

# CONSENSUS CONFERENCE SUL DISTURBO PRIMARIO DEL LINGUAGGIO

## RELAZIONE PER LA GIURIA

### **GRUPPO DI APPROFONDIMENTO 1b**

#### **Età di applicazione degli strumenti diagnostici: individuazione delle fasce d'età appropriate per l'applicazione degli strumenti diagnostici**

#### **Quesito: In quale fascia d'età è appropriato l'utilizzo degli strumenti di diagnosi?**

Lavoro del gruppo costituito da:

Maria Elena Favilla, Olga Capirci, Cristina Frioni, Luigi Marotta, Andrea Marini, Pasquale Rinaldi, Renata Salvadorini, Cristiano Termine

### **1. Introduzione**

Il linguaggio è una funzione cognitiva estremamente complessa (Marini, 2018) che viene in genere acquisita con apparente facilità e naturalezza (Kuhl, 2010). I bambini tendono a produrre le loro prime parole intorno ai 12 mesi (Fenson et al., 1994) e raggiungono la soglia delle 50 parole intorno ai 18 mesi (Zubrick et al., 2007). Tuttavia, non tutti i bambini seguono necessariamente queste tappe nell'acquisizione del linguaggio. Alcuni presentano ritardo nello sviluppo linguistico, altri uno sviluppo non solo ritardato, ma anche deviante (Vicari e Caselli, 2017). Ad esempio, una percentuale intorno all'11-13% circa di bambini di età compresa tra i 18 e i 36 mesi (Marini et al., 2017; Collisson et al., 2016; Hawa e Spanoudis, 2014; Rescorla, 2011) potrebbe presentare un ritardo nella comparsa del linguaggio espressivo che talvolta può essere osservato anche nel dominio recettivo (Leonard, 2009; Desmarais et al., 2008; Buschmann et al., 2008) pur in assenza di sordità, ritardo mentale, lesioni cerebrali e disturbi cognitivi. Si tratta dei parlanti tardivi (*late talkers*, LT; Rescorla e Alley, 2001). Recenti studi suggeriscono che tali difficoltà abbiano una maggiore probabilità di manifestarsi in bambini con familiarità per il ritardo linguistico (riscontrato in almeno uno dei genitori) e in famiglie in cui si legge poco. Numerose evidenze sperimentali, comunque, indicano che entro i 3 anni nel 70-80% dei casi il linguaggio espressivo migliora in modo significativo con abilità linguistiche che in seguito saranno in linea con le attese (Domsch et al., 2012; Rescorla, 2011; Whitehouse et al., 2011; Rice et al., 2008), anche se potranno manifestarsi alcune lievi difficoltà nelle quotidiane interazioni comunicative (Rescorla, 2009; 2002). Questi bambini sono stati definiti *late bloomers* (ovvero bambini che fioriscono in ritardo).

Alcuni dei bambini LT non recuperano rispetto ai bambini a normale sviluppo linguistico e potranno ricevere, dopo i 3 anni, una diagnosi di Disturbo Specifico di Linguaggio (Roos e Weismer, 2008). Tali disturbi sono relativamente comuni con una prevalenza tra il 5 e il 12 % (Wallace et al., 2015; Law et al., 2000b) e possono interessare la forma del linguaggio (elaborazione fonetica, fonologica, morfologica, morfosintattica e sintattica), il suo contenuto (elaborazione semantico-lessicale e frasale) oppure il suo uso (elaborazione pragmatica e

discorsiva). Queste considerazioni fanno comprendere la necessità di avere strumenti per la valutazione del linguaggio in grado di intercettare precocemente eventuali disturbi dello sviluppo linguistico, anche considerato che vari studi (Peterson et al., 2009; Raitano et al., 2004; Bashir e Scavuzzo, 1992) hanno mostrato che per i bambini che negli anni prescolari presentano tali disturbi è maggiore il rischio di sviluppare disturbi dell'apprendimento al momento dell'ingresso a scuola (di circa 5 volte, secondo Catts et al., 2001, 2002; Tomblin et al., 2000; Golowska et al., 2006). Tale rischio inoltre persiste ancora in età adulta (Young et al., 2002) e può diventare un fattore di rischio per bambini parlanti tardivi (Marini et al., 2017) o con disturbi dello sviluppo linguistico (Riva et al., 2017).

Una diagnosi efficace e precoce può agevolare la pianificazione di interventi riabilitativi mirati prima che i problemi possano interferire con il processo di educazione formale (Wallace et al., 2015; Spaulding et al., 2006).

In genere, la diagnosi di disturbi dello sviluppo del linguaggio si basa su criteri di inclusione e di esclusione. Mentre su quelli di esclusione vi è un certo accordo nella comunità scientifica, per quelli di inclusione l'accordo non è ancora stato raggiunto (Leonard, 2000). In effetti, i criteri usati per selezionare bambini con disturbi dello sviluppo del linguaggio variano tra i vari studi (Maleki Shahm Mahmood et al., 2016).

## 2. Studi disponibili inclusi nella revisione e tabelle sinottiche (tabelle con i dati estratti)

### 2.1. Breve descrizione della tipologia e del numero di studi individuati

La ricerca bibliografica effettuata per rispondere al quesito **“In quale fascia d'età è appropriato l'utilizzo degli strumenti di diagnosi?”** ha portato alla selezione complessiva di 24 articoli, di cui 9 revisioni sistematiche della letteratura e 15 studi primari/studi randomizzati controllati (Tab. 1).

**Tabella 1. Tipologia degli articoli inclusi**

Totale articoli	24
Revisioni sistematiche	9
Studi primari/RCT	15

Gli elenchi delle revisioni sistematiche e degli studi primari sono riportati di seguito, nelle tabelle 2 e 3.

**Tabella 2. Elenco delle revisioni sistematiche incluse**

1.	CANADIAN AGENCY FOR DRUGS AND TECHNOLOGIES IN HEALTH. <i>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</i> , 2013.
2.	FLIPSEN P. JR., OGIELA D. A. Psychometric Characteristics of Single-Word Tests of Children's Speech Sound Production. <i>Language, Speech, and Hearing</i> , 2015, 46: 166-178.
3.	KASPER J., KREIS J., SCHEIBLER F., MÖLLER D., SKIPKA G., LANGE S., VON DEM KNESEBECK O. Population-Based Screening of Children for Specific Speech and Language Impairment in Germany: A Systematic Review. <i>Folia Phoniatria et Logopaedica</i> , 2011, 63: 247-263.

4.	LAW J., BOYLE J., HARRIS F., HARKNESS A., NYE C. The feasibility of universal screening for primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. <i>Developmental Medicine &amp; Child Neurology</i> 2000, 42: 190-200.
5.	LAW J., BOYLE J., HARRIS F., HARKNESS A., NYE C. Screening for speech and language delay: a systematic review of the literature. <i>Health Technology Assessment</i> , 1998, 2(9): 1-184.
6.	MALEKI SHAHMAHMOOD T., JALAE SH., SOLEYMANI Z., HARESABADI F., NEMATI P. A systematic review on diagnostic procedures for specific language impairment: The sensitivity and specificity issues. <i>Journal of Research in Medical Sciences</i> , 2016: 21-67.
7.	NELSON H.D., NYGREN P., WALKER, M., PANOSCHA R. Screening for Speech and Language Delay in Preschool Children: Systematic Evidence Review for the US Preventive Services Task Force. <i>Pediatrics</i> , 2006, 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. Screening for Speech and Language Delay in Children 5 Years Old and Younger: A Systematic Review. <i>Pediatrics</i> , 2015, 136(2): 1-15.
9.	WARING R. & KNIGHT R. How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems. <i>International Journal of Language &amp; Communication Disorders</i> , 2013, 48(1): 25-40.

**Tabella 3. Elenco degli studi primari inclusi**

1.	AZAB S.N., ASHOUR H. Studying some elicited verbal prosodic patterns in Egyptian specific language impaired children. <i>International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology</i> , 2015, 79: 36-41.
2.	BROSSEAU-LAPRÉ F. & Rvachew S. Underlying manifestations of developmental phonological disorders in French-speaking pre-schoolers. <i>Journal of Child Language</i> , 2017, 44: 1337-1361.
3.	COLLISSON B.A., GRELA B., SPAULDING T., RUECKL J. G., MAGNUSON J. S. 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> , 2015, 18(3): 373-388.
4.	GUDMUNDSSON E. The Toddler Language and Motor Questionnaire: A mother-report measure of language and motor development. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 2015, 45-46: 21-31.
5.	HADLEY P. A., RISPOLI M., HSU N. Toddlers' Verb Lexicon Diversity and Grammatical Outcomes. <i>Language, Speech and Hearing</i> , 2016, 47: 44-58.
6.	HAMAN E. et al. Noun and verb knowledge in monolingual preschool children across 17 languages: Data from cross-linguistic lexical tasks (LITMUS-CLT). <i>Clinical Linguistics &amp; Phonetics</i> , 2017, 31(11-12): 818-843.
7.	HSU H. C., IYER S. N. Early gesture, early vocabulary, and risk of language impairment in preschoolers. <i>Research in Developmental Disabilities</i> , 2016, 57: 201-210.
8.	KADEMANN S., SACHSE S., VON SUCHODOLETZ W. Spätsprecher im Kindergartenalter. <i>Monatsschr Kinderheilkd</i> , 2015, 5: 463-470.

9.	KIM S. W., KIM J. Y., LEE S. Y., JEON H. R. The Comparison of M-B CDI-K Short Form and K-ASQ as Screening Test for Language Development. <i>Annals of Rehabilitation Medicine</i> , 2016, 40(6): 1108-1113.
10.	KLEM M., MELBY-LERVÅG M., HAGTVET B., LYSTER S.-A. H., GUSTAFSSON J.-E., HULME C. Sentence repetition is a measure of children's language skills rather than working memory limitations. <i>Developmental Science</i> , 2015, 18(1): 146-154.
11.	LÜKE C., GRIMMINGER A., ROHLFING K. J., LISZKOWSKI U., RITTERFELD U. In Infants' Hands: Identification of Preverbal Infants at Risk for Primary Language Delay. <i>Child Development</i> , 2016, 88(2): 484-492.
12.	MONDAL N., BHAT B. V., PLAKKAL N., THULASINGAM M., AJAYAN P., POORNA D. R. Prevalence and Risk Factors of Speech and Language Delay in Children Less Than Three Years of Age. <i>Journal of Comprehensive Pediatrics</i> , 2016, 7(2): e33173.
13.	NEUMANN S., SALM S., RIETZ C., STENNEKEN P. 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> , 2017, 60(3): 675-681.
14.	SAHLI A. S., BELGIN E., 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> , 2017, 98: 143-149.
15.	TOMAS E., DEMUTH K., SMITH-LOCK K. M., PETOCZ P. Phonological and morphophonological effects on grammatical development in children with Specific Language Impairment. <i>International Journal of Language and Communication Disorders</i> , 2015, 50(4), 516-528.

La specificità del quesito ha ridotto notevolmente il numero di studi che danno informazioni valide e puntuali su di esso. I criteri di inclusione degli studi utilizzati hanno rilevato indagini che contengono informazioni generali sugli strumenti di screening e di valutazione utili alla diagnosi di disturbo di linguaggio nelle sue varie declinazioni.

In relazione alle **revisioni**, per lo più relative a popolazioni anglofone e non tutte propriamente sistematiche (ad es. Flipsen, 2015), non si possono ricavare dati consistenti. È tuttavia possibile ricavare indicazioni di carattere generale, come ad esempio sulla fascia di età migliore per lo screening o sulla necessità di tenere conto dell'estrema variabilità di sviluppo linguistico e comunicativo nei bambini tra i 3 e i 5 anni (Law, 2000; Wallace et al., 2015). Di fatto nessuna delle 9 revisioni risponde direttamente o tratta il quesito originale.

Gli **studi primari** indagano più famiglie linguistiche rispetto alle revisioni, ma sono anche di natura molto diversa tra loro, comprendendo studi di coorte (Azab e Ashour, 2015), studi osservazionali, studi correlazionali, longitudinali e trasversali, con gruppo di controllo o senza. Inoltre, alcuni indagano bambini a sviluppo tipico, altri bambini con disturbo di linguaggio conclamato, altri ancora con sospetto ritardo/disturbo, anche questo di diversa natura, dalle difficoltà fonologiche a quelle morfosintattiche a quelle prosodiche. Dei 15 studi esaminati solo pochissimi sono pertinenti al quesito (Hsu e Iyer, 2016), ma anche in questo caso non forniscono una risposta diretta e bisogna estrapolare le indicazioni oppure, come nel caso di uno studio che fornisce dati interessanti su uno strumento di valutazione dello

sviluppo linguistico e motorio (Gudmundsson, 2015), le indicazioni non sono utilizzabili ai fini del quesito perché indagano esclusivamente una popolazione bilingue. Di fatto, sono solo 4 gli studi primari più direttamente utilizzabili per il quesito affidato al nostro gruppo: la ricerca di Hadley et al. (2016), che utilizza questionari standardizzati come il CDI e ASQ in una fascia di età ben determinata; quella di Neumann et al. (2017), anch'essa basata su questionari standardizzati in età prescolare; lo studio di Sahli et al. (2017), che utilizza una scala di linguaggio adattata alla lingua turca (TPL-s); quello di Tomas et al. (2015), che utilizza le classiche scale PLS (Zimmerman et al., 2002) e CELF (Wiig et al., 2006), seppure in un range di età molto ristretto.

Le tabelle contenenti i dati estratti dalle revisioni sistematiche e dagli studi primari sono riportate rispettivamente negli Allegati 1 e 2.

## 2.2. Descrizione dei dati estratti dalle RS

Delle 9 revisioni sistematiche selezionate, l'articolo di Law et al. (1998) è stato in seguito escluso in quanto i risultati sono riportati nello studio successivo dello stesso gruppo (Law et al., 2000a). Gli studi esaminati sono prevalentemente atti a verificare l'efficacia di strumenti di diagnosi e di *screening* per ritardi e disturbi del linguaggio, soprattutto in età prescolare, rilevando la sensibilità, la specificità e l'accuratezza di diversi strumenti. Gli studi esaminati sono stati condotti da autori provenienti da Stati Uniti (4), Germania (2), Canada (1) e Gran Bretagna (1). Tuttavia, gli studi che sono stati analizzati dopo l'applicazione dei criteri di selezione non si riferiscono solo a campioni di bambini di lingua inglese e tedesca, ma anche di altre lingue. La lingua prevalentemente esaminata è l'inglese (18 studi) ed a seguire la lingua tedesca (4 studi). Marginalmente sono state analizzate altre lingue quali: spagnolo, italiano, svedese, francese, finlandese, olandese, cantonese, sloveno, ebraico, farsi e mandarino. In molti lavori non è sempre specificata la provenienza del campione esaminato ed in alcuni casi la lingua parlata viene desunta dalla descrizione negli articoli. I lavori esaminati hanno preso in considerazione prevalentemente campioni di popolazione in età prescolare, dai 18 mesi ai 5 anni.

**Law et al. (2000a)** hanno effettuato una revisione sistematica della letteratura per esaminare la fattibilità di uno *screening* "universale" per il ritardo e i disturbi del linguaggio. I risultati indicano che diversi test di *screening* sono adeguati e che la sensibilità risulta generalmente inferiore alla specificità. Gli autori concludono la revisione sottolineando che al momento della stesura della loro revisione non ci sono evidenze sufficienti per giustificare l'introduzione di uno *screening* universale. Riguardo all'età, gli autori sottolineano il problema dell'identificazione precoce e precisano che per poterlo risolvere occorrerebbe prima risolvere vari altri problemi, tra cui quello della distinzione precoce tra disturbo e ritardo e la possibilità di individuare una fase realmente pre-sintomatica distinguibile dal ritardo. I dati sul rapporto di verosimiglianza (LR) suggeriscono che il periodo migliore per lo *screening* sia nella fascia 3-5 anni, mentre l'accuratezza diminuisce dopo i 5 anni, ma, come riconoscono gli autori stessi, «the studies reviewed were not set up to examine this issue and it is one which could usefully be examined directly» (Law et al., 2000a: 197).

**Nelson et al. (2006)** hanno valutato le prove di efficacia degli *screening* e degli interventi per il ritardo e i disturbi del linguaggio in bambini in età prescolare. La popolazione target comprende bambini di età inferiore ai 5 anni. Sono stati

considerati solo studi randomizzati e controllati per esaminare l'efficacia degli interventi. Un totale di 745 articoli *full-text* hanno soddisfatto i criteri di selezione e sono stati esaminati. I 16 studi selezionati sui potenziali fattori di rischio per il ritardo/disturbo del linguaggio includono popolazioni eterogenee, hanno adottato diversi criteri di inclusione ed esclusione e hanno individuato diversi fattori di rischio con diversi risultati. Gli autori hanno concluso che l'uso di fattori di rischio per guidare lo *screening* non è supportato da sufficienti evidenze. Diverse tecniche di valutazione che richiedono meno di 10 minuti per la somministrazione sono state descritte in 24 studi di *screening*. Gli studi valutati hanno riportato ampi intervalli di sensibilità e specificità rispetto agli standard di riferimento (sensibilità: 17-100%, specificità: 45-100%). Inoltre, non consentono di definire quali siano le tecniche ottimali, quale strumento utilizzare e l'età in cui eseguire lo *screening* e gli autori evidenziano l'opportunità di condurre studi ulteriori che permettano di individuare le età e gli intervalli ottimali per gli *screening*. Infine, i 14 studi clinici randomizzati e controllati, selezionati in merito al trattamento, hanno riportato risultati significativamente migliori rispetto ai gruppi di controllo. Tuttavia, gli studi sul trattamento sono stati condotti su campioni piccoli ed eterogenei ed hanno riportato risultati a breve termine basati su strumenti e misure variabili da uno studio all'altro. Di conseguenza, i diversi trattamenti non possono essere confrontati direttamente e la generalizzabilità dei risultati è discutibile.

**Wallace et al. (2015)** hanno recentemente tentato di aggiornare la revisione sistematica di Nelson et al. (2006) in merito alle prove di efficacia degli *screening* e dei trattamenti dei bambini con ritardo/disturbo del linguaggio. Gli autori partono dalla considerazione che non esiste alcuna raccomandazione a favore o contro l'uso di strumenti di *screening* per rilevare il ritardo/disturbo del linguaggio nei bambini entro i 5 anni di età. Hanno incluso studi che riportano l'accuratezza diagnostica degli strumenti di *screening* e studi randomizzati controllati che riportano gli effetti del trattamento. Fattori di rischio associati al ritardo del linguaggio sono risultati i seguenti: il genere maschile, la storia familiare e la bassa scolarità dei genitori. In 23 studi che hanno valutato l'accuratezza degli strumenti di *screening*, la sensibilità variava tra il 50% e il 94% e la specificità variava tra il 45% e il 96%. Non sono state trovate evidenze significative in merito all'impatto dello *screening* sull'*outcome* dei ritardi/disturbi di linguaggio, mentre i 12 studi sul trattamento hanno evidenziato miglioramenti significativi dell'*outcome* in termini di linguaggio, articolazione e balbuzie. Wallace et al. (2015) hanno concluso che diversi strumenti di *screening* possono identificare accuratamente i bambini che necessitano di valutazioni diagnostiche e trattamenti, ma ritengono che il livello attuale delle evidenze non consenta di applicarli nel contesto delle cure primarie. Riguardo all'età, viene evidenziato come, tra i vari strumenti di *screening* che risultano in grado di individuare accuratamente ritardi/disturbi linguistici, nessuno dimostri chiaramente migliori caratteristiche o una determinata età come ottimali per lo *screening*. Nel confronto dello stesso strumento su popolazioni di diverse età, alcuni strumenti (*MacArthur-Bates Communicative Development Inventory*, *Infant-Toddler Checklist - ITC*, *Screening Kit of Language Development - SKOLD*) mostrano maggiore solidità nelle diverse fasce d'età rispetto ad altri (*Ages and Stages Questionnaire* e *Fruharty Preschool Speech and Language Screening Test*). L'accuratezza degli strumenti di *screening* sembra diminuire nel tempo: due studi che hanno confrontato l'accuratezza di uno strumento somministrato dai genitori a 2 e a 3 anni hanno evidenziato un calo rispettivamente nella sensibilità e nella

specificità.

La revisione della **Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (2013)** ha confrontato l'accuratezza di tre strumenti di *screening* compilati dai genitori ed ampiamente utilizzati nell'identificazione dei ritardi del linguaggio nei bambini in età prescolare con la "semplice" espressione di preoccupazione da parte dei genitori in merito a questo ambito. 14 articoli sono stati recuperati in base alla loro potenziale rilevanza. Tre articoli di potenziale interesse sono stati identificati nella ricerca sulla letteratura grigia. Dei 17 articoli potenzialmente rilevanti, nessuno ha soddisfatto i criteri di inclusione e quindi tutti sono stati successivamente esclusi. Le ragioni dell'esclusione includevano popolazioni inappropriate (bambini di età superiore a 5 anni), strumenti inappropriate (strumenti di rilevazione diversi dalle versioni inglesi di ASQ, CSBS-DP o MacArthur Bates CDI) e comparatori inappropriate (quelli diversi dalla preoccupazione dei genitori). In conclusione, non sono emerse evidenze per sostenere che gli strumenti di *screening* compilati dai genitori siano più efficaci rispetto alle semplici espressioni di preoccupazione da parte dei genitori in merito al ritardo del linguaggio dei loro figli in età prescolare. Gli autori hanno concluso che sono necessarie ulteriori ricerche sull'efficacia dello *screening* di *routine* nelle strutture di assistenza primaria per identificare i bambini in età prescolare a rischio di ritardi nella comunicazione.

Lo studio di **Kasper et al. (2011)** si è focalizzato sulle evidenze disponibili in merito ai disturbi del linguaggio in bambini di lingua tedesca in età prescolare, analizzando (1) prove provenienti da studi che valutano programmi di *screening*, (2) strumenti diagnostici per la lingua tedesca e (3) studi che valutano trattamenti specifici. Sono stati analizzati 4.806 studi. L'unico studio di *screening* controllato individuato non ha fornito dati significativi. Nessuno studio in merito agli strumenti diagnostici ha soddisfatto i criteri di inclusione. Sono stati inclusi 16 studi di intervento randomizzati. La maggior parte degli studi erano di qualità limitata. I risultati a lungo termine non sono stati studiati. Non sono state identificate evidenze a supporto di un possibile vantaggio di un trattamento precoce. Gli autori concludono che per la lingua tedesca sono necessari studi controllati per identificare strumenti di *screening* affidabili e per verificare l'accuratezza degli strumenti esistenti che non sono ancora stati studiati adeguatamente.

**Maleki Shahm Mahmood et al. (2016)** hanno valutato la sensibilità e la specificità di strumenti per l'identificazione di bambini in età prescolare con disturbo del linguaggio. I risultati della revisione dei 23 studi selezionati mostrano che la sensibilità degli strumenti varia dal 16% al 100% e la loro specificità varia dal 14% al 100%. Per tale ragione gli autori raccomandano di prestare attenzione al potere diagnostico degli strumenti impiegati. In questa revisione, l'età è data per scontata e coincide con il periodo prescolare (dai 3 anni): «since preschool period is the most important period in the diagnostic process of SLI and regarding the long-standing nature and variable clinical manifestations of this disorder during the development, only the accuracy studies on preschool period have been selected for reviewing in this study» (Maleki Shahm Mahmood et al., 2016: 2).

**Waring & Knight (2013)** riportano i risultati di una revisione sui sistemi di classificazione degli *Speech Sound Disorders* (SSD) analizzando i principali studi di classificazione dei disturbi di linguaggio secondo i seguenti criteri: affidabilità, validità, generalizzabilità e fattibilità. In questa revisione vengono presi in esame i tre principali sistemi di classificazione SSD per l'infanzia, in particolare la Classificazione di Shriberg (SDCS), la Diagnosi differenziale di Dodd (2005) e il Profilo psicolinguistico

di Stackhouse e Wells (1997). Tutti e tre i sistemi di classificazione riconoscono il bisogno di una valutazione ampia per i bambini con SSD che tenga conto dei punti di forza in campo medico, linguistico, psicolinguistico, psicologico ed educativo. Infine, segnalano l'importanza della memoria e delle funzioni esecutive. Relativamente al quesito di pertinenza la revisione non fornisce risultati significativi in quanto riguarda la classificazione dei disturbi e non gli strumenti di diagnosi né l'età appropriata per usarli.

**Flipsen et al. (2015)** hanno eseguito una revisione sistematica volta ad esaminare le proprietà psicometriche (validità, affidabilità e rappresentatività della standardizzazione) di 10 test, su singola parola, di fonologia espressiva. Rispetto ad una revisione condotta 30 anni prima (McCauley e Swisher, 1984) si attesta un miglioramento nei test per la valutazione delle competenze fonologiche. La revisione non fornisce dati utili al quesito in oggetto.

In conclusione, dunque, al di là di indicazioni di carattere generale in merito alla fascia di età migliore per lo *screening* e alla necessità di tener conto dell'estrema variabilità di sviluppo linguistico e comunicativo nei bambini, le revisioni sistematiche analizzate non forniscono dati consistenti in merito al quesito qui indagato.

### *2.2.1. Risultati e conclusioni delle revisioni*

Le revisioni sistematiche analizzate non forniscono, dunque, dati consistenti sul quesito e non dimostrano l'esistenza di un'età ottimale per *screening* e diagnosi. Emerge, tuttavia, da vari studi l'importanza di individuare il disturbo entro il periodo prescolare (secondo alcuni da 1 a 5 anni, secondo altri da 3 a 5 anni), nonostante le difficoltà di una identificazione precoce del disturbo, della distinzione del ritardo dal disturbo e dell'individuazione di una fase pre-sintomatica che non sia già ritardo, e viene sottolineata la necessità di tenere conto dell'estrema variabilità dello sviluppo linguistico e comunicativo nei bambini.

### *2.3. Descrizione dei dati estratti dagli studi primari*

#### *2.3.1. Obiettivi*

Anche se dei 15 studi primari selezionati nessuno aveva tra gli obiettivi la risposta al quesito qui indagato, è possibile ricavare alcune indicazioni indirette sulle fasce d'età più appropriate per l'applicazione degli strumenti diagnostici. Cercando di raggruppare gli studi in base agli obiettivi, un primo gruppo è dedicato alla validazione o alla verifica dell'efficacia di strumenti di *screening* e di valutazione dello sviluppo linguistico o di singole abilità linguistiche: in particolare, gli studi di Gudmundsson (2015), Kim et al. (2016), Neumann et al. (2017) mirano a validare questionari per la valutazione dello sviluppo motorio e linguistico; 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). Le fasce di età considerate in questi studi forniscono indirettamente indicazioni sulle età più utili per poter individuare un disturbo del linguaggio o, almeno, un potenziale rischio di disturbo del linguaggio. Un secondo gruppo di studi include ricerche su bambini nei quali è già stato diagnosticato un ritardo nello sviluppo del linguaggio o un vero e proprio disturbo del linguaggio. Tra questi, Kademann et al. (2016) raccolgono dati sullo sviluppo linguistico in parlanti tardivi monolingui tedeschi fino all'età di 4 anni e mezzo e valutano l'incidenza di eventuali disturbi linguistici in bambini precedentemente



identificati come parlanti tardivi; Mondal et al. (2016) mirano a determinare la prevalenza e i fattori di rischio per i disturbi del linguaggio e dell'eloquio in bambini indiani di età inferiore ai 36 mesi; Brosseau-Lapr e & Rvachew (2017) analizzano bambini francesi con disturbo fonologico evolutivo di et  compresa tra i 4 e i 5,11 anni per verificare se l'endofenotipo   lo stesso individuato nei bambini di lingua inglese con disturbo fonologico. Gli altri studi sui bambini ai quali   gi  stato diagnosticato un disturbo del linguaggio sono dedicati ad approfondire aspetti legati alle abilit  linguistiche disturbate: Azab & Ashour (2015) valutano le abilit  prosodiche di un gruppo di bambini egiziani arabofoni con disturbo specifico del linguaggio (DSL), di et  compresa tra i 4 e i 6 anni, per verificare se i bambini con DSL sono anche disprosodici; Tomas et al. (2015) mirano ad investigare se, nei bambini di 5 anni con DSL, i deficit grammaticali sono di natura puramente morfosintattica o se vi incidono anche fattori fonologici; Collisson et al. (2015) valutano le correlazioni fra informazioni linguistiche e visive, verificando se nell'apprendimento di parole indicanti oggetti, i bambini in et  prescolare con DSL sono condizionati dalla forma (e non dalla grandezza, dal colore o dalla consistenza) dell'oggetto che devono denominare, nello stesso modo in cui lo sono i bambini con sviluppo tipico. Anche in questo gruppo di studi, le fasce di et  dei bambini inclusi forniscono indicazioni indirette sulle et  considerate pi  adeguate per la diagnosi di disturbo di linguaggio.

L'ultimo gruppo di studi selezionati riguarda aspetti specifici dell'acquisizione del linguaggio in bambini con sviluppo tipico: Hadley et al. (2016) mirano a raccogliere indicazioni longitudinali sull'acquisizione lessicale di verbi in bambini con sviluppo tipico tra i 21 e i 30 mesi e a verificare se le misure lessicali calcolate sui verbi, invece che sui nomi, siano predittori migliori del successivo sviluppo grammaticale; Klem et al. (2015) analizzano l'abilit  di ripetizione di frasi come predittore longitudinale dello sviluppo lessicale e grammaticale; Haman et al. (2017) indagano lo sviluppo lessicale in bambini con sviluppo tipico, raccogliendo dati da 17 lingue appartenenti a 8 diverse famiglie linguistiche, per valutare la comparabilit  cross-linguistica di uno strumento per la valutazione del lessico (*Cross-Linguistic Lexical Tasks-LITMUS-CLT*, incluso nella batteria *Language Impairment Testing in Multilingual Settings - LITMUS*) e per confrontare lo sviluppo lessicale in lingue e culture diverse. Sia Hsu & Iyer (2016) che L ke et al. (2016), infine, prendono in considerazione la validit  predittiva dei gesti preverbalis per identificare futuri disturbi del linguaggio. Hsu & Iyer, in particolare, esaminano l'associazione tra i primi gesti comunicativi e il primo vocabolario, in comprensione e in produzione, e la cascata evolutiva che collega l'uso dei primi gesti alle prime abilit  lessicali e al rischio di disturbo del linguaggio nell'et  prescolare. In questo ultimo gruppo di studi, le indicazioni sulle fasce d'et  nelle quali si ritiene debbano essere state acquisite determinate categorie o abilit  linguistiche possono risultare utili per capire in quali fasce d'et  la loro mancata comparsa pu  risultare predittiva di un disturbo linguistico.

### 2.3.2. Disegni degli studi

Gli studi selezionati sono tutti di tipo osservazionale e per la maggior parte si tratta di studi longitudinali, con e senza gruppo di controllo, ad eccezione dei lavori di Gudmundsson (2015) e di Mondal et al. (2016), che sono trasversali.

### 2.3.3. Caratteristiche dei partecipanti

Nei diversi studi inclusi le età variano all'interno della fascia compresa tra 0 mesi e 7 anni e 11 mesi. Questa fascia d'età è coperta per intero soltanto nello studio di Sahli & Belgin (2017); alcuni studi si concentrano sulla fascia da 0 a 3 anni, mentre la maggior parte degli studi considera la fascia dai 3 ai 5/6 anni.

Per quanto riguarda le ricerche relative alla **fascia entro i 3 anni**, nei loro studi trasversali Mondal et al. (2016) considerano bambini da 0 a 36 mesi, dividendoli nelle tre fasce 2-12 mesi (N=118), 13-24 mesi (N=55) e 25-36 mesi (N=27); Hadley et al. (2016) includono bambini dai 21 ai 30 mesi; Kim et al. (2017) includono bambini con età media di 29,7 mesi, escludendo quelli con più di 35 mesi; Gudmundsson (2015) considera bambini da 15 a 38 mesi, non direttamente, ma mediante le risposte fornite dalle madri, selezionate in modo random dal registro nazionale irlandese e contattate mediante e-mail. Nello studio longitudinale di Lüke et al. (2016) i due punti di osservazione scelti riguardano bambini di 12,6 mesi e 24,10 mesi.

Per quanto riguarda gli studi che considerano la **fascia dai 3 anni in su**, mentre Collisson et al. (2015), Hsu & Iyer (2016) e Kademann et al. (2015) considerano bambini fino a 4 o 4,5 anni, la maggior parte degli altri studi considera la fascia dai 3 ai 5/6 anni (Azab & Ashour, 2015; Brosseau-Lapré & Rvachew, 2017; Klem et al., 2015; Neumann et al., 2017). Lo studio di Haman et al. (2017) è l'unico che include anche 25 bambini italiani di età compresa tra i 5,3 e i 6,11 anni. Tomas et al. (2015) considerano bambini con un'età media di 5 anni e 1 mese. Nel loro studio includono bambini ai quali è già stato diagnosticato un disturbo specifico del linguaggio, per i quali l'obiettivo non è, dunque, effettuare una diagnosi di DSL, ma verificare il rapporto fra morfosintassi e morfofonologia e la possibilità di prevedere difficoltà nell'elaborazione grammaticale a partire da queste abilità.

### 2.3.4. Setting

Nella maggior parte degli studi i dati sono stati raccolti in contesto clinico o di ricerca (Brosseau-Lapré & Rvachew, 2017; Kim et al., 2016; Mondal et al., 2016; Sahli & Belgin, 2017; Tomas et al., 2015) o scolastico (Klem et al., 2015), per lo più in ambienti tranquilli e in stanze separate. In alcuni studi sono stati raccolti in parte a casa o a scuola e in parte in contesto clinico (Lüke et al., 2017; Neumann et al., 2017). Un solo studio (Gudmundsson, 2015) ha previsto l'invio di questionari a casa. Un altro studio (Hsu & Iyer, 2016) si è avvalso sia di test somministrati da un ricercatore che di questionari compilati dalle madri.

### 2.3.5. Lingue in cui viene somministrato il test/effettuata la valutazione

Negli studi selezionati le lingue considerate sono le più varie e includono, oltre a diverse varietà di inglese, l'arabo, il coreano, il francese, l'indiano, l'islandese, il norvegese, lo spagnolo, il tedesco (tre studi), il turco e uno studio multilingue (Haman, 2017), che ha considerato le lingue afrikaans, catalano, inglese britannico e inglese sudafricano, finlandese, tedesco, ebraico, isiXhosa (lingua bantu dell'Africa meridionale), italiano, lituano, lussemburghese, norvegese, polacco, serbo, slovacco, svedese, turco. Nessuno degli studi riguarda specificamente la lingua italiana, che è inclusa soltanto tra le 17 lingue considerate nello studio di Haman et al. (2017), volto, come si è visto, 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). Pur non riguardando la lingua italiana, i dati descritti nello studio di Tomas et al. (2015) sui rapporti fra morfosintassi e morfofonologia nello sviluppo delle competenze grammaticali potrebbero risultare molto utili in una lingua morfologicamente ricca come l'italiano.

#### 2.3.6. Test/valutazione oggetto dello studio ed eventuali confronti

Le prove e i test utilizzati negli studi differiscono in genere tra di loro, tuttavia un certo numero di studi utilizza il *MacArthur-Bates Communicative Development Inventory* di Fenson et al. (2007) nelle varie versioni elaborate per le diverse lingue (Hadley et al., 2016; Hsu & Iyer, 2016; Kim et al., 2015; Lüke et al., 2016), unitamente ad altri test oppure in modo unico. Tre studi (Tomas et al., 2015; Sahli & Belgin, 2017; Hsu & Iyer, 2016) utilizzano varie versioni della *Preschool Language Scale* di Zimmerman et al. (1979, 2002a, 2002b, 2011). Tre studi (Brosseau-Laprè & Rvachew, 2017; Collisson et al., 2015; Hsu & Iyer, 2016) usano lo stesso test, il *Peabody Picture Vocabulary test/PPVT-R* (Dunn et al., 1981), adattato per la propria lingua. Altri due studi usano il *Clinical Evaluation of Language Function - CELF* (Wiig et al., 2006) in due forme diverse (CELF e CELF-P2): Collisson et al. (2015) e Tomas et al. (2015).

I rimanenti test sono diversi tra loro nei vari studi. Tra quelli volti a valutare le abilità linguistiche e comunicative, i test utilizzati sono: *Arabic Language Test*, *Test francese di Fonologia*, *Cross-Linguistic Lexical Tasks* (LITMUS-CLT) incluso nella batteria *Language Impairment Testing in Multilingual Settings* (LITMUS), *Reynell Developmental Language Scale*, *SETK 3-5* e *SETK-2: Test Sprachentwicklung* per bambini di 2 anni, standardizzazione norvegese del *British Picture Vocabulary Scale-II*, standardizzazione norvegese del *subtest di Grammatic Closure* dell'ITPA, *Language Evaluation Scale Trivandrum* (LEST 0-3), *FOCUS-G*, *SELSI - Sequenced Language Scale for Infants*, *PRES: Preschool Receptive-Expressive Language Scale*, *Kaufman Assessment Battery for Children* (K-ABC), *Memoria di lavoro fonologica per non parole* (PGN), *Test di ripetizione di non parole* (NWR).

Le abilità cognitive vengono valutate con test e prove diverse nei vari studi, ad eccezione delle *Scale Wechsler/ Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence* (Wechsler, 1990), che vengono usate in tre studi (due dei quali hanno usato le *K-WPPSI - Korean Wechsler Pre-school and Primary Scales of Intelligence* e le *WPPSI-R* versione norvegese).

Gli altri test sono: le *Stanford-Binet Intelligence Scales V*, le *BSID II: Bayley Scales of Infant Development II*, il *Trivandrum Development Screening Chart* (TDSC), il *Cognitive Adaptive Test* (Accardo & Capute, 2005), il *Denver Developmental Screening Test* (Frankenburg et al., 1992), le *Griffiths Mental Development Scales* (Griffiths, 1970), il *Brief Test-2* (Kaufman & Kaufman, 2004). Alcuni studi descrivono l'uso di vari Questionari, sia comunicativo-linguistici che relativi allo stato socio-economico e all'istruzione dei genitori: *SDLQ*, *K-ASQ - Korean Ages and Stages Questionnaire*, *Home Screening Questionnaire* (HSQ), *Kuppuswamy scale for socioeconomic status* (SES), *Questionario KyddyKIND*.

Alcune prove, infine, vengono utilizzate in modo specifico secondo l'obiettivo specifico dello studio: *Protocol of prosodic assessment*, *Color Vision Testing Made Easy* (Waggoner, 2002), *CARS: Childhood Autism Rating Scale*. In questi e in altri studi sono utilizzate anche prove specifiche studiate appositamente per lo studio in oggetto (procedure di denominazione e classificazione con materiale creato ad

hoc, somministrazione della durata di 60-90 minuti di questionari/interviste ai genitori riguardanti la storia familiare e medica, lo sviluppo del bambino, la percentuale di esposizione alla lingua francese, condizione 1: il bambino è posizionato di fronte a un pannello bianco con quattro finestre attraverso le quali l'esaminatore mostra per 20 secondi un personaggio per elicitare il *pointing* dichiarativo, condizione 2: il bambino è posizionato davanti a uno schermo bianco con quattro finestre a distanza tale che sia fuori dal suo raggio d'azione; l'esaminatore presenta diversi giocattoli musicali per elicitare il *pointing* richiestivo, condizione 3: il bambino e il caregiver sono lasciati in una stanza con stimoli figurati motivanti per sei minuti, allo scopo di verificare frequenza e configurazione della mano relativamente al *pointing* dichiarativo; lo scopo dell'osservazione è ignoto al caregiver e il test è videoregistrato).

### 2.3.7. Aree del linguaggio indagate

Le aree linguistiche oggetto dei lavori e delle ricerche riguardano complessivamente tutte le aree comunicativo-linguistiche (pragmatica, comprensione e produzione lessicale, comprensione e produzione morfologica e sintattica, eloquio narrativo, articolazione, fonologia), con indagini che riguardano anche i dati ambientali, l'intelligenza verbale delle madri, l'area cognitiva, il gioco con oggetti, le abilità visive, le abilità motorie, il comportamento, l'attenzione, la percezione uditiva, l'intelligibilità, la prosodia, le abilità di ripetizione e la struttura e funzionalità degli organi fono-articolatori. In particolare, uno studio comprende l'indagine delle abilità comunicative e pragmatiche (Neumann et al., 2017); la comprensione e la produzione lessicale vengono indagate nella maggior parte degli studi (Brosseau-Laprè & Rvachew, 2017; Collisson et al., 2015; Gudmundsson, 2015; Hadley et al., 2016; Haman et al., 2017; Hsu & Iyer, 2016; Kademann et al., 2015; Kim et al., 2015; Klem et al., 2014; Lüke et al., 2016; Mondal et al., 2016; Neumann et al., 2017); la comprensione viene esaminata in 6 studi (Hsu & Iyer, 2016; Kademann et al., 2015; Lüke et al., 2016; Mondal et al., 2016; Neumann et al., 2017; Sahli & Belgin, 2017); la produzione frasale e le abilità morfosintattiche vengono valutate in 9 studi (Hsu & Iyer, 2016; Kademann et al., 2015; Kim et al., 2015; Klem et al., 2014; Lüke et al., 2016; Mondal et al., 2016; Neumann et al., 2017; Sahli & Belgin, 2017; Tomas et al., 2015); un'analisi specifica per la morfologia viene affrontata in un solo studio (Tomas et al., 2015), mentre un altro studio comprende anche l'eloquio narrativo (Kademann et al., 2015); la fonologia viene indagata in due studi (Brosseau-Laprè & Rvachew, 2017; Kademann et al., 2015), l'articolazione in tre studi (Brosseau-Laprè & Rvachew, 2017; Neumann et al., 2017; Sahli & Belgin, 2017) e la prosodia in uno (Azab & Ashour, 2015); altri studi indagano la ripetizione di frasi (Klem et al., 2014), l'intelligibilità (Neumann et al., 2017), e la struttura e la funzionalità degli organi fono-articolatori (Brosseau-Laprè & Rvachew, 2017).

Tra le abilità di tipo non linguistico prese in esame in associazione a quelle più strettamente linguistiche, vengono considerate l'intelligenza non verbale in due studi (Brosseau-Laprè & Rvachew, 2017; Collisson et al., 2015), l'intelligenza verbale della madre (Hsu & Iyer, 2016), il gioco con oggetti (Kim et al., 2015), le abilità attentive e visive (Collisson et al., 2015). Infine, sono analizzati i dati socio-economici, l'interazione sociale e gli aspetti comportamentali in uno studio (Mondal et al., 2016).

### 2.3.8. Risultati e conclusioni degli studi primari

Nessuno degli studi risponde direttamente al quesito *In quale fascia d'età è appropriato l'utilizzo degli strumenti di diagnosi?* Gli studi presi in esame si occupano per lo più di valutare se un determinato strumento clinico, utilizzato in epoche di sviluppo del bambino molto precoci, sia in grado di predire un successivo strutturarsi di un disturbo di linguaggio. Negli studi viene esaminato il potere predittivo di altri fattori, quali lo status di parlante tardivo, la familiarità per disturbi di linguaggio, la scarsa stimolazione ambientale, mentre altri indagano settori quali l'influenza dei morfemi all'interno dei disturbi morfosintattici o le correlazioni tra disturbi prosodici e disturbi linguistici.

Anche se non rispondono direttamente al nostro quesito, alcuni studi rivolti alla popolazione prescolare e ai bambini piccoli sembrano indicare la necessità e l'efficacia di valutazioni linguistiche precoci, collocabili al di sotto dei 3 anni. Ad esempio, nello studio di Mondal et al. (2016) viene sottolineata esplicitamente la necessità di svolgere una valutazione linguistica precoce. In quest'ottica, il lavoro di Hadley et al. (2016) evidenzia come già tra i 21 e i 30 mesi l'ampiezza e la variabilità del vocabolario possano fornire indicazioni utili per le decisioni cliniche relative ai bambini a rischio di disturbo di linguaggio.

Il questionario validato per la lingua tedesca da Neumann et al. (2017) dimostra la possibilità di misurare in modo adeguato la partecipazione comunicativa dei bambini in età prescolare.

Lo studio di Hsu & Iyer (2016), pur non fornendo dati sulla fascia d'età appropriata per la diagnosi, colloca l'identificazione dei disturbi di linguaggio genericamente nell'età prescolare. Visto che la diagnosi di disturbo di linguaggio viene poi descritta nello studio come svolta in un'età compresa tra i 3 e i 4 anni e mezzo, si può estrapolare che sia questa l'età che gli autori considerano adeguata per l'individuazione del disturbo. Si potrebbe concludere, quindi, che l'età a partire dalla quale si può diagnosticare un disturbo del linguaggio siano i 3 anni, anche se questo non viene affermato o dimostrato esplicitamente.

Anche Sahli & Belgin (2017) ribadiscono, sia nell'introduzione che nelle conclusioni, l'importanza della diagnosi precoce di ritardo oppure di disturbo di linguaggio, improntando tutto il loro lavoro sulla necessità di fornire agli operatori - in questo caso della Turchia - una scala in grado di identificare il ritardo o il disturbo secondo dati normativi. Anche se non vengono forniti dati precisi su quale sia l'età per ritenere valida la diagnosi di ritardo e quella per ritenere valida la diagnosi di disturbo, si può estrapolare da questo studio che quanto prima avviene tale inquadramento, tanto migliori saranno le condizioni per il trattamento e per l'eliminazione/riduzione delle sequele del ritardo/disturbo di linguaggio, ferma restando l'importanza di condivisione dello stesso strumento di identificazione da parte di tutti gli operatori che valutano i bambini.

Infine, per quanto riguarda specificamente l'elaborazione grammaticale, lo studio di Tomas et al. (2015) suggerisce che le difficoltà di tipo morfosintattico/morfofonologico individuate intorno ai 5 anni nei bambini con DSL possano essere utilizzate per diagnosticare disturbi nell'elaborazione grammaticale già in questa fascia d'età, soprattutto in una lingua morfologicamente ricca come l'italiano.

### 3. Sintesi dei risultati

Dagli studi raccolti non si possono ricavare dati consistenti rispetto al quesito, perché nessuna delle revisioni e nessuno degli studi primari indaga sistematicamente qual è l'età migliore per utilizzare strumenti di valutazione per diagnosticare un ritardo o un disturbo di linguaggio.

Tuttavia, nonostante non siano stati reperiti studi che affrontino direttamente il quesito, dallo studio della letteratura è possibile estrapolare indirettamente delle indicazioni generali sulla fascia di età migliore per lo *screening* e per la diagnosi, tenendo conto dell'ampia variabilità individuale, soprattutto nelle prime fasi dello sviluppo comunicativo e linguistico.

Gli studi esaminati non consentono di definire quali siano le tecniche ottimali, quale strumento utilizzare e quale sia l'età in cui eseguire la valutazione. Inoltre, la maggior parte delle revisioni e degli studi primari sono stati condotti su popolazioni anglofone e questo pone dei seri problemi di generalizzabilità dei risultati al contesto italiano. Anche se non rispondono direttamente al quesito, alcuni studi, soprattutto quelli rivolti alla popolazione di bambini in età prescolare, evidenziano l'importanza di valutazioni linguistiche precoci, all'incirca verso i 3 anni di vita dei bambini, secondo alcuni già tra i 21 e i 30 mesi, considerando le abilità lessicali (Hadley et al., 2016), secondo altri in una più generica età prescolare (Neumann et al., 2017; Hsu & Iyer, 2016). Uno studio (Tomas et al., 2015) sembra, inoltre, suggerire la possibilità di diagnosticare disturbi nell'elaborazione grammaticale già intorno ai 5 anni, basandosi su alcune abilità di tipo morfosintattico e morfofonologico.

Dal momento che la diagnosi di disturbo di linguaggio può essere eseguita in un'età compresa tra i 3 anni e i 4 anni e mezzo, si può dedurre che l'età intorno alla quale orientarsi per eseguire gli *screening* non debba essere successiva a questa, e dunque, orientativamente intorno ai 3 anni, anche se ciò non viene affermato o dimostrato esplicitamente in nessuno studio. Da più parti viene sottolineata, inoltre, la necessità di tener conto dell'ampia variabilità individuale nelle prime fasi dello sviluppo comunicativo e linguistico.

Non è semplice stimare i costi a carico del SSN di un eventuale *screening* dei disturbi di linguaggio. Tuttavia, va considerato che tra gli strumenti con i più alti valori di sensibilità e specificità ci sono i questionari MacArthur Bates CDI (Wallace et al., 2015). Le versioni italiane di tali questionari (forme complete e forme brevi) dispongono di dati normativi sulla popolazione di bambini italiani fino ai 36 mesi di età (Caselli et al., 2015). Considerando, inoltre, che le forme brevi di questi questionari possono essere compilate in circa 15 minuti nello studio del pediatra o, addirittura, online, i costi di un intervento di *screening* universale dei ritardi o disturbi di linguaggio eseguito intorno ai 27-36 mesi di età, dovrebbero essere contenuti.

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Accardo P.J., Capute A.J. (2005). *Cognitive Adaptive Test*. Baltimore, MD: Brookes.
- 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.
- Bashir A.S., Scavuzzo A. (1992). Children with language disorders: natural history and academic success. *Journal of Learning Disabilities*, 25(1), 53-65, discussion 66-70.

- Brosseau-Lapr e F., Rvachew S. (2017). Underlying manifestations of developmental phonological disorders in French-speaking pre-schoolers. *Journal of Child Language*, 44, 1337-1361.
- Buschmann A., Jooss B., Rupp A., Dockter S., Blaschtkowitz H., Heggen I., Pietz J. (2008). Children with developmental language delay at 24 months of age: results of a diagnostic work-up. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50, 223-29.
- Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health - CADTH (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*.
- Caselli, M.C., Bello, A., Rinaldi, P., Stefanini, S., Pasqualetti, P. (2015). *Il Primo Vocabolario del Bambino: Gestii, Parole e Frasi. Valori di riferimento fra 8 e 36 mesi delle Forme complete e delle Forme brevi del questionario MacArthur-Bates CDI*. Milano: Franco Angeli.
- Catts H.W., Fey M.E., Zhang X. et al. (2001). Estimating the risk of future reading difficulties in kindergarten children: a research-based model and its clinical implementation. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 32(1), 38-50.
- Catts H.W., Fey M.E., Tomblin J.B., Zhang X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(6), 1142-1157.
- Collisson B.A., Graham S.A., Preston J.L., Rose M.S., McDonald S., Tough S. (2016). Risk and protective factors for late talking: An epidemiologic investigation. *The Journal of Pediatrics*, 172, 168-174.
- 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.
- Desmarais C., Sylvestre A., Meyer F., Bairati I., Rouleau N. (2008). Systematic review of the literature on characteristics of late-talking toddlers. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43, 361-89.
- Dodd B. (2005). *Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorder* (2nd ed.). London: Whurr.
- Domsch C., Richels C., Saldana M., Coleman C., Wimberly C., Maxwell L. (2012). Narrative skill and syntactic complexity in school-age children with and without late language emergence. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 47, 197-207.
- Dunn L.M., Dunn L.M. (1981). *Peabody picture test-revised manual for forms L and M*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Felsenfeld S., Broen P.A., McGue M. (1994). A 28-year follow-up of adults with a history of moderate phonological disorder: educational and occupational results. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37(6), 1341-1353.

- Fenson L., Dale P. S., Reznick J. S., Bates E., Thal D., Pethick S. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for research in Child Development*, 59, 1-173.
- 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. Jr., Ogiela D.A. (2015). Psychometric Characteristics of Single-Word Tests of Children's Speech Sound Production. *Language, Speech and Hearing*, 46, 166-178.
- Frankenburg W.K., Dodds J., Archer P., Shapiro H., Bresnick B. (1992). The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics*, 89, 91-97.
- Glogowska M., Roulstone S., Peters T.J., Enderby P. (2006). Early speech and language impaired children: linguistic, literacy, and social outcomes. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 48(6), 489-494.
- Griffiths R. (1970). *The Abilities of Young Children*. High Wycombe: Cournswood House.
- 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*, 47, 44-58.
- Haman E. et al. (2017). Noun and verb knowledge in monolingual preschool children across 17 languages: Data from cross-linguistic lexical tasks (LITMUS-CLT). *Clinical Linguistics and Phonetics*, 31(11-12), 818-843.
- Hawa V.V., Spanoudis G. (2014). Toddlers with delayed expressive language: An overview of the characteristics, risk factors and language outcomes. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 400-7.
- 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 Logopaedica*, 63, 247-263.
- Kaufman A. S., Kaufman N. L. (2004). *Kaufman Brief Intelligence Test* (2nd ed). San Antonio, TX: PsychCorp.
- 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.
- Kuhl, P. (2010). Brain mechanisms in early language acquisition. *Neuron*, 67, 713-27.
- 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. (2000a). The feasibility of universal screening for primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42: 190-200.
- Law J., Boyle J., Harris F., Harkness A., Nye C. (2000b). Prevalence and natural history of primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 35(2), 165-188.
- Leonard L.B. (2009). Is expressive language disorder an accurate diagnostic category? *American Journal of Language Pathology*, 18, 115-23.
- Leonard L.B. (2000). *Children with Specific Language Impairment*. 1st ed. Massachusetts: MIT Press, 2000, 3-25.
- Lüke C., Grimminger A., Rohlfing K. J., Liskowski U., Ritterfeld U. (2016). In Infants' Hands: Identification of Preverbal Infants at Risk for Primary Language Delay. *Child Development*, 88(2), 484-492.
- Maleki Shahm Mahmood T., Jalaie Sh., Soleymani Z., Haresabadi F., Nemati P. (2016). A systematic review on diagnostic procedures for specific language impairment: The sensitivity and specificity issues. *Journal of Research in Medical Sciences*, 21-67.
- Marini A., Ruffino M., Sali M. E., Molteni M. (2017). The role of phonological working memory and environmental factors in lexical development in Italian-speaking late talkers: A one year follow up study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60, 3462-3473.
- Marini A. (2018). *Manuale di Neurolinguistica (Seconda Edizione)*. Roma: Carocci.
- McCauley R. J., Swisher L. (1984). Psychometric review of language and articulation tests for preschool children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 49, 34-42.
- Mondal N., Bhat B.V., Plakkal N., Thulasingham 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), e33173.
- 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.

- Peterson R.L., Pennington B.F., Shriberg L.D., Boada R. (2009). What influences literacy outcome in children with speech sound disorder? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52(5), 1175-1188.
- Raitano N.A., Pennington B.F., Tunick R.A., Boada R., Shriberg L.D. (2004). Pre-literacy skills of subgroups of children with speech sound disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(4), 821-835.
- Rescorla L. (2002). Language and reading outcomes to age 9 in late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45, 360-371.
- Rescorla L. (2009). Age 17 language and reading outcomes in late-talking toddlers: support for a dimensional perspective on language delay. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 52, 16-30.
- Rescorla L. (2011). Late talkers: Do good predictors of outcome exist? *Developmental Disabilities Research Reviews*, 17, 141-50.
- Rescorla L., Alley A. (2001). Validation of the language Development Survey (LDS): A parent report tool for identifying language delay in toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44, 434-45.
- Rice M., Taylor C., Zubrick S. (2008). Language outcomes of 7-year-old children with or without a history of late language emergence at 24 months. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 394-407.
- Riva V., Cantiani C., Dionne G., Marini A., Mascheretti S., Molteni M., Marino C. (2017). Working memory mediates the effects of gestational age at birth on expressive language development in children. *Neuropsychology*, 31(5), 475-485.
- Roos E.M., Weismer S.E. (2008). Language outcomes of late talking toddlers at preschool and beyond. *Perspectives on Language Learning and Education*, 15, 119-126.
- 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.
- Stackhouse J., Wells B. (1997). *Children's Speech and Literacy Difficulties: A Psycholinguistic Framework*. London: Whurr.
- 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., Zhang X., Buckwalter P., Catts H. (2000). The association of reading disability, behavioral disorders, and language impairment among second-grade children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(4), 473-482.

- Vicari S., Caselli M.C. (a cura di) (2017). *Neuropsicologia dell'Età Evolutiva*, Bologna: Il Mulino.
- Waggoner T.L. (2002). *Color Vision Testing Made Easy*. Elgin, IL: Good-lite Company.
- 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 and Communication Disorders*, 48(1), 25-40.
- Wechsler D.M. (1990). *WPPSI-III: Wechsler preschool and primary scale of intelligence - revised*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation/Harcourt Assessment.
- Whitehouse A.J.O., Robinson M., Zubrick S.R. (2011). Late talking and the risk for psychosocial problems during childhood and adolescence. *Pediatrics*, 128, 324-32.
- Wiig E., Secord W., Semel E. (2006). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals Preschool - Second Edition, Australian and New Zealand Standardised Edition (CELF P-2 Australian and New Zealand)*. Sydney, NSW: Pearson.
- Young A.R., Beitchman J.H., Johnson C. *et al.* (2002). Young adult academic outcomes in a longitudinal sample of early identified language impaired and control children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(5), 635-645.
- Zimmerman I., Steiner V., Pond R. (1979). *Preschool Language Scale-3*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Zimmerman I., Steiner V., Pond R. (2002a). *Preschool Language Scale, Fourth Edition (PLS-4)*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Zimmerman I., Steiner V., Pond R. (2002b). *Preschool Language Scale, Fourth Edition (PLS-4). Australian Language Adapted*. Sydney, NSW: Pearson.
- Zimmerman I., Steiner V., Pond R. (2011). *Preschool Language Scale, Fifth Edition (PLS-5)*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Zubrick S.R., Taylor C.L., Rice M.L., Slegers D.W. (2007). Late language emergence at 24 months: An epidemiological study of prevalence, predictors, and covariates. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 1562-92.