne Tattersal et al. (2015) che invece è condotto su un campione di età compresa tra 6 e 18 anni. I dati sono stati raccolti in contesti clinici, scolastici o domiciliari.

Dall'analisi degli studi si evidenzia che la maggior parte di questi non fornisce risposte al quesito in oggetto. Alcuni perché hanno obiettivi diversi rispetto alla validazione di strumenti diagnostici altri perché analizzano strumenti di screening linguistico la cui validazione esula rispetto all'obiettivo posto.

Nel primo gruppo di articoli esclusi includiamo quelli che non valutano specificamente strumenti per la diagnosi di dimensioni linguistiche, ma hanno obiettivi diversi come la valutazione di aspetti disprosodici in bambini egiziani (Azab & Ashour, 2015), di profili psicolinguistici in bambini con diagnosi di disturbo fonologico per effettuare una comparazione cross-linguistica tra un gruppo di bambini francofoni e anglofoni (Brosseau-Laprè & Rvachen, 2016) o ancora la presenza di uno shape bias nell'apprendimento di parole in bambini prescolari con SLI rispetto ad un gruppo di bambini con sviluppo tipico (Collison et al., 2015). In sintesi gli studi riportano la presenza di una

componente disprosodica nei bambini con disturbo fonologico (Azab & Ashour, 2015), la presenza di un deficit di processamento fonologico nei bambini con disturbi dello *speech* (Brosseau-Laprè & Rvachen, 2016) con la conseguente raccomandazione da parte degli autori di includere nel trattamento un intervento sulla componente percettiva e metafonologica e infine la possibilità che un vocabolario espressivo limitato in bambini con SLI possa essere sotteso dalla difficoltà di integrazione tra fonti di informazioni linguistiche e visive che risulta invece essere un meccanismo che rende più efficiente l'apprendimento di parole nuove (Collison et al., 2015).

Due studi si concentrano invece sulla valutazione della predittività dei gesti preverbal per l'identificazione precoce di disturbi del linguaggio mettendoli in relazione con variabili socio-demografiche (Hsu & Iyer, 2016) o valutando la stessa configurazione della mano come predittore del successivo sviluppo linguistico (Luke et al., 2017). Nello studio di Hsu & Iyer (2016) si evidenzia come bambini a rischio di difficoltà di linguaggio, soprattutto di produzione lessicale, mostrino meno gesti comunicativi dei controlli con sviluppo tipico del linguaggio e che fattori socio-demografici del bambino (sesso maschile e appartenenza a minoranze etniche), materni (madri meno istruite e con punteggi bassi di intelligenza verbale) e familiari (basso livello socio-economico) sfavorevoli aumentino il rischio di difficoltà di linguaggio a 3 anni e 4.5 anni. Nello studio di Luke et al. (2017) si evidenzia come le abilità di pointing espresse con l'uso del dito indice possedute a 12 mesi siano predittive del successivo sviluppo linguistico.

Anche lo studio di Klem et al. (2015) non si pone obiettivi che ci forniscano una risposta al quesito in oggetto. In particolare gli autori indagano la relazione tra un compito di ripetizioni di frasi e altre abilità linguistiche. Si pongono inoltre lo scopo di identificare il fattore o i fattori linguistici che sottendono la ripetizione di frasi. Pur essendo uno studio interessante e ben condotto, e pur sottolineando come un compito di ripetizione di frasi possa essere uno strumento utile per l'assessment funzionale di difficoltà di linguaggio, sottolineano come un compito di ripetizione di frasi sia un compito multifattoriale che coinvolge virtualmente tutti gli aspetti del processo linguistico.

Lo studio di Kademan et al. (2015) si pone l'obiettivo di analizzare, tramite dati in lingua tedesca, lo sviluppo del linguaggio in 46 bambini Late Talkers (LTs) e in 40 bambini con sviluppo del linguaggio tipico. I bambini sono stati reclutati ed esaminati all'età di 2, 3 e 4.5 anni, i dati desunti suggeriscono che l'insorgenza ritardata del linguaggio sia un importante fattore di rischio di disturbi linguistici persistenti raccomandandone una identificazione e un intervento precoci.

Lo studio condotto da Tomas et al. (2015) suggerisce che i deficit grammaticali dei bambini con DSL non siano esclusivamente di natura morfo-sintattica, ma che fattori fonologici possano spiegare la variabilità nella produzione di morfemi.

Infine lo studio di Hadley et al. (2017) è volto a quantificare la stima di espansione del lessico verbale tra i 21 ed i 30 mesi in bambini a sviluppo tipico e a verificare se il lessico verbale sia un predittore migliore dello sviluppo grammaticale successivo rispetto al lessico nominale. A tal fine sono stati analizzati longitudinalmente (a 21, 24, 27 e 30 mesi) i questionari CDI Words and Sentences (Fenson et al., 2007) di 45 bambini a sviluppo tipico, monolingui inglesi. Le analisi dei dati hanno rivelato che, a 24 mesi, il lessico verbale è un predittore migliore del lessico nominale, rispetto il successivo sviluppo grammaticale, la migliore singola variabile che predice lo sviluppo grammaticale è la varietà del lessico verbale nel linguaggio spontaneo. Tali risultati sottolineano che i questionari, pur essendo utili per cogliere misure dell'ampiezza lessicale, non colgono le differenze qualitative nella produzione, individuabili esclusivamente attraverso l'analisi della produzione spontanea del bambino e che pertanto sarebbe opportuno includere tali misurazione nelle valutazioni precoci del linguaggio.

Il secondo gruppo di articoli che non risultano rilevanti per rispondere al quesito posto, riguarda invece l'utilizzo di strumenti di screening precoci nella rilevazione di bambini a rischio di DPL. Tra questi, due studi analizzano screening effettuati attraverso materiale cartaceo compilato dai genitori. Vengono valutati sia aspetti di tipo linguistico che di tipo motorio come predittori di successive alterazioni dello sviluppo linguistico (Gudmundsson, 2015; Kim et al., 2016). Tutti e due gli studi condotti in tal senso riportano un buon livello di sensibilità e di specificità degli strumenti di screening riportati. Sempre teso a validare test di screening, ma con scopo lievemente diverso, è lo studio di Mondal et al., 2016 che ha l'obiettivo di valutare la presenza e la prevalenza di fattori di rischio per lo *Speech and Language Delay* in 200 bambini di età inferiore a 3 anni, riconoscendo come fattori di rischio il sesso maschile ($p < 0.05$), la familiarità per disturbi del linguaggio ($p < 0.01$) e la presenza di fattori ambientali negativi ($p < 0.01$).

Infine lo studio di Neumann et al. (2017) riguarda l'analisi delle proprietà psicometriche della versione tedesca di FOCUS-G (Focus on the Outcome of Communication Under Six - German), che rappresenta la versione inglese del questionario FOCUS. Lo strumento, sviluppato secondo la cornice teorica del modello ICF-CY (International Classification of Functioning, Disability and Health – Children and Youth Version), è finalizzato a misurare il costrutto della “partecipazione comunicativa” in bambini nella prima infanzia e in età prescolare, mediante la compilazione di un questionario di 50 item da parte del genitore o del clinico logopedista.

Il questionario FOCUS-G misura la partecipazione comunicativa del bambino in età prescolare e i 50 item fanno riferimento a 9 domini principali:

- area delle funzioni corporee (“strutture e funzioni corporee” nel modello ICF-CY: speech, linguaggio espressivo, pragmatica, linguaggio recettivo-attenzione;

- performance (“partecipazione” nel modello ICF-CY): intelligibilità, linguaggio espressivo, competenze sociali - gioco, autonomia, strategie di coping-emotività.

I risultati presentati nello studio di Neumann et al. (2017) evidenziano che il questionario mostra:

- adeguata consistenza interna:
 - per il punteggio totale alpha di Cronbach = 0.959;
 - per i sottodomini alpha di Cronbach compreso tra $\alpha = 0.466$ e $\alpha = 0.914$;
- buona affidabilità test-retest: Coefficiente di Correlazione Intraclasse = 0.974, 95% CI [0.95 – 0.99];
- buona affidabilità split-half: $r = 0.83$; coefficiente di Spearman-Brown = 0.91;
- validità di costrutto: coefficiente di correlazione di Pearson tra i sottodomini compreso tra $r = 0.61$ e $r = 0.93$;
- validità di costrutto: rispetto alla validità convergente tra FOCUS e il questionario KiddyKINDL, si osserva $r = 0.499$
- validità di costrutto: indagata la correlazione tra il punteggio a FOCUS e alcune variabili esterne, quali il livello sociale della famiglia ($r = 0.18-0.30$, $p < 0.01$); il livello di istruzione materna ($r = 0.25 - 0.35$; $p < 0.01$);
- capacità discriminatoria del questionario: osservati punteggi significativamente più alti per i soggetti a sviluppo tipico ($n = 151$) rispetto ai soggetti con disordini dello speech ($n = 74$): $t_{Lev} (103.50) = 4.356$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.102$.

In sintesi lo studio di Neumann et al. (2017) riporta evidenze di buone caratteristiche psicometriche dello strumento FOCUS-G, in termini di consistenza interna, affidabilità test-retest, validità di costrutto, capacità discriminatoria.

Nonostante i buoni risultati mostrati rispetto alla capacità discriminatoria del questionario FOCUS, lo strumento presentato dallo studio (Neumann et al., 2017) non risponde specificatamente al quesito relativo agli strumenti per la diagnosi di Disturbo del Linguaggio: la capacità discriminatoria dello strumento è stata infatti indagata mediante un confronto tra la prestazioni di un gruppo di bambini sani e di un gruppo di bambini con disordini dello *Speech*, senza tuttavia indagare specificatamente i valori di accuratezza diagnostica quali sensibilità e specificità.

Inoltre il campione oggetto dello studio ha indagato specificatamente un campione di soggetti con disordini dello *Speech*, non con Disturbi del Linguaggio.

Degli studi analizzati soltanto due studi riguardano specificatamente l’analisi di strumenti diagnostici (Haman et al., 2017; Sahli e Belgin, 2017).

Tra questi lo studio di Sahli & Belgin (2017) è volto a verificare la validità e la sensibilità della versione turca della Scala Prescolare per il Linguaggio (PLS-5, Zimmerman et al. 2011) denominato

nello studio TPLS-5. Il PLS-5 è un test in lingua inglese di cui esiste una versione francese e viene utilizzato per la valutazione di disturbo/ritardo del linguaggio, sia di tipo ricettivo che espressivo. Lo studio è costituito da un ampio campione (1320 soggetti, di cui 276 con disturbo del linguaggio ricettivo e/o espressivo) e con un ampio intervallo di età (0 e 7 anni e 11 mesi). La suddivisione del campione in numerose fasce di età rende la numerosità del campione stesso all'interno di ogni fascia talvolta esiguo. I risultati dello studio mostrano una buona validità del TPLS-5 nella rilevazione di disturbi linguistici in bambini turchi. L'assenza di una traduzione del test TPLS-5 in lingua italiana non ne permette tuttavia l'utilizzo.

Lo studio di Haman et al. (2017) è volto ad analizzare la comparabilità cross-linguistica dello strumento per la valutazione del lessico *Cross-Linguistic Lexical Tasks (LITMUS-CLT)* incluso nella batteria *Language Impairment Testing in Multilingual Settings (LITMUS)* (Armon-Lotem et al, 2015). Sono stati pertanto reclutati bambini monolingui con sviluppo tipico raccogliendo dati da 17 lingue (Africans, catalano, inglese britannico, inglese Sud Africa, finlandese, tedesco, ebraico, isiXhosa, italiano, lituano, lussemburghese, norvegese, polacco, serbo, slovacco, svedese, turco), appartenenti a 8 diverse famiglie linguistiche, per valutare la comparabilità cross-linguistica dello strumento e confrontare lo sviluppo lessicale in lingue e culture diverse.

Nello specifico lo studio mira a valutare attraverso l'utilizzo del LITMUS-CLT se sussistono differenze cross-linguistiche nello sviluppo tipico nell'ampiezza del vocabolario, nella composizione del lessico (percentuali nomi-verbi) e nell'acquisizione del lessico recettivo o produttivo.

Inoltre lo studio si propone di valutare se l'utilizzo del test sia sensibile a variabili come l'età di acquisizione di una parola, la complessità della parola (che tiene conto sia di difficoltà fonologiche che morfologiche) e l'età del partecipante (con aumento dell'accuratezza in funzione dell'età). Si tratta di uno studio osservazionale di tipo cross-linguistico che analizza il linguaggio in 639 bambini monolingue a sviluppo tipico (di 48% maschi) senza precedenti diagnosi di disturbi linguistici o cognitivi di età compresa tra 3 e 6 anni e 11 mesi (sebbene la stratificazione del campione non sia omogenea nelle diverse fasce di età). Il test oggetto dello studio è il LITMUS-CLT, un test che attraverso l'identificazione e la denominazione di figure si propone di valutare le abilità ricettive ed espressive lessicali attraverso 4 compiti (comprensione lessicale di nomi, comprensione lessicale di verbi, denominazione lessicale di nomi e denominazione lessicale di verbi) ciascuno costituito da 32 items. Nel campione erano presenti 25 bambini di lingua italiana di età media di 6.2 anni (10 bambini di 5 anni circa e 15 di 6 anni circa).

Lo studio offre interessanti risultati riguardo alle differenze e alle similitudini cross-linguistiche emerse dalla somministrazione del test in esame; tuttavia lo studio non indaga specificatamente le caratteristiche psicometriche dello strumento utilizzato.

Vengono infatti condotte analisi tra vari subtest che compongono il test lessicale e le performance al test vengono analizzate per comprendere l'influenza di molteplici variabili.

Lo studio presenta inoltre alcuni limiti, a causa dei quali i risultati non appaiono utili a rispondere al quesito in oggetto:

- il campione complessivo dello studio risulta ampio, ma non tutte le singole lingue sono rappresentate con adeguata numerosità;
- in alcune lingue è stato osservato un effetto ceiling nella performance al test, che potrebbe ridurre la sensibilità dello strumento nella fascia di età 5-6 anni.

Ai fini di rispondere al quesito, si conclude pertanto che i dati forniti da tale studio rappresentano dati preliminari con finalità di comparazione cross-linguistica, tuttavia non viene riportato alcun risultato psicometrico riguardo a validità, affidabilità, accuratezza diagnostica e responsività dello strumento CLT.

Pertanto al termine dell'analisi specifica dei dati sono stati esclusi sia lo studio di Shali et al (2017) dato che non esiste una traduzione italiana del test oggetto dello studio che lo studio di Haman et al (2017) poiché non vengono specificatamente indagate le caratteristiche psicometriche dello strumento utilizzato.

Nella Tabella 6 riportiamo l'elenco degli articoli con indicati sinteticamente i motivi di esclusione (Tab. 6).

Tabella 6: Risultati relativi all'inclusione o esclusione degli studi primari rispetto al quesito proposto

1	AZAB, S. N. & ASHOUR, H. (2015). Studying some elicited verbal prosodic patterns in Egyptian specific language impaired children. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> , 79, 36-41.	Escluso per non compatibilità di obiettivi
2	BROSSEAU-LAPRÉ, F. & RVACHEW, S. (2016). Underlying manifestations of developmental phonological disorders in French-speaking pre-schoolers. <i>Journal of Child Language</i> , 1-25.	Escluso per non compatibilità di obiettivi
3	COLLISSON, B.A., GRELA, B., SPAULDING, T., RUECKL, J. G. & MAGNUSON, J. S. (2015). Individual differences in the shape bias in preschool children with specific language impairment and typical language development: theoretical and clinical implications, <i>Developmental Science</i> , 18(3), 373-388.	Escluso per non compatibilità di obiettivi
4	GUDMUNDSSON, E. (2015). The Toddler Language and Motor Questionnaire: A mother-report measure	Escluso perchè analizza test di screening

	of language and motor development. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 45-46, 21-31.	
5	Hadley, P. A., Rispoli, M. & Hsu, N. (2016). Toddlers' Verb Lexicon Diversity and Grammatical Outcomes. <i>Language, Speech, and Hearing Services in Schools</i> , 47, 44-58.	Escluso per non compatibilità di obiettivi
6	Haman, E., Luniewska, M., Hansen, P., Simonsen, H.G., Chiat, S., Bjekic, J., et al. (2017). Noun and verb knowledge in monolingual preschool children across 17 languages: Data from cross-linguistic lexical tasks (LITMUS-CLT). <i>Clinical Linguistics & Phonetics</i> , 31(11-12), 818-843.	Escluso perchè non riporta dati di validità del test utilizzato
7	Hsu, H. C. & Iyer, S. N. (2016). Early gesture, early vocabulary, and risk of language impairment in preschoolers. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 57, 201-210.	Escluso per non compatibilità di obiettivi
8	KADEMANN, S., SACHSE, S. & VON SUCHODOLETZ, W. (2015). Spätsprecher im Kindergartenalter. <i>Monatsschr Kinderheilkd</i> , 5, 463-470.	Escluso per non compatibilità di obiettivi
9	KIM, S. W., KIM, J. Y., LEE, S. Y. & JEON, H. R. (2016). The Comparison of M-B CDI-K Short Form and K-ASQ as Screening Test for Language Development. <i>Annals of Rehabilitation Medicine</i> , 40(6), 1108-1113.	Escluso perchè analizza test di screening
10	KLEM, M., MELBY-LERVÅG, M., HAGTVET, B., LYSTER, S.-A. H., GUSTAFSSON, J.-E. & HULME, C. (2015). Sentence repetition is a measure of children's language skills rather than working memory limitations. <i>Developmental Science</i> , 18(1), 146-154.	Escluso per non compatibilità di obiettivi
11	LÜKE, C., GRIMMINGER, A., ROHLFING, K. J., LISZKOWSKI, U. & RITTERFELD, U. (2017). In Infants' Hands: Identification of Preverbal Infants at Risk for Primary Language Delay. <i>Child Development</i> , 88(2), 484-492.	Escluso per non compatibilità di obiettivi
12	MONDAL, N., BHAT, B. V., PLAKKAL, N., THULASINGAM, M., AJAYAN, P. & POORNA, D. R. (2016). Prevalence and Risk Factors of Speech and Language Delay in Children Less Than Three Years of Age. <i>Journal of Comprehensive Pediatrics</i> , 7(2), 1-7.	Escluso perchè analizza attraverso test di screening possibili fattori di rischio per ritardo del linguaggio
13	NEUMANN, S., SALM, S., RIETZ, C. & STENNEKEN, P. (2016). The German Focus on the Outcomes of Communication Under Six (FOCUS-G): Reliability and Validity of a Novel Assessment of Communicative Participation. <i>Journal of Speech, Language, and Hearing Research</i> , 1-7.	Escluso perchè analizza test di screening
14	SAHLI, A. S. & BELGIN, E. (2017). Adaptation, validity, and reliability of the Preschool Language Scale Fifth Edition (PLSe5) in the Turkish context: The Turkish Preschool Language Scalee5 (TPLSe5). <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> , 98, 143-149.	Escluso per non trasferibilità del test alla lingua italiana
15	TOMAS, E., DEMUTH, K., SMITH-LOCK, K. M. & PETOCZ, P. (2015). Phonological and morphophonological effects on grammatical development in children with Specific Language Impairment. <i>International Journal of Language & Communication Disorders</i> , 50(4), 516-528.	Escluso per non compatibilità di obiettivi

Sintesi dei risultati

In sintesi l'analisi degli articoli sopra riportati, selezionati esclusivamente dalla letteratura internazionale, non fornisce indicazioni utili per rispondere al quesito “*Quali strumenti sono efficaci (in termini di validità, accuratezza, reliability) per la formulazione della diagnosi di DL (Disturbi del Linguaggio) in bambini in età prescolare?*” sia per l'esiguità degli studi stessi (molti degli studi selezionati non sono utili per rispondere al quesito), sia per l'estrema variabilità dei risultati riportati, sia per la scarsa trasferibilità degli studi stessi a un contesto italiano essendo pressoché nullo il campione italiano preso in considerazione per verificare affidabilità, validità, accuratezza, responsività dei test.

Tuttavia riteniamo possa essere utile sottolineare alcune indicazioni ricavate dalla letteratura internazionale analizzata che riportiamo di seguito.

In primo luogo, non sono emerse evidenze per sostenere l'utilizzo di strumenti di screening compilati dai genitori, in particolare non ci sono ancora dati certi circa la maggiore efficacia degli screening rispetto all'autoidentificazione da parte delle famiglie. Non vengono inoltre riscontrate evidenze significative sull'utilità degli screening precoci nel modulare l'outcome delle difficoltà di linguaggio.

Un interesse sempre maggiore viene invece rivolto all'identificazione precoce di fattori di rischio e di indici predittivi precoci (come le competenze gestuali) non solo per intercettare precocemente difficoltà di linguaggio, ma anche al fine di promuovere protocolli di potenziamento ecologico dell'ambiente (familiari e soprattutto scolastici). I fattori di rischio per lo *Speech and Language Delay* risultano essere il sesso maschile, la familiarità per disturbi del linguaggio e la presenza di fattori ambientali negativi. Si sottolinea, inoltre, come l'insorgenza ritardata del linguaggio sia un importante fattore di rischio di disturbi linguistici persistenti soprattutto se accompagnata da un ritardo nell'acquisizione di competenze gestuali.

Dalla letteratura italiana inclusa all'interno delle revisioni sistematiche analizzate emerge poi la buona capacità predittiva di un compito di ripetizione di parole/non parole nei riguardi dello sviluppo di competenze grammaticali, ovviamente l'esiguità degli studi non permette una generalizzazione dei risultati, ma si sottolinea la necessità di approfondire e validare tale indicazione.

Come sopra anticipato la variabilità nei valori di specificità e di sensibilità degli strumenti indagati non permette di definirne l'accuratezza diagnostica, pur tuttavia riportiamo come i dati di letteratura internazionale sottolineino l'interesse rispetto all'utilizzo di misure psicolinguistiche (come la flessione della terza persona singolare, l'utilizzo di clitici, etc) come strumenti diagnostici che possano aiutare nel delineare i profili funzionali dei diversi disturbi. Tuttavia non emerge al

momento una specifica indicazione su quale, tra le diverse misure proposte, risulti maggiormente attendibile sul piano diagnostico, ma si sottolinea l'importanza di utilizzare più misure congiunte per incrementarne l'accuratezza diagnostica.

Alla luce di quanto sopra riportato risulta al momento difficile soppesare le implicazioni organizzative e i costi relativi all'adozione di specifiche procedure diagnostiche nell'ambito del SSN.

Riferimenti bibliografici

- AZAB, S. N. & ASHOUR, H. (2015). Studying some elicited verbal prosodic patterns in Egyptian specific language impaired children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 79, 36-41.
- BROSSEAU-LAPRÉ, F. & Rvachew, S. (2017). Underlying manifestations of developmental phonological disorders in French-speaking pre-schoolers. *Journal of Child Language*, 44, 1337-1361.
- CANADIAN AGENCY FOR DRUGS AND TECHNOLOGIES IN HEALTH (2013). Screening Tools Compared to Parental Concern for Identifying Speech and Language Delays in Preschool Children: A Review of the Diagnostic Accuracy. *Rapid response report: summary with critical appraisal*, 1-7.
- COLLISSON, B.A., GRELA, B., SPAULDING, T., RUECKL, J. G. & MAGNUSON, J. S. (2015). Individual differences in the shape bias in preschool children with specific language impairment and typical language development: theoretical and clinical implications, *Developmental Science*, 18(3), 373–388.
- FENSON, L., MARCHMAN, V., THAL, D., DALE, P., REZNICK, J. & BATES, E. (2007). *MacArthur-Bates Communicative Developmental Inventories* (2nd Ed). Baltimore, MD: Brookes.
- FLIPSEN, P. J.R. & OGIELA, D. A. (2015). Psychometric Characteristics of Single-Word Tests of Children's Speech Sound Production. *Language, Speech, and Hearing*, 46, 166–178.
- GUDMUNDSSON, E. (2015). The Toddler Language and Motor Questionnaire: A mother-report measure of language and motor development. *Research in Developmental Disabilities*, 45-46, 21-31.
- HADLEY, P. A., RISPOLI, M. & HSU, N. (2016). Toddlers' Verb Lexicon Diversity and Grammatical Outcomes. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 47, 44-58.
- HAMAN, E., LUNIEWSKA, M., HANSEN, P., SIMONSEN, H.G., CHIAT, S., BJEKIC, J., et al. (2017). Noun and verb knowledge in monolingual preschool children across 17 languages: Data from cross-linguistic lexical tasks (LITMUS-CLT). *Clinical Linguistics & Phonetics*, 31(11-12), 818-843.
- HSU, H. C. & IYER, S. N. (2016). Early gesture, early vocabulary, and risk of language impairment in preschoolers. *Research in Developmental Disabilities*, 57, 201-210.
- KADEMANN, S., SACHSE, S. & VON SUCHODOLETZ, W. (2015). Spätsprecher im Kindergartenalter. *Monatsschr Kinderheilkd*, 5, 463-470.

- KASPER, J., KREIS, J., SCHEIBLER, F., MÖLLER, D., SKIPKA, G., LANGE, S. & VON DEM KNESEBECK, O. (2011). Population-Based Screening of Children for Specific Speech and Language Impairment in Germany: A Systematic Review. *Folia Phoniatrica et Logopedica*, 63, 247–263.
- KIM, S. W., KIM, J. Y., LEE, S. Y. & JEON, H. R. (2016). The Comparison of M-B CDI-K Short Form and K-ASQ as Screening Test for Language Development. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 40(6), 1108-1113.
- KLEM, M., MELBY-LERVÅG, M., HAGTVET, B., LYSTER, S.-A. H., GUSTAFSSON, J.-E. & HULME, C. (2015). Sentence repetition is a measure of children’s language skills rather than working memory limitations. *Developmental Science*, 18(1), 146-154.
- LAW, J., BOYLE, J., HARRIS, F., HARKNESS, A. & NYE, C. (1998). Screening for speech and language delay: a systematic review of the literature. *Health Technology Assessment*, 2(9), 1-184.
- LAW, J., BOYLE, J., HARRIS, F., HARKNESS, A. & NYE, C. (2000). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 35(2), 165–188.
- LÜKE, C., GRIMMINGER, A., ROHLFING, K. J., LISZKOWSKI, U. & RITTERFELD, U. (2017). In Infants’ Hands: Identification of Preverbal Infants at Risk for Primary Language Delay. *Child Development*, 88(2), 484-492.
- MALEKI-SHAHMAHMOOD, T., NAKHOSTIN ANSARI, N. & SOLEYMANI, Z. (2016). Methods for identification of specific language impairment. *Audiology*, 23, 21–67.
- MONDAL, N., BHAT, B. V., PLAKKAL, N., THULASINGAM, M., AJAYAN, P. & POORNA, D. R. (2016). Prevalence and Risk Factors of Speech and Language Delay in Children Less Than Three Years of Age. *Journal of Comprehensive Pediatrics*, 7(2), 1-7.
- NELSON, H.D., NYGREN, P., WALKER, M. & PANOSCHA, R. (2006). Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children: Systematic Evidence Review for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics*, 117(2), 298-319.
- NEUMANN, S., SALM, S., RIETZ, C. & STENNEKEN, P. (2017). The German Focus on the Outcomes of Communication Under Six (FOCUS-G): Reliability and Validity of a Novel Assessment of Communicative Participation. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(3): 675-681.
- SAHLI, A. S. & BELGIN, E. (2017). Adaptation, validity, and reliability of the Preschool Language Scale Fifth Edition (PLSe5) in the Turkish context: The Turkish Preschool Language Scalee5 (TPLSe5). *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 98, 143-149.

- SPAULDING, T.J., PLANTE, E. & FARINELLA, K.A. (2006). Eligibility criteria for language impairment: Is the low end of normal always appropriate? *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 37, 61–72.
- THORDARDOTTIR, E., KEHAYIA, E., MAZER, B., LESSARD, N., MAJNEMER, A., SUTTON, A., ET AL. (2011). Sensitivity and specificity of French language and processing measures for the identification of primary language impairment at age 5. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54, 80–97.
- TOMAS, E., DEMUTH, K., SMITH-LOCK, K. M. & PETOCZ, P. (2015). Phonological and morphophonological effects on grammatical development in children with Specific Language Impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 50(4), 516-528.
- TOMBLIN, J.B., RECORDS, N.L., BUCKWALTER, P., ZHANG, X., SMITH, E. & O'BRIEN, M. (1997). Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 1245–60.
- VANCE, R. & PLANTE, E. (1994). Selection of preschool language tests: A data-based approach. *Language, Speech, and Hearing Service in School*, 25, 15–24.
- WALLACE, I.F., BERKMAN, N.D., WATSON, L.R., COYNE-BEASLEY, T., WOOD, C.T., CULLEN, K., & LOHR, K.N. (2015). Screening for Speech and Language Delay in Children 5 Years Old and Younger: A Systematic Review. *Pediatrics*, 136(2), 1-15.
- WARING, R. & KNIGHT, R. (2013). How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(1), 25-40.
- ZIMMERMAN, L.L., STEINER, V.G. & POND, R.E. (2011). *Preschool Language Scales-fifth Edition (PLS-5)*. Examiner's Manual. San Antonio: Pearson.