

---

# Buone Pratiche Clinico-assistenziali nella gestione dei DSA

---

Documento di Consenso

---

A cura di  
Progetto Linee Guida DSA 2018

**GUIDE**  
NEUROSVILUPPO



Erickson



# Buone Pratiche Clinico-assistenziali nella gestione dei DSA

Documento liberamente scaricabile, distribuibile e condivisibile a scopi non commerciali. Il testo non può essere in alcun modo adattato, modificato o trasformato. Nell'utilizzazione, anche parziale, è obbligatorio riportare la seguente dicitura:

© Progetto Linee Guida DSA 2018, *Buone Pratiche Clinico-assistenziali nella gestione dei DSA. Documento di consenso (Roma, dicembre 2022)*, Trento, Erickson, 2023

*Progettazione/Editing*

Silvia Moretti  
Enrico Dal Fovo

*Impaginazione*

Lucia Covi

*Copertina*

MediaLab

*Immagine di copertina*

© Anna Soltys/iStockphoto.com

*Progetto grafico di copertina*

CHIALAB

*Direzione artistica*

Giordano Pacenza

---

© 2023 Edizioni Centro Studi Erickson S.p.A.

Via del Pioppeto 24

38121 TRENTO

Tel. 0461 951500

www.erickson.it

info@erickson.it

ISBN: 978-88-590-3547-3

*Tutti i diritti riservati. Vietata la riproduzione con qualsiasi mezzo effettuata, se non previa autorizzazione dell'Editore.  
È consentita la fotocopiatura delle schede operative contrassegnate dal simbolo del © copyright, a esclusivo uso didattico interno.*



Finito di stampare nel mese di aprile 2023  
da Esperia S.r.l. - Lavis (TN)

---

# Buone Pratiche Clinico-assistenziali nella gestione dei DSA

---

Documento di consenso

---

Progetto Linee Guida DSA 2018  
(a cura di)

GUIDE  
NEUROSVILUPPO

## **PROGETTO LINEE GUIDA DSA 2018**

---

### **GRUPPO SCIENTIFICO-PROMOTORE**

Sono presenti con propri Rappresentati le seguenti  
Organizzazioni:

ASSOCIAZIONE CULTURALE PEDIATRI

ASSOCIAZIONE ITALIANA DI PSICOLOGIA

ASSOCIAZIONE ITALIANA DISLESSIA

ASSOCIAZIONE ITALIANA ORTOTTISTI ASSISTENTI IN OFTALMOLOGIA

ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA RICERCA E L'INTERVENTO NELLA  
PSICOPATOLOGIA DELL'APPRENDIMENTO

ASSOCIAZIONE ITALIANA TERAPISTI DELLA NEUROE PSICOMOTRICITÀ DELL'ETÀ  
EVOLUTIVA

ASSOCIAZIONE NAZIONALE UNITARIA TERAPISTI DELLA NEURO E  
PSICOMOTRICITÀ DELL'ETÀ EVOLUTIVA ITALIANI

ASSOCIAZIONE SCIENTIFICA ITALIANA LOGOPEDIA

SOCIETÀ ITALIANA DI AUDIOLOGIA E FONIATRIA

SOCIETÀ ITALIANA DI NEUROPSICHIATRIA DELL'INFANZIA E DELL'ADOLESCENZA

SOCIETÀ ITALIANA DI NEUROPSICOLOGIA

SOCIETÀ OFTALMOLOGICA ITALIANA

SOCIETÀ SCIENTIFICA LOGOPEDISTI ITALIANI

### **CON LA COLLABORAZIONE NEL PROGETTO DI**

Conferenza Nazionale Universitaria dei Delegati per la  
Disabilità

Consiglio Nazionale Ordine Psicologi

Società degli Psicologi dell'Area Neuropsicologica

Società di Linguistica Italiana

Società Italiana di Glottologia

Società Optometrica Italiana

## CON I CONTRIBUTI DI

---

### GRUPPO DI SCRITTURA

**Nicola Angelillo**, SIAF, Medico-Chirurgo, Specialista in Foniatria, Azienda Ospedaliera Universitaria, Università degli Studi della Campania «Luigi Vanvitelli», Napoli.

**Laura Bertolo** (coordinatrice), AIRIPA, Psicologo, psicoterapeuta, ASL5 Spezzino, La Spezia.

**Anna Cardinaletti**, SLI, Professore ordinario di Glottologia e Linguistica, Dipartimento di Studi Linguistici e Culturali Comparati, Università Ca' Foscari, Venezia.

**Gabriele Cordovani**, AID, DSA adulto.

**Brigida Di Costanzo**, SIAF, Medico-Chirurgo, Specialista in Foniatria, Direttore Sanitario «Cinetic Center», Centro di Riabilitazione Neuromotoria, Marcanise (CE).

**Antonella Gagliano** (coordinatrice), SINPIA, Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile, Professore Associato di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, Università di Messina, Dipartimento di Patologia Umana dell'Adulto e dell'Età Evolutiva «G. Barresi».

**Eva Germanò**, Medico-Chirurgo, Specialista in neuropsichiatria infantile, Ricercatore di Neuropsichiatria infantile, Dipartimento di Patologia Umana dell'Adulto e dell'età evolutiva «G. Barresi», Università degli studi di Messina, e Policlinico Universitario «G. Martino» di Messina, Messina.

**Roberto Ghiaccio**, Psicologo, Libero professionista, ADHD Italia /Campania, Benevento.

**Enrico Ghidoni** (coordinatore), AID, Medico-Chirurgo, Specialista in Neurologia, già Responsabile Struttura di Neuropsicologia Clinica, Disturbi Cognitivi e Dislessia dell'Adulto, Arcispedale S. Maria Nuova, Reggio Emilia.

**Stefania Millepiedi**, SINPIA, Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile, Responsabile Unità Funzionale Salute Mentale Infanzia Adolescenza (UFSMIA) Versilia-Azienda Toscana Nord Ovest (ATNO).

**Delphine Palopoli**, AITNE, Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva, ASL Roma1 – Dip. Salute mentale – UOC TSMREE (Tutela salute mentale e riabilitazione età evolutiva), Roma.

**Giovanna Rossini**, AITNE, Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva, ASL Roma1 – Dip. Salute mentale – UOC TSMREE (Tutela salute mentale e riabilitazione età evolutiva), Roma.

**Daniela Traficante** (coordinatrice), SINP, Psicologo, Specialista in Psicologia del ciclo di vita, Professore associato in Psicologia dello sviluppo e dell'educazione, Dipartimento di Psicologia, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano.

**Claudio Vio**, AIRIPA, Psicologo, psicoterapeuta, Azienda Unitaria Locale SocioSanitaria 4 «Veneto Orientale» – Unità Operativa Complessa Infanzia Adolescenza Consultorio – UOS Neuropsichiatria Infantile, Venezia.

**Stefania Zoia** (coordinatrice), ANUPI TNPEE, Psicologo, psicoterapeuta, Azienda Sanitaria Universitaria Integrata Giuliano Isontina, Trieste, Trieste e Friuli-Venezia Giulia.

## **GRUPPI DI LAVORO**

GRUPPO DI LAVORO (Quesiti 1, 2 e 3)

Responsabile del Gruppo di lavoro: Antonella Gagliano

Nicola Angelillo, Maria Cristina Arcelloni, Christina Bachmann, Laura Bertolo, Andrea Biancardi, Francesca Del Prete, Sara Caviola, Brigida Di Costanzo, Giulia Cecchin, Dilva Drago, Antonella Gagliano, Eva Germanò, Luisa Girelli, Irene Cristina Mammarella, Enrica Mariani, Delphine Palopoli, Maria Chiara Passolunghi, Manuela Pieretti, Giovanna Rossini, Daniela Traficante, Renzo Tucci, Claudio Vio, Stefania Zoia, Gianni Zorzi.

#### GRUPPO DI LAVORO (Quesito 4)

Responsabile del Gruppo di lavoro: Enrico Ghidoni.

Nicola Angelillo, Damiano Angelini, Alessandra Bollani, Gabriella Bottini, Anna Cardinaletti, Claudia Cassandro, Massimo Ciuffo, Flavia Crescenzi, Massimiliano Conson, Gabriele Cordovani, Anna Giulia De Cagno, Brigida Di Costanzo, Elisabetta Genovese, Roberto Ghiaccio, Enrico Ghidoni, Irene Mammarella, Laura Paganelli, Letizia Ruggeri, Francesca Santulli, Goffredo Scuccimarra, Claudio Vio.

#### GRUPPO DI LAVORO (Quesito 5)

Responsabile del Gruppo di lavoro: Cristiano Termine

Nicola Angelillo, Maria Cristina Arcelloni, Christina Bachmann, Laura Bertolo, Andrea Biancardi, Maria Enrica Bianchi, Annapaola Capuano, Sara Caviola, Costantino Cicchetti, Giulia Cecchin, Dilva Drago, Domenico Dragone, Antonella De Cunto, Francesca Del Prete, Brigida Di Costanzo, Alessio Pietro Facchin, Martina Ferrari, Rosa Ferri, Antonella Gagliano, Eva Germanò, Luisa Girelli, Irene Cristina Mammarella, Enrica Mariani, Stefania Millepiedi, Delphine Palopoli, Maria Chiara Passolunghi, Roberta Penge, Manuela Pieretti, Veronica Pirazzolo, Giovanna Rossini, Ernesto Stoppa, Francesca Storace, Cristiano Termine, Cristina Toso, Daniela Traficante, Renzo Tucci, Luciana Ventriglia, Claudio Vio, Federica Zanetto, Stefania Zoia, Gianni Zorzi.

PANEL DEL PROGETTO (rappresentanti delle organizzazioni promotrici e alcuni altri esperti)

Nicola Angelillo, Maria Cristina Arcelloni, Laura Bertolo, Maria Enrica Bianchi, Lucia Bigozzi, Paola Bonifacci, Daniela Brizzolara, Barbara Carretti, Giulia Cecchin, Costantino Cicchetti, Massimiliano Conson, Gabriele Cordovani, Anna Giulia De Cagno, Antonella De Cunto, Francesca Del Prete, Brigida Di Costanzo, Dilva Drago, Martina Ferrari, Rosa Ferri, Michela Fresina, Antonella Gagliano, Elisabetta Genovese, Enrico Ghidoni, Luisa Girelli, Irene Cristina Mammarella, Enrica Mariani, Helga Marino, Stefania Millepiedi, Laura Nilandi, Delphine Palopoli, Manuela Pieretti, Veronica Pirozzolo, Laura Reali, Giovanna Rossini, Goffredo Scuccimarra, Giacomo Stella, Cristiano Termine, Daniela Traficante, Antonella Trentin, Luciana Ventriglia, Claudio Vio, Federica Zanetto, Elena Zanon, Pierluigi Zoccolotti, Stefania Zoia, Gianni Zorzi.

#### GRUPPO DI REDAZIONE

Mario Marchiori, Enrico Savelli, Pierluigi Zoccolotti.

#### SEGRETERIA SCIENTIFICA

Giuseppe Aquino, Antonella Gagliano, Enrico Ghidoni, Mario Marchiori (coordinatore), Luigi Marotta, Roberta Penge, Enrico Savelli, Cristiano Termine, Simona Vecchi (coordinatrice metodologica della Linea Guida), Pierluigi Zoccolotti.

#### COMMISSIONE ESECUTIVA

Giuseppe Aquino, Mario Marchiori (coordinatore), Luigi Marotta, Roberta Penge, Enrico Savelli.

# Indice

Premessa	11
PRIMA PARTE	
Inquadramento del documento	
<i>Introduzione</i>	15
<i>Presentazione</i>	19
SECONDA PARTE	
Buone Pratiche Clinico-assistenziali	
QUESITO 1	
Analisi delle tipologie di errori di lettura e scrittura per la diagnosi e il trattamento dei disturbi dell'apprendimento del linguaggio scritto	31
QUESITO 2	
Valutazione della fluenza di lettura silente nella diagnostica del disturbo di lettura	45
QUESITO 3	
Profilo funzionale delle difficoltà di espressione scritta	59
QUESITO 4	
Strumenti per lo screening dei DSA nell'adulto	73
QUESITO 5	
Valutazione della gravità dei DSA	81

## TERZA PARTE

Sintesi delle indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale	105
---	-----

## QUARTA PARTE

### APPENDICE 1

<i>Analisi delle tipologie di errori di lettura e scrittura per la diagnosi e il trattamento dei disturbi dell'apprendimento del linguaggio scritto</i>	123
---	-----

### APPENDICE 2

<i>Valutazione della fluenza di lettura silente nella diagnostica del disturbo di lettura</i>	147
---	-----

### APPENDICE 3

<i>Profilo funzionale delle difficoltà di espressione scritta</i>	169
---	-----

### APPENDICE 4

<i>Strumenti per lo screening dei DSA nell'adulto</i>	183
---	-----

### APPENDICE 5.2

<i>Il ruolo della comorbidità nella determinazione della gravità dei DSA</i>	199
--	-----

### APPENDICE 6

<i>Acronimi di società e organizzazioni</i>	211
---	-----

### APPENDICE 7

<i>Elenco dei finanziatori del Progetto</i>	213
---	-----

### APPENDICE 8

<i>Progetto Linee Guida DSA-2018 Affiliazioni</i>	215
---	-----

### APPENDICE 9

<i>Progetto LG-DSA-2018 Elencazione di altri gruppi</i>	225
---	-----

### APPENDICE 10

<i>Esito votazione delle Buone Pratiche Clinico-assistenziali</i>	229
---	-----

## Premessa

*Questo documento ha lo scopo di proporre Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale (BPCa) in relazione a tematiche inerenti i Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA), che non sono state trattate nella recente Linea Guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento. Aggiornamento ed integrazioni.<sup>1</sup>*

*I quesiti di queste BPCa nascono all'interno dello stesso Progetto (LG DSA, 2018) con lo scopo di affrontare e/o approfondire una serie di questioni ritenute rilevanti dal Gruppo Promotore del progetto sia nella pratica clinica attuale, sia in una prospettiva futura. Mentre vi è un ampio consenso che le questioni in esame abbiano una chiara rilevanza clinico-diagnostica, la ricerca della letteratura ha consentito di identificare solo una limitata disponibilità di letteratura pertinente a supporto di raccomandazioni e pertanto i quesiti sono stati inseriti in questo documento di consenso. Tuttavia, proprio la loro potenziale utilità sul piano applicativo ha suggerito l'importanza di proporre le indicazioni di BPCa di cui al presente documento, integrando le evidenze derivanti dalla letteratura disponibile con il parere derivante da un panel di esperti. Questa ottica è in linea con la Legge 24/2017 (art. 5), dove si prevede che, in mancanza di linee guida, gli esercenti le professioni sanitarie si attengano a riconosciute Buone Pratiche Clinico-assistenziali.*

---

<sup>1</sup> Progetto LG-DSA-2018, Linea Guida per la gestione dei Disturbi Specifici di Apprendimento. Aggiornamento ed integrazioni. Roma, Novembre, 2021. Approvato dal SNLG-ISS nel Gennaio 2022. Scaricabile da: [https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2022/03/LG-389-AIP\\_DSA.pdf](https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2022/03/LG-389-AIP_DSA.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).

*Nel complesso, quindi, il documento formula una serie di indicazioni di BPCa che integrano i documenti di consenso sui DSA oggi disponibili e, in particolare, la recente Linea Guida (SNLG, 2022), fornendo suggerimenti su varie tematiche di interesse clinico e in particolare:*

- *aspetti relativi alla diagnosi, quali l'analisi delle tipologie di errori nei disturbi di lettura e scrittura, la valutazione della fluenza della lettura silente nel disturbo di lettura, il profilo funzionale delle difficoltà di espressione scritta;*
- *aspetti relativi alla prognosi come lo screening dei DSA in soggetti adulti, la valutazione di gravità dei DSA e gli esiti della comorbidità.*



PRIMA PARTE

# **Inquadramento del documento**



# Introduzione\*

I disturbi evolutivi di apprendimento si manifestano in tutte le culture. Tuttavia, il concetto di Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA) è stato oggetto di una continua evoluzione, fin dalla sua origine nei primi anni Sessanta del secolo scorso,<sup>[1]</sup> sia sul piano teorico, che su quello delle pratiche clinico-diagnostiche utili al loro accertamento. Questo, se da un lato testimonia la vivacità della ricerca in questo ambito, dall'altro indica una persistente incertezza nella comprensione della natura e delle caratteristiche dei DSA, oltre che, naturalmente, delle procedure cliniche per la loro individuazione.

Nei principali manuali internazionali di classificazione diagnostica (ICD e DSM) vi è comunque un generale accordo che i DSA rappresentano una categoria di condizioni cliniche, all'interno del capitolo dei Disturbi del Neurosviluppo, che si manifestano con una compromissione significativa delle abilità scolastiche (di lettura, scrittura e calcolo), in assenza di altre condizioni patologiche, come disabilità intellettive, deficit sensoriali e neurologici, disturbi psicopatologici primari e di svantaggio socio-culturale.

In mancanza di una chiara connotazione dei meccanismi eziopatogenetici che ne sono alla base, i DSA sono definiti sulla base di criteri di inclusione ed esclusione, dal momento che per il loro accertamento deve preliminarmente essere esclusa la presenza di altre condizioni patologiche che potrebbero determinare le difficoltà osservate nella lettura, scrittura e calcolo.

---

\* La Prima Parte del documento è stata scritta dal Gruppo di Redazione.

In particolare, la discrepanza tra abilità dominio-specifiche deficitarie (i pattern sintomatologici presi in esame nei DSA) e capacità intellettive generali preservate ha portato gli studiosi a indicare la caratteristica della «specificità» come il marker più distintivo di queste condizioni cliniche, e ha orientato la ricerca verso l'individuazione di possibili «core deficit» cognitivo-linguistici che potessero renderne conto. Questa fase ha coinciso con il tentativo di superare una definizione dei DSA puramente basata su criteri di esclusione («cosa non sono») e di fornire una descrizione in positivo della natura di queste compromissioni e del loro substrato eziopatogenetico. Tuttavia, i risultati in questa direzione non sono stati conclusivi né pienamente condivisi.

Anche se la caratteristica della specificità continua a essere riconosciuta come un attributo peculiare dei DSA dai manuali di classificazione diagnostica (ICD e DSM), essa è stata recentemente messa in discussione, sia a causa del limitato potere esplicativo dei possibili fattori causali individuati (ad es., il deficit fonologico non riesce a spiegare tutta la gamma di manifestazioni cliniche con cui si presenta il disturbo di lettura),<sup>[2]</sup> sia per il riconoscimento che il criterio clinico della «discrepanza» tra prestazioni nelle abilità settoriali di lettura, scrittura e calcolo e quelle nelle prove di funzionamento intellettivo (QI) non sembra sufficiente a differenziare i casi che avrebbero un disturbo «specifico» da coloro che avrebbero un disturbo «non specifico» dell'apprendimento. Inoltre, l'assunto di «specificità» è stato ulteriormente indebolito dall'osservazione clinica della frequente comorbidità dei DSA tra loro e con altri Disturbi del Neurosviluppo, quali il disturbo da deficit dell'attenzione e iperattività (a cui spesso ci si riferisce con la sigla inglese di ADHD), il disturbo primario del linguaggio (DPL), o il disturbo di coordinazione motoria (DCM), che potrebbero sottendere comuni basi genetiche e neurofunzionali, come anche l'associazione con disturbi psicopatologici, che potrebbero essere secondari a un DSA, ma anche semplicemente co-occorrenti.

A fronte delle persistenti difficoltà dal punto di vista concettuale a spiegare la natura e le caratteristiche dei DSA, i modelli teorici attualmente più accreditati concordano nel considerarli disturbi complessi di origine multifattoriale,<sup>[3]</sup> in cui i probabili fattori neurobiologici che ne stanno alla base interagiscono con fattori ambientali multipli nel modularne l'espressività, anche in relazione alle diverse fasi di sviluppo delle abilità di lettura, scrittura e calcolo, e dei compensi funzionali che, in modo naturale o favoriti da interventi abilitativi e di sostegno, vengono messi in atto.

Oltre ai diversi gradi di gravità con cui i DSA possono presentarsi, l'eterogeneità dei profili funzionali è determinata anche dalla frequente co-occorrenza dei DSA tra loro (ad es., dislessia e disortografia, o anche discalculia) e da gradi

diversi di compromissione in vari ambiti del sistema cognitivo-linguistico (ad es., l'attenzione, le funzioni esecutive, la memoria, l'accesso lessicale, la velocità di elaborazione, ecc.) che caratterizzano questi disturbi, a volte co-occorrendo con altri Disturbi del Neurosviluppo sottesi da queste funzioni, quali ADHD, DPL o DCM, ecc.

A oggi, vi sono numerose evidenze, provenienti da diversi ambiti di indagine, di una probabile origine neurobiologica di questi disturbi, anche se non esistono marker genetici e/o neurofisiologici affidabili che possano contribuire in ambito diagnostico a una loro identificazione. In ogni caso, la diagnosi si basa in modo prioritario sull'osservazione comportamentale e sulla misurazione testistica delle abilità di lettura, scrittura e calcolo.

Questa modalità di accertamento diagnostico solleva importanti problemi concettuali, dal momento che l'identificazione di una soglia critica di prestazione deficitaria (ad es.,  $-2$  deviazioni standard o 5° percentile) è comunque, in qualche misura, una scelta convenzionale, anche se di frequente uso in ambito clinico-sanitario. Si tratta, cioè, di un'operazione dettata dalla necessità di rendere discreta una variabile composita continua e, sulla base di questa divisione, di raggruppare i soggetti in categorie diagnostiche distinte, di tipo dicotomico (patologici/non-patologici). Va rilevato come sulla base di queste e altre considerazioni anche l'uso del termine «disturbo» per qualificare questa categoria di condizioni cliniche sia stato recentemente messo in discussione.<sup>[4]</sup>

Al di là di queste pure interessanti discussioni teoriche, resta il fatto che i DSA sono condizioni persistenti e invalidanti, sia a livello scolastico che lavorativo, con sostanziali problemi di adattamento, per la maggioranza delle persone che ne sono affette, ed è importante rilevare che questi problemi interessano una porzione significativa della popolazione.

Anche se le stime epidemiologiche dei DSA denotano un'ampia variabilità (nel DSM-5 con tassi che oscillano tra il 5 e il 15%), dovuta sia alla parziale eterogeneità dei criteri diagnostici (i.e., scelta dei cut-off convenzionali per il loro accertamento), sia ad altre variabili come l'età della rilevazione e le caratteristiche ortografiche della lingua, questa categoria di disturbi presenta una indiscutibile rilevanza sul piano clinico e sociale.

Nonostante sia in corso una revisione piuttosto radicale del concetto di DSA, il termine «Disturbi Specifici di Apprendimento» continua a essere impiegato nei manuali di classificazione diagnostica,<sup>[5,6]</sup> e questi costituiscono un punto di riferimento fondamentale per la loro diagnosi.

Considerata la rapida evoluzione delle conoscenze in questo settore e la necessità di fornire ai clinici impegnati quotidianamente nella diagnosi di questi disturbi un quadro aggiornato della situazione e maggiori certezze nelle

pratiche diagnostiche e riabilitative, nel 2016 l'AID ha deciso di promuovere la messa in opera di un progetto, poi denominato *Linee Guida DSA 2018*, con l'obiettivo di aggiornare ed estendere le raccomandazioni esistenti nel nostro Paese e di procedere a una possibile risoluzione e/o miglioramento degli aspetti rimasti controversi nelle pratiche diagnostiche attuali.

## Presentazione

La diagnosi di DSA, in Italia, non era una pratica clinica corrente fino ai primi anni del 2000, e tipicamente veniva eseguita solo in alcuni centri specializzati (per lo più IRCCS). Sta di fatto che i DSA erano un fenomeno poco riconosciuto sia sul piano clinico che su quello scolastico, e ciò causava disagi e sofferenze agli studenti che ne erano affetti e alle loro famiglie a causa dei frequenti insuccessi scolastici.

Nella decade successiva, anche per il sostanziale impulso dell'AID (Associazione Italiana Dislessia), che, come associazione prevalentemente formata da genitori, rappresentava direttamente gli interessi dei beneficiari delle pratiche cliniche, si sono celebrate tre Conferenze di Consenso (CC)<sup>[7,8,9]</sup> che hanno contribuito a rendere più omogenee e consistenti le procedure diagnostiche sul territorio nazionale. Nonostante questo, rimangono, tuttora, significative differenze nella numerosità di casi accertati tra le diverse aree geografiche e regioni; si vedano a questo proposito i report dell'Ufficio Statistico del MIUR,<sup>[10,11]</sup> che attraverso le certificazioni di DSA fotografano la situazione nel nostro Paese.

La prima CC,<sup>[7]</sup> che si è tenuta nel 2006/2007, è stata una sorta di lavoro preliminare di accordo tra esperti, che aveva come principale obiettivo una prima definizione dei criteri e delle procedure per la diagnosi, ma non si basava su un'analisi sistematica della letteratura esistente. Questa CC ha quindi gettato le basi per un terreno comune di incontro e confronto tra coloro che si occupavano della diagnosi dei DSA, e per la definizione di pratiche cliniche condivise.

Negli anni successivi è stata riconosciuta la necessità di estendere e migliorare quelle prime raccomandazioni, dando vita a un panel di aggiornamento (PARCC, 2011)<sup>[8]</sup> che, oltre agli esperti designati dalle associazioni partecipanti, annoverava altri clinici operanti presso alcune IRCCS che tradizionalmente si erano occupate della diagnosi di DSA.

Quasi contestualmente veniva varata una nuova CC, questa volta promossa dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS),<sup>[9]</sup> con l'obiettivo di chiarire e portare a risoluzione le questioni che erano rimaste sospese nelle CC precedenti, questa volta attraverso una più rigorosa metodologia di revisione sistematica della letteratura esistente.

Nel frattempo, anche prendendo a riferimento i documenti e le raccomandazioni della CC del 2007, nell'ottobre 2010 veniva promulgata la Legge 170.<sup>[12]</sup> Questa legge ha avuto un impatto significativo sia sui percorsi scolastici degli studenti con DSA (garantendo l'applicazione di misure compensative e dispensative ritenute necessarie a favorire il successo scolastico di questi studenti), sia sull'organizzazione sanitaria, in particolare ove, all'art. 3 comma 1, viene stabilito che il riconoscimento diagnostico di questi disturbi è garantito dal Sistema Sanitario Nazionale (SSN) e/o da strutture e specialisti accreditati, mentre, al comma 3, viene raccomandata l'attuazione di azioni mirate all'individuazione precoce dei DSA già a partire dall'ultimo anno della scuola dell'infanzia.

Nonostante gli sforzi compiuti negli ultimi decenni per definire procedure diagnostiche condivise e protocolli riabilitativi scientificamente validati, numerose questioni attinenti soprattutto all'accertamento e alla qualificazione diagnostica sono rimaste irrisolte.

Nel complesso, le varie CC hanno posto le basi per una valutazione dei disturbi di apprendimento basata sul consenso tra esperti e, nel caso di quella realizzata dall'ISS,<sup>[9]</sup> anche di un esame sistematico della letteratura scientifica. Un aspetto importante di questa prospettiva è quello che le linee guida o le Buone Pratiche Clinico-assistenziali siano aggiornate ciclicamente in modo da poter incorporare la letteratura scientifica sviluppatasi. Questo può consentire di integrare e aggiornare le pratiche cliniche descritte nelle CC ma anche di prendere in considerazione temi non ancora affrontati (ad es., per mancanza di letteratura). In effetti, questo è quanto è successo nel nostro Paese in cui numerose questioni, attinenti soprattutto all'accertamento e alla qualificazione diagnostica, sono rimaste irrisolte nella prima serie di CC.

## Storia del Progetto LG-DSA 2018

Il *Progetto LG-DSA 2018* è nato dall'esigenza di approfondire alcune questioni che continuavano a determinare incertezze nelle procedure diagnostiche (ad es., nell'area della scrittura e della matematica), ma anche dalla necessità di affrontare nuove problematiche che nel frattempo erano emerse e non avevano ancora ricevuto un adeguato approfondimento (ad es., la questione dell'identificazione precoce, quella del DSA negli adulti e negli stranieri/bilingui). Una descrizione esaustiva dello sviluppo di questo progetto è presentata nell'ambito della *Linea Guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento. Aggiornamento e integrazioni*.<sup>[13]</sup> Qui si ripercorreranno solo le tappe principali del progetto (si veda anche la Figura 1 che sintetizza i percorsi e output del progetto).

Dopo un confronto preliminare tra alcune delle associazioni che avevano dato vita alle prime CC (AID, AIRIPA, FLI e SINPIA), si era concordato sulla necessità e sull'opportunità di avviare un nuovo progetto di aggiornamento/arricchimento delle raccomandazioni esistenti. È stato quindi costituito un primo Gruppo Scientifico Promotore (GSP), formato dagli esperti designati dalle varie associazioni che erano state invitate a partecipare (Appendice 9). Il Gruppo ha individuato un primo elenco di quesiti ritenuti di elevata rilevanza clinica, attraverso una consultazione, con metodo Delphi, di esperti nell'ambito dei DSA e anche di utenti (famiglie e ragazzi con DSA). Il GSP ha inoltre indicato la necessità di una indagine sull'implementazione delle precedenti CC (Figura 1).

La numerosità e la complessità degli argomenti clinici da affrontare ha comportato la previsione di percorsi diversi per i quesiti clinici selezionati, sulla base del budget disponibile, della loro priorità e rilevanza clinica, della letteratura disponibile e della effettiva possibilità (e urgenza) di una loro successiva implementazione.

Pertanto, sono stati selezionati alcuni quesiti (ritenuti prioritari) da avviare a una revisione sistematica della letteratura e a una sua analisi quantitativa (con metodo GRADE),<sup>[14]</sup> mentre per altri si è prevista una sola revisione della letteratura e una prima analisi qualitativa con altri metodi (AMSTAR e Newcastle-Ottawa).<sup>[15,16]</sup>

Una parte dei quesiti è stata così indirizzata sul percorso della Linea Guida,<sup>[13]</sup> mentre per altri quesiti, per i quali vi era una più limitata disponibilità di letteratura pertinente e/o per una minore urgenza di implementazione nelle pratiche cliniche correnti, si è ritenuto più adatto avviarli su un percorso di

Buone Pratiche Clinico-assistenziali (BPCa), che sono l'oggetto del presente documento.

La parte del progetto relativa all'indagine sullo stato di attuazione delle raccomandazioni emerse dalle precedenti CC e delle normative che si sono susseguite dal 2010 è stata decisa alla luce di una percezione diffusa tra gli utenti (ma anche tra i clinici e gli insegnanti) di una certa eterogeneità nell'attuazione dei principi generali. Si voleva, quindi, capire meglio quali fattori potevano avere ostacolato la piena applicazione di norme e raccomandazioni, anche allo scopo di prevenire una loro mancata attuazione per le linee guida future. Si è quindi costituito un Gruppo di Lavoro ad hoc, che ha indagato a 360° lo stato di attuazione delle normative sui DSA nei vari ambiti (scolastico, sanitario, lavorativo) producendo un documento di sintesi di questa ricognizione.<sup>[17]</sup>

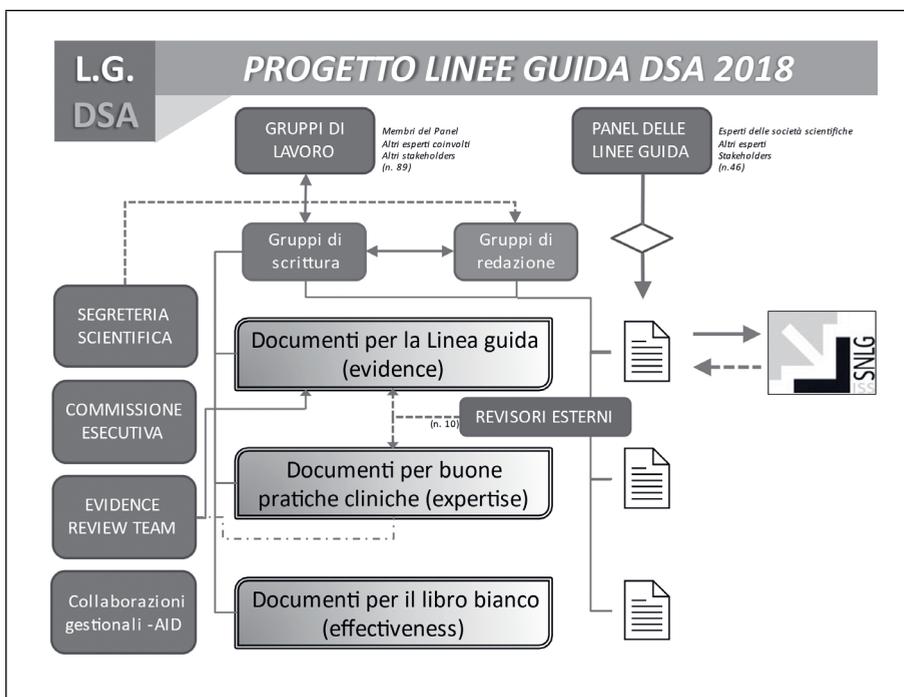


Figura 1. Sintesi del processo di realizzazione del Progetto Linee Guida DSA 2018.

## Metodo e struttura dei documenti

Il processo di sviluppo delle Buone Pratiche Clinico-assistenziali ha seguito, in parte, le indicazioni disponibili sul Manuale metodologico del Sistema Nazionale Linee Guida.<sup>[18]</sup>

Questa sezione riporta i metodi e il processo seguito per la revisione della letteratura per rispondere ai quesiti clinici identificati dal Panel per lo sviluppo delle BPCa.

1. Definizione dei quesiti per le Buone Pratiche Clinico-assistenziali (BPCa) inerenti alle pratiche diagnostiche relative sia alle abilità di lettura e scrittura, sia alla valutazione dei DSA negli adulti. Anche se le attuali direttive diagnostiche in questi ambiti sono sufficientemente consolidate, condivise e applicate dalla comunità clinica, vi sono alcuni aspetti che potrebbero contribuire a qualificare la prima diagnosi nosografica (Quesito n. 1, sull'analisi degli errori in lettura e scrittura), a migliorare la accuratezza diagnostica (Quesito n. 2, sulla lettura silente), ad aggiornare e ad arricchire i criteri diagnostici per la diagnosi dei disturbi di scrittura, includendo le competenze compositive (Quesito n. 3, sulle abilità di espressione scritta) e, infine, a estendere le procedure utili per l'accertamento diagnostico negli adulti con DSA non certificati, attraverso strumenti di screening di ampio e rapido utilizzo (Quesito n. 4, sullo screening DSA negli adulti). Due ulteriori quesiti, quello sulla gravità e quello sugli esiti delle comorbidità, che avevano una più limitata disponibilità di letteratura e molti punti di intersezione, sono stati unificati (Quesito n. 5, sulla gravità dei DSA).
2. La ricerca della letteratura sulle principali banche dati biomediche, sulla base di strategie di ricerca sviluppate per ogni quesito. In particolare, sono state consultate le seguenti banche dati: MEDLINE, Embase, PsycINFO, ERIC, Open Dissertations EBSCOHOST, ProQuest Dissertations. La consultazione è avvenuta a opera di un documentalista esterno al Progetto (luglio – settembre 2018). Sono stati inoltre considerati, a cura dei gruppi di lavoro, altri studi ritenuti rilevanti.
3. La selezione degli studi rilevanti e la valutazione della qualità metodologica degli studi identificati utilizzando strumenti validati come la checklist AMSTAR per le revisioni di letteratura e Newcastle-Ottawa Scale per gli studi osservazionali.<sup>[15,16]</sup>
4. La formulazione di indicazioni per le BPCa. Sulla base della letteratura disponibile, dell'applicabilità e trasferibilità degli esiti esaminati al contesto italiano e del consenso degli esperti, il Panel ha formulato le indicazioni per le BPCa.

Le indicazioni BPCa si propongono di offrire un supporto ai professionisti sanitari su argomenti e questioni non trattate dalla recente Linea Guida<sup>[13]</sup> e dalla precedente Consensus Conference sui DSA.<sup>[9]</sup> Pertanto, è stata posta attenzione alla loro applicabilità e al loro impatto positivo sugli esiti clinici identificati come rilevanti dal Panel e, in generale, sull'attuale gestione dei DSA.

La stesura della risposta e la produzione delle indicazioni cliniche è avvenuta dapprima mediante la redazione dei documenti da parte dei gruppi di scrittura. In seguito, i documenti, assemblati e armonizzati dal Gruppo di Redazione, sono stati esaminati e accettati dal Panel.

Il processo di esame da parte del Panel multidisciplinare e multiprofessionale è avvenuto mediante confronto diretto e votazione (si veda Appendice 10). La sessione di voto, articolata in più turni, è stata svolta secondo il regolamento definito precedentemente dalla Segreteria Scientifica, su proposta della Commissione Esecutiva.

Per ciascun quesito clinico è stato seguito il seguente schema redazionale, con alcuni adattamenti legati all'argomento.

A. Documento principale

1. Premessa
2. Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale (BPCa)
3. Razionale e giustificazione
4. Revisione della letteratura
5. Raccomandazioni per la ricerca

B. Appendici del documento principale

1. Criteri di inclusione ed esclusione
2. Processo di selezione degli studi
3. Caratteristiche degli studi inclusi
4. Valutazione della qualità metodologica degli studi
5. Bibliografia

### **Utilizzatori target delle Buone Pratiche Clinico-assistenziali**

I temi affrontati dalle BPCa fanno ritenere che gli utilizzatori target, come per la Linea Guida, siano diverse figure professionali dell'ambito sanitario, per una loro applicazione diretta in ambito clinico-diagnostico.

Le indicazioni di BPCa possono contribuire in modo significativo alla definizione di procedure di individuazione e diagnosi dei DSA, anche se, non avendo alla base una letteratura solida e concordante, potrebbero essere soggette a successive modifiche. Inoltre, date le caratteristiche del disturbo e dei contesti in cui sono maturate numerose ricerche pubblicate nella letteratura, si ritiene che alcune delle raccomandazioni possano avere un impatto anche nell'ambito scolastico.

### **Implementazione e aggiornamento delle «Buone Pratiche Clinico-assistenziali (BPCa) nella gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)»**

La diffusione e implementazione delle *Buone Pratiche Clinico-assistenziali (BPCa) nella gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)* trae vantaggio dall'ampia partecipazione al *Progetto Linee Guida DSA 2018* di numerose organizzazioni scientifico-professionali. Il documento sarà pubblicato nel sito delle organizzazioni promotrici e partecipanti. Verrà, inoltre, presentata nei principali convegni delle suddette società e delle organizzazioni. Sarà anche promossa un'azione di diffusione presso gli Ordini professionali coinvolti come pure nelle organizzazioni sanitarie regionali per la loro conoscenza, pubblicazione e implementazione.

Le *Buone Pratiche Clinico-assistenziali (BPCa) nella gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA)* intendono affrontare in modo iniziale tematiche cliniche relative ai DSA, non direttamente affrontate dalla precedente CC e dalla recente LG. Sarà quindi importante monitorare nel tempo l'efficacia delle BPCa per poter procedere nel tempo a un loro aggiornamento e una loro revisione (possibilmente attraverso un utilizzo più esaustivo e sistematico della metodologia GRADE).

### **Tematiche emergenti**

Il lavoro di realizzazione del *Progetto LG-DSA 2018* ha anche permesso di evidenziare tematiche per le quali appaiono importanti futuri sviluppi e approfondimenti. In particolare, è stato osservato come, mentre l'attuale formazione universitaria offre informazioni relative a procedure statistiche di gruppo, è molto meno sviluppata la conoscenza delle statistiche mirate alla

valutazione di casi singoli, anche se oggi è disponibile un'ampia letteratura su questo tema, in modo particolare in ambito neuropsicologico.<sup>[19,20]</sup>

La conoscenza e applicabilità di statistiche su casi singoli potrebbe consentire di esaminare in modo sistematico e affidabile le differenze intra-individuali dei punteggi, consentendone una valutazione quantitativa e sistematica. Si tratta di conoscenze che potrebbero risultare molto utili in ambito clinico e, in modo particolare, per gli utilizzatori delle BPCa, così come quelli delle raccomandazioni cliniche contenute nella Linea Guida 2022.

Per far sì che questo avvenga, sembra importante che vi siano sviluppi in due diverse direzioni.

Da un lato, è importante che i clinici vengano familiarizzati con l'uso e l'interpretazione di statistiche per casi singoli. Questo può avvenire attraverso pubblicazioni dedicate e, eventualmente, corsi ECM mirati.

Dall'altro, è importante che i dati normativi relativi ai test disponibili in Italia contengano le informazioni chiave che rendono possibile l'utilizzo di statistiche su caso singolo. In questo senso, va osservato come per essere adeguatamente utilizzati, questi test richiedono una serie di parametri tra cui, in particolare, la correlazione tra test per i campioni normativi di riferimento. Un esame della letteratura rilevante (cioè i manuali dei test e le pubblicazioni scientifiche) indicano che queste informazioni non sono di norma disponibili. Sembra quindi importante che siano realizzate ricerche per il completamento dei parametri statistici necessari per l'applicazione di statistiche relative all'analisi di casi singoli.

## Bibliografia

- [1] Kirk S.A. (1962), *Educating Exceptional Children*, Boston, MA, Houghton Mifflin.
- [2] Pennington B.F., Santerre-Lemmon L., Rosenberg J., MacDonald B., Boada R., Friend A., Leopold D.R., Samuelsson S., Byrne B., Willcutt E.G. e Olson R.K. (2012), *Individual prediction of dyslexia by single versus multiple deficit models*, «Journal of Abnormal Psychology», 121 (1), 212-224.
- [3] Pennington B.F. (2006), *From single to multiple deficit models of developmental disorders*, «Cognition», 101 (2), 385-413.
- [4] Protopapas A. e Parrila R. (2018), *Is dyslexia a brain disorder?*, «Brain Sciences», 8 (61), 1-18.
- [5] WHO – World Health Organization (1993), *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: diagnostic criteria for research*. World Health Organization.
- [6] APA (2013), *DSM-5 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth Edition, American Psychiatric Publishing, Washington, DC. Trad. it., *DSM-5: Ma-*

- nuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, Milano, Raffaello Cortina Editore. Traduzione italiana della Quinta edizione di Francesco Saverio Bersani, Ester di Giacomo, Chiarina Maria Inganni, Nidia Morra, Massimo Simone, Martina Valentini.
- [7] Consensus Conference (2007), *Disturbi evolutivi specifici di apprendimento. Raccomandazioni per la pratica clinica definite con il metodo della Consensus Conference*. Montecatini Terme, 22-23 settembre 2006, Milano 26 gennaio 2007. Scaricabile da: [https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/indicazioni\\_consensus\\_DSA2007.pdf](https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/indicazioni_consensus_DSA2007.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).
- [8] PARCC – Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference DSA 2007, *Raccomandazioni Cliniche sui DSA. Risposte a quesiti — Documento d'intesa*, Bologna 1 Febbraio 2011. Scaricabile da: <https://www.miur.gov.it/documents/20182/187572/Raccomandazioni+cliniche+sui+DSA.pdf/9e6cb7ee-8046-4aa7-be3c-ef252a87bccd?version=1.0&t=1495444427432> (ultimo accesso agosto 2022).
- [9] ISS – Istituto Superiore di Sanità (2011), *Consensus Conference. Disturbi Specifici dell'Apprendimento*, Sistema nazionale per le linee guida, Ministero della Salute, Roma, 6-7 dicembre 2010. Scaricabile da: [https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc\\_Disturbi\\_Apprendimento.pdf](https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc_Disturbi_Apprendimento.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).
- [10] MIUR – Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Nota della Direzione Generale per gli Studi, la Statistica e i Sistemi Informativi, «Alunni con Disturbi Specifici di Apprendimento, aa.SS. 2010/2011 e 2011/2012», Roma, s.d.
- [11] MIUR – Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Nota della Direzione Generale per gli Studi, la Statistica e i Sistemi Informativi, Ufficio Gestione Patrimonio informativo e Statistica, «I principali dati relativi agli alunni con DSA anno scolastico 2018/2019», Roma, 2020.
- [12] Legge 8 ottobre 2010, n. 170, «Nuove norme in materia di disturbi specifici di apprendimento in ambito scolastico», (10G0192) «Gazzetta Ufficiale», Serie Generale n. 244, 18 ottobre 2010. Consultabile su: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2010/10/18/010G0192/sg> (ultimo accesso febbraio 2023).
- [13] Progetto LG-DSA-2018, *Linea Guida per la gestione dei Disturbi Specifici di Apprendimento. Aggiornamento ed integrazioni*. Roma, Novembre 2021. Approvato dal SNLG-ISS nel Gennaio 2022. Scaricabile da: [https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2022/03/LG-389-AIP\\_DSA.pdf](https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2022/03/LG-389-AIP_DSA.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).
- [14] GRADE Working Group. *The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE)*, Working Group website, 2011. Scaricabile da: <http://www.gradeworkinggroup.org> (ultimo accesso agosto 2022).
- [15] Shea B.J., Reeves B. C., Wells G., Thuku M., Hamel C., Moran J., Moher D., Tugwell P., Welch V., Kristjansson E. e Henry D.A. (2017), *AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both*, «British Medical Journal», 358, j4008.

- [16] Wells G.A., Shea B., O'Connell D., Peterson J., Welch V., Losos M. e Tugwell P. (2000), *The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses*, Ottawa, Ottawa Hospital Research Institute. Scaricabile da: [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp) (ultimo accesso agosto 2022).
- [17] Aquino G., Mammarella I.C., Trentin A. e Ventriglia L. (a cura di) (2022), *La gestione dei DSA dalla Legge 170/2010 alla Linea Guida ISS 2022*, Trento, Erickson.
- [18] CNEC – Centro Nazionale per l'Eccellenza Clinica, la Qualità e la Sicurezza delle Cure, *Manuale metodologico per la produzione di linee guida di pratica clinica*, Roma, aprile 2019. Scaricabile da: [https://snlg.iss.it/wp-Content/uploads/2021/08/MM\\_v1.3.2\\_apr\\_2019.pdf](https://snlg.iss.it/wp-Content/uploads/2021/08/MM_v1.3.2_apr_2019.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).
- [19] Crawford J.R. e Garthwaite P.H. (2005), *Testing for suspected impairments and dissociations in single-case studies in neuropsychology: evaluation of alternatives using Monte Carlo simulations and revised tests for dissociations*, «*Neuropsychology*», 19(3), 318–331.
- [20] Crawford J.R., Garthwaite P.H. e Ryan K. (2011), *Comparing a single case to a control sample: testing for neuropsychological deficits and dissociations in the presence of covariates*, «*Cortex*», 47(10), 1166-1178.



SECONDA PARTE

**Buone Pratiche  
Clinico-assistenziali**



# QUESITO 1

## *Analisi delle tipologie di errori di lettura e scrittura per la diagnosi e il trattamento dei disturbi dell'apprendimento del linguaggio scritto\**

### **Premessa**

I documenti di consenso elaborati nel 2011,<sup>[1,2]</sup> pur riconoscendo la difficoltà di diagnosticare sottotipi distinti di dislessia e disortografia a causa dell'assenza di una teoria condivisa sull'organizzazione del sistema di letto-scrittura e sul suo sviluppo, hanno comunque riconosciuto esplicitamente che «la classificazione in sottotipi diversi di disturbo può essere utile ai fini riabilitativi, didattici e prognostici» (PARCC,<sup>[2]</sup> Quesito A6.B, p. 12). A tale scopo, per la diagnosi di *disortografia* si raccomanda di «ricorrere all'analisi qualitativa degli errori quale ulteriore fonte di informazione che può aiutare a orientare la diagnosi e a definire il profilo di funzionamento, in particolare nei casi dubbi, differenziando casi specifici da soggetti a basso rendimento» (CC,<sup>[1]</sup> Raccomandazione A2.5, p. 25). Per quanto riguarda la *dislessia*, il documento del Panel di Aggiornamento (PARCC,<sup>[2]</sup> Quesito A6.C, p. 12) indica che «vengono considerate utili sottotipizzazioni basate sulle diverse procedure di processamento (modello a una/due vie, a seconda della tipologia di stimoli che evidenziano maggiori difficoltà di lettura: parole, non-parole, ecc.), quelle

---

\* Gruppo di scrittura: Laura Bertolo, Daniela Traficante (coordinatrice), Claudio Vio.  
Gruppo di studio: Laura Bertolo, Giulia Cecchin, Brigida Di Costanzo, Dilva Drago, Antonella Gagliano, Eva Germanò, Daniela Traficante, Claudio Vio.

basate sui parametri di lettura (correttezza, velocità, tipi di errori) e quelle che fanno riferimento a deficit di specifiche sottofunzioni (fonologia, velocità di processamento, analisi visiva, attenzione, ecc.)».

Nel formulare le presenti Buone Pratiche Clinico-assistenziali (BPCa) si è ritenuto opportuno approfondire gli spunti forniti dai precedenti documenti di consenso, per suggerire prove sensibili a cogliere i disturbi di lettura e di scrittura nelle diverse fasi della scolarizzazione, in relazione alle procedure di elaborazione adottate dal bambino (lessicale *vs* sublessicale). Queste vengono tipicamente esaminate (sia in lettura sia in scrittura) confrontando stringhe di lettere con un valore lessicale (parole) con stringhe di lettere senza un corrispettivo nel lessico (non-parole). Eventuali differenze tra le due tipologie di stimolo nello scostamento (in termini di deviazioni standard o di ranghi percentili) rispetto ai criteri di riferimento normativi possono essere considerate indicative di difficoltà selettive nell'utilizzo della procedura sublessicale di conversione grafema-fonema/fonema-grafema (maggiore severità del disturbo nella lettura/scrittura di non-parole) e/o nell'accesso diretto alle rappresentazioni lessicali (maggiore severità del disturbo nella lettura/scrittura di parole che presentano un'assegnazione di accento irregolare, in lettura, e ambiguità nella scrittura).

In aggiunta a questo approccio, già considerato in precedenti documenti di consenso, nel presente contributo si è cercato di proporre un sistema di classificazione degli errori che fosse condivisibile tra gli operatori e i ricercatori impegnati in questo ambito clinico, suggerendo un'analisi dettagliata degli errori da affiancare agli usuali parametri di velocità e correttezza, da cui trarre indicazioni in merito ai meccanismi di elaborazione più coinvolti nell'eventuale disturbo di apprendimento. Si sono pertanto ricercati nella letteratura nazionale e internazionale le procedure e i criteri di classificazione degli errori di lettura e di scrittura in grado di cogliere profili di funzionamento caratteristici di bambini con sviluppo tipico e di bambini con disturbi specifici, e di evidenziare tipologie di errore particolari, riferibili a particolari procedure di elaborazione.

In generale, la letteratura ha evidenziato una notevole varietà di profili di funzionamento nei bambini con disturbi del linguaggio scritto, che suggeriscono numerosi meccanismi potenzialmente coinvolti nel processo di lettura e di scrittura.<sup>[3]</sup> L'analisi della tipologia degli errori, sebbene possa risultare più dispendiosa, in termini di tempo, rispetto alla sola rilevazione dei parametri di velocità e correttezza, può essere uno strumento utile non solo per individuare precocemente traiettorie evolutive atipiche e contribuire a porre diagnosi di disturbi specifici di lettura e scrittura, ma anche per progettare interventi di potenziamento mirati e per valutare l'efficacia dei trattamenti stessi. Pertanto, si ritiene che tale analisi, accanto alla usuale valutazione dei parametri di velocità

e correttezza, possa portare a una più precisa descrizione del profilo funzionale e a una maggiore efficacia degli interventi, con un recupero dell'efficienza complessiva del processo diagnostico e riabilitativo.

## **Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale**

### Buona Pratica 1.1 (BPCa 1.1)

Per avere indicazioni in merito all'efficienza relativa delle procedure adottate nell'esecuzione del compito di lettura, si suggerisce di confrontare tra loro le prestazioni nella lettura di liste di parole rispetto a quelle nella lettura di liste di non-parole. Eventuali differenze tra le due tipologie di stimolo nello scostamento (in termini di deviazioni standard o di ranghi percentili) rispetto ai criteri di riferimento normativi, possono essere considerate indicative di difficoltà selettive nell'utilizzo della procedura sublessicale di decodifica grafema-fonema (maggiore severità del disturbo nella lettura di non-parole) e/o nell'accesso diretto alle rappresentazioni lessicali (maggiore severità del disturbo nella lettura di parole e, in particolare, di parole con accento irregolare).

### Buona Pratica 1.2 (BPCa 1.2)

Per avere indicazioni in merito all'efficienza relativa delle procedure adottate nell'esecuzione del compito di scrittura, si suggerisce di confrontare tra loro le prestazioni rilevate proponendo la scrittura sotto dettatura di liste di parole con gradi diversi di complessità (ad es., con o senza regole contestuali, digrammi, ecc.) e ambiguità nella trascrizione della parola dalla forma orale a quella scritta (ad es., trascrizione dei suoni omofoni, non omografi: /kw/, /tʃe/, /ʃe/, /dʒe/) e di liste di non-parole. Eventuali differenze tra le diverse tipologie di stimolo nello scostamento rispetto ai criteri di riferimento normativi (in termini di deviazioni standard o di ranghi percentili) possono essere considerate indicative di difficoltà selettive nell'utilizzo della procedura sublessicale di codifica fonema-grafema (maggiore gravità del disturbo nella scrittura di non-parole, difficoltà nell'utilizzo di regole contestuali e nella trascrizione di digrammi) e/o nell'accesso diretto alle rappresentazioni lessicali (maggiore gravità del disturbo nella scrittura di parole che richiedono la trascrizione di suoni omofoni).

## Buona Pratica 1.3 (BPCa 1.3)

Per i ragazzi della scuola secondaria di secondo grado (14-19 anni) si suggerisce di proporre le prove di scrittura sotto dettatura di liste di parole e di liste di non-parole sia in condizione normale sia in condizione di soppressione articolatoria, qualora la prestazione in condizione normale si discosti dalla media di almeno una deviazione standard.

## Buona Pratica 1.4 (BPCa 1.4)

Per le prove di lettura e di scrittura, si suggerisce di classificare gli errori in errori di tipo percettivo-uditivo (ad es., coppie minime come d/t), errori di tipo percettivo-visivo (ad es., b/d), errori fonetici (ad es., consonanti geminate) ed errori morfologici. Si suggerisce, inoltre, di tenere in considerazione errori che possono essere indicativi di un mancato riconoscimento dello stimolo: per il compito di lettura, gli errori di assegnazione dell'accento (ad es., /sabàto/); per la scrittura, gli errori di fusione o separazione illegale delle parole (ad es., \*l'ametta) e gli errori nella trascrizione di suoni omofoni (ad es., \*scuadra).

## Buona Pratica 1.5 (BPCa 1.5)

In coerenza (e parziale integrazione) con quanto già indicato nella Raccomandazione 6.1. della Linea Guida sui DSA (2022), per i bambini della scuola primaria (6-11 anni) si suggerisce di inquadrare l'analisi degli errori all'interno di un'accurata valutazione della competenza linguistica (ad es., associata a un limitato bagaglio lessicale), delle competenze percettivo-uditiva e del processing uditivo, percettivo-visiva, attentiva, mnestica e dell'efficienza di elaborazione (velocità e automatizzazione), per avere indicazioni cliniche sulle componenti coinvolte nelle tipologie di errore osservate, individuare compromissioni in specifici processi «dominio generali» e condizioni di comorbidità che possono incidere sull'esito dei trattamenti proposti.

## Razionale delle BPCa

L'orientamento di distinguere, in base agli errori, sottotipi diversi di disturbo della lettura e della scrittura si basa su un modello di elaborazione del linguaggio scritto,<sup>[3,4]</sup> secondo cui le problematiche osservate sono riconducibili a disturbi della via fonologica (sublessicale) e/o della via lessicale diretta. Come già riportato nei precedenti documenti di consenso, il metodo principale per valutare l'efficienza dei due processi consiste nel proporre la lettura di parole irregolari e di non-parole (per verificare, rispettivamente, l'utilizzo della via lessicale e della via fonologica in lettura) e la scrittura di parole ambigue e di non-parole (per verificare l'utilizzo di ciascuna delle due vie di elaborazione in scrittura). Tramite l'utilizzo di analisi statistiche focalizzate alla rilevazione di dissociazioni a livello individuale, possono emergere differenze significative nell'accuratezza di fronte a stimoli diversi. Ove possibile, il confronto tra condizioni stimolo differenti può trarre un utile profitto dall'uso di statistiche per casi singoli che sono state sviluppate negli ultimi anni.<sup>[5,6]</sup> Tali differenze possono essere considerate indicative di particolari difficoltà di natura lessicale o fonologica. Gli studi della letteratura considerati, riferiti a una popolazione di bambini di età compresa fra 6 e 13 anni, mostrano comunque che i casi «puri» sono una minoranza e che l'incidenza di una tipologia rispetto all'altra è influenzata dalle caratteristiche del sistema ortografico considerato. Nel caso di studi provenienti da aree anglofone, si rileva una netta prevalenza di disturbi riconducibili alla via fonologica, mentre gli studi provenienti da lingue con ortografie più trasparenti della lingua inglese, come l'italiano, mettono in evidenza una distribuzione di disturbi più bilanciata. Inoltre, gli errori commessi da soggetti dislessici si possono modificare anche in seguito a specifici interventi.<sup>[7,8]</sup>

Quasi tutti gli studi propongono, comunque, un ulteriore approfondimento dell'analisi degli errori rilevati sulle parole e sulle non-parole (per lettura e scrittura), per ricavare informazioni circa i meccanismi di elaborazione più deficitari. Alcuni degli studi considerati hanno messo in evidenza come profili di funzionamento atipici nella componente linguistica possano determinare un diverso grado di severità della compromissione della lettura e della scrittura e risultino associati a pattern di errori differenziati.<sup>[9]</sup>

L'analisi dei contributi della letteratura è stata condotta tenendo presenti le caratteristiche del sistema ortografico in italiano, che si distingue per un livello di regolarità molto elevato in lettura, per cui sono rari i casi di eccezione alle regole di conversione grafema-fonema (ad es., glicine, scervellato), e un livello di opacità maggiore in scrittura, dove invece vi sono suoni omofoni che richiedono

l'applicazione di regole contestuali, ovvero una trascrizione diversa in funzione delle lettere che precedono o che seguono (ad es., /k/-/g/, -ce/-cie, ecc.) e altri suoni la cui trascrizione è ambigua, in quanto non predicibile in funzione di regole (ad es., gl/l, gn/n, sci/sc, cu/qu, br/bbr), per cui è necessario l'accesso alla rappresentazione ortografica della parola per scrivere correttamente. La competenza ortografica implica inoltre l'utilizzo corretto della punteggiatura e delle lettere maiuscole per i nomi propri e all'inizio di una frase.

Sulla base di tali considerazioni, nella pratica clinica e in letteratura sono state individuate alcune tipologie di errori riferibili alle stesse componenti coinvolte sia in lettura che in scrittura, e altre tipologie di errori che risultano del tutto specifiche per ciascuno dei due processi,<sup>[10-14]</sup> benché il modello a due vie di Coltheart<sup>[4]</sup> costituisca il riferimento per entrambi.

### *Tipologie di errori comuni per lettura e scrittura*

Quando l'errore ortografico deriva dalla sostituzione di un fonema con un altro (ad es., minestra/finestra), si parla, genericamente, di «errori fonologici». Tuttavia, tramite l'utilizzo di matrici di confusione,<sup>[15]</sup> è possibile rilevare la maggiore frequenza di errori che coinvolgono fonemi e grafemi simili. In base a tali analisi è stato possibile individuare errori riferibili a specifiche difficoltà nel distinguere fonemi che condividono caratteristiche percettive-uditive (ad es., dono/tono) rispetto a errori che coinvolgono fonemi che si distinguono per caratteristiche come l'orientamento e/o l'asimmetria del grafema corrispondente (ad es., bella/della). Queste osservazioni hanno fatto pensare che, in alcuni casi, la causa del disturbo sia riferibile essenzialmente a meccanismi percettivo-uditivi<sup>[16-18]</sup> e a uno scarso sviluppo dell'abilità di discriminazione fonologica tra consonanti fonologicamente simili per luogo e modo di articolazione (le cosiddette «coppie minime»: ad es., /b/ /p/; /f/ /v/; /d/ /t/).<sup>[18]</sup> In altri casi si rilevano errori che coinvolgono lettere che, nello stampato minuscolo, sono simmetriche, come b, d, p, q, s, z e tali tipi di errori potrebbero rimandare a meccanismi visuo-percettivi deputati alla rilevazione delle asimmetrie<sup>[19-22]</sup>.

In italiano, molto frequenti sono anche gli «errori fonetici», come la mancanza del raddoppiamento (ad es., pala/palla) o l'errata traduzione dei fonemi /k/ (ad es., chilo > \*/cilo/) e /g/ (ad es., \*digha), oppure le difficoltà nell'utilizzo di grafemi costituiti da più lettere (ad es., sc/gn/gl).

### *Tipologie di errori specifiche per la scrittura*

Per la scrittura è possibile individuare un terzo tipo di errori, cioè gli errori «non-fonologici», che si riferiscono alla traduzione errata dei suoni omofoni (ad es., /ku/: *cuoco*, *quota*) e alla separazione o alla fusione illegale tra, ed entro, le parole (ad es., l'ago/lago, insieme > in-\*sieme). In questi casi si tratterebbe di una difficoltà nel recupero della forma globale della parola dal lessico ortografico.

Per avere l'opportunità di cogliere le diverse tipologie di errore, è necessario somministrare prove che siano adeguate al livello di scolarizzazione dei bambini/ragazzi esaminati, in relazione al tipo di abilità considerata. Per quanto riguarda la valutazione della correttezza ortografica in studenti della scuola primaria e secondaria di primo grado, la dettatura di brano, la dettatura di liste di parole e di liste di non-parole in condizioni usuali possono essere sufficientemente sensibili per cogliere la presenza di eventuali disturbi. Tuttavia, con l'aumentare dell'automatizzazione delle abilità di transcodifica, per le classi della secondaria di secondo grado e per i giovani adulti risultano più indicate modalità di somministrazione dei compiti di scrittura che permettano di cogliere l'effettivo utilizzo delle rappresentazioni lessicali rispetto alla segmentazione fonologica. La dettatura di liste di parole e di non-parole in condizione di soppressione articolatoria può fornire indicazioni più rilevanti rispetto alle condizioni normali, particolarmente nei casi che risultano borderline alle prove in condizioni standard.<sup>[23-25]</sup> Potrebbe inoltre essere particolarmente utile confrontare la correttezza rilevata in un brano scritto sotto dettatura rispetto a un testo prodotto dal bambino/ragazzo.

### *Tipologie di errori specifiche per la lettura*

Il corrispettivo, in lettura, di un mancato accesso al lessico ortografico si può cogliere, in una lingua a ortografia trasparente come l'italiano, negli errori di accentazione delle parole con accento irregolare (ad es., sabato > \*/sabàto/) e in altri comportamenti osservabili nei bambini con disturbo di lettura, come esitazioni, ripetizioni e sillabazioni, che si possono riferire all'utilizzo di processi sublessicali per la difficoltà di riconoscere la stringa di lettere nel suo insieme. Alcuni autori hanno proposto che alla base delle difficoltà di accesso al lessico possano esserci disturbi nei processi attentivi e visuo-percettivi;<sup>[26-28]</sup> altre ipotesi fanno riferimento a processi di automatizzazione deficitari e alla ridotta velocità di elaborazione, come rilevato dal compito di *Rapid Automated Naming* (RAN).<sup>[29,30]</sup> Infine, è possibile osservare errori morfologici (ad

es., mandano > mandare) ed errori di sostituzione di parole funzione (ad es., presso > spesso), che rimanderebbero a difficoltà nella elaborazione della struttura morfosintattica del testo (da leggere o da scrivere).

### *Valutazione delle componenti dominio-generalì*

Per una più accurata verifica dei meccanismi e dei processi coinvolti nel disturbo dell'apprendimento del linguaggio scritto, la letteratura esaminata, in accordo con quanto emerso nella *LG 2022 sulla gestione dei DSA* (Quesito n. 6), sottolinea l'importanza, per i bambini della scuola primaria, di un assessment adeguato dell'abilità linguistica, della competenza percettivo-uditiva e del processing uditivo, dell'abilità percettivo-visiva, attentiva e mnestica. Tale approccio diagnostico mira infatti a cogliere, nel profilo di funzionamento, le caratteristiche dei processi dominio-generalì che risultano maggiormente coinvolti nelle difficoltà di lettura/scrittura, ma anche a rilevare eventuali quadri di comorbidità che possono incidere sull'esito dei trattamenti proposti.<sup>[9,31]</sup>

## **Revisione della letteratura**

È stata effettuata una ricerca bibliografica che è presentata in modo analitico nell'Appendice 1. Nelle Appendici (si veda la quarta parte del presente documento), sono riportati i criteri di inclusione ed esclusione, il processo di selezione degli studi, una sintesi delle caratteristiche degli studi inclusi e la valutazione della loro qualità metodologica.

I lavori derivanti da questa ricerca si possono distinguere in due gruppi, in base alle finalità della ricerca in essi descritti. In 8 contributi,<sup>[9,32-38]</sup> l'obiettivo è l'individuazione di caratteristiche distintive del disturbo di lettura e di scrittura attraverso l'analisi qualitativa degli errori di popolazioni cliniche, confrontate a gruppi di controllo. Dei restanti 8 contributi,<sup>7[39-45]</sup> sono principalmente finalizzati a individuare le caratteristiche che differenziano, nelle prime fasi di apprendimento della lettura, i bambini «a rischio», cioè il 20% di bambini con difficoltà di lettura (*poor readers*) che si possono osservare nei primi anni di scolarizzazione, da quelli che diventeranno abili lettori (*good readers*). Uno dei contributi<sup>[46]</sup> è focalizzato sugli aspetti metodologici che possono rendere affidabile uno schema di codifica degli errori.

*Applicazioni dell'analisi qualitativa degli errori alle produzioni di popolazioni cliniche vs controlli*

La maggior parte delle ricerche di questo raggruppamento mira a verificare la possibilità di individuare, tramite l'analisi degli errori, tipologie diverse di dislessia evolutiva (fonologica e superficiale), riprendendo il modello di Coltheart et al.<sup>[4]</sup> e la classificazione proposta da Castles e Coltheart.<sup>[47]</sup> In questi lavori viene studiato, in particolare, il ruolo della regolarità della lingua nel determinare le componenti implicate nel processo di lettura e scrittura. In quattro studi<sup>[32,34,35,38]</sup> vengono proposte, in compiti di lettura e/o di scrittura, liste di parole (regolari e irregolari/ambigue) e di non-parole. Come ulteriore approfondimento, in alcuni lavori viene descritta una modalità di analisi più dettagliata, riferita ai meccanismi di decodifica (sostituzioni, inversioni, omissioni, ecc.)<sup>[34]</sup> e al ruolo svolto, rispettivamente, dalle componenti fonologiche e da quelle ortografiche nell'espressione del disturbo di lettura/scrittura (sommiglianza ortografica-visiva/fonologica tra target ed errore).<sup>[32,33,38]</sup> Altri due lavori propongono classificazioni specificamente riferite alle caratteristiche fonologiche e morfologiche, rispettivamente, del tedesco<sup>[36]</sup> e del francese.<sup>[37]</sup> Infine, un contributo<sup>[9]</sup> confronta tra loro bambini con DSA e bambini con disturbo del linguaggio rispetto ai profili ricavati dall'applicazione di un test standardizzato (*Kaufman Test of Educational Achievement-3rd edition*).

*Applicazioni dell'analisi qualitativa degli errori alle produzioni di popolazioni a rischio e normotipiche*

Gli studi riportati in questa sezione<sup>[39-45]</sup> sono principalmente finalizzati a individuare le caratteristiche che differenziano, nelle prime fasi di apprendimento della lettura, i bambini «a rischio» da quelli che diventeranno abili lettori. Pertanto, i partecipanti in questi studi sono perlopiù alunni delle prime classi o di corsi di potenziamento della lettura, rivolti ai bambini in difficoltà nelle prime fasi dell'apprendimento. Proprio per le finalità essenzialmente educative delle ricerche, particolare enfasi è data alle strategie manifestate dai bambini di fronte al problema di leggere parole poco note o «difficili» e al ruolo degli insegnanti nella correzione degli errori dei bambini. L'ultimo lavoro<sup>[46]</sup> fornisce un contributo di tipo essenzialmente metodologico, fornendo alcune indicazioni utili per la costruzione e l'applicazione di schemi di codifica degli errori dotati di sufficienti livelli di attendibilità e validità.

## Raccomandazioni per la ricerca

1.1.R. È necessario incrementare gli studi che verifichino la generalizzabilità alla lingua italiana dei modelli, delle tipologie descrittive e degli indicatori proposti dalla letteratura di riferimento, prodotta principalmente nel contesto anglofono, al fine di migliorare la validità degli strumenti diagnostici e l'adeguatezza dei profili di funzionamento descritti.

1.2.R. Per la valutazione di ragazzi della scuola secondaria di primo e secondo grado, sarebbe auspicabile svolgere ricerche sull'utilità di tecniche di somministrazione delle prove di dettato più ecologiche rispetto alla condizione di soppressione articolatoria, come ad esempio il dettato incalzante.

1.3.R. È auspicabile che si sviluppino, nella ricerca e nella clinica, un sistema condiviso di categorie descrittive e di classificazione degli errori di lettura e di scrittura, che presenti caratteristiche di attendibilità e di validità adeguate, per ottenere trend evolutivi tipici e per migliorare l'inquadramento diagnostico e la definizione di interventi riabilitativi mirati.

## Bibliografia

- [1]ISS – Istituto Superiore di Sanità (2011), *Consensus Conference. Disturbi Specifici dell'Apprendimento*, Sistema nazionale per le linee guida, Ministero della Salute, Roma, 6-7 dicembre 2010. Scaricabile da: [https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc\\_Disturbi\\_Apprendimento.pdf](https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc_Disturbi_Apprendimento.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).
- [2]PARCC – Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference DSA 2007, *Raccomandazioni Cliniche sui DSA: risposte a quesiti – Documento d'intesa*, Bologna 1 Febbraio 2011. Scaricabile da: <https://www.miur.gov.it/documents/20182/187572/Raccomandazioni+cliniche+sui+DSA.pdf/9e6cb7ee-8046-4aa7-be3c-ef252a87bccd?version=1.0&t=1495444427432> (ultimo accesso agosto 2022).
- [3]Friedmann N. e Coltheart M. (2018), *Types of developmental dyslexia*. In A. Bar-On e D. Ravid (a cura di), *Handbook of communication disorders: Theoretical, empirical, and applied linguistics perspectives* (pp. 721-751), Boston, MA, De Gruyter Mouton, 1-37.
- [4]Coltheart M., Rastle K., Perry C., Langdon R. e Ziegler J. (2001), *DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud*, «Psychological Review», 108, 204-256.
- [5]Crawford J.R. e Garthwaite P.H. (2005), *Testing for suspected impairments and dissociations in single-case studies in neuropsychology: evaluation of alternatives using*

- Montecarlo simulations and revised tests for dissociations*, «Neuropsychology», 19, 318-331.
- [6] Crawford J.R., Garthwaite P.H. e Gray C.D. (2003), *Wanted: Fully operational definitions of dissociations in single-case studies*, «Cortex», 39, 357-370.
- [7] Lorusso M.L., Facoetti A. e Bakker D.J. (2011), *Neuropsychological treatment of dyslexia: Does type of treatment matter?*, «Journal of Learning Disabilities», 44(2), 136-149.
- [8] Lorusso M.L., Facoetti A., Paganoni P., Pezzani M. e Molteni M. (2006), *Effects of visual hemisphere-specific stimulation versus reading-focused training in dyslexic children*, «Neuropsychological Rehabilitation», 16(2), 194-212.
- [9] Avitia M., DeBiase E., Pagirsky M., Root M.M., Howell M., Pan X., Knupp T. e Liu X. (2017), *Achievement error differences of students with reading versus math disorders*, «Journal of Psychoeducational Assessment», 35, 111-123.
- [10] Bozzo M.T., Pesenti E., Siri S., Usai M.C e Zanobini M. (2000), *Classificazione degli errori ortografici (CEO)*, Trento, Erickson.
- [11] Trenta M. e Zoccolotti P. (2013), *Verso un'interpretazione degli errori di lettura di bambini italiani con difficoltà di lettura*, «Dislessia», 10(2), 153-191.
- [12] Pinton A. e Tucci R. (2017), *I Disturbi della scrittura*. In S. Vicari e M.C. Caselli (a cura di), *Neuropsicologia dell'età evolutiva: prospettive teoriche e cliniche*, Bologna, il Mulino, 169-181.
- [13] Cornoldi C., Ferrara R. e Re A.M. (2021), *BVSCO-3 Batteria per la valutazione della scrittura e della competenza ortografica*, Firenze, Giunti Psychometrics.
- [14] Angelelli P., Marinelli C.V., Iaia M., Notarnicola A., Costabile D., Judica A., Zoccolotti P. e Luzzatti C. (2016), *DDO-2 Diagnosi dei disturbi ortografici in età evolutiva*, Trento, Erickson.
- [15] Lucca A., Job R. e Vio C. (1989), *Uno studio su soggetto singolo di dislessia evolutiva: Un contributo metodologico*, «Ricerche di Psicologia», 13(1), 63-93.
- [16] Manis F.R., McBride-Chang C., Seidenberg M.S., Keating P., Doi L.M., Munson B. e Petersen A. (1997), *Are speech perception deficits associated with developmental dyslexia?*, «Journal of Experimental Child Psychology», 66, 211-235.
- [17] Tallal P. (1980), *Auditory temporal perception, phonics, and reading disabilities in children*, «Brain and Language», 9, 182-198.
- [18] Snowling M.J. (2008), *Specific disorders and broader phenotypes: the case of dyslexia*, «Quarterly Journal of Experimental Psychology», 61, 142-156.
- [19] Dehaene S. (2014), «*Reading in the Brain*» revised and extended: *Response to comments*, «Mind and Language», 29, 320-335.
- [20] Dehaene S. e Cohen L. (2007), *Cultural recycling of cortical maps*, «Neuron», 56, 384-398.
- [21] Dehaene S. e Cohen L. (2011), *The unique role of the visual word form area in reading*, «Trends in Cognitive Sciences», 15, 254-262.
- [22] Lachmann T. e van Leewuen C. (2014), *Reading as functional coordination: not recycling but a novel synthesis*, «Frontiers in Psychology», 5, 1046.

- [23] Bindelli D., De Pretis D., Fasola A., Folisi K., Marzorati D., Profumo E., Serafino R. e Torcellini F. (2009), *La comorbidità tra dislessia, disortografia, disgrafia, discalculia nella scuola secondaria di secondo grado*, «Dislessia», 6, 59-76.
- [24] Fenzi V. e Cornoldi C. (2015), *Le difficoltà ortografiche di adolescenti con dislessia*, «Dislessia», 12, 75-86.
- [25] Re A.M., Tressoldi P.E., Cornoldi C. e Lucangeli D. (2011), *Which tasks best discriminate between dyslexic university students and controls in a transparent language?*, «Dyslexia», 17(3), 227-241.
- [26] Facchetti A., Ruffino M., Peru A., Paganoni P. e Chelazzi L. (2008), *Sluggish engagement and disengagement of non-spatial attention in dyslexic children*, «Cortex», 44, 1221-1233.
- [27] Valdois S., Bosse M.L. e Tainturier M.J. (2004), *The cognitive deficit responsible for developmental dyslexia: Review of evidence for a selective visual attentional disorder*, «Dyslexia», 10, 339-363.
- [28] Vidyasagar T.R. (1999), *A neural model of attentional spotlight: Parietal guiding the temporal*, «Brain Research Review», 30, 66-76.
- [29] Wolf M., Bowers P. e Biddle K. (2000), *Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review*, «Journal of Learning Disabilities», 33, 387-407.
- [30] Zoccolotti P., De Luca M., Marinelli C.V. e Spinelli D. (2014), *Modeling individual differences in text reading fluency: a different pattern of predictors for typically developing and dyslexic readers*, «Frontiers in Psychology», 5, 1374.
- [31] Döhla D., Willmes K. e Heim S. (2018), *Cognitive profiles of developmental dysgraphia*, «Frontiers in Psychology», 9, 2006.
- [32] Bowey J.A. e Rutherford J. (2007), *Imbalanced word-reading profiles in eighth-graders*, «Journal of Experimental Child Psychology», 96, 169-196.
- [33] Friend A. e Olson R.K. (2008), *Phonological spelling and reading deficits in children with spelling disabilities*, «Scientific Studies of Reading», 12, 90-105.
- [34] Gupta A. (2004), *Reading difficulties of Hindi-speaking children with developmental dyslexia*, «Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal», 17, 79-99.
- [35] Marinelli C.V., Angelelli P., Notarnicola A. e Luzzatti C. (2009), *Do Italian dyslexic children use the lexical reading route efficiently? An orthographic judgment task*, «Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal», 22, 333-351.
- [36] Noack C. (2009), *Can secondary pupils train decoding skills? An empirical study on phonological reading errors*, «Written Language and Literacy», 12, 97-115.
- [37] St-Pierre M.-C e Beland R. (2010), *Reproduction of inflectional markers in French-speaking children with reading impairment*, «Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR», 53, 469-489.
- [38] Toledo P., Carolina M.J., de Macedo E.C., Miranda M.C. e Bueno O.F.A. (2014), *Contrasting group analysis of Brazilian students with dyslexia and good readers using the computerized reading and writing assessment battery «BALE»*, «Frontiers in Psychology», 5, 837.

- [39] Au K.H. (1977), *Analyzing oral reading errors to improve instruction*, «Reading Teacher», 31, 46-49.
- [40] Beech J.R. (2010), *Young readers' strategic approaches to reading unfamiliar words in text*, «Reading & Writing Quarterly», 26(3), 264-284.
- [41] Blaxall J. e Willows D.M. (1984), *Reading ability and text difficulty as influences on second graders' oral reading errors*, «Journal of Educational Psychology», 76, 330-341.
- [42] Cohen A.S. (1974), *Oral reading errors of first grade children taught by a code emphasis approach*, «Reading Research Quarterly», 10, 616-650.
- [43] Flynn L.J., Hosp J.L., Hosp M.K. e Robbins K.P. (2011), *Word recognition error analysis: Comparing isolated word list and oral passage reading*, «Assessment for Effective Intervention», 36, 167-178.
- [44] McGee L.M., Kim H., Nelson K.S. e Fried M.D. (2015), *Change over time in first graders' strategic use of information at point of difficulty in reading*, «Reading Research Quarterly», 50, 263-291.
- [45] Savage R. e Stuart M. (2006), *A developmental model of reading acquisition based upon early scaffolding errors and subsequent vowel inferences*, «Educational Psychology», 26, 33-53.
- [46] Hood J. (1975), *Qualitative analysis of oral reading errors: The inter-judge reliability of scores*, «Reading Research Quarterly», 11, 577-598.
- [47] Castles A. e Coltheart M. (1993), *Varieties of developmental dyslexia*, «Cognition», 47, 149-180.



## QUESITO 2

### *Valutazione della fluenza di lettura silente nella diagnostica del disturbo di lettura\**

In questa sezione delle BPCa si intende offrire indicazioni riguardo le modalità e le procedure per misurare la fluenza di lettura silente, soffermandosi sulla fascia di età/scolarità a partire dalla quale la misurazione di tale modalità di lettura può fornire informazioni particolarmente utili ad integrazione del processo di valutazione della lettura.

#### **Premessa**

La lettura silente ha destato di recente molto interesse nella comunità scientifica, tanto per l'importanza che questa modalità di lettura riveste nel percorso scolastico di un individuo, quanto per la sua centralità nelle attività della vita quotidiana. Occorre inoltre notare che, soprattutto nei lettori con una buona esperienza di lettura, la lettura silente risulta più rapida di quella ad alta voce.

La lettura silente è la modalità privilegiata di lettura di ogni lettore abile e viene usata quotidianamente, nella maggior parte dei contesti di vita. Di contro, la lettura ad alta voce è privilegiata generalmente solo nei primi anni di insegnamento formale del codice alfabetico, e viene progressivamente abbandonata durante il prosieguo degli studi a favore della modalità silente.

---

\* Gruppo di scrittura: Antonella Gagliano (coordinatrice), Eva Germanò, Daniela Traficante.

Inoltre, dopo i primi gradi di scuola, il completamento dei quotidiani compiti didattici richiede buone abilità di lettura silente piuttosto che di lettura orale. La lettura in modalità silente viene infatti ritenuta la modalità di lettura che meglio garantisce il successo scolastico.<sup>[1]</sup>

La necessità di disporre di strumenti idonei a valutare le abilità di lettura silente nella popolazione scolastica, identificando appropriate misure delle capacità di apprendere i contenuti didattici attraverso tale modalità di lettura, è un'esigenza molto sentita tanto dai ricercatori che dai clinici. Ciò anche in virtù del fatto che la valutazione delle difficoltà di lettura nella popolazione scolastica, effettuata solo attraverso la lettura orale, è ritenuta pienamente affidabile solo nei primi anni di scuola<sup>[2]</sup> con studi che riportano una riduzione dell'affidabilità del 25% (mancata identificazione di un quarto degli studenti con difficoltà di lettura) già a partire dalla quarta classe della primaria.<sup>[3,4]</sup>

Nonostante quanto premesso, la lettura silente e i processi cognitivi a essa correlati sono ancora poco studiati dalla ricerca scientifica, e la misurazione della velocità di lettura ad alta voce è attualmente la modalità di valutazione delle competenze di lettura più frequentemente usata per gli studenti della scuola primaria e secondaria e per gli studenti universitari.<sup>[2]</sup> Le difficoltà nel misurare la lettura silente potrebbero spiegare la ridotta quantità di ricerche presenti per questa modalità di lettura rispetto all'ampia mole di ricerche sulla lettura orale.<sup>[2]</sup> La lettura orale è, infatti, un comportamento direttamente osservabile (*overt*) e come tale più facilmente misurabile. La lettura silente è, invece, un processo non osservabile (*covert*) e occorrono procedure indirette per valutarlo.

Considerata la centralità di tale competenza per lo sviluppo di un adeguato livello di fluency e comprensione della lettura, sarebbe auspicabile, secondo vari autori (ad es.,<sup>[5,6]</sup>), avvalersi di misure di lettura silente valide e standardizzate, da usare tanto nei normolettori, per la valutazione della progressione delle abilità di lettura, che negli studenti con difficoltà di lettura, per dimensionarne la disfunzionalità e allestire programmi di intervento atti a potenziarla.

Nella formulare le presenti Buone Pratiche Clinico-assistenziali si sono pertanto ricercati, nella letteratura nazionale e internazionale, i contributi che hanno esaminato il costrutto della lettura silente tanto nei normolettori che nei soggetti dislessici.

## Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale

### Buona Pratica 2.1 (BPCa 2.1)

Per la popolazione di studenti più grandi (secondaria di primo e secondo grado) si suggerisce di avvalersi, a integrazione della valutazione diagnostica delle abilità di lettura ad alta voce, di strumenti di valutazione standardizzati e validati in lingua italiana, idonei a fornire misure oggettive della lettura in modalità silente in termini di rapidità (sillabe/secondo o parole/minuto), considerato che, in questa fascia di scolarità, il completamento dei quotidiani compiti didattici è dipendente dalle abilità di lettura silente più che da quelle di lettura ad alta voce.

### Buona Pratica 2.2 (BPCa 2.2)

Per studenti della scuola secondaria che, pur raggiungendo i valori soglia previsti per la lettura ad alta voce, presentano difficoltà in attività scolastiche mediate dal testo scritto, si suggerisce, accanto a un'approfondita valutazione delle competenze cognitive e linguistiche, di avvalersi nella valutazione diagnostica anche di una prova di lettura silente, dal momento che si tratta di un'abilità dotata di importanti implicazioni sulla comprensione del testo, sull'ampiezza del vocabolario e, più in generale, sulla progressione accademica.

## Razionale delle BPCa

Studiare la capacità di lettura silente durante il percorso di accertamento diagnostico dei problemi legati alla fluency di lettura consente di misurare in maniera più completa tale abilità. Infatti, i processi che sottendono la lettura silente sono solo in parte coincidenti con quelli della lettura orale, essendo le due modalità di lettura sostenute da abilità diverse, benché tra loro correlate.<sup>[7]</sup>

La gran parte degli studi sottolinea come la lettura silente sia un costrutto diverso dalla lettura orale. Essa è più rapida, ha forti correlati con la comprensione del testo e, già a partire dalla scuola secondaria di primo grado ma ancora di più nelle fasi successive del percorso scolastico, è la modalità di lettura prevalentemente utilizzata tanto nello studio che nelle attività della vita quotidiana mediate dal testo scritto. Gli studi esaminati enfatizzano, nel loro complesso, l'importanza di tenere in debita considerazione le abilità di lettura

silente già a partire dalla scuola primaria e fino agli ultimi gradi di scolarità dal momento che si tratta di un processo in continua evoluzione.<sup>[7-9]</sup>

Un'altra differenza fondamentale tra le due modalità di lettura è data dal fatto che la lettura silente, affrancando la lettura dalla necessità di organizzare l'output articolatorio-verbale, supera il tetto imposto alla lettura orale dalla velocità articolatoria,<sup>[8]</sup> perché potenzia i processi di riconoscimento top-down semanticamente guidati, rispetto a quelli bottom-up fonologicamente guidati.

Le misure esistenti per la valutazione della lettura in modalità silente includono diverse metodologie. Una è quella che utilizza una tipologia di valutazione della lettura silente, chiamata *underlining*, che misura la lettura silente su un tablet PC.<sup>[1]</sup> La prova viene eseguita leggendo un brano e sottolineando ogni parola letta con un pennino elettronico. L'operatore che somministra la prova riceve informazioni utili su pause e regressioni in quanto i soggetti testati sono istruiti a smettere di sottolineare quando stanno effettuando le pause e a segnare nuovamente ogni parola eventualmente riletta. La fluenza di lettura può essere rilevata misurando il tempo impiegato per sottolineare le parole e le frasi del testo. Tuttavia, dati ottenuti da un compito di lettura di questo tipo possono essere soggetti ad imprecisioni causate dall'interferenza del compito di sottolineatura che, essendo effettuato dal lettore, può sovraccaricare il sistema di controllo attentivo rendendo il processo più lento e meno naturale. Inoltre, non garantisce l'effettiva lettura di quanto sottolineato.

Un approccio simile per la misurazione della lettura silente, ma alternativo a quello sopraccitato, è stato standardizzato attraverso un compito di presentazione di stringhe di parole non separate dalla spaziatura. Un esempio di questo tipo di compito è il Test di velocità di lettura di parole in modalità silente (*Test of Silent Word Reading Fluency – TOSWRF*),<sup>[10]</sup> applicabile dai 7 ai 24 anni, in cui viene presentata, appunto, una stringa di parole senza spaziatura. In questa prova si richiede al lettore di tracciare delle linee di separazione tra una parola e l'altra, per dividerle nei punti in cui avrebbe dovuto esserci la spaziatura. Il punteggio è calcolato contando le parole separate correttamente in un dato tempo. Anche il test di velocità di lettura contestuale in modalità silente (*Test of Silent Contextual Reading Fluency – TOSCRF*)<sup>[11]</sup> si presenta con una stringa continua di parole prive di spaziatura ma, in questo caso, le parole da separare hanno una relazione significativa tra loro e sono stampate in lettere maiuscole. È applicabile dai 7 ai 24 anni.

Il *Test of Silent Reading Efficiency and Comprehension (TOSREC)*<sup>[12]</sup> valuta la fluenza di lettura definita come la simultanea abilità nel decodificare e comprendere. È composto da frasi seguite dalla richiesta di esprimere un giudizio

dicotomico («sì-no») per indicare se sono o meno dotate di senso, ed è applicabile dal secondo anno della primaria fino alla fine del percorso scolastico.

La valutazione del processo di lettura silente si può inoltre effettuare con l'uso della tecnologia *eye-tracking* con registrazione dei movimenti oculari che, pur essendo in grado di fornire dati molto precisi, è comunque un compito di difficile attuazione. Le metodologie sono costose e richiedono costante presenza di personale specializzato, per cui si prestano più difficilmente alle procedure diagnostiche e valutative.<sup>[13]</sup>

Tutte le prove di valutazione descritte non sono disponibili in lingua italiana.

A oggi, l'unico test disponibile in lingua italiana riguarda la fascia d'età 16-30 anni<sup>[14]</sup> ed è contenuto all'interno di una batteria di prove differenti che valutano l'efficienza del processo di lettura ad alta voce e in modalità silente, le abilità di scrittura e comprensione del testo in adolescenti e giovani adulti. Il test propone una prova originale di lettura silente di un brano contenente alcune istruzioni che il lettore deve eseguire mentre legge. Le istruzioni chiedono al lettore di eseguire azioni, o di pronunciare qualcosa. Le istruzioni sono state realizzate in modo che il soggetto testato debba leggere tutte le frasi presenti nella prova, così che l'esaminatore possa registrare l'effettivo valore di tempo attribuito alla lettura del testo, per poterla esprimere, successivamente, in sillabe al secondo.

Le prove che valutano l'abilità di decodifica che il lettore ha raggiunto nella modalità silente forniscono parametri più appropriati dell'abilità di leggere ad alta voce soprattutto in giovani-adulti.<sup>[15]</sup> Questo studio dimostra infatti che nei normolettori la velocità di lettura nella mente, espressa in sillabe al secondo, risulta nettamente più alta della velocità di lettura ad alta voce e che le traiettorie di sviluppo della velocità di lettura sono differenti tra lettura orale e lettura silente. La velocità di lettura in modalità silente tende, infatti, ad aumentare fino agli ultimi anni di università, a differenza della velocità di lettura ad alta voce.<sup>[15]</sup> Gli autori concludono che è importante includere anche la lettura silente tra le prove di valutazione delle abilità di lettura per la sua validità ecologica e per il fatto che ha una migliore sensibilità per adolescenti e adulti rispetto alla lettura orale.

Inoltre, nonostante la velocità media della lettura ad alta voce tenda lievemente ad aumentare, in studenti esposti alla lettura, anche durante la scuola secondaria, come rileva uno studio italiano su studenti della scuola secondaria di secondo grado dai 14 ai 19 anni,<sup>[16]</sup> l'effetto *ceiling* (soffitto) sembra essere presente solo in lettura orale. Tale effetto consiste nell'impossibilità di superare il limite imposto dalla velocità fonico-articolatoria alla lettura ad alta voce. In

altre parole, non è possibile superare, mentre si legge ad alta voce, la velocità dell'eloquio. La lettura silente, invece, non risente dell'effetto *ceiling* e continua ad aumentare in velocità anche dopo la conclusione della secondaria di secondo grado.<sup>[15]</sup>

Per tutte queste ragioni, la lettura silente può rappresentare una misura più completa della competenza di lettura, soprattutto in studenti della scuola secondaria, e questa è una motivazione importante alla formulazione della Buona Pratica 2.1 (BPCa 2.1). Tuttavia, alcuni studi dimostrano (ad es.,<sup>[9]</sup>) che la lettura silente è significativamente più veloce della lettura orale già in studenti del quarto anno della primaria, anche se, a questa età, la modalità di lettura (orale o silente) non sembra influenzare la comprensione del testo. Va osservato che, nel contesto italiano, non sono attualmente disponibili strumenti di valutazione della velocità della lettura silente idonei per la scuola primaria e secondaria di primo grado. Pertanto, non è possibile formulare allo stato attuale indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale in tal senso. Tuttavia, questo si pone come un importante obiettivo di ricerca per il prossimo futuro (si veda più avanti la Raccomandazioni per la ricerca).

Un recente studio,<sup>[17]</sup> condotto su un campione di bambini e adolescenti con e senza disturbo di lettura, ha evidenziato che la velocità di lettura ad alta voce è paragonabile alla velocità di lettura silente solo nei bambini dei primi anni di scolarità. Invece, negli adolescenti, la lettura silente è più rapida della lettura ad alta voce, confermando quanto evidenziato da Ciuffo et al.<sup>[15]</sup> Inoltre, gli autori sottolineano come il deficit nella lettura silente nei dislessici fosse uguale o anche maggiore rispetto al deficit della lettura ad alta voce. Pertanto, suggeriscono la necessità di focalizzare su entrambe le modalità di lettura la ricerca, la diagnosi e l'intervento.

Al tempo stesso molti autori (ad es.,<sup>[18]</sup>) sottolineano l'importanza di verificare se la lettura silente risulta per il lettore vantaggiosa ai fini della comprensione del testo. Ciò vale soprattutto per la popolazione di studenti più grandi (secondaria di primo e secondo grado) dal momento che, in questa fascia di scolarità, la possibilità di comprendere un testo e di apprendere i contenuti che veicola appare strettamente dipendente dalla qualità della lettura silente.

Di contro, nei bambini del primo grado di scuola la lettura silente sembra essere un predittore migliore delle abilità di comprensione nei lettori abili di quanto non lo sia in lettori con abilità di lettura di livello più basso.<sup>[7]</sup> Occorre peraltro considerare che sulle difficoltà di comprensione del testo incidono in maniera significativa le difficoltà di acquisizione della componente lessicale del linguaggio, mentre le difficoltà di decodifica sono prevalentemente legate a problemi fonologici.<sup>[19]</sup> Pertanto, la lettura in modalità silente potrebbe

essere più o meno vantaggiosa ai fini della comprensione del testo sulla base di variabili linguistiche, agevolando prevalentemente i soggetti con difficoltà fonologiche rispetto a quelli con difficoltà lessicali.

## Revisione della letteratura

È stata effettuata una ricerca bibliografica che è presentata in modo analitico nella Appendice 2. Nelle Appendici (si veda la quarta parte del presente documento), sono riportati i criteri di inclusione ed esclusione, il processo di selezione degli studi, una sintesi delle caratteristiche degli studi inclusi e la valutazione della loro qualità metodologica. La ricerca ha consentito di selezionare 25 studi che soddisfacevano i criteri di inclusione.

Berninger et al.,<sup>[20]</sup> attraverso uno studio con disegno longitudinale condotto su bambini del primo ciclo in due gradi diversi di scuola, trovano che il guadagno nell'automatizzazione della decodifica di parole e di non-parole influisce sulla rapidità della lettura orale ma non su quella della lettura silente. Concludono che la velocità di lettura orale è un costrutto diverso dalla velocità di lettura silente e descrivono la fluenza come un costrutto multidimensionale con relazioni bidirezionali con altre competenze linguistiche, sottolineando come la comprensione della lettura sia correlata alla rapidità di lettura e questa sia, a sua volta, correlata alla comprensione. Altri autori (ad es.,<sup>[1]</sup>) sottolineano come l'aver dato eccessivo risalto, in fase diagnostica, alla lettura in modalità orale rischi di portare a un'incompleta descrizione dello sviluppo delle competenze di decodifica e di generare problemi metodologici come la sovrastima delle variabili fonologiche e l'incompleta descrizione dei processi cognitivi sottostanti alle abilità di lettura.

Altri autori ancora<sup>[18]</sup> hanno approfondito le relazioni tra le misure comportamentali della lettura, il linguaggio e le funzioni esecutive in relazione alla comprensione del testo, utilizzando prove di lettura silente e ad alta voce e prove di ascolto di testi da un sistema di sintesi vocale (TTS). I risultati indicano che se la lettura silente risulta eccessivamente lenta, soprattutto in presenza di difficoltà di attenzione, si riduce la comprensione del testo e aumenta il tempo per svolgere qualsiasi compito di lettura. Al contrario, l'uso di un sistema di sintesi vocale (TTS) consente ai lettori di accedere al testo riducendo il tempo del 60%. Peraltro, esistono dati a sostegno del fatto che il lettore dislessico adulto è significativamente meno rapido del normolettore anche in modalità silente e non solo in modalità orale.<sup>[8]</sup> Nei lettori con dislessia si descrive infatti un ridotto incremento della velocità di lettura passando dalla modalità orale a

quella silente, elemento che suggerisce che il disturbo di lettura è in grado di interferire con la comune capacità di incrementare la velocità di lettura quando si legge nella mente.

Una velocità bassa, insieme a difficoltà di attenzione, potrebbero essere alla base di un ridotto vantaggio sulla comprensione del testo che il lettore con dislessia sperimenta quando legge in modalità silente.<sup>[18]</sup> Un'ipotesi simile è avanzata anche nello studio di Auphan et al.<sup>[21]</sup> che descrivono il lettore con difficoltà come un «decodificatore povero» dal momento che, anche quando legge in modalità silente, attiva processi di lettura superficiale («poor word reading processes») con differenze, rispetto ai lettori abili, nell'elaborazione del testo e nella formulazione di inferenze. La comprensione sarebbe così ridotta a causa del ridotto livello di dettagli su cui basare l'elaborazione o potrebbe essere, al contrario, valorizzata dal ricorso a conoscenze generali che colmano il vuoto lasciato dagli errori di lettura delle parole. Nello studio di Hale et al.<sup>[22]</sup> non emergono effetti del modo di leggere (a voce alta e silente) sul punteggio di comprensione, anche se occorre precisare che lo studio è stato condotto su bambini dei primi gradi di scolarità, quando ancora la modalità di lettura non è decisamente virata dall'orale alla silente.

Sulle difficoltà di comprensione del testo incidono in maniera significativa variabili linguistiche come le difficoltà di acquisizione della componente lessicale del linguaggio, mentre sulle difficoltà di decodifica incidono i problemi fonologici.<sup>[19]</sup> Pertanto, la lettura in modalità silente potrebbe essere più o meno vantaggiosa ai fini della comprensione del testo sulla base di variabili linguistiche. A tal proposito, Berendes et al.<sup>[23]</sup> suggeriscono di misurare la velocità di lettura silente tanto utilizzando frasi semplici quanto utilizzando frasi complesse. Gli autori hanno infatti trovato, in uno studio di confronto tra studenti monolingui e bilingui nella abilità di comprensione di testi letti in modalità silente, che i bilingui erano più in difficoltà nella lettura di frasi complesse, ma non in quella di frasi semplici. Ipotizzano che ciò fosse in relazione con la mancata modulazione della velocità di lettura in funzione della complessità dell'item dovuta alle variabili linguistiche.

Altri autori dimostrano invece che la lettura silente migliora la comprensione, ma solo nei lettori più grandi.<sup>[7]</sup> Infatti, durante i primi stadi dello sviluppo della lettura (primo grado di scuola), la fluenza di lettura orale, ma non quella di lettura silente, è legata alla comprensione, mentre negli stadi successivi (secondo grado di scuola) solo la lettura silente è positivamente correlata alla capacità di comprensione. Trainin et al.<sup>[9]</sup> trovano come la lettura silente sia significativamente più veloce della lettura orale già in studenti del quarto anno della primaria, e come, quanto meno a questa età, la modalità di lettura non

influenzi la comprensione. Il rapporto tra lettura silente e comprensione potrebbe pertanto mutare lungo l'arco di scolarità anche in relazione alle migliori o peggiori capacità di decodifica.

A tal proposito, Kim et al.<sup>[7]</sup> analizzano la capacità di lettura silente in diversi gradi di scolarità e trovano che nei bambini del primo grado di scuola i task che valutano la fluenza di lettura orale e silente misurano abilità diverse anche se strettamente correlate. Trovano, inoltre, che la lettura silente sia un predittore migliore delle abilità di comprensione nei lettori abili di quanto non lo sia in lettori con abilità di lettura di livello medio. Tale rilievo appare coerente con l'ipotesi che il lettore con difficoltà tragga un ridotto vantaggio dalla lettura silente rispetto al lettore abile, tanto in termini di rapidità che di comprensione del testo. Sempre secondo Kim et al.,<sup>[7]</sup> le differenze tra lettori più e meno abili potrebbero informare sulle modalità di transizione dalla lettura orale a quella silente.

Il recente studio di van den Boer et al.,<sup>[17]</sup> condotto su un campione di bambini e adolescenti con e senza disturbo di lettura, rivela che la velocità di lettura ad alta voce è paragonabile alla velocità di lettura silente nei primi gradi di scolarità ma non in adolescenza, quando la lettura silente diviene più rapida della lettura ad alta voce.

Tale condizione appare tuttavia modificabile. Di Giacomo et al.<sup>[24]</sup> descrivono infatti un miglioramento delle capacità di lettura silente, in termini di efficacia della lettura (comprensione) e di efficienza della lettura (tempo), dopo l'esposizione di bambini della scuola primaria a un sistema tecnologico interattivo (tecnologia definita *Adaptive Learning System* o ALS).

I rilievi degli studi su lettori della scuola primaria sono interessanti ma potrebbero riguardare solo la fascia di età considerata che corrisponde alla fase in cui le abilità sono ancora in corso di acquisizione e automatizzazione. Non possono essere estesi *tout court* al lettore maturo, soprattutto con riferimento alla lettura silente. A tal proposito troviamo come Cuevas et al.,<sup>[25]</sup> valutando la capacità di lettura di studenti della secondaria (15-17 anni) prima e dopo un programma manualizzato di esposizione al testo scritto, trovano un miglioramento delle capacità di comprensione del testo, dando sostegno all'ipotesi che la lettura silente migliori le abilità di comprensione del testo. In studenti di poco più giovani (6-8 grado corrispondente in Italia alla secondaria di primo grado) un gruppo di ricerca,<sup>[26]</sup> applicando il TOSREC, una prova di verifica di frasi (lo studente deve identificare in 3 minuti il maggior numero possibile di frasi errate), trova come questa sia la misura più direttamente correlata alle abilità di comprensione, anche rispetto alle altre misure di lettura silente. In questo studio viene sottolineato come la sola valutazione delle abilità di deco-

difica attraverso la lettura ad alta voce risultati inaccurati per la valutazione delle capacità di comprensione. Una rassegna di tre studi<sup>[27]</sup> sostiene che, essendo la lettura silente un processo in evoluzione dalla scuola primaria agli ultimi gradi di scuola, guidare gli studenti verso la lettura silente può avere effetti validi sulla rapidità di lettura, sulla comprensione del testo e sull'ampiezza del vocabolario. È stato proposto che la modalità silente debba essere preferita in classe perché favorisce la comprensione del testo rispetto a quella orale e anche rispetto alla «lettura in ascolto» (testo letto da un'altra persona come l'insegnante o il compagno di scuola) che produce un livello inferiore di comprensione.<sup>[28]</sup>

Inoltre, tutti i lettori esperti usano la modalità silente di lettura quotidianamente e nella maggior parte dei contesti di vita, in particolare quando cercano di comprendere informazioni. Stante il prevalente utilizzo della lettura silente, tanto nel percorso scolastico che nella vita quotidiana, le prove che valutano l'abilità che il lettore ha raggiunto quando usa tale modalità forniscono parametri più appropriati dell'abilità di leggere ad alta voce soprattutto in giovani-adulti.<sup>[10]</sup> Quest'ultimo studio dimostra infatti che nei normolettori la velocità di lettura nella mente, espressa in sillabe al secondo, risulta nettamente più alta della velocità di lettura ad alta voce e che le traiettorie di sviluppo della velocità di lettura sono differenti tra lettura orale e lettura silente. La velocità di lettura in modalità silente tende, infatti, ad aumentare fino agli ultimi anni di università, al contrario della velocità media della lettura ad alta voce che aumenta più modestamente durante la scuola secondaria superiore e l'università. Gli autori concludono che è importante includere anche la lettura silente tra le prove di valutazione delle abilità di lettura per la sua validità ecologica e per il fatto che ha una migliore sensibilità per adolescenti e adulti rispetto alla lettura orale. Quest'ultima, infatti, restituisce informazioni insufficienti sulla reale velocità di lettura, anche in ragione dell'effetto *ceiling* (soffitto) nella velocità di decodifica, già raggiunto verso la fine della secondaria di secondo grado.

Uno studio<sup>[29]</sup> esplora il rapporto tra la lettura silente e il *Rapid Automation Naming* (RAN), un paradigma utilizzato per valutare la velocità con la quale un soggetto denomina matrici di lettere, sillabe, figure di oggetti comuni, colori o numeri, considerato un importante predittore della fluidità di lettura orale. Gli autori di tale studio concludono che la RAN è un predittore della fluency della lettura orale, ma non della fluency di lettura silente e sostengono che i principali mediatori dell'effetto della RAN sulla fluency di lettura sono la consapevolezza fonologica e l'elaborazione ortografica. Verosimilmente queste due variabili hanno un impatto più ridotto sulla fluency di lettura silente perché questa è intrisa di processi metalinguistici e dipende meno dall'automatizzazione dell'accesso lessicale. Il limite di questo lavoro è che ha arruolato

solo studenti del primo ciclo per i quali ancora il processo di alfabetizzazione non è pienamente automatizzato e per i quali la lettura silente non è ancora la modalità più usata di lettura.

*Sintesi degli elementi emersi degli studi citati*

Nei normolettori la velocità di lettura in modalità silente ha un crescendo in termini di rapidità fino agli ultimi anni di università. La velocità di lettura ad alta voce è paragonabile alla velocità di lettura silente nei primi gradi di scolarità ma non in adolescenza quando, la lettura silente diviene più rapida della lettura ad alta voce. Anche il rapporto tra lettura silente e comprensione potrebbe mutare lungo l'arco di scolarità non solo in relazione alle migliori o peggiori capacità di decodifica, ma anche in dipendenza di variabili linguistiche di ordine lessicale e fonologico. È utile includere prove di lettura silente nella valutazione delle abilità di lettura nei lettori più grandi (adolescenti e adulti). Guidare gli studenti verso la lettura silente può avere effetti validi sulla rapidità di lettura, sulla comprensione del testo e sull'ampiezza del vocabolario.

**Raccomandazioni per la ricerca**

2.1.R. In ragione delle ricadute della lettura silente sul percorso scolastico-accademico, la ricerca dovrebbe dare risalto allo studio delle sue caratteristiche neuropsicologiche e alla definizione precisa del suo utilizzo clinico (assessment di soggetti con difficoltà di lettura).

2.2.R. Sarebbe auspicabile ampliare la gamma di strumenti standardizzati, in lingua italiana, atti a valutare le abilità di lettura silente, estendendoli a tutti i livelli della scuola secondaria (mancano attualmente in Italia, a differenza di altri Paesi, prove standardizzate per studenti al di sotto dei 16 anni di età) al fine di integrare la valutazione diagnostica delle abilità di lettura ad alta voce.

2.3.R. È utile implementare l'uso della lettura silente nella valutazione delle abilità di lettura di soggetti con turbe del ritmo o dell'articolazione dell'eloquio (stuttering, disartria, ecc.); essi infatti non possono essere accuratamente studiati con prove di lettura proposte esclusivamente in modalità orale in ragione dell'impatto del disturbo dell'eloquio sulla fluency di tale modalità di lettura.

## Bibliografia

- [1] Price K.W., Meisinger E.B. e Louwse M.M. (2012), *Silent reading fluency using underlining: Evidence for an alternative method of assessment*, «Psychology in the Schools», 49(6), 606-618.
- [2] Fuchs L.S., Fuchs D., Hosp M.K. e Jenkins J.R. (2001), *Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis*, «Scientific Studies of Reading», 5, 239-256.
- [3] McGlinchey M.T. e Hixson M.D. (2004), *Using curriculum-based measurement to predict performance on state assessments in reading*, «School Psychology Review», 33, 193-203.
- [4] Stage S.A. e Jacobsen M.D. (2001), *Predicting student success on state mandated performance-based assessment using oral reading fluency*, «School Psychology Review», 30, 407-419.
- [5] Kuhn M.R., Schwanenflugel P.J., Morris R.D., Morrow L.M., Woo D.G., Meisinger E.B. e Stahl S.A. (2006), *Teaching children to be fluent and automatic readers*, «Journal of Literacy Research», 38(4), 357-387.
- [6] Reutzel D.R., Fawson P.C. e Smith J.A. (2008), *Reconsidering silent sustained reading (SSR): An exploratory study of scaffolded silent reading (ScRC)*, «Journal of Educational Research», 102, 37-50.
- [7] Kim Y.S., Wagner R.K. e Lopez D. (2012), *Developmental relations between reading fluency and reading comprehension: A longitudinal study from Grade 1 to Grade 2*, «Journal of Experimental Child Psychology», 113, 93-111.
- [8] Gagliano A., Ciuffo M., Ingrassia M., Ghidoni E., Angelini D., Benedetto L., Germanò E. e Stella G. (2015), *Silent reading fluency: Implications for the assessment of adults with developmental dyslexia*, «Journal of Clinical Experimental Neuropsychology», 37(9), 972-80.
- [9] Trainin G., Hiebert E.H. e Wilson K.M. (2015), *A comparison of reading rates, comprehension, and stamina in oral and silent reading of fourth-grade students*, «Reading Psychology», 36, 595-626.
- [10] Mather N., Hammill D.D., Allen E.A. e Rhia R. (2005), *(TOSWRF-2), Test of Silent Word Reading Fluency, Second Edition*, Austin, TX, PRO-ED.
- [11] Hammill D.D., Wiederholt J.L. e Allen E.A. (2006), *Test of silent contextual reading fluency*, Austin, TX, PRO-ED.
- [12] Wagner R.K., Torgesen J.K., Rashotte C.A. e Pearson N.A. (2010), *TOSREC Grade 1: Test of Silent Reading Efficiency and Comprehension*, Pro-Ed ASIN: B00CW19182.
- [13] Kriebler M., Bartl-Pokorny K.D., Pokorny F.B., Zhang D., Landerl K., Körner C., Pernkopf F., Pock T., Einspieler C. e Marschik P.B. (2017), *Eye movements during silent and oral reading in a regular orthography: Basic characteristics and correlations with childhood cognitive abilities and adolescent reading skills*, «PLoS One», febbraio 2, 12(2):e0170986.

- [14] Ciuffo M.D., Angelini C., Barlettam R., Gagliano A., Ghidoni E. e Stella G. (2019), *BDA 16-30, Valutazione clinica delle abilità di lettura, scrittura e comprensione del testo in adolescenti e giovani adulti*, Firenze, Giunti Psychometrics.
- [15] Ciuffo M., Myers J., Ingrassia M., Milanese A., Venuti M., Alquino A., Baradello A., Stella G. e Gagliano A. (2017), *How fast can we read in the mind? Developmental trajectories of silent reading fluency*, «Reading and Writing», 30, 1667-1686.
- [16] Arina S., Iervolino I. e Stella G. (2013), *Prima raccolta di dati normativi per la valutazione della dislessia evolutiva negli adolescenti su un campione di scuola secondaria di secondo grado*, «Dislessia», 10(1), 9-38.
- [17] van den Boer M., Bazen L. e de Bree E. (2022), *The same yet different: Oral and silent reading in children and adolescents with dyslexia*, «Journal of Psycholinguistic Research» pubblicato online 04.03.2022.
- [18] Keelor J., Craghead N., Silbert N., Breit-Smith A. e Horowitz-Kraus T. (2018), *Language, reading, and executive function measures as predictors of comprehension using text-to-speech*, «Reading & Writing Quarterly», 34(5), 436-450.
- [19] Snowling M.J., Duff F.J., Nash H.M. e Hulme C. (2016), *Language profiles and literacy outcomes of children with resolving, emerging, or persisting language impairments*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», 57, 1360-1369.
- [20] Berninger V.W., Abbott R.D., Trivedi P., Olson E., Gould L., Hiramatsu S., Holsinger M., McShane M., Murphy H., Norton J., Sculli Boyd A. e York Westhaggen S. (2010), *Applying the multiple dimensions of reading fluency to assessment and instruction*, «Journal of Psychoeducational Assessment», 28(1), 3-18.
- [21] Auphan P., Ecalle J. e Magnan A. (2018), *Computer-based assessment of reading ability and subtypes of readers with reading comprehension difficulties: A study in French children from G2 to G9*, «European Journal of Psychology of Education», 34(3), 641-663.
- [22] Hale A.D., Hawkins R.O., Sheeley W., Reynolds J.R., Jenkins S., Schmitt A.J e Martin D.A. (2011), *An investigation of silent versus aloud reading comprehension of elementary students using maze assessment procedures*, «Psychology in the Schools», 48(1), 4-13.
- [23] Berendes K., Wagner W., Meurers D. e Trautwein U. (2019), *When a silent reading fluency test measures more than reading fluency: Academic language features predict the test performance of students with a non-German home language*, «Reading and Writing», 32, 561-583.
- [24] Di Giacomo D., Cofini V., Di Mascio T., Cecilia M.R., Fiorenzi D., Gennari R. e Vittorini P. (2016), *The silent reading supported by adaptive learning technology: Influence in the children outcomes*, «Computers in Human Behavior», 55, 1125-1130.
- [25] Cuevas J.A., Irving M.A. e Russell L.R. (2014), *Applied cognition: Testing the effects of independent silent reading on secondary students' achievement and attribution*, «Reading Psychology», 35, 127-159.
- [26] Denton C.A., Barth A.E., Fletcher J.M., Wexler J., Vaughn S., Cirino P.T., Romain M. e Francis D.J. (2011), *The relations among oral and silent reading fluency and*

*comprehension in middle school: Implications for identification and instruction of students with reading difficulties*, «Scientific Studies of Reading», 15(2), 109-135.

[27] Hiebert E.H. e Daniel M. (2018), *Comprehension and rate during silent reading: Why do some students do poorly*, «Reading and Writing», 32(7), 1795-1818.

[28] García-Rodicio H., Melero M.A. e Izquierdo M.B (2018), *A comparison of reading aloud, silent reading and follower reading. Which is best for comprehension?*, «Infancia y Aprendizaje / Journal for the Study of Education and Development», 41(1), 138-164.

[29] Papadopoulos T.C., Spanoudis G.C. e Georgiou G.K. (2016), *How is RAN related to reading fluency? A comprehensive examination of the prominent theoretical accounts*, «Frontiers in Psychology», 7, 1217.

## QUESITO 3

### *Profilo funzionale delle difficoltà di espressione scritta\**

#### **Premessa**

Saper scrivere è un'abilità importante nel percorso scolastico di uno studente. Questa abilità viene utilizzata per valutare ciò che gli studenti fanno, per supportare la comprensione del testo, facilitare l'apprendimento dei contenuti con la stesura di appunti, riassunti, note e sintesi. Richiede un'organizzazione preordinata di molteplici abilità: la scrittura a mano, o su tastiera, il rispetto delle regole ortografiche, l'applicazione della grammatica della lingua e l'uso della punteggiatura (che permettono in prima battuta l'atto compositivo di un testo); l'organizzazione e coerenza delle idee nella scrittura con l'utilizzo di strategie per pianificare, valutare, monitorare, redigere e rivedere il testo; le conoscenze dell'argomento, e del genere utilizzato, unitamente a quelle linguistiche e semantiche per la creazione di significato; e infine le aspirazioni motivazionali che spingono a mettere in gioco queste abilità, strategie e conoscenze.

I criteri e le procedure diagnostiche legati ai processi di base (cioè quelli di transcodifica), disortografia e disgrafia, sono già stati riconosciuti nei precedenti documenti di consenso. La disortografia è stata identificata nelle rac-

---

\* Gruppo di scrittura: Delphine Palopoli, Giovanna Rossini e Stefania Zoia (coordinatrice).  
Gruppo di studio: Maria Cristina Arcelloni, Laura Bertolo, Francesca Del Prete, Brigida Di Costanzo, Delphine Palopoli, Giovanna Rossini, Renzo Tucci, Stefania Zoia, Gianni Zorzi.

comandazioni cliniche delle Consensus Conference (CC) sui DSA del 2007<sup>[1]</sup> e del 2011<sup>[2]</sup>, mentre i criteri per la diagnosi di disgrafia sono stati descritti inizialmente nella CC del 2007<sup>[1]</sup> e nel panel di aggiornamento (PARCC)<sup>[3]</sup> e poi meglio chiariti nella più recente pubblicazione della Linea Guida sui DSA.<sup>[4]</sup> Diversamente, le difficoltà nella composizione del testo scritto non sono state approfondite, sebbene anche quest'ultimo «aspetto» dell'abilità di scrittura sia da tempo riportato nei manuali diagnostici come uno degli aspetti critici del disturbo dell'espressione scritta.\*\*

In questo documento, considerato che il clinico trova già indicazioni sul come procedere rispetto al riconoscimento di disortografia e disgrafia, si è ritenuto di aggiungere a quanto già disponibile alcuni suggerimenti per una corretta valutazione anche delle difficoltà nella composizione del testo scritto.

Il motivo per suggerire alcune buone prassi rispetto all'aspetto compositivo nell'espressione scritta viene dalla constatazione che la capacità di scrivere un testo è pienamente controllata da una percentuale piuttosto bassa della popolazione: i dati del National Assessment of Educational Progress del National Center for Education Statistics (NCES)<sup>[5]</sup> riportano che solo il 5% dei giovani statunitensi raggiunge una piena competenza nell'espressione scritta, il 35% un livello sufficiente, mentre il 60% non riesce a un livello di base. La rilevazione della scuola italiana attraverso le prove Invalsi del 2021, relativa però solo alla competenza grammaticale, individuerrebbe come adeguato il 60,8% degli studenti che terminano la scuola secondaria di primo grado (3<sup>a</sup> media), mentre solo il 56,1% risulterebbe adeguato alla fine della scuola secondaria di secondo grado (5<sup>a</sup> superiore).<sup>[6]</sup>

Inoltre, le più recenti classificazioni (DSM-5, ICD 11) sottolineano l'importanza di valutare più aree di apprendimento, poiché le compromissioni possono trovarsi a più livelli. Si è andata così definendo nel tempo una sola categoria omnicomprensiva (*Specific Learning Disorders/Developmental Learning Disorders*) che si avvale di specificatori per indicare l'area, o le aree, di compromissione (lettura, scrittura, calcolo) così come le componenti all'interno di ciascun apprendimento. Ad esempio, nel caso della scrittura si precisa che il deficit nell'espressione scritta può collocarsi sia a livello di accuratezza ortografica che di accuratezza grammaticale e di punteggiatura, che di chiarezza nell'organizzazione del pensiero scritto («*Disturbo specifico dell'apprendimento con compromissione dell'espressione scritta. Include possibili deficit in: Accuratezza*

\*\* ICD9-CM 315.2 *Other specific learning difficulties, Disorder of written expression*; ICD10 F81.8 *Other developmental disorders of scholastic skills, Disorder of written expression*; DSM-IV 315.2 *Disorder of Written Expression*.

nello spelling, accuratezza nella grammatica e nella punteggiatura, chiarezza/organizzazione dell'espressione scritta»<sup>\*\*\*</sup>. Questo per sottolineare come, accanto alla disortografia e alla disgrafia, possa esserci una difficoltà nella capacità compositiva. Il riscontro di più aree di fragilità all'interno della difficoltà o del disturbo dell'espressione scritta è un dato diffusamente presente nella letteratura esaminata, in cui grafia, ortografia e abilità a esprimersi per iscritto confluiscono spesso in un unico argomento di studio e ricerca. È frequente, infatti, trovare uno stesso autore coinvolto in ricerche che pongono l'enfasi sia sui processi di base, chiamati di trascrizione (grafia, ortografia), sia su quelli più maturi di organizzazione, produzione, e revisione del testo.

Le popolazioni oggetto degli studi (prevalentemente di lingua inglese) sono, nella maggior parte dei casi, reclutate in ambito scolastico presentando quindi una distribuzione normale delle difficoltà, dal superiore alla media al fuori norma. Gli strumenti utilizzati per valutare il livello di abilità sono numerosi, da quelli utilizzati di routine nelle scuole per l'assessment curriculare a numerosi altri, utilizzati nelle ricerche e nell'attività clinica.<sup>\*\*\*\*</sup>

In Italia, gli studi dedicati all'argomento sono esigui perché l'interesse è stato rivolto ai processi di base: ortografia in primis e grafia. La legge 170/2010 ha recepito questo scenario, che si discosta di fatto da quello internazionale (si veda ad es. il DSM-5), riconoscendo come disturbi della scrittura solo la disortografia e la disgrafia, circoscrivendo le difficoltà di scrittura a questi due ambiti. È allo scopo di completare l'attenzione data ai possibili problemi nell'apprendimento della scrittura che ci si pone l'obiettivo di fornire al clinico suggerimenti sul come operare nel caso in cui, oltre a deficit a livello grafomotorio e ortografico, siano presenti anche difficoltà nella composizione del testo. In quest'ultimo caso, la capacità compositiva, annessa al Disturbo dell'Espressione Scritta, si iscrive tra le problematiche che un alunno può presentare nel corso della sua carriera scolastica, evidenziando un Bisogno Educativo Speciale. In prima battuta, tale problematica dovrebbe essere identificata dagli insegnanti, ma spesso rimane nebuloso il suo riconoscimento, come anche la relazione che intercorre tra un problema di composizione del testo e le competenze grafiche e ortografiche, così che le conseguenti scelte didattiche rimangono poco funzionali e utili per lo studente. Un'indagine clinica volta a verificare la presenza di una difficoltà o, se significativa e persistente, di un deficit nella composizione del testo scritto richiede di allargare la valutazione dell'appren-

<sup>\*\*\*</sup> DSM-5 cod. 315.2; vedi anche ICD 11 cod. 6A03.1.

<sup>\*\*\*\*</sup> *Test of Written Expression (TOWE)*; subtest di *Test of Written Language*, di *Wide Range Achievement Test*, e di *Diagnostic Achievement Battery*, per citarne solo alcuni.

dimento della scrittura a componenti diverse da quelle misurate per valutare la disgrafia e la disortografia. Inoltre, considerare anche l'aspetto compositivo oltre la competenza grafica e ortografica porta a un profilo complessivo delle abilità di scrittura, come indicato dalle nuove classificazioni internazionali. L'indicazione che si vuole dare è quella di cominciare a pensare alla scrittura come un tutto da analizzare, in cui (per lo meno da un certo livello di scolarizzazione in poi) anche una attenta valutazione della capacità di produrre un testo diventa necessaria, insieme alla considerazione delle altre componenti della scrittura, in quanto tutte interagiscono fra loro, sebbene alcune siano meglio conosciute e comprese di altre.

Per quanto riguarda l'abilità di comporre un testo, infatti, l'unico indicatore attualmente presente nelle batterie italiane è quello della lunghezza della composizione scritta, espresso in numero di frasi e/o parole prodotte. Queste misure sono incluse nelle prove di Descrizione e Narrazione della *Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica* (BVSCO-3)<sup>[7]</sup> per i bambini e ragazzi della scuola primaria e secondaria di primo grado, mentre per quelli del biennio di scuola secondaria di secondo grado questa misura è disponibile nella prova di Produzione del testo all'interno delle *Prove MT Avanzate-3-Clinica*.<sup>[8]</sup> Nella precedente edizione della BVSCO-2,<sup>[9]</sup> per la valutazione delle prove di Descrizione e di Narrazione, erano anche stati inclusi alcuni parametri più specifici (numero di aggettivi, di ripetizioni e di subordinate) che tuttavia, disponendo di una gamma di punteggi piuttosto ristretta, sono stati esclusi nella edizione più aggiornata del test.

## Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale

### Buona pratica 3.1 (BPCa 3.1)

Nella valutazione clinica della competenza compositiva si suggerisce, visti gli strumenti standardizzati attualmente disponibili in Italia, di misurare la lunghezza dell'elaborato scritto, misurando il numero di frasi e/o di parole prodotte.

Gli altri parametri che concorrono nella valutazione, ma di cui non si dispongono strumenti di misura, vengono elencati nelle raccomandazioni per la ricerca.

Buona pratica 3.2 (BPCa 3.2)

Accanto alle abilità specifiche si è constatato che anche il ruolo delle competenze dominio-generalì è rilevante e, dunque, si suggerisce di valutare la funzionalità di abilità che indirettamente partecipano a questa attività, quali:

- alcune componenti linguistiche, come l'ampiezza del vocabolario e la fluidità nella costruzione della frase;
- alcune dimensioni delle funzioni esecutive, quali la memoria di lavoro, l'attenzione, la pianificazione;
- le abilità intellettive e metacognitive, e la motivazione.

L'efficienza e il grado di competenza raggiunto nelle funzioni linguistiche, attentive e mnestiche va accertato per verificare che l'origine della difficoltà non derivi da un problema di linguaggio o da una difficoltà di regolazione dell'attenzione o ancora da una debolezza nella memoria di lavoro, considerando la frequente co-occorrenza con altri disturbi del neurosviluppo (DPL, ADHD, dislessia).

Si suggerisce di riservare particolare attenzione alla funzionalità della memoria di lavoro, considerata la centralità di tale funzione nel sostenere i processi coinvolti nella produzione di un testo così come nella globalità dell'attività di scrittura.

Va anche escluso che le difficoltà nella produzione di un testo possano dipendere da una limitazione intellettuale globale.

Buona pratica 3.3 (BPCa 3.3)

In presenza di studenti con difficoltà grafo-motorie e/o ortografiche, potrebbe rivelarsi utile operare due confronti di natura qualitativa:

1. un primo confronto tra la capacità di composizione del testo scritto con quella di narrazione orale. La trascrizione del prodotto orale di uno studente con disgrafia e/o disortografia può quindi essere confrontata con il prodotto scritto dallo stesso studente per verificare l'eventuale presenza di discrepanza nel numero di parole, nella varietà lessicale utilizzata, e negli indici morfosintattici;
2. un secondo confronto tra testo scritto a mano e testo elaborato con videoscrittura con correttore ortografico, tenendo in debito conto anche il grado di istruzione e di automatizzazione d'uso raggiunto in quest'ultima, con l'obiettivo di osservare quanto la componente ortografica interviene nelle difficoltà osservate.

### Buona pratica 3.4 (BPCa 3.4)

La difficoltà nella composizione del testo andrebbe considerata a partire dalla classe quarta primaria, così da tenere in debito conto i tempi evolutivi per lo sviluppo delle diverse competenze connesse al suo apprendimento, mentre le componenti strumentali di base, quali la grafo-motricità e il meccanismo di conversione fonema-grafema, sono apprendimenti la cui disfunzionalità si evidenzia fin dal primo ciclo della scuola primaria, come anche la difficoltà a comporre brevi frasi descrittive o narrative, esplorabile a partire dalla classe terza.

### Giustificazione alle buone pratiche clinico-assistenziali (3.1-3.4)

Le componenti sottese all'abilità di scrittura intesa nella sua globalità vengono esercitate con gradualità nei primi tre anni di scuola primaria, e dalla classe quarta sono valutabili anche le capacità di comporre un testo. A partire da questo grado di scolarizzazione in poi, i dati in letteratura individuano la possibilità di riconoscere specifiche difficoltà nella composizione del testo, analizzando le variabili descritte nella prima Buona Pratica e verificando la disponibilità delle abilità nominate nella seconda Buona Pratica (come, ad es., la memoria di lavoro a breve e lungo termine).

### Raccomandazioni per la ricerca

3.1.R. Sarebbe auspicabile sviluppare ulteriori strumenti di valutazione e prove standardizzate per la popolazione italiana, al fine di misurare con maggiore rigore psicometrico le competenze nella composizione del testo scritto, tenendo conto delle seguenti aree.

1. Rispetto delle regole morfosintattiche attraverso prove che analizzino:
  - il rispetto della consecutio temporum, l'uso corretto di modi e tempi verbali;
  - l'adeguato uso dei pronomi relativi, pronomi personali, avverbi e preposizioni;
  - la concordanza tra genere e numero per aggettivi, verbi e sostantivi;
  - la struttura e ricchezza delle proposizioni e dei periodi;
  - l'uso della punteggiatura.

2. Capacità di traduzione dei pensieri/idee in frasi attraverso prove che analizzino:
  - ricchezza, spessore e chiarezza delle idee, la loro logica progressione inclusa l'organizzazione della frase (enunciato minimo con e senza espansioni) e la transizione tra le frasi e tra i periodi (ad es., uso di coordinate, relative, causali);
  - la ricchezza e accuratezza semantica del vocabolario, cioè la quantità di termini diversi utilizzati e la scelta appropriata delle parole per esprimere i concetti;
  - il rispetto delle convenzioni determinate dalla struttura di un testo (ad es., *narrativa* o *descrittiva*).
  
3. Capacità metacognitive e di revisione del testo attraverso prove che analizzino:
  - la presenza di comportamenti strategici nella revisione del testo scritto;
  - l'utilizzo delle conoscenze dell'argomento trattato;
  - l'aderenza alle consegne, cioè corretta interpretazione dei due aspetti fondamentali della composizione: destinatario (a chi è rivolto lo scritto) e scopo (se il messaggio ha rispettato gli scopi prefissati della consegna data all'inizio della prova compositiva);
  - la consapevolezza della propria capacità di scrittura.

3.2.R. Appare anche auspicabile che vengano sviluppati questionari che informino, da un lato, sulla propensione dello studente rispetto alla lettura, in quanto esperienza in grado di fornire esempi di strutture narrative corrette, e, dall'altro, sul tipo di didattica di cui lo studente ha usufruito (ad es., metodo utilizzato dall'insegnante, continuità nella proposta formativa).

## Razionale e revisione della letteratura

### *Basi teoriche*

Le considerazioni che seguono sono basate su una ricerca bibliografica (presentata in modo analitico nell'Appendice 3; si veda la quarta parte del presente documento). Nelle Appendici sono riportati i criteri di inclusione ed esclusione, il processo di selezione degli studi, una sintesi delle caratteristiche

degli studi inclusi e la valutazione della loro qualità metodologica. La ricerca ha consentito di selezionare 2 revisioni sistematiche e 16 studi osservazionali.

La scrittura nei suoi aspetti grafo-motori, ortografici e di organizzazione, produzione, revisione del testo costituisce un processo talmente complesso da risultare impegnativo per tutti gli studenti.<sup>[10]</sup>

I processi che devono essere indagati per descriverne il profilo funzionale sono molteplici. A livello teorico sono due i principali modelli che hanno cercato di rappresentare i processi cognitivi implicati nell'apprendimento dell'espressione scritta, e continuano a costituire un riferimento teorico importante.

Il primo modello è stato concettualizzato per descrivere la capacità compositiva di scrittori già esperti,<sup>[11]</sup> quindi non considera le abilità di trascrizione, e identifica tre principali componenti: pianificazione, traduzione e revisione. Nel primo passaggio interviene la capacità di pianificare e organizzare in ordine sequenziale quello che si vuole scrivere, definendo: l'argomento da trattare, il destinatario e la motivazione a scrivere. Con l'inizio della generazione del testo si attiva anche la memoria a lungo termine (MLT) che permette di accedere a tutte quelle conoscenze possedute dallo scrivente riguardo all'argomento, al destinatario e alle conoscenze lessicali, semantiche e morfosintattiche. Durante la scrittura avviene un costante processo di rilettura e correzione del testo. Al termine dello scritto si attua un processo di controllo finale per verificare di non essere usciti dagli schemi.

Il secondo modello, denominato dagli autori «*Simple View of Writing*», si focalizza sulla natura evolutiva di questa competenza, tenendo conto di come i giovani scrittori imparano a produrre un testo e cosa cambia in questo apprendimento durante la sua maturazione.<sup>[12,13]</sup> Si ritiene pertanto utile ricordare gli elementi salienti di quest'ultimo modello perché tiene in debito conto la complessità dei processi coinvolti nella scrittura e sintetizza i risultati ottenuti con diversi studi dedicati all'argomento, condotti utilizzando linee di ricerca differenti tra loro: cognitive, evolutive, neuropsicologiche e educative. Il modello schematizza graficamente l'evoluzione dell'apprendimento della scrittura in un triangolo, riconoscendo alla memoria di lavoro un ruolo centrale, poiché un suo limite funzionale ha implicazioni critiche nella fase di traduzione del processo di scrittura per l'aiuto che tale funzione offre sia in fase di pianificazione che di revisione online (si veda la Figura 3.1). L'angolo inferiore sinistro descrive le operazioni che consentono allo scrittore di trascrivere le idee generate in testo e include la scrittura a mano (o con tastiera), e l'ortografia. L'angolo inferiore destro indica le funzioni esecutive che supportano il processo di scrittura, compresa l'attenzione consapevole, la pianificazione, la revisione e le strategie di autoregolazione. Queste due componenti consentono

il processo di generazione del testo (parole, frasi, discorso), che si trova all'apice del triangolo. All'interno del triangolo è collocata la memoria di lavoro (che include l'attivazione della memoria sia a breve che a lungo termine, a seconda dell'attività di scrittura) come funzione che interviene nell'intero processo di scrittura.<sup>[14]</sup>

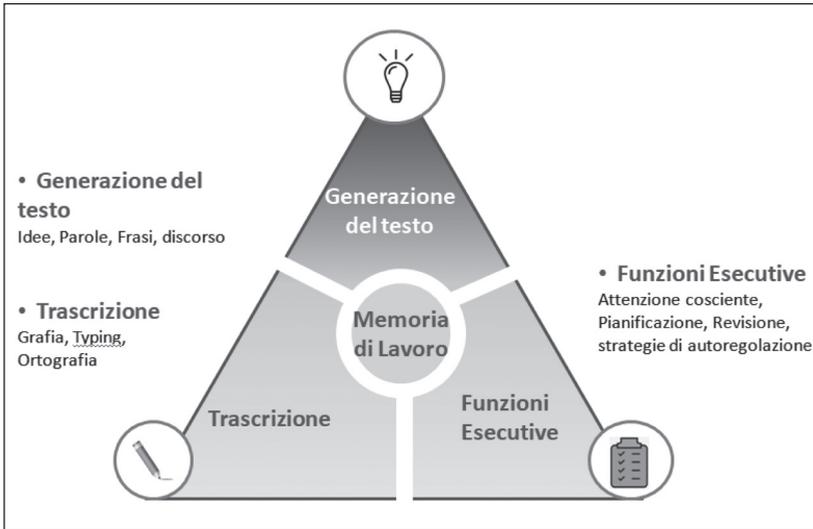


Figura 3.1 Componenti che partecipano all'attività compositiva.<sup>[11]</sup>

Nell'interesse di riconoscere lo studente con una difficoltà di espressione scritta è cruciale tener conto della natura di questo apprendimento, cioè di come cambia con lo sviluppo. I giovani scrittori alle prime armi (rispetto agli scrittori esperti) mostrano solo una rudimentale preparazione riguardo all'attività di riflessione e pianificazione, prima di iniziare a scrivere. L'attività di scrittura viene da loro intesa semplicemente come scrivere ciò che sanno su un argomento. Anche nella generazione del testo (produzione mentale del messaggio da scrivere) e nella sua traduzione (traduzione dell'idea/messaggio in testo scritto) sono presenti differenze sostanziali.<sup>[15]</sup> Gli scrittori più giovani (nelle prime fasi di apprendimento) revisionano minimamente il testo scritto rispetto agli scrittori con più esperienza.<sup>[16]</sup> Infine, scrivere nelle prime classi consiste principalmente nell'imparare a scrivere le lettere, compitare e comporre brevi testi, ma dalla quarta classe in poi la scrittura diventa una modalità di apprendere un argomento, in modo del tutto analogo al cambiamento che

si registra nella competenza di lettura: dall'imparare a leggere al leggere per imparare.<sup>[17]</sup>

Berninger et al.<sup>[12]</sup> spiegano che nelle prime fasi dello sviluppo della scrittura, i processi di trascrizione sono fondamentali e sia la grafia che l'ortografia sono la base che permette allo scrittore di tradurre le idee che ha in un testo scritto. Le funzioni esecutive in queste fasi iniziali dell'apprendimento della composizione sono regolate e sostenute da insegnanti e genitori (in quanto esplicitano i passaggi da seguire nella composizione e aiutano a sostenere l'attenzione sull'attività). In seguito, con la maturazione di tutte le competenze cognitive ed emotive, lo scrittore diventa più capace di autoregolarsi e le funzioni esecutive (capacità di rappresentarsi uno schema da seguire nella composizione e vigilare sul divenire della composizione) possono svolgere un ruolo più significativo nel processo di scrittura, man mano che la trascrizione diventa più automatica.<sup>[18]</sup>

Il modello è stato poi ampliato allo scopo di esplicitare con maggior chiarezza la straordinaria complessità racchiusa nell'apprendimento della scrittura e la sua natura, in quanto abilità che opera appoggiandosi anche sul funzionamento di altre funzioni cognitive, come, ad esempio, quella linguistica.<sup>[19-21]</sup> Inoltre, l'espressione scritta risente fortemente del contesto socioculturale,<sup>[22]</sup> così come ci sono aspetti propri della scrittura e altri condivisi invece con la lettura e il linguaggio orale.<sup>[23-28]</sup>

### *Comorbidità*

La difficoltà nella composizione del testo si presenta frequentemente associata ad altri disturbi del neurosviluppo. Ad esempio, può essere presente con la dislessia, in quanto le abilità di decodifica e la capacità di produrre un testo si influenzano in vario modo a seconda del livello di apprendimento raggiunto. Non è infrequente l'associazione con un pregresso disturbo di linguaggio, per il ruolo che le competenze linguistiche orali possono svolgere nel rendere più fluidi i processi di traduzione nella produzione di un testo. Una co-occorrenza può essere osservata anche tra disturbo dello sviluppo della coordinazione (DCD) e difficoltà nell'espressione scritta, in quanto la scarsa resa grafo-motoria può fungere da ostacolo al prosieguo dell'attività compositiva. Quando è necessario dedicare attenzione agli aspetti di pianificazione e revisione del testo, ma allo stesso tempo la realizzazione dei movimenti sottili a ciascun allografo richiede ancora un considerevole controllo attentivo (poiché non è stato raggiunto un sufficiente grado di automatismo) l'alunno

con DCD si trova a gestire un doppio compito dove non c'è un aspetto meno oneroso dell'altro.<sup>[29]</sup>

Piuttosto frequente è anche l'occorrenza tra difficoltà/ deficit compositivo e disturbo dell'attenzione con o senza iperattività (ADHD), per la condivisione di una fragilità nelle funzioni esecutive e nella memoria di lavoro, oltre che nelle componenti direttamente coinvolte nella produzione del testo quali la generazione delle frasi e loro organizzazione nel testo.<sup>[30]</sup>

### *Parametri*

In letteratura risulta evidente che, oltre a valutare le competenze di base, grafia e ortografia, è necessario procedere anche a una misura della *qualità dello scritto*, cioè il *grado di ideazione* in termini di ricchezza, spessore e chiarezza delle idee e *la loro traduzione nel testo prodotto* (controllo della grammatica, sintassi e della punteggiatura, ricchezza nel vocabolario, inteso come lessico differenziato e accurato sul piano semantico, organizzazione delle idee in una progressione logica, rispecchiata nella transizione fra le frasi e i paragrafi).

Inoltre, è utile considerare gli elementi che caratterizzano il genere di scrittura, ad esempio nel caso del genere narrativo considerare la presenza di personaggi, dell'ambiente in cui si muovono e degli eventi in cui sono coinvolti e valutare la capacità di esplicitare le connessioni logiche e/o spazio-temporali fra gli eventi. E non ultimo va anche considerato il grado di *autoefficacia* percepito nel produrre un testo scritto, che ha un evidente effetto sul grado di *motivazione* espresso verso il compito e quindi sulla disponibilità a ripetere l'esperienza.

Allo stato attuale la comprensione delle linee evolutive rispetto a come si apprende a scrivere non è completa, ma è chiaro che si tratta di un processo complesso caratterizzato da numerose competenze, le quali evolvono in tempi diversi e non impiegano lo stesso tempo di sviluppo per essere disponibili.<sup>[30,31]</sup>

Nel descrivere le capacità compositive si suggerisce di analizzare sia le dimensioni dominio-specifico sia quelle dominio-generale. Questo perché nessuna competenza isolatamente è in grado di spiegare una disfunzionalità nella prestazione a un compito di scrittura; pertanto, nessuna isolatamente può rappresentare il core deficit delle difficoltà di espressione scritta.

Detto questo, è utile tenere in debito conto anche le variabili di contesto, in particolare, il tipo di indicazioni fornite a scuola (ad es. nella scuola anglo-sassone buon esito ha mostrato l'insegnamento del modello *Comparare/ Diagnosticare/ Operazionalizzare*; per dettagli si veda <sup>[32,33]</sup>). Un'altra variabile di contesto non trascurabile riguarda il livello socio-culturale di provenienza dello studente, in quanto potenziale fattore di protezione e/o di rischio.

## Bibliografia

- [1] Consensus Conference (2007), *Disturbi evolutivi specifici di apprendimento. Raccomandazioni per la pratica clinica definite con il metodo della Consensus Conference. Montecatini Terme, 22-23 settembre 2006*, Milano, 26 gennaio 2007. Scaricabile da: [https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/indicazioni\\_consensus\\_DSA2007.pdf](https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/indicazioni_consensus_DSA2007.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).
- [2] ISS – Istituto Superiore di Sanità (2011), *Consensus Conference, Disturbi Specifici dell'Apprendimento*. Sistema nazionale per le linee guida Ministero della Salute. Roma, 6-7 dicembre 2010. Scaricabile da: [https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc\\_Disturbi\\_Apprendimento.pdf](https://www.aiditalia.org/Media/Documents/consensus/Cc_Disturbi_Apprendimento.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).
- [3] PARCC – Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference DSA (2007), *Raccomandazioni Cliniche sui DSA: risposte a quesiti – Documento d'intesa*, Bologna 1 Febbraio 2011. Scaricabile da: <https://www.miur.gov.it/documents/20182/187572/Raccomandazioni+cliniche+sui+DSA.pdf/9e6cb7ee-8046-4aa7-be3c-ef252a87bccd?version=1.0&t=1495444427432> (ultimo accesso agosto 2022).
- [4] AA.VV. (2021), *Linea Guida per la gestione dei Disturbi Specifici di Apprendimento. Aggiornamento ed integrazioni*. Roma, Novembre 2021. Approvato dal SNLG-ISS nel Gennaio 2022. Scaricabile da: [https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2022/03/LG-389-AIP\\_DSA.pdf](https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2022/03/LG-389-AIP_DSA.pdf) (ultimo accesso agosto 2022).
- [5] NCES – National Center for Education Statistics, *The Nation's Report Card: Writing 2011 – National Assessment of Educational Progress at Grades 8 and 12.*, U.S., Department of Education.
- [6] Invalsiopen (2021), *I Risultati delle Prove INVALSI 2021*. Invalsi, Roma. <https://www.invalsiopen.it/risultati/risultati-prove-invalsi-2021/> (ultimo accesso agosto 2022).
- [7] Cornoldi C., Ferrara R. e Re A.M. (2022), *Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica (BVSCO-3)*, Firenze, Giunti Psychometrics.
- [8] Cornoldi C., Baldi A.P., Giofrè D., Albano D., Friso G. e Morelli E. (2017), *Prove MT Avanzate-3-Clinica: la valutazione delle abilità di lettura, comprensione, scrittura e matematica per il biennio della scuola secondaria di II grado*, Firenze, Giunti Psychometrics.
- [9] Cornoldi C., Re A.M. e Tressoldi P.E. (2013), *BVSCO-2 Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica Batteria per la Valutazione della Scrittura e della Competenza Ortografica*, Firenze, Giunti Psychometrics.
- [10] Graham S. e Harris K.R. (2000), *The role of self-regulation and transcription skills in writing and writing development*, «Educational Psychologist», 35(1), 3-12.
- [11] Hayes J.R. e Flowers L. (1980), *Identifying the organization of writing processes*. In L. Gregg e E. Steinberg (a cura di), *Cognitive processes in writing: An interdisciplinary approach*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum, 3-30.

- [12] Berninger V.W., Vaughan K., Abbott R.D., Begay K., Coleman K.B., Curtin G., Hawkins J.M. e Graham S. (2002), *Teaching spelling and composition alone and together: Implications for the simple view of writing*, «Journal of Educational Psychology», 94(2), 291-304.
- [13] Berninger V.W. e Amtmann D. (2003), *Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems: Research into practice*. In H.L. Swanson, K.R. Harris e S. Graham (a cura di), *Handbook of Learning Disabilities*, New York City, NY, The Guilford Press, 345-363.
- [14] Berninger V.W. e Chanquoy L. (2012), *What writing is and how it changes across early and middle childhood development: A multidisciplinary perspective*. In E.L. Grigorenko, E. Mambrino e D.D. Preiss (a cura di), *Writing: A Mosaic of New Perspectives*, Londra, Psychology Press, 65-84.
- [15] McCutchen D. (2006), *Cognitive factors in the development of children's writing*. In C.A. MacArthur, S. Graham e J. Fitzgerald (a cura di), *Handbook of Writing Research*, New York City, NY, The Guilford Press, 115-130.
- [16] Berninger V.W., Abbott R.D., Whitaker D., Sylvester L. e Nolen S.B. (1995), *Integrating low- and high-level skills in instructional protocols for writing disabilities*, «Learning Disability Quarterly», 18(4), 293-309.
- [17] Jones D. e Christensen C.A. (1999), *Relationship between automaticity in handwriting and students' ability to generate written text*, «Journal of Educational Psychology», 91(1), 44-49.
- [18] Berninger V.W. e Winn W. (2006), *Implications of advancements in brain research and technology for writing development, writing instruction, and educational evolution*. In C.A. MacArthur, S. Graham e J. Fitzgerald (a cura di), *Handbook of Writing Research*, New York City, NY, The Guilford Press, 96-114.
- [19] Torrance M. e Galbraith D. (2006), *The processing demands of writing*. *Handbook of writing research*. In C.A. MacArthur, S. Graham e J. Fitzgerald (a cura di), *Handbook of Writing Research*, New York City, NY, The Guilford Press, 67-80.
- [20] Arfé B., Dockrell J.E. e Berninger V.W. (a cura di) (2014), *Writing development in children with hearing loss, dyslexia or oral language problems: Implications for assessment and instruction*, Oxford, Oxford University Press.
- [21] Nystrand M. (2006), *The social and historical context for writing research*. In C.A. MacArthur, S. Graham e J. Fitzgerald (a cura di), *Handbook of Writing Research*, New York City, NY, The Guilford Press, 11-27.
- [22] Arfé B., Dockrell J.E. e De Bernardi B. (2016), *The effect of language specific factors on early written composition: the role of spelling, oral language and text generation skills in a shallow orthography*, «Reading and Writing», 29, 501-527.
- [23] Mehta P.D., Foorman B.R., Branum-Martin L. e Taylor W. P. (2005), *Literacy as a unidimensional multilevel construct: Validation, sources of influence, and implications in a longitudinal study in grades 1 to 4*, «Scientific Studies of Reading», 9(2), 85-116.

- [24] Shanahan T. (1984), *Nature of the reading-writing relation: An exploratory multivariate analysis*, «Journal of Educational Psychology», 76(3), 466-477.
- [25] Shanahan T. (1988), *The reading-writing relationship: Seven instructional principles*, «The Reading Teacher», 41(7), 636-647.
- [26] Shanahan T. (2006), *Relations among oral language, reading, and writing development*. In C.A. MacArthur, S. Graham e J. Fitzgerald (a cura di), *Handbook of Writing Research*, New York City, NY, The Guilford Press, 171-183.
- [27] Shanahan T. e Lomax R.G. (1986), *An analysis and comparison of theoretical models of the reading-writing relationship*, «Journal of Educational Psychology», 78(2), 116-123.
- [28] Prunty M., Barnett A.L., Wilmut K. e Plumb M. (2016), *The impact of handwriting difficulties on compositional quality in children with developmental coordination disorder*, «British Journal of Occupational Therapy», vol. 79(10), 591-59.
- [29] Graham S., Fishman E.J., Reid R. e Hebert M. (2016), *Writing characteristics of students with attention deficit hyperactive disorder: A meta-analysis*, «Learning Disabilities Research & Practice», 31(2), 75-89.
- [30] Graham S., (2006), *Strategy instruction and the teaching of writing*. In C.A. MacArthur, S. Graham e J. Fitzgerald (a cura di), *Handbook of Writing Research*, New York City, NY, The Guilford Press, 187-207.
- [31] Graham S. (1997), *Executive control in the revising of students with learning and writing difficulties*, «Journal of Educational Psychology», 89(2), 223-234.
- [32] De La Paz S. e Swanson P.N. (1998), *The contribution of executive control to revising by students with writing and learning difficulties*, «Journal of Educational Psychology», 90(3), 448-460.
- [33] Graham S., McKeown D., Kihara S. e Harris K.R. (2012), *A meta-analysis of writing instruction for students in the elementary grades*, «Journal of Educational Psychology», 104(4), 1-19.

## QUESITO 4

### *Strumenti per lo screening dei DSA nell'adulto\**

#### **Premessa**

Diversi casi di DSA non sono diagnosticati in età evolutiva e possono giungere all'età adulta presentando ancora difficoltà nella vita quotidiana, nelle attività di istruzione e formazione o anche nel lavoro. Queste difficoltà di funzionamento persistono nell'adulto poiché i DSA hanno basi neurobiologiche che determinano differenze nell'organizzazione neurale e nell'attivazione funzionale di strutture cerebrali.

Le direttive per la diagnosi in soggetti adulti (PARCC)<sup>[1]</sup> sono state oggetto di una revisione sistematica che ha prodotto raccomandazioni incluse nella recente *Linea Guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento. Aggiornamento ed integrazioni*, pubblicata dal SNLG.<sup>[2]</sup> Tuttavia, dato che le procedure diagnostiche sono impegnative come tempi e risorse, può essere necessario, sia per casi singoli in un contesto preclinico, sia su gruppi e popolazioni di soggetti, avere a disposizione strumenti atti a individuare un sospetto di DSA in età adulta, sulla cui base decidere sull'opportunità di una valutazione diagnostica completa.

Tale esigenza può emergere in contesti diversi, ad esempio in ambiente universitario, ove la conoscenza del fenomeno sottostante (presenza di un

---

\* Gruppo di scrittura: Nicola Angelillo, Anna Cardinaletti, Gabriele Cordovani, Brigida Di Costanzo, Roberto Ghiaccio, Enrico Ghidoni (coordinatore).

certo numero di studenti con sospetto di DSA) può rispondere a differenti scopi, da quelli puramente di ricerca a quelli di programmazione didattica, dei servizi di accoglienza e di tutorato, a quelli più generali di accessibilità e di comunicazione. Motivazioni analoghe possono aversi in altri contesti formativi come quello delle scuole serali o dei corsi professionali per adulti.

Conviene ricordare che pure le Linee Guida del MIUR<sup>[3]</sup> del 2011 ricordano che si pone «anche nell'ambito universitario, la necessità di interventi idonei a individuare i casi sospetti di DSA negli studenti». Queste pratiche potrebbero consentire una più adeguata programmazione didattica in funzione delle esigenze di una popolazione di studenti che sempre più comprende persone con DSA o con sospetto di DSA.

In ambienti di lavoro (aziende produttive e servizi per l'impiego), la conoscenza dell'entità del fenomeno potrebbe aiutare a mettere in atto buone pratiche per accedere al lavoro e per migliorare la carriera professionale e lo sviluppo ottimale delle potenzialità, attraverso la creazione di un ambiente più inclusivo.

Infine, molte persone adulte che non hanno mai avuto una valutazione diagnostica, dopo aver maturato il sospetto, si rivolgono ai servizi di diagnosi e agli specialisti con una motivazione di consapevolezza personale: anche in tal caso sarebbe utile, prima di intraprendere un percorso di valutazione impegnativo come tempi e costi, avere strumenti rapidi di screening che permettano di valutare la consistenza del sospetto.

Si profilano pertanto possibilità di utilizzo in contesti diversi e per fini differenti, e quindi anche la possibilità di diversi livelli di approfondimento dell'indagine. Il termine *screening* nella letteratura internazionale assume significati diversi e talora viene utilizzato per definire ricerche in cui sono messe in atto valutazioni con multipli strumenti (non solo questionari ma anche test neuropsicologici), che rendono la procedura poco distinguibile da una valutazione diagnostica vera e propria. In questa analisi abbiamo invece considerato, ai fini di indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale, una impostazione mirata a individuare strumenti di uso rapido ed economico.

Gli strumenti impiegati per individuare i casi sospetti in età adulta non sono numerosi e la letteratura è relativamente limitata, in particolare nel contesto italiano. Considerando la maggiore sensibilità sociale al problema dei DSA anche in Italia, e la recente normativa che garantisce interventi di supporto per gli adulti con formazione in corso (corso universitario o corsi serali per studenti lavoratori), ma anche per la partecipazione a concorsi pubblici e altre situazioni di valutazione, è diventato cruciale avere a disposizione strumenti affidabili che permettano di individuare i casi per i quali è opportuno

procedere alla valutazione diagnostica specifica, oppure che permettano di prendere provvedimenti relativi all'accessibilità dei servizi e all'efficacia della comunicazione. Tali strumenti di screening dovranno essere adatti anche per l'applicazione in contesti specifici, ad es. università, scuole serali, e altre istituzioni formative, gruppi di utenti di un servizio pubblico o privato, aziende e ambienti di lavoro particolari. Oltre a prendere in considerazione gli strumenti usati nella letteratura internazionale, abbiamo posto attenzione soprattutto a quanto disponibile in Italia.

## **Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale**

### *Buona pratica 4.1 (BPCa 4.1)*

Ai fini dello screening per Disturbi Specifici dell'Apprendimento nell'adulto, si ritiene opportuno utilizzare questionari auto-somministrati sia in ambiente universitario che lavorativo. I questionari devono indagare la presenza di sintomi pregressi e di difficoltà di adattamento nella vita quotidiana secondari alle problematiche di apprendimento, facendo riferimento a esempi concreti del possibile impatto del disturbo: bocciature, debiti formativi, interruzioni e cambi di scuola, abbandono scolastico.

È bene che si analizzino nel dettaglio:

- l'automatizzazione dei processi di lettura e scrittura ed eventuale lentezza ed errori in attività come ad es. prendere appunti;
- apprendimento delle lingue straniere;
- difficoltà di calcolo, sia scritto che a mente (ad es. il resto);
- correttezza della decodifica;
- difficoltà nel leggere termini nuovi;
- leggibilità della scrittura.

Utile indagare anche la familiarità, l'approccio pregresso e attuale che il soggetto ha con la lettura, la fatica o lentezza nello studio e le difficoltà di comprensione del testo. Per una adeguata attività di screening su soggetti adulti, si consiglia di utilizzare strumenti con norme nazionali, che presentino sensibilità, specificità, affidabilità, economicità, rapidità, e facilità di somministrazione.

## Razionale delle Buone Pratiche Clinico-assistenziali

Dalla letteratura disponibile emerge unanimemente un elevato indice di predittività e di discriminazione dei questionari autosomministrati, sia in forma carta-e-matita che digitale. Tale efficacia rende i questionari utili sia in ambito clinico che di ricerca, basandosi su solide basi psicometriche che delineano una buona affidabilità interna e una buona validità. Gli studi inclusi indicano in maniera trasversale come sensibili ed efficaci a intercettare possibili DSA i questionari che analizzano sia la storia clinica sia l'autobiografia scolastica.

L'utilizzo di protocolli di screening comprendenti anche test neuropsicologici, riportato frequentemente nella letteratura internazionale, appare attualmente poco praticabile nel contesto italiano, data la carenza di strumenti italiani validati a tale scopo.

## Revisione della letteratura

La ricerca della letteratura ha portato all'identificazione di 19 studi osservazionali. Nell'Appendice 4 (si veda la quarta parte del presente documento) sono riportati i criteri di inclusione ed esclusione, il processo di selezione degli studi, una sintesi delle caratteristiche degli studi inclusi e la valutazione della loro qualità metodologica.

Dagli studi presi in esame, molti dei quali non svolti in Italia, emerge che la presenza di adulti con dislessia è ampiamente sottostimata e da poco tempo indagata, in particolare nel contesto italiano. Tali studi hanno utilizzato alcuni questionari self report e test di screening che tentano di individuare la dislessia in età adulta in vari contesti, quasi sempre universitari o di istruzione superiore.

I questionari di autovalutazione, di cui esistono molte forme, si confermano come molto sensibili per individuare un sospetto di dislessia o di altri disturbi; ad esempio, il questionario ARHQ ottiene una sensibilità 84.5% e specificità 83.7%.<sup>[4]</sup> Lo stesso questionario è stato utilizzato in almeno altri 4 studi che tuttavia non riportano dati di sensibilità e specificità.<sup>[5-8]</sup> Altri questionari di autovalutazione presentano sensibilità tra 84%<sup>[9]</sup> e 92%<sup>[10]</sup> mentre il questionario ARQ<sup>[11]</sup> ha una sensibilità solamente del 47%, ma con una alta specificità del 96%, analoga a quella del questionario SWAP.<sup>[9]</sup> Al contrario, un questionario molto sensibile<sup>[10]</sup> presenta una bassa specificità (41%). Per altri questionari sono riportati solamente gli *effect size* per il confronto dislessici-controlli, di solito elevati<sup>[5,12]</sup> oppure un'unica misura dell'accuratezza di classificazione dei soggetti<sup>[13-15]</sup> che oscilla fra 89% e 98% ed è superiore anche a

quella di una batteria di test.<sup>[13]</sup> Sensibilità e specificità dei diversi questionari dipendono da quali domande contengono e quali aree funzionali indagano.

I questionari dovrebbero esplorare, oltre che le abilità di letto-scrittura e calcolo, anche le aree che riguardano il vissuto scolastico, le capacità di attenzione e di memoria, e l'ambito emotivo concernente l'autostima.<sup>[10,11,15]</sup> Secondo alcuni autori i questionari sensibili dovrebbero valutare anche le competenze linguistiche.<sup>[14,15]</sup>

Per quanto riguarda lo screening mediante i test neuropsicologici, sono state indagate le seguenti aree: lettura mediante i parametri di rapidità, correttezza, e comprensione del testo; scrittura mediante copia e dettato. Altri processi neuropsicologici presi in esame sono la consapevolezza fonologica, la capacità di spelling, la memoria a breve termine. Batterie brevi o combinazioni di alcuni test presentano una sensibilità che varia fra 80%<sup>[16]</sup> e 97%,<sup>[17]</sup> mentre la specificità varia tra l'82%<sup>[18]</sup> e il 99%.<sup>[16]</sup> Per alcune batterie computerizzate l'accuratezza di classificazione diagnostica riportata è del 90% (batteria MDDDT-A),<sup>[15]</sup> e in un altro studio<sup>[19]</sup> una batteria computerizzata breve ottiene una sensibilità 90.6% e una specificità 90%. La combinazione di questionari e di prove neuropsicologiche secondo alcuni autori<sup>[15]</sup> potrebbe meglio evidenziare problematiche tipiche dei DSA nell'età adulta. Le combinazioni di prove più sensibili comprendono prove di lettura, scrittura (spelling, ortografia), elaborazione fonologica, limitando la valutazione a 3 prove<sup>[17]</sup> con sensibilità 97% e specificità 87%; oppure a 4 prove aggiungendo la RAN<sup>[16]</sup> e ottenendo una sensibilità del 75% e una specificità del 99%.

Anche singoli test sono stati proposti per lo screening, come una prova di lettura valutando velocità e accuratezza<sup>[20]</sup> con buona sensibilità (83%) e specificità (100%), oppure una prova di comprensione tipo *cloze*<sup>[5]</sup> che ottiene sensibilità 84% e specificità 90%.

### *La situazione italiana*

Allo stato attuale nella letteratura inclusa nella revisione, sono pressoché assenti batterie o singoli test italiani validati per lo screening nell'età adulta, mentre sono presenti versioni italiane di questionari di screening come ARHQ e CAPD check list, appositamente rivisti e standardizzati.<sup>[7,8]</sup> Nella pratica clinica si utilizza spesso la check list di Vinegrad<sup>[21]</sup> di cui esistono diverse traduzioni italiane,<sup>[22,23]</sup> alcune anche modificate rispetto al numero e al contenuto degli item.<sup>[24]</sup>

## Raccomandazioni di ricerca

4.1.R. L'area degli strumenti di screening per gli adulti è ancora poco conosciuta sebbene abbia in sé un grande potenziale inclusivo, sia nei contesti universitari che lavorativi. Appare utile incrementare la costruzione - validazione di questionari semi-strutturati (da compilare anche con ausilio dei familiari) atti ad indagare la presenza pregressa di difficoltà adducibili a un disturbo di apprendimento. In tali questionari dovrebbero essere inseriti esempi dell'impatto sul funzionamento adattivo e il rendimento come bocciature, debiti formativi, abbandoni scolastici. Alla luce della crescente digitalizzazione sarebbe utile la creazione di test computerizzati o somministrabili online. Nel panorama italiano è necessario predisporre anche studi circa la costruzione di batterie di test rapidi che valutino l'efficienza della lettura, scrittura e calcolo abbinandole a prove che esaminano le competenze metafonologiche, la denominazione rapida e la memoria di lavoro, funzioni neuropsicologiche considerate trasversalmente dalla letteratura esaminata come buoni indicatori correlati alla presenza di un disturbo di apprendimento.

## Bibliografia

- [1] AA.VV., *Progetto Linee Guida DSA 2018*.
- [2] PARCC – Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference DSA 2007 – *Raccomandazioni Cliniche sui DSA: risposte a quesiti – Documento d'intesa*. PARCC, Bologna, 1 Febbraio 2011. Scaricabile da: <https://www.miur.gov.it/documents/20182/187572/Raccomandazioni+cliniche+sui+DSA.pdf/9e6cb7ee-8046-4aa7-be3c-ef252a87bccd?version=1.0&t=1495444427432> (ultimo accesso agosto 2022).
- [3] MIUR – Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Dipartimento per l'Istruzione (2011), *Linee Guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici dell'apprendimento*. ([https://www.unimi.it/sites/default/files/2018-07/linee\\_guida\\_sui\\_dsa\\_12luglio2011.pdf](https://www.unimi.it/sites/default/files/2018-07/linee_guida_sui_dsa_12luglio2011.pdf)) (ultimo accesso agosto 2022).
- [4] Bjornsdottir G., Halldorsson J.G., Steinberg S., Hansdottir I., Kristjansson K., Stefansson H. e Stefansson K. (2014), *The adult reading history questionnaire (ARHQ) in Icelandic: Psychometric properties and factor structure*, «Journal of Learning Disabilities», 47(6), 532-542.

- [5] Fernandes T., Araújo S., Sucena A., Reis A. e Castro S.L. (2017), *The 1-min Screening Test for reading problems in college students: Psychometric properties of the 1-min TIL*, «Dyslexia», 23(1), 66-87.
- [6] Fichten C.S., Nguyen M.N., King L., Havel A., Mimouni Z., Barile M., Budd J., Jorgensen S., Chauvin A. e Gutberg J. (2014), *How Well Do They Read? Brief English and French Screening Tools for College Students*, «International Journal of Special Education», 29(1), 33-46.
- [7] Genovese E., Montanaro A., Angelini D., Scorza M., Cacciari C. e Vallarino M.V. (2011), *Indagine conoscitiva di studenti dislessici in ambito universitario*. In Genovese E., Ghidoni E. e Guaraldi G. (2011), *Dislessia nei giovani adulti: Strumenti compensativi e strategie per il successo*, Trento, Erickson, 99-108.
- [8] Solimando M.E.C., Palmieri A., Pizzoli C. e Lami L. (2010), *Studenti dislessici alle università: quali risposte fornire. Un progetto di screening attuato presso l'ateneo di Bologna*. In Genovese E., Ghidoni E., Guaraldi G. e Stella G. (2010), *Dislessia e università: Esperienze e interventi di supporto*, Trento, Erickson, 108-116.
- [9] Kasler J. e Fawcett A. (2009), *Screening for learning disabilities in young adult career counseling*, «Work», 32(2), 201-210.
- [10] Smith C.M. (1997), *Development of a learning disabilities screening test for adults*, Department of Human Development and Applied Psychology in the Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- [11] Snowling M., Dawes P., Nash H. e Hulme C. (2012), *Validity of a protocol for adult self-report of dyslexia and related difficulties*, «Dyslexia», 18(1), 1-15.
- [12] Wolff U. e Lundberg I. (2003), *A technique for group screening of dyslexia among adults*, «Annals of Dyslexia», 53(1), 324-339.
- [13] Tamboer P., Vorst H.C. e Oort, F.J. (2014), *Five describing factors of dyslexia*, «Journal of Learning Disabilities», 49(5), 466-483.
- [14] Tamboer P. e Vorst, H.C. (2015), *A new self-report inventory of dyslexia for students: Criterion and construct validity*, «Dyslexia», 21(1), 1-34.
- [15] Tamboer P., Vorst H.C. e de Jong P.F. (2017), *Six factors of adult dyslexia assessed by cognitive tests and self-report questions: Very high predictive validity*, «Research in Developmental Disabilities», 71, 143-168.
- [16] Warmington M., Stothard S.E. e Snowling M.J. (2013), *Assessing dyslexia in higher education: The York adult assessment battery-revised*, «Journal of Research in Special Educational Needs», 13(1), 48-56.
- [17] Tops W., Callens M., Lammertyn J., Van Hees V. e Brysbaert M. (2012), *Identifying students with dyslexia in higher education*, «Annals of Dyslexia», 62(3), 186-203.
- [18] Reynolds A.E. e Caravolas M. (2016), *Evaluation of the Bangor Dyslexia Test (BDT) for use with adults*, «Dyslexia», 22(1), 27-46.
- [19] Singleton C., Horne J. e Simmons F. (2009), *Computerised screening for dyslexia in adults*, «Journal of Research in Reading», 32(1), 137-152.
- [20] Cavalli E., Colé P., Leloup G., Poracchia-George F., Sprenger-Charolles L. e El Ahmadi A. (2018), *Screening for dyslexia in French-Speaking University students:*

- An evaluation of the detection accuracy of the Alouette test*, «Journal of Learning Disabilities», 51(3), 268-282.
- [21] Vinegrad M. (1994), *A revised adult dyslexia check list*, «Educare. London National Bureau for Handicapped Students», 48, 21-23.
- [22] Ghidoni E., Angelini D. e Stella G. (2010), *Attività del servizio di diagnosi per studenti e adulti con DSA a Reggio Emilia*. In E. Genovese, E. Ghidoni, E. Guaraldi e G. Stella (a cura di), *Dislessia e università, esperienze ed interventi di supporto*, Trento, Erickson, 58-70.
- [23] Pinnelli S. e Corsi R. (2010), *Dislessia in età adulta: il questionario di Vinegrad in una ricerca esplorativa con studenti universitari*. In E. Genovese, E. Ghidoni, G. Guaraldi e G. Stella (a cura di), *Dislessia e università. Esperienze e interventi di supporto*, Trento, Erickson, 91-133.
- [24] Montesano L., Valenti A. e Cornoldi C. (2020), *LSC-SUA. Prove di lettura, comprensione del testo, scrittura e calcolo. Batteria per la valutazione dei DSA e altri disturbi in studenti universitari e adulti*, Trento, Erickson, 1-181.

# QUESITO 5

## *Valutazione della gravità dei DSA\**

### **Introduzione**

Nel presente documento viene affrontato il tema della «gravità» e dell'impatto che la presenza di una diagnosi di Disturbo Specifico di Apprendimento (DSA) in comorbidità con altri disturbi del neurosviluppo e/o disturbi mentali ha sul decorso del DSA.

Il documento è suddiviso in due parti (5.1 e 5.2): nella prima parte viene trattato il tema della gravità nel DSA e vengono descritti e analizzati alcuni fattori che possono contribuire a delinearlo e a determinarne il livello di gravità; nella seconda parte del documento è riportato un approfondimento su uno dei fattori individuati. Il fattore indagato è la comorbidità, intesa come co-occorrenza tra diversi disturbi di apprendimento (ad es., dislessia e disortografia o dislessia e discalculia, ecc.) ma anche tra DSA e altri disturbi del neurosviluppo e/o disturbi mentali. L'approfondimento ha cercato di indagare quali effetti abbia la comorbidità sull'outcome funzionale in bambini e adolescenti (<18 anni) con diagnosi di DSA.

---

\* Gruppo di scrittura: Laura Bertolo (coordinatrice), Stefania Millepiedi.

## 5.1 VERSO UNA VALUTAZIONE DELLA «GRAVITÀ» DEI DSA\*\*

### Premessa

Per comprendere al meglio quali siano le esigenze del bambino/adolescente con disturbo specifico di apprendimento (DSA) appare importante delineare non solo il profilo funzionale, ma anche la gravità del quadro clinico.

Nonostante l'importanza di una definizione della gravità del DSA, le informazioni scientifiche a riguardo appaiono limitate (come sarà illustrato in modo più ampio nel prosieguo di questo documento). Un punto di riferimento che appare come un utile punto di partenza per una ricognizione su questo tema è costituito dalla formulazione adottata nel DSM-5.<sup>[1]</sup> In questo manuale, per la definizione e la delimitazione della gravità del DSA e della conseguente difficoltà a adattarsi alle richieste scolastiche e/o di altri contesti della vita quotidiana, si propongono, in merito al livello della compromissione funzionale, tre gradi di gravità:

- *lieve*: alcune difficoltà nelle capacità di apprendimento in uno o due ambiti scolastici, ma di gravità sufficientemente lieve da rendere l'individuo in grado di compensare o di funzionare bene se fornito di facilitazioni e servizi di sostegno appropriati, in particolare durante gli anni scolastici;
- *moderata*: marcate difficoltà nelle capacità di apprendimento in uno o due ambiti scolastici, tali che l'individuo difficilmente può sviluppare competenze senza momenti di insegnamento intensivo e specializzato durante gli anni scolastici. Per completare le attività con precisione ed efficienza possono essere necessari facilitazioni e servizi di sostegno almeno in una parte della giornata a scuola, sul posto di lavoro o a casa;
- *grave*: gravi difficoltà nelle capacità di apprendimento, che coinvolgono diversi ambiti scolastici, tali che l'individuo difficilmente apprende tali abilità senza un insegnamento continuativo, intensivo, personalizzato e specializzato per la maggior parte degli anni scolastici. Anche con una gamma di facilitazioni o servizi appropriati a casa, a scuola o sul posto di lavoro, l'individuo può non essere in grado di completare tutte le attività in modo efficiente (p. 78).

---

\*\* Gruppo di studio: Cristina Arcelloni, Laura Bertolo, Irene Mammarella, Mario Marchiori, Stefania Millepiedi, Annalisa Monti, Roberta Penge, Veronica Pirozzolo, Cristiano Termine.

A partire da questa proposta è stato analizzato il concetto di gravità in un'ottica più ampia, andando al di là del funzionamento adattivo conseguente all'utilizzo di facilitazioni e/o servizi appropriati così come proposto dal DSM-5. L'intento è stato quello di individuare possibili fattori e/o modalità condivisi o condivisibili per leggere e pesare la gravità nei DSA, tenuto conto del contesto italiano per molti versi non sovrapponibile a quello statunitense (sistema scolastico, sistema sanitario, ecc.). Si sono pertanto ricercati, nella letteratura nazionale e internazionale, lavori che permettessero di trarre indicazioni e/o conclusioni su quali elementi del profilo funzionale devono essere considerati e valutati al fine di delineare i gradi di gravità del quadro clinico della persona con diagnosi di DSA in età compresa tra gli 8 (terza primaria) e i 18 anni.

### **Fattori che contribuiscono al livello di gravità dei DSA**

Sulla base della letteratura disponibile e dell'esperienza clinica del gruppo di lavoro sono stati individuati i seguenti sei fattori che appaiono utili per la definizione di livelli differenti di gravità dei DSA.

#### *1. Grado di compromissione di una specifica abilità (ovvero intensità del disturbo di lettura, scrittura, o calcolo)*

I precedenti documenti di consenso, e in particolare la CC dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) del 2011, danno indicazioni esplicite su come interpretare le prestazioni ottenute in test standardizzati sia in termini di criteri/parametri sia in termini di tipi di misure. La valutazione quantitativa dei disturbi di lettura (e/o scrittura e/o calcolo) permette quindi di collocare la prestazione in termini di grado di compromissione, anche tenendo conto della variabilità tra misure diverse della stessa abilità.

In questo ambito, sembra anche utile considerare come ci siano varie prove in letteratura che sottolineano la stabilità dei DSA. Così, studi longitudinali, anche condotti su soggetti di lingua italiana,<sup>[2-4]</sup> sottolineano come le traiettorie evolutive dei DSA siano correlate al grado di compromissione iniziale del disturbo.

## 2. *Compromissione in due o più abilità specifiche (estensione del disturbo di lettura/scrittura/calcolo o comorbidità «tra» DSA)*

Alcuni studi riportano che la presenza di più abilità specifiche compromesse (lettura/scrittura/calcolo) correli sia con uno sviluppo globale degli apprendimenti più rallentato in ogni singola abilità (rispetto a quanto tale abilità risulta compromessa isolatamente), indipendentemente da QI e livello socio-culturale,<sup>[5]</sup> sia con una maggiore possibilità di disturbi psicopatologici,<sup>[6]</sup> sia con una maggiore compromissione funzionale, in particolare in ambito scolastico/accademico.<sup>[7]</sup>

## 3. *Presenza di comorbidità con disturbi del neurosviluppo e/o mentali*

I DSA mostrano frequentemente una comorbidità con altri disturbi del neurosviluppo o con altri disturbi mentali (ad es.,<sup>[8]</sup>). Una vasta letteratura (si veda più avanti) ha messo in luce come la comorbidità appaia come uno dei fattori che concorrono a determinare la gravità del quadro clinico.

L'impatto che la presenza di una diagnosi in comorbidità ha sul decorso del DSA viene approfondito nella seconda parte, dove vengono analizzati gli studi che indagano gli effetti, in ambito clinico e nell'adattamento personale, della co-occorrenza tra compromissioni nell'ambito dei DSA (dislessia e disortografia, dislessia e discalculia) con i disturbi del neurosviluppo (disturbo da deficit di attenzione e iperattività, disturbi della coordinazione motoria, disturbi della comunicazione) e con i disturbi mentali (disturbi del comportamento, disturbi della condotta, disturbi depressivi, disturbi bipolari, disturbi d'ansia e disturbi ossessivo-compulsivi).

## 4. *Funzionamento adattivo personale/coping (interferenza con le attività tipiche dell'età)*

L'impatto dei DSA sulla vita del soggetto può andare oltre al funzionamento scolastico, potendo comportare una condizione di disabilità anche in termini di adattamento sociale (ad es.,<sup>[8]</sup>).

L'impatto sull'adattamento sociale può essere determinato dalle caratteristiche stesse del disturbo (lentezza esecutiva, necessità di più tempo per svolgere le attività, necessità di interventi specialistici, ecc.) che possono interferire con compiti e attività tipiche dell'età (sport, attività socio-ricreative, ecc.). Inoltre, queste difficoltà possono essere aumentate quando il DSA si accompagna a comorbidità con disturbi mentali.

L'aspetto dell'adattamento fa anche riferimento all'accettazione/percezione della persona con DSA del proprio disturbo, all'accettazione degli strumenti compensativi e delle misure dispensative previsti, al grado di efficienza raggiunto nell'uso degli strumenti compensativi, tutti fattori che contribuiscono alla definizione del funzionamento globale del soggetto stesso.<sup>[9]</sup>

### 5. *Compliance ambientale*

Con *compliance ambientale* si intende quanto l'ambiente circostante al soggetto sia in grado di influenzare positivamente o negativamente la partecipazione dell'individuo alla vita scolastica e sociale, la sua capacità di eseguire compiti propri della sua età e più in generale la promozione delle sue potenzialità e del suo funzionamento (per un'ampia presentazione si veda il PARCC).<sup>[10]</sup>

Il grado di compliance ambientale indica, pertanto, anche quanto l'ambiente (familiare, scolastico) sia in grado di mettere in atto per il soggetto tutte le misure dispensative e gli strumenti compensativi necessari per la gestione delle richieste della vita quotidiana (ad es.,<sup>[11]</sup>). In quest'ottica si può includere anche l'ambiente «sanitario», così eterogeneo nella realtà italiana. In particolare, si consideri la variabilità nella possibilità di accesso a trattamenti riabilitativi (in alcune regioni erogati dal Sistema Sanitario Pubblico, in altre possibili solo in Centri/Enti/professionisti privati, e quindi a carico delle famiglie) e nella possibilità di ottenere strumenti compensativi, quali programmi con sintesi vocale e/o *device* per videoscrittura (talvolta erogati gratuitamente da associazioni e/o istituzioni pubbliche, ma più spesso a carico delle famiglie).

Infine, nell'ambito del concetto di compliance ambientale, si indica anche la eventuale presenza di attività di sostegno per le richieste della vita quotidiana, includendo tra queste quei servizi che promuovono l'acquisizione degli strumenti compensativi, la promozione delle misure dispensative e l'integrazione del soggetto nella vita scolastica e sociale.

Tutti questi fattori possono influenzare in modo significativo la partecipazione e il funzionamento dell'individuo con DSA.

### 6. *Modificabilità del disturbo (resistenza al trattamento)*

La gravità del disturbo è direttamente correlata al grado di modificabilità del quadro clinico, in presenza di trattamento riabilitativo e/o di aiuti (con misure compensative e dispensative). Un quadro clinico più resistente è così legato alla permanenza delle sue conseguenze personali e sociali (ad es.,<sup>[6]</sup>) e di una maggiore compromissione accademica e funzionale.<sup>[7]</sup>

Quando si parla di modificabilità del quadro clinico, sia in età evolutiva che in età adulta, riteniamo importante considerare, inoltre, una serie di fattori:

- il *timing* con cui vengono effettuate le diagnosi (una diagnosi tardiva può avere un impatto più sfavorevole sul decorso del disturbo) e con cui vengono erogati i trattamenti (in termini di tempestività ovvero di tempi d'attesa);
- la durata del trattamento e la sua frequenza;
- l'età a cui vengono effettuati i trattamenti;
- se gli effetti di una resistenza e persistenza del disturbo vengono registrati a seguito di un trattamento riabilitativo o da interventi abilitativi (D1 B Nota 1 PARCC).<sup>[10]</sup>

In particolare, si richiama qui come il *trattamento riabilitativo* abbia caratteristiche di specificità sia per gli obiettivi a cui si indirizza, sia per le caratteristiche metodologiche e le modalità di erogazione. È gestito da un professionista sanitario e mira ad aumentare l'efficienza di un processo alterato, con gli obiettivi di: promuovere lo sviluppo di una competenza non comparsa, rallentata o atipica e di reperire formule facilitanti e/o alternative (LG Riabilitazione Nazionali GU 124 30/05/98 Min. Sanità).

Con intervento abilitativo ci si riferisce, invece, a un insieme di procedure di tipo pedagogico-educativo volte a favorire l'acquisizione, il normale sviluppo e l'utilizzo funzionale dei contenuti di apprendimento scolastico (lettura, scrittura, calcolo, ecc.). A tal proposito le Linee guida per il diritto allo studio degli alunni e degli studenti con disturbi specifici di apprendimento, allegate al decreto ministeriale del 12 luglio 2011, affermano: «Quando un docente osserva tali caratteristiche [atipiche] nelle prestazioni scolastiche di un alunno, predispone specifiche attività di recupero e potenziamento. Se, anche a seguito di tali interventi, l'atipia permane, sarà necessario comunicare alla famiglia quanto riscontrato, consigliandola di ricorrere a uno specialista per accertare la presenza o meno di un disturbo specifico di apprendimento».

## Raccomandazioni per la ricerca

5.1.R. L'analisi della letteratura non ha riscontrato lavori scientifici che fornissero un supporto chiaro alla differenziazione nei tre livelli di severità definiti nel DSM-5. Dagli studi esaminati, dalle riflessioni e dall'esperienza clinica degli esperti del gruppo di lavoro, sono stati individuati sei fattori (sottoelencati) che possono contribuire a delineare il livello di gravità del DSA. Tuttavia, sono certamente necessari studi e ricerche che ci aiutino a definirli meglio e a capire se e come interagiscono tra loro e con quali effetti.

Riteniamo, quindi, necessario che vengano realizzati studi che permettano di individuare criteri e metodi per pesare i diversi fattori individuati e la realizzazione e validazione di strumenti standardizzati utili ai clinici per valutare in maniera operativa il livello di gravità nell'ottica dei seguenti fattori:

1. grado di compromissione di ciascuna abilità specifica (intensità del disturbo di lettura/scrittura/calcolo);
2. compromissione di più abilità specifiche (estensione del disturbo di lettura/scrittura/calcolo o comorbidità «tra» DSA);
3. presenza di comorbidità con disturbi del neurosviluppo e/o mentali;
4. funzionamento adattivo personale/coping (interferenza con le attività tipiche dell'età);
5. compliance ambientale (familiare, scolastica e sanitaria);
6. modificabilità del disturbo (persistenza e resistenza al trattamento).

## Razionale delle raccomandazioni per la ricerca

Nella ricerca e nella pratica clinica, un sistema condiviso di categorie descrittive e di classificazione della gravità è necessario per l'inquadramento diagnostico, per impostare percorsi di cura e per l'eventuale concessione di provvidenze medico-legali.

Le evidenze ricavabili dalla letteratura non consentono di rendere operativi i criteri generici, enunciati nel DSM-5, per la definizione dei diversi livelli di gravità del DSA.

Il gruppo di lavoro ha ritenuto necessario adottare un'ottica più ampia rispetto alla mera analisi indicata nel DSM-5. È stata così effettuata un'analisi non sistematica della letteratura (presentata nel paragrafo successivo); data la

natura esplorativa di questa ricerca, in questo caso non viene riportata un'Appendice ad hoc.

Questa revisione ha permesso di delineare sei fattori che possono contribuire a definire il livello di gravità del DSA. Tuttavia, come indicato nelle raccomandazioni per la ricerca, questi fattori hanno bisogno di essere maggiormente esplorati e definiti in modo da poter arrivare a comprendere come ciascuno di essi concorra a determinare la gravità del disturbo. Pertanto, attualmente non si prestano ancora a essere operazionalizzati in termini di indicazioni di pratica clinica.

## Revisione della letteratura

### *1. Grado di compromissione di una specifica abilità (ovvero intensità del disturbo di lettura, scrittura, o calcolo)*

La diagnosi dei DSA si è arricchita negli ultimi anni di una serie di specificazioni che consentono una valutazione quantitativa in relazione a un'ampia gamma di strumenti standardizzati oggi disponibili anche in ambito nazionale.<sup>[12]</sup> Un riferimento fondamentale per questo è fornito dalla CC dell'ISS del 2011. Per ognuna delle diverse forme di DSA la CC definisce i parametri da considerare e le misure più appropriate. Ad esempio, nel caso della decodifica di lettura si raccomanda di esaminare la prestazione in prove standardizzate in termini sia di accuratezza (facendo riferimento a punteggi percentili) sia in termini di velocità (facendo riferimento a punteggi standardizzati, che tengono cioè conto della variabilità del campione di riferimento). In particolare, i punteggi standardizzati consentono una stima quantitativa dell'entità del disturbo (al di là della osservazione se un dato punteggio supera o meno un cut-off standard). Considerazioni simili si applicano ai punteggi percentili che possono però soffrire di una ridotta ampiezza di scala nella porzione più bassa della distribuzione (quella di interesse per una valutazione di DSA). Nel valutare il grado di compromissione in una specifica abilità è quindi possibile utilizzare le stesse informazioni quantitative che rappresentano la base per la diagnosi di questi disturbi.

Un'altra considerazione importante riguarda la persistenza dei DSA (al netto di eventuali interventi riabilitativi). Alcuni studi longitudinali, rilevanti in questo ambito, sono stati compiuti anche nella nostra lingua. In uno studio condotto su un gruppo di 33 studenti dislessici rivalutati dopo sette anni, Dellai e collaboratori<sup>[2]</sup> hanno dimostrato come le difficoltà fossero ancora presenti,

e vi fossero alte correlazioni tra i risultati ottenuti nei punteggi alle prove di lettura a grande distanza di tempo. In studi longitudinali condotti da Lami e collaboratori<sup>[3,4]</sup> le traiettorie evolutive del DSA risultano condizionate dal grado di compromissione iniziale del disturbo. Così, i disturbi non si compensano mai pienamente anche nelle forme più lievi, in quanto permane la necessità di usufruire di tempi più lunghi per affrontare compiti di letto-scrittura. I miglioramenti sono più significativi nella correttezza di decodifica che tende ad avvicinarsi ai valori normativi della popolazione italiana.

Nel complesso, il grado di compromissione di una specifica abilità (lettura, scrittura o calcolo) in fasi precoci dello sviluppo rappresenta una misura affidabile (e piuttosto stabile) delle difficoltà dai ragazzi e, come tale, può contribuire a determinare la gravità complessiva del quadro clinico.

## *2. Compromissione in due o più abilità specifiche (estensione del disturbo di lettura/scrittura/calcolo o comorbidità «tra» DSA)*

Jordan e collaboratori<sup>[5]</sup> hanno potuto seguire dalla seconda alla terza primaria l'evoluzione di quattro gruppi di alunni: un gruppo di alunni con sola discalculia, un altro con discalculia associata a difficoltà di lettura, un terzo con solo difficoltà di lettura e infine un quarto senza difficoltà di apprendimento. I dati raccolti confermano che il gruppo con discalculia associata a difficoltà di lettura ha uno sviluppo dell'apprendimento aritmetico inferiore rispetto al gruppo con sola discalculia, indipendentemente dal livello di QI e socioculturale. La storia del disturbo e la sua evoluzione risultano rallentate, sia se il livello iniziale della difficoltà di calcolo è moderata (sotto il 35° percentile) sia se più grave (sotto il 15° percentile). Da questi dati emerge che la co-occorrenza tra discalculia e dislessia, o comunque con una difficoltà di lettura, è associata a una maggiore gravità del disturbo di calcolo e a una minore capacità di recupero.

Lo studio di Landerl e collaboratori<sup>[13]</sup> ha cercato di approfondire ulteriormente questo problema confrontando le prestazioni di bambini di 8 e 9 anni selezionati con rigorosi criteri clinici per discalculia e dislessia (sulla base di un cut-off di -3 deviazioni standard per ridurre l'incidenza di falsi positivi). Il confronto fra tre gruppi (uno con solo dislessia, uno con solo discalculia e uno con entrambi questi disturbi) in diversi compiti aritmetici (come, ad es., lettura e scrittura di numeri, confronto di quantità fino a 9, conteggio e numerazione), non ha rilevato differenze qualitative né nell'accuratezza né nella rapidità tra i due gruppi con discalculia. Tuttavia, in vari compiti il gruppo con doppio disturbo ha mostrato una tendenza a fare un maggior numero di errori o a essere più lento, indicando una differenza nella gravità tra questi due gruppi.

Nello studio di Willcutt e collaboratori<sup>[6]</sup> sono stati confrontati due gruppi: un gruppo con diagnosi di solo dislessia (N = 241), uno con solo discalculia (N = 183), uno con dislessia+discalculia (N = 188) e un gruppo di controllo senza nessuno dei due disturbi (N = 411). Sono state raccolte una serie di misure di psicopatologia internalizzante ed esternalizzante, del funzionamento sociale e accademico e alcuni processi neuropsicologici. I gruppi con solo dislessia, solo discalculia e dislessia+discalculia erano significativamente compromessi rispetto al gruppo di controllo su quasi tutte le misure e il gruppo con dislessia+discalculia era più compromesso rispetto ai gruppi con solo discalculia o dislessia nelle misure di psicopatologia internalizzante, funzionamento accademico e nella maggior parte dei costrutti neuropsicologici considerati. Molteplici analisi di regressione delle misure neuropsicologiche hanno indicato che i deficit nella lettura e nella matematica erano associati a debolezze condivise nella memoria di lavoro, nella velocità di elaborazione e nella comprensione verbale. Al contrario, le difficoltà di lettura erano associate in modo univoco a debolezze nella consapevolezza dei fonemi e nella velocità di denominazione, e i deficit di matematica erano associati in modo univoco a debolezze nello spostamento degli insiemi. Questi risultati danno sostegno a modelli neuropsicologici a deficit multiplo della dislessia e discalculia e indicano che questi sono disturbi distinti ma correlati che si verificano insieme a causa di debolezze neuropsicologiche condivise in memoria di lavoro, velocità di elaborazione e comprensione verbale.

In un recente studio, Willcutt e collaboratori<sup>[7]</sup> confermano che difficoltà di lettura e matematica in comorbidità sono associate a una serie di aumentati esiti negativi (sia attuali che a distanza) per quanto riguarda la compromissione funzionale. Lo studio ha considerato quasi 6.000 partecipanti, gemelli tra gli 8 e i 18 anni di età. Sono state prese in esame numerose misure, quali il rendimento scolastico, le capacità cognitive generali, il funzionamento neuropsicologico, le abilità linguistiche, di lettura e di comprensione, le funzioni esecutive e la psicopatologia.

Risultati accademici: quasi i due terzi degli individui con dislessia hanno continuato a soddisfare i criteri per dislessia alla valutazione di follow-up; la discalculia era significativamente più stabile. Allo stesso modo, mentre sia dislessia sia discalculia alla valutazione iniziale erano associate in modo indipendente a una serie di risultati accademici negativi, i gemelli con entrambi i disturbi avevano maggiori probabilità di riferire difficoltà di lettura e di essere stati bocciati o aver ricevuto servizi di istruzione speciale a scuola. Le analisi longitudinali dei risultati a cinque anni di gruppi di individui che soddisfacevano criteri standard per solo dislessia (N = 57), solo discalculia (N = 36),

dislessia+discalculia (N = 60), o nessuno dei due disturbi (N = 81) in base ai loro punteggi sulle misure di lettura delle parole e calcoli matematici alla valutazione iniziale hanno indicato che il gruppo in comorbidità presentava deficit leggermente più gravi sia in lettura che in matematica rispetto ai gruppi con solo dislessia o discalculia ( $d = .25 - .40$ ).

Nel complesso, vi sono prove che la presenza di deficit in più abilità specifiche (lettura e/o scrittura e/o calcolo) è associata, da un lato, a prestazioni peggiori in queste abilità (in particolare, calcolo) e, dall'altro, a peggiori esiti funzionali.

### *3. Presenza di comorbidità con disturbi del neurosviluppo e/o mentali*

Questo fattore è approfondito nella seconda parte di questo documento, a cui si rimanda per una valutazione della letteratura pertinente.

### *4. Funzionamento adattivo personale*

La revisione sistematica di Hendren e collaboratori<sup>[8]</sup> riassume le conoscenze relative alla dislessia e alle comorbidità con il disturbo da deficit di attenzione e iperattività (ADHD), con il disturbo d'ansia e con il disturbo depressivo, con i disturbi dirompenti, del controllo degli impulsi e della condotta, con lo spettro autistico (ASD) e con altri DSA. La revisione analizza gli studi condotti dal 1997 al 2017 con un focus sulla popolazione infantile (individui di età inferiore ai 18 anni) e una diagnosi specifica di dislessia. In generale, i risultati evidenziano come la dislessia in condizioni di comorbidità si traduca in una maggiore compromissione del quadro clinico. La presenza del disturbo concomitante può essere riconosciuta prima che venga identificata la dislessia (ad es., ADHD e ASD), può seguire la dislessia (ad es., depressione) o può essere intrecciata con dislessia (ad es., ansia e disturbi comportamentali). Secondo gli autori, sebbene un disturbo possa essere identificato come l'obiettivo primario del trattamento, per produrre risultati terapeutici ottimali, un intervento dovrebbe affrontare sia la dislessia sia le varie comorbidità presenti.

Aspetti importanti per l'adattamento riguardano sia l'efficienza raggiunta con l'uso di strumenti compensativi, sia il grado accettazione degli strumenti compensativi (e delle misure dispensative).

Lo studio di Milani e collaboratori<sup>[9]</sup> ha cercato di comprendere se l'uso degli audiolibri portasse benefici in soggetti con dislessia evolutiva. Sono stati confrontati due gruppi, ciascuno composto da 20 adolescenti. Il gruppo sperimentale ha utilizzato gli audiolibri, mentre il gruppo di controllo ha continuato a

utilizzare i libri di testo cartacei. Dopo 5 mesi di tirocinio sperimentale, il gruppo sperimentale ha mostrato un significativo miglioramento dell'accuratezza della lettura, con una riduzione del disagio e dei disturbi emotivo-comportamentali, nonché un miglioramento delle prestazioni scolastiche e una maggiore motivazione e coinvolgimento nelle attività scolastiche.

Sulla base dell'esperienza clinica e di alcune recenti ricerche (ad es.,<sup>[14]</sup>), è noto che non tutti gli studenti con DSA accettano di dichiarare e rendere pubblica la loro condizione di difficoltà scolastica, preferendo rinunciare ai benefici delle misure compensative e dispensative altrimenti previste dalla normativa vigente (Legge 170/2010; Circolare MIUR 5669 del 12 luglio 2011). In particolare, questi studenti vivono come troppo stigmatizzante usufruire dei benefici che derivano dall'utilizzo in classe di strumenti compensativi (che magari usano a casa) e/o di misure dispensative come, ad esempio, la sostituzione di prove scritte con orali e la programmazione di tempi più lunghi per prove scritte e per lo studio a casa.

### 5. Compliance ambientale

Lo studio di Traversetti<sup>[11]</sup> indaga la promozione del metodo di studio in una prospettiva inclusiva. L'indagine è stata svolta su un campione di allievi di 11 classi quinte di scuola primaria e di 11 classi prime di scuola secondaria di primo grado, per un totale di 434 allievi, di cui 41 con DSA. Sono stati esplorati quattro assi di analisi, tra cui quelli relativi alle singole e più rilevanti componenti del metodo di studio e quello relativo alle scelte inclusive della scuola in merito alla necessità di rimuovere eventuali ostacoli all'acquisizione del metodo di studio. L'analisi dei dati evidenzia un punto di vista comune tra gli allievi con DSA di entrambi gli ordini di scuola nella rilevazione delle tre barriere più ostacolanti all'acquisizione del metodo di studio. Le relazioni con i compagni rappresentano un fattore ostacolante per la maggior parte degli allievi (con e senza DSA) della scuola primaria e per più della metà degli allievi di scuola secondaria. Le «relazioni con gli insegnanti» risultano l'ostacolo di minor impatto per gli allievi con DSA (38.4%) e per gli altri allievi della scuola secondaria di primo grado (45.8%), mentre rappresentano la seconda barriera per gli altri allievi della scuola primaria (66.3%).

### 6. Modificabilità del disturbo

Partendo dalla constatazione che non tutti gli studenti con DSA (o rischio di DSA) beneficiano allo stesso modo di uno stesso trattamento, attorno agli

anni '90 ha cominciato a prendere forma un filone di ricerca volto a determinare le caratteristiche cognitive individuali dei soggetti che «resistono» ai trattamenti.<sup>[15-23]</sup>

I risultati di questi studi non sono stati conclusivi ma hanno indicato che un deficit della consapevolezza e della elaborazione fonologica, dell'accesso lessicale, e più in generale dell'abilità verbale, oltre a problemi attentivi e comportamentali e ritardo evolutivo, potrebbero essere importanti fattori alla base di una scarsa risposta al trattamento.<sup>[15]</sup>

Più recentemente, questo ambito di ricerca si è esteso allo studio delle caratteristiche neurobiologiche sottostanti che potrebbero predire diversi gradi di rispondenza a medesimi trattamenti. Anche in questo caso i risultati sono piuttosto eterogenei. In alcuni studi sembra emergere che il reclutamento delle aree cerebrali tipicamente coinvolte nella lettura (il giro angolare e supra-marginale sinistro, assieme al giro temporale medio e superiore) sono fattori importanti nel determinare la risposta al trattamento.<sup>[24,25]</sup> Un altro studio ha trovato che l'interazione dei circuiti specializzati per la lettura e di quelli che mediano le funzioni esecutive, predicono una migliore risposta al trattamento.<sup>[26]</sup> Odegard et al.<sup>[27]</sup> hanno trovato che l'attivazione del lobo parietale inferiore sinistro differenziava coloro che rispondevano al trattamento da coloro che non rispondevano, mentre Hoeft et al.<sup>[28]</sup> hanno evidenziato come un ruolo decisivo vada attribuito alla corteccia prefrontale destra. Infine, uno studio recente indica che il coinvolgimento del giro fusiforme durante compiti di lettura, prima e dopo l'intervento, sembra essere alla base dei miglioramenti osservati.<sup>[28]</sup>

## Bibliografia

- <sup>[1]</sup>APA (2013), *DSM-5 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth Edition, American Psychiatric Publishing, Washington, DC. Trad. it., *DSM-5: Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*, Milano, Raffaello Cortina Editore. Traduzione italiana della Quinta edizione di Francesco Saverio Bersani, Ester di Giacomo, Chiarina Maria Inganni, Nidia Morra, Massimo Simone, Martina Valentini.
- <sup>[2]</sup>Dellai F., Lippardini S., Cornoldi C. e Englaro G. (2014), *Il corso longitudinale della dislessia: risultati di un follow-up a 7 anni di distanza su un gruppo di studenti con dislessia*, «Dislessia», 11, 281-294.
- <sup>[3]</sup>Lami L., Palmieri A., Solimando M.C. e Pizzoli C. (2008), *Evoluzione del profilo di lettura nella dislessia. Studio longitudinale su un gruppo di dislessici divenuti giovani adulti*, «Dislessia», 5, 7-17.

- [4] Lami L., Palmieri A., Solimando M.C. e Pizzoli C. (2009), *Profilo cognitivo e delle abilità di lettura in dislessici evolutivi con e senza ritardo di linguaggio diventati giovani adulti*, «Dislessia», 6, 77-92.
- [5] Jordan N.C., Hanich L.B. e Kaplan D. (2003), *A longitudinal study of mathematical competencies in children with specific mathematics difficulties versus children with comorbid mathematics and reading difficulties*, «Child Development», 74(3), 834-850.
- [6] Willcutt E.G., Petrill S.A., Wu S., Boada R., Defries J.C., Olson R.K. e Pennington B.F. (2013), *Comorbidity between reading disability and math disability: Concurrent psychopathology, functional impairment, and neuropsychological functioning*, «Journal of Learning Disabilities», 46(6), 500-516.
- [7] Willcutt E.G., McGrath L.M., Pennington B.F., Keenan J.M., DeFries J.C., Olson R.K. e Wadsworth S.J. (2019), *Understanding comorbidity between specific learning disabilities. Review*, «New Directions for Child and Adolescent Development», 165, 91-109.
- [8] Hendren R.L., Haft S.L., Black J.M., White N.C. e Hoefft F. (2018), *Recognizing psychiatric comorbidity with reading disorders*, «Frontiers in Psychiatry», 9, 101.
- [9] Milani A., Lorusso M. L. e Molteni M. (2010), *The effects of audiobooks on the psychosocial adjustment of pre-adolescents and adolescents with dyslexia*, «Dyslexia», 16(1), 87-97.
- [10] PARCC – Panel di Aggiornamento e Revisione della Consensus Conference DSA 2007, *Raccomandazioni Cliniche sui DSA: risposte a quesiti – Documento d'intesa*, Bologna 1 Febbraio 2011. Scaricabile da: <https://www.miur.gov.it/documents/20182/187572/Raccomandazioni+cliniche+sui+DSA.pdf/9e6cb7ee-8046-4aa7-be3c-ef252a87bccd?version=1.0&t=1495444427432> (ultimo accesso agosto 2022).
- [11] Traversetti M. (2017), *I fattori ambientali del contesto scolastico che ostacolano l'acquisizione del metodo di studio da parte degli allievi con DSA. Una ricerca esplorativa*, «Formazione & Insegnamento», 15(2), 427-434.
- [12] Bertolo L., D'Agostino F. e Tressoldi P. (2019), *Strumenti diversi, stessa diagnosi? L'influenza della scelta dello strumento di valutazione nella diagnosi della dislessia nel giovane adulto*, «Dislessia», 16(2), 181-207.
- [13] Landerl K., Bevan A. e Butterworth B. (2004), *Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: A study of 8-9-years old students*, «Cognition», 93, 99-125.
- [14] Emili E.A. (2013), *Progettualità e interventi educativi nella dislessia. Il progetto ProDSA e le prospettive future di ricerca*, Tesi di dottorato presso l'Università di Bologna.
- [15] Al Otaiba S. e Fuchs D. (2002), *Characteristics of children who are unresponsive to early literacy intervention a review of the literature*, «Remedial and Special Education», 23(5), 300-316.
- [16] Al Otaiba S. e Fuchs D. (2006), *Who are the young children for whom best practices in reading are ineffective? An experimental and longitudinal study*, «Journal of Learning Disabilities», 39(5), 414-431.

- [17] Blachman B.A. (1994), *What we have learned from longitudinal studies of phonological processing and reading, and some unanswered questions: A response to Torgesen, Wagner and Rashotte*, «Journal of Learning Disabilities», 27, 287-291.
- [18] Brown I. S. e Felton R.H. (1990), *Effects of instruction on beginning reading skills in children at risk for reading disability*, «Reading and Writing», 2, 223-241.
- [19] Cho E., Roberts G.J., Capin P., Roberts G., Miciak J. e Vaughn S. (2015), *Cognitive attributes, attention, and self-efficacy of adequate and inadequate responders in a fourth grade reading intervention*, «Learning Disabilities Research & Practice», 30(4), 159-170.
- [20] Miciak J., Stuebing K.K., Vaughn S., Roberts G., Barth A.E., Fletcher J.M. e van Der Heyden A. (2014), *Cognitive attributes of adequate and inadequate responders to reading intervention in middle school*, «School Psychology Review», 43(4), 407-427.
- [21] Shannahan T. e Barr R. (1995), *Reading recovery: An independent evaluation of the effects of an early intervention for at-risk learners*, «Reading Research Quarterly», 30, 958-996.
- [22] Torgesen J. (2000), *Individual differences in response to early interventions in reading: The lingering problem of treatment resisters*, «Learning Disabilities Research & Practice», 15(1), 55-64.
- [23] Vellutino F.R., Scanlon D.M. e Lyon G.R. (2000), *Differentiating between difficult-to-remediate and readily remediated poor readers*, «Journal of Learning Disabilities», 33, 223-238.
- [24] Davis N., Barquero L., Compton D.L., Fuchs L.S., Fuchs D., Gore J.C. e Anderson A.W. (2011), *Functional correlates of children's responsiveness to intervention*, «Developmental Neuropsychology», 36(3), 288-301.
- [24] Rezaie R., Simos P.G., Fletcher J.M., Cirino P.T., Vaughn S. e Papanicolaou A.C. (2011), *Engagement of temporal lobe regions predicts response to educational interventions in adolescent struggling readers*, «Developmental Neuropsychology», 36(7), 869-888.
- [26] Aboud K.S., Barquero L.A. e Cutting L.E. (2018), *Prefrontal mediation of the reading network predicts intervention response in dyslexia*, «Cortex», 101, 96-106.
- [27] Odegard T.N., Ring J., Smith S., Biggan J. e Black J. (2008b), *Differentiating the neural response to intervention in children with developmental dyslexia*, «Annals of Dyslexia», 58(1), 1-14.
- [28] Hoeft F., McCandliss B.D., Black J.M., Gantman A., Zakerani N., Hulme C., Lyytinen H., Whitfield-Gabrieli S., Glover G.H., Reiss A.L. e Gabrieli J.D.E. (2011), *Neural systems predicting long-term outcome in dyslexia*, «Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America», 108(1), 361-366.
- [29] Nugiel T., Roe M.A., Taylor W.P., Cirino P.T., Vaughn S.R., Fletcher J.M., Juranek J. e Church J.A. (2019), *Brain activity in struggling readers before intervention relates to future reading gains*, «Cortex», 111, 286-302.

## 5.2 IL RUOLO DELLA COMORBIDITÀ NELLA DETERMINAZIONE DELLA GRAVITÀ DEI DSA

### Premessa

Il gruppo di lavoro ha approfondito l'analisi di uno dei fattori che la letteratura e il confronto degli esperti ha individuato come concorrente a definire la gravità del DSA: la comorbidity.

Negli ultimi anni, un'ampia letteratura ha messo in evidenza come i disturbi evolutivi (inclusi i DSA) tendano a co-occorrere in percentuali che vanno molto oltre il livello atteso dal caso. La co-occorrenza di due disturbi (che possono altresì presentarsi anche in modo isolato) è definita comorbidity. Va osservato come con comorbidity si intenda un'associazione parziale (o statistica) tra due disturbi; in altri termini, come gruppo gli individui con un dato disturbo (ad es., la dislessia) presentano un altro disturbo (ad es., la discalculia) con una frequenza maggiore di quanto non avvenga nella popolazione generale. D'altro canto, per definizione non tutti gli individui presentano in modo costante entrambi i disturbi.

La letteratura su questo tema ha cercato di definire le condizioni e le origini di questo fenomeno. Innanzitutto, a partire soprattutto dagli studi sulla comorbidity tra dislessia e ADHD è stato osservato che questa associazione non è legata ad artefatti concettuali o di misurazione; in altri termini, non può essere spiegata sulla base di bias nella rilevazione dei disturbi (ad es., bias nella selezione del campione o legati alla natura delle misure; per una sintesi si veda <sup>[1]</sup>). Inoltre, nessuna ipotesi basata su modelli a «deficit singolo» sembra adeguata a spiegare il fenomeno della comorbidity;<sup>[1]</sup> quindi, in termini molto generali, si può dire che la comorbidity tra due disturbi evolutivi non può essere spiegata sulla base di una singola causa ma richiede interpretazioni più complesse.

Vari studi hanno cercato di formulare ipotesi sull'origine delle comorbidity tra DSA e tra DSA e altri disturbi evolutivi. Questa letteratura ha preso in considerazione varie opzioni, tra loro non mutualmente escludentesi (nel senso che è possibile immaginare che spiegazioni diverse si applichino a coppie diverse di disturbi). Un'interpretazione influente è stata proposta da Pennington<sup>[1]</sup> che ritiene che la comorbidity tra disturbi possa essere vista in un'ottica multifattoriale. In altri termini, due disturbi (nel nostro esempio, dislessia e discalculia) possono condividere alcuni fattori di rischio (cognitivi ed eziologici) mentre altri fattori di rischio sono specifici di un singolo disturbo.

Negli ultimi anni, vi è stato un numero molto elevato di studi che ha esaminato coppie di disturbi con l'obiettivo di identificare quali fattori siano legati a un singolo disturbo e quali rappresentino fattori di rischio comuni a più disturbi (per rassegne si veda <sup>[2-4]</sup>).

L'obiettivo del presente testo non è sintetizzare questa ampia letteratura ma piuttosto, a partire dall'aumentata conoscenza di diverse forme di comorbidità, valutare se la presenza di comorbidità tra DSA e tra diverse forme di DSA e altri disturbi evolutivi può comportare un aggravamento del quadro clinico complessivo, in termini di adattamento personale, percorso scolastico, ecc.

Inquadrare i disturbi del neurosviluppo, e quindi anche i DSA, in un'ottica multifattoriale sottolinea come in questi disturbi siano coinvolte tutte le aree dello sviluppo del bambino/adolescente. Infatti, le aree dello sviluppo risultano solo in parte dissociate e questo condiziona la traiettoria di crescita del bambino non solo in termini neuropsicologici e psicologici ma anche per quanto riguarda il suo sviluppo relazionale, le competenze adattive e sociali.<sup>[5]</sup>

Come emerge con chiarezza nello studio di Hendren e collaboratori<sup>[6]</sup> l'evidenza di un disturbo concomitante in alcune situazioni può essere presente prima che venga identificato il DSA, in altre può seguire il DSA o in altre ancora può essere intrecciato con il DSA. In questa prospettiva, il ricorrere a un approccio per «traiettorie evolutive», piuttosto che a uno orientato al sintomo, può contribuire a un inquadramento clinico molto più efficace ed esaustivo. Questo approccio pone l'attenzione alle variazioni che intercorrono nell'evoluzione psicologica e comportamentale del paziente, permettendo di identificare quando tali variazioni determinano una difficoltà transitoria oppure un deficit vero e proprio. Il tener conto degli itinerari di sviluppo (traiettorie evolutive) permette, infatti, di evidenziare la presenza e/o assenza di determinati comportamenti patologici (sintomi) nel corso dello sviluppo, permettendo di stabilire in quali fasi i comportamenti/sintomi sono fisiologicamente presenti e quando si dovrebbero estinguere, consentendo quindi l'individuazione dell'esordio del comportamento in esame e la sua continuità o discontinuità nel tempo. Un tale approccio permette di interrogarsi inoltre su come queste difficoltà o deficit condizionino lo sviluppo del bambino stesso<sup>[7]</sup> ricoprendo un ruolo cruciale per la prevenzione e per la diagnosi precoce.

## **Precedenti documenti di consenso in merito al tema della comorbidità**

La comorbidità nei DSA era già stata oggetto di indagine nei documenti di consenso elaborati nel 2010. I documenti, pur evidenziando alcuni limiti degli

studi individuati e analizzati (il numero ridotto di studi disponibili, la mancanza di studi sulla co-occorrenza di DSA, la scarsa numerosità dei campioni su cui sono stati condotti gli studi, l'orientamento della ricerca volto a valutare gli effetti derivanti dalla condizione di comorbidità più sul disturbo evolutivo associato che non sui DSA), hanno permesso di isolare due profili di comorbidità: quello tra DSA e disturbo da deficit dell'attenzione e iperattività e quello tra dislessia e disturbi specifici del linguaggio (a cui ci si riferisce ora come disturbo primario del linguaggio o DPL). Gli studi esaminati mostravano come la co-occorrenza di DSA e di disturbo da deficit dell'attenzione e iperattività comportasse un peggioramento di entrambi, peggiorando significativamente le prestazioni dei soggetti nelle aree dell'apprendimento rispetto a chi presentava solo diagnosi di DSA. Per quel che riguarda il secondo profilo di comorbidità individuato, dislessia e disturbo specifico del linguaggio risultano disturbi distinti e con possibilità di essere co-occorrenti, gli studi analizzati mostrano come nella storia dei soggetti con dislessia sono frequentemente presenti pregressi disturbi specifici del linguaggio. Per una trattazione più estesa si rimanda al documento di analisi delle prove di letteratura disponibile all'indirizzo [https://www.airipa.it/wp-content/uploads/2013/06/allegato\\_cc\\_dsa\\_2011.pdf](https://www.airipa.it/wp-content/uploads/2013/06/allegato_cc_dsa_2011.pdf).

### **Obiettivi del presente documento**

Il percorso di approfondimento presentato in questo documento ha cercato di analizzare l'impatto che la comorbidità intesa come co-occorrenza tra aree di apprendimento (dislessia e disortografia, dislessia e discalculia) ma anche con altri disturbi del neurosviluppo e/o con disturbi mentali, ha sull'*outcome* in bambini e adolescenti (<18 anni) con diagnosi di DSA. La letteratura analizzata ha considerato esiti differenti: sanitari, di adattamento personale, scolastici, organizzativi ed economici.

### **Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale**

Le seguenti indicazioni per una Buona Pratica Clinico-assistenziale, relative alla comorbidità tra DSA ed esiti in diversi contesti, vanno considerate come una integrazione delle raccomandazioni relative a questo tema già formulate dalla CC dell'ISS del 2011 e richiamate all'inizio di questa trattazione.

*Buona pratica 5.1 (BPCa 5.1)*

In tutti i bambini/ragazzi in età scolare (8-19 anni), con diagnosi di DSA, si suggerisce di indagare le aree di comorbidità tra DSA e tra diverse forme di DSA con altri disturbi del neurosviluppo e/o mentali al fine di definire un profilo complessivo del quadro clinico poiché la comorbidità appare come uno dei fattori che concorrono a determinare la gravità del disturbo.

*Buona pratica 5.2 (BPCa 5.2)*

Si suggerisce di effettuare la valutazione di comorbidità integrando i dati clinici (quali la storia clinica e dello sviluppo, la storia educativa e familiare dell'individuo, l'analisi delle difficoltà di apprendimento comprese le loro manifestazioni e l'impatto di tali difficoltà sul funzionamento adattivo) con quelli ricavati da strumenti testologici validati (utilizzati sia per la determinazione dei DSA sia per quella dei disturbi associati).

*Buona pratica 5.3 (BPCa 5.3)*

Si suggerisce di indagare con particolare attenzione la presenza di disturbi del comportamento e di ADHD nei bambini/adolescenti con DSA, dato il ruolo di mediatore negativo rispetto all'outcome che entrambi i disturbi ricoprono.

*Buona pratica 5.4 (BPCa 5.4)*

Si suggerisce altresì di indagare la presenza di disturbi di apprendimento in bambini/adolescenti che presentino una diagnosi di disturbo del comportamento e di ADHD, dato che spesso la gravità della sintomatologia clinica comportamentale potrebbe nascondere un sottostante disturbo dell'apprendimento.

## Razionale e revisione della letteratura

Le considerazioni che seguono sono basate su una ricerca bibliografica (presentata in modo analitico nella Appendice 5). Nelle Appendici (si veda la quarta parte del presente documento) sono riportati i criteri di inclusione ed esclusione, il processo di selezione degli studi, una sintesi delle caratteristiche degli studi inclusi e la valutazione della loro qualità metodologica. La ricerca ha consentito di selezionare 17 studi osservazionali.

Per comodità espositiva è possibile individuare tre aree di possibile comorbidità:

- a. la co-occorrenza tra diverse forme di DSA;
- b. la co-occorrenza di DSA con altri disturbi del neurosviluppo (disturbo da deficit di attenzione e iperattività, disturbi della coordinazione motoria, disturbi della comunicazione);
- c. quella con disturbi mentali (disturbi del comportamento, disturbi della condotta, disturbi depressivi, disturbi bipolari, disturbi d'ansia e disturbi ossessivo-compulsivi).

### *Co-occorrenza tra diverse forme di DSA*

Un fattore che sembra essere interferente sulla prognosi risulta essere la compresenza di più fenotipi clinici di DSA che, in almeno uno studio,<sup>[8]</sup> evidenzia una maggiore gravità del quadro clinico in termini di outcome.

### *Co-occorrenza di DSA con altri disturbi del neurosviluppo*

Per quanto riguarda la comorbidità con disturbi del neurosviluppo, la maggior parte degli studi ha indagato l'effetto della comorbidità tra DSA e disturbi del comportamento (in particolare l'ADHD), riportando un'interferenza negativa rispetto all'outcome e agli esiti psicosociali.<sup>[9,10]</sup> La presenza di ADHD è un fattore di rischio per l'insorgenza di disturbi del comportamento come il disturbo oppositivo-provocatorio e i disturbi della condotta e per la comparsa di problematiche comportamentali come condotte aggressive, delinquenziali e condotte di abuso.<sup>[6]</sup> In conclusione, sembra di poter affermare che l'ADHD in comorbidità con DSA possa essere un mediatore di prognosi negativa e un indicatore di un maggior rischio di disturbi del comportamento oppositivo-provocatorio o della condotta.

Inaspettatamente, non abbiamo individuato ricerche rispetto all'impatto che può avere sugli esiti la compresenza di un disturbo del linguaggio. Infatti,

mentre esiste una ricca letteratura descrittiva rispetto alla comorbidità disturbo del linguaggio-DSA non abbiamo trovato studi rispetto alla possibilità di una influenza rispetto alla prognosi. Lo stesso dicasi per altri disturbi del neurosviluppo quali i disturbi della coordinazione motoria.

### *Co-occorrenza di DSA con la presenza di disturbi mentali*

Infine, per quanto riguarda la comorbidità tra DSA e disturbi mentali, numerosi studi si sono concentrati sulla presenza di disturbi esternalizzanti (difficoltà nel controllo degli impulsi, comportamenti distruttivi, comportamenti delinquenti, difficoltà di attenzione, iperattività/impulsività, ecc.). La relazione di tali comportamenti con i DSA non appare, tuttavia, ancora chiara, non riuscendo a definire quanto questi comportamenti precedano i DSA o siano, invece, una conseguenza del disagio emotivo secondario alle difficoltà di apprendimento.<sup>[11]</sup> Una possibile interazione tra questi disturbi sembra essere mediata dalla presenza del disturbo da deficit di attenzione e iperattività che, frequentemente associato sia con DSA che con disturbi del comportamento, risulta essere un fattore di rischio per la presenza di comportamenti delinquenti.<sup>[12]</sup> Non è tuttavia possibile trovare una univocità nelle percentuali di comorbidità anche a causa di numerose differenze metodologiche degli studi, come la diversità degli strumenti di valutazione clinica utilizzati, la presenza di campioni differenti, diversi criteri diagnostici utilizzati, ecc. È invece possibile evidenziare che un elevato numero di bambini con dislessia presenta anche i criteri diagnostici per l'ADHD (18-42%).<sup>[13]</sup>

Per quanto riguarda i disturbi internalizzanti, viene riportato un generico maggior rischio di insorgenza di tali disturbi in bambini con DSA rispetto a soggetti senza DSA. Sono spesso riportati sintomi della sfera ansiosa con una maggiore frequenza in soggetti con DSA rispetto a soggetti non-DSA;<sup>[6]</sup> tuttavia, non viene riportato l'impatto sugli esiti a lungo termine. Il modello di interazione tra DSA e disturbi d'ansia sembra essere duplice: da una parte l'interferenza dell'ansia sui processi cognitivi e metacognitivi, dall'altra l'impatto che l'insuccesso scolastico può avere sul soggetto in termini di esperienze negative ambientali che possono a loro volta essere la base su cui si attiva un disturbo d'ansia.

Per quanto riguarda i disturbi di tipo depressivo, si evidenzia una maggiore percentuale di sintomi depressivi nei soggetti con DSA rispetto ai controlli, suggerendo una maggiore presenza di scarsa autostima, anedonia, apatia fino a idee suicidarie.<sup>[14-16]</sup> Nemmeno in questo ambito, tuttavia, i dati sono univoci, poiché altre ricerche non riportano differenze nella presenza di sintomi de-

pressivi tra bambini con DSA e controlli non-DSA.<sup>[17-18]</sup> Infine, non abbiamo trovato studi relativi al contributo del disturbo bipolare.

### *Conclusioni*

In linea generale, la comorbidità dei DSA, non solo per quel che riguarda la co-occorrenza tra diversi disturbi dell'apprendimento (ad es., dislessia e disortografia, dislessia e discalculia, ecc.) ma anche con altri disturbi quali quelli del neurosviluppo e/o con altre condizioni cliniche, risulta essere frequente,<sup>[6]</sup> condizionando la prognosi del livello di autonomia e qualità della vita.<sup>[19]</sup> Tuttavia, dalla nostra analisi della letteratura è emerso un numero limitato di studi che indagano in modo specifico il ruolo della comorbidità sulla prognosi, e ancora meno sull'impatto che la comorbidità ha sul decorso del DSA. In estrema sintesi, quello che sappiamo dalle ricerche analizzate è che la condizione di comorbidità tra DSA e tra DSA e altri disturbi evolutivi (con particolare riferimento all'ADHD) si traduce in una maggiore, non quantificata, compromissione del quadro clinico.<sup>[6]</sup>

### **Raccomandazioni per la ricerca**

L'analisi dei lavori derivanti dalla ricerca bibliografica non fornisce indicazioni chiare, univoche ed esaustive sia per l'esiguità degli studi stessi (in particolare, relativamente ai disturbi del neurosviluppo e ai disturbi mentali internalizzanti), sia per la variabilità dei risultati riportati, sia per la qualità degli studi stessi.

Sono pochi gli studi che indagano gli aspetti dell'outcome dei DSA e di come l'outcome possa essere interferito dalla comorbidità.

Inoltre, alcune limitazioni appaiono comuni alla maggior parte degli studi. Infatti, la maggior parte degli studi riguarda genericamente i disturbi di apprendimento senza specificare il fenotipo clinico e nella maggior parte dei casi si tratta di dislessia (tranne Willcutt et al.<sup>[8]</sup> che analizzano specificamente dislessia e discalculia). In nessuno studio viene specificata la gravità del disturbo di apprendimento né questa viene messa in relazione con l'outcome. Un'altra limitazione è la differenza rispetto all'inclusione scolastica, dato che nei Paesi esteri, a cui fanno riferimento questi studi, spesso i bambini con disturbi di apprendimento sono inseriti in scuole speciali. Infine, un'ultima limitazione riguarda la metodologia di inclusione dei soggetti negli studi, dato che spesso il reclutamento avviene attraverso interviste telefoniche o risposte

a domande specifiche e univoche (ad es., «Il suo bambino ha un disturbo di apprendimento?»).

*Raccomandazione per la ricerca*

5.2.R. Sono necessari studi longitudinali e retrospettivi che consentano di valutare l'influenza della comorbidità rispetto all'outcome confrontando campioni di soggetti con diverse forme di DSA (isolati e misti) e con diverse forme di DSA+comorbidità con altri disturbi evolutivi per verificarne le traiettorie evolutive. Sarebbe, inoltre, importante realizzare studi che vadano a definire ulteriormente quali disturbi in comorbidità possano caratterizzare un outcome peggiore.

**Bibliografia**

- [1] Pennington B.F. (2006), *From single to multiple deficit models of developmental disorders*, «Cognition», 101(2), 385-413.
- [2] Dewey D. (2018), *What is comorbidity and why does it matter in neurodevelopmental disorders?*, «Current Developmental Disorders Reports», 5(4), 235-242.
- [3] Pennington B.F. e Bishop D.V. (2009), *Relations among speech, language, and reading disorders*, «Annual Review of Psychology», 60, 283-306.
- [4] Willcutt E.G., McGrath L.M., Pennington B.F., Keenan J.M., DeFries J.C., Olson R.K. e Wadsworth S.J. (2019), *Understanding comorbidity between specific learning disabilities*, «New Directions for Child and Adolescent Development», 165, 91-109.
- [5] Geraci M.A. (2020), *I disturbi del neurosviluppo: descrizione, trattamenti e indicazioni per gli insegnanti*, Milano, FrancoAngeli, 1-196.
- [6] Hendren R.C., Haft S., Black J.M., Cushen White N. e Hoefft F. (2018), *Recognizing psychiatric comorbidity with reading disorders*, «Frontiers in Psychiatry», 9, 1-10.
- [7] Lambruschi F. e Muratori P. (2013), *Psicopatologia e Psicoterapia dei disturbi della condotta*, Roma, Carocci.
- [8] Willcutt E.G., Petrill S.A., Wu S., Boada R., DeFries J.C., Olson R.K. e Pennington B.F. (2013), *Comorbidity between reading disability and math disability: Concurrent psychopathology, functional impairment, and neuropsychological functioning*, «Journal of Learning Disabilities», 46(6), 500-516.
- [9] Hinshaw S.P. (1992), *Academic underachievement, attention deficits, and aggression: comorbidity and implications for intervention*, «Journal of Consulting and Clinical Psychology», 60(6), 893-903.

- [10]Sexton C.C., Gelhorn H.L., Bell J.A. e Classi P.M. (2012), *The co-occurrence of reading disorder and ADHD: epidemiology, treatment, psychosocial impact and economic burden*, «Journal of Learning Disability», 45(6), 538-564.
- [11]Dahle A.E., Knivsberg A.-M. e Andreassen A.B. (2011), *Coexisting problem behaviour in severe dyslexia*, «Journal of Research in Special Educational Needs», 11, 162-170.
- [12]Poon K. e Ho C.S.H. (2014), *Contrasting deficits on executive functions in Chinese delinquent adolescents with attention deficit and hyperactivity disorder symptoms and/or reading disability*, «Research in Developmental Disabilities», 35(11), 3046-3056.
- [13]Germanò E., Gagliano A. e Curatolo P. (2010), *Comorbidity of ADHD and dyslexia*, «Developmental Neuropsychology», 35(5), 475-493.
- [14]Boetsch E., Green P. e Pennington B. (1996), *Psychosocial correlates of dyslexia across the life span*, «Development and Psychopathology», 8(3), 539-562.
- [15]Willcutt E. e Pennington B. (2000), *Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability*, «The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines», 41(8), 1039-1048.
- [16]Mammarella I.C., Ghisi M., Bomba M., Bottesi G., Caviola S., Broggi F. e Nacinovich R. (2016), *Anxiety and depression in children with nonverbal learning disabilities, reading disabilities or typical development*, «Journal of Learning Disabilities», 49(2), 130-139.
- [17]Miller C.J., Hynd G.W. e Miller S.R. (2005), *Children with dyslexia: Not necessarily at risk for elevated internalizing symptoms*, «Reading and Writing», 18, 425-436.
- [18]Heiervang E., Lund A., Stevenson J. e Hugdahl K. (2001), *Behaviour problems in children with dyslexia*, «Nordic Journal of Psychiatry», 55(4), 251-256.
- [19]Costantino M.A., Benzoni S., Didoni A., Di Troia A., Parascenzo A., Peronace F. e Chinello A. (2019), *Nuovi modelli per la valutazione di esito nelle situazioni psicosociali complesse*, «Minori Giustizia», 158-165.



TERZA PARTE

**Sintesi  
delle indicazioni  
di Buona Pratica  
Clinico-assistenziale**



## QUESITO 1

**Analisi delle tipologie di errori di lettura e scrittura per la diagnosi e il trattamento dei disturbi dell'apprendimento del linguaggio scritto**

Un primo tema che viene proposto per le BPCa è quello dell'analisi degli errori di lettura e scrittura. Questo è stato un tema ricorrente fin dalle origini della descrizione dei disturbi di lettura/scrittura, con implicazioni sia sul piano teorico della interpretazione dei meccanismi sottostanti al disturbo, sia sul piano clinico della tipizzazione delle casistiche e della conseguente differenziazione degli interventi.

Questo tema ha avuto un importante impulso dalla descrizione, nell'ambito della Neuropsicologia Cognitivista, di modelli di architettura funzionale delle abilità di lettura e scrittura che hanno rivisitato tutto il sistema di classificazione e interpretazione degli errori, riconducendolo alla solida base teorica della tradizione neuropsicologica e della psicologia cognitivista.

Nonostante alcuni importanti limiti di questi modelli, quali l'anglocentrismo ortografico e il fatto di fondarsi sullo studio dei disturbi acquisiti della lettura e scrittura, essi sono stati mutuati e largamente accettati anche per la interpretazione dei quadri clinici evolutivi. Infatti, la testistica comunemente adottata nella valutazione diagnostica (lettura di parole, non-parole e brano) ha chiari e diretti riferimenti al modello a 2 vie. In particolare, il confronto tra le prestazioni nella lettura di parole e non-parole rimanda a interpretazioni del funzionamento dell'una o dell'altra via (fonologica e lessicale), con ricadute anche sulla programmazione degli interventi riabilitativi.

In questo contesto, l'analisi degli errori di lettura e scrittura (anche se non strettamente determinante ai fini della diagnosi) può costituire un'importante integrazione dell'informazione nosografica e fornire utili indicazioni ai fini della qualificazione funzionale del quadro clinico e delle scelte riabilitative, che possono essere guidate da un razionale teorico.

*Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale (BPCa)***Buona Pratica 1.1 (BPCa 1.1)**

Per avere indicazioni in merito all'efficienza relativa delle procedure adottate nell'esecuzione del compito di lettura, si suggerisce di confrontare tra loro le prestazioni nella lettura di liste di parole rispetto a quelle nella lettura di liste di non-parole. Eventuali differenze tra le due tipologie di stimolo nello scostamento (in termini di deviazioni standard o di ranghi

percentili) rispetto ai criteri di riferimento normativi possono essere considerate indicative di difficoltà selettive nell'utilizzo della procedura sublessicale di decodifica grafema-fonema (maggiore severità del disturbo nella lettura di non-parole) e/o nell'accesso diretto alle rappresentazioni lessicali (maggiore severità del disturbo nella lettura di parole e, in particolare, di parole con accento irregolare).

#### Buona Pratica 1.2 (BPCa 1.2)

Per avere indicazioni in merito all'efficienza relativa delle procedure adottate nell'esecuzione del compito di scrittura, si suggerisce di confrontare tra loro le prestazioni rilevate proponendo la scrittura sotto dettatura di liste di parole con gradi diversi di complessità (ad es., con o senza regole contestuali, digrammi, ecc.) e ambiguità nella trascrizione della parola dalla forma orale a quella scritta (ad es., trascrizione dei suoni omofoni, non omografi: /kw/, /tʃe/, /ʃe/, /dʒe/) e di liste di non-parole. Eventuali differenze tra le diverse tipologie di stimolo nello scostamento rispetto ai criteri di riferimento normativi (in termini di deviazioni standard o di ranghi percentili) possono essere considerate indicative di difficoltà selettive nell'utilizzo della procedura sublessicale di codifica fonema-grafema (maggiore gravità del disturbo nella scrittura di non-parole, difficoltà nell'utilizzo di regole contestuali e nella trascrizione di digrammi) e/o nell'accesso diretto alle rappresentazioni lessicali (maggiore gravità del disturbo nella scrittura di parole che richiedono la trascrizione di suoni omofoni).

#### Buona Pratica 1.3 (BPCa 1.3)

Per i ragazzi della scuola secondaria di secondo grado (14-19 anni) si suggerisce di proporre le prove di scrittura sotto dettatura di liste di parole e di liste di non-parole sia in condizione normale sia in condizione di soppressione articolatoria, qualora la prestazione in condizione normale si discosti dalla media di almeno una deviazione standard.

#### Buona Pratica 1.4 (BPCa 1.4)

Per le prove di lettura e di scrittura, si suggerisce di classificare gli errori in errori di tipo percettivo-uditivo (ad es., «coppie minime» come

d/t), errori di tipo percettivo-visivo (ad es., b/d), errori fonetici (ad es., consonanti geminate), ed errori morfologici. Si suggerisce, inoltre, di tenere in considerazione errori che possono essere indicativi di un mancato riconoscimento dello stimolo: per il compito di lettura, gli errori di assegnazione dell'accento (ad es., /sabàto/); per la scrittura, gli errori di fusione o separazione illegale delle parole (ad es., \*l'ametta) e gli errori nella trascrizione di suoni omofoni (ad es., \*scuadra).

#### Buona Pratica 1.5 (BPCa 1.5)

In coerenza (e parziale integrazione) con quanto già indicato nella Raccomandazione 6.1. della LG sui DSA (2022), per i bambini della scuola primaria (6-11 anni), si suggerisce di inquadrare l'analisi degli errori all'interno di un'accurata valutazione della competenza linguistica (ad es., associata a un limitato bagaglio lessicale), delle competenze percettivo-uditiva e del processing uditivo, percettivo-visiva, attentiva, mnestica e dell'efficienza di elaborazione (velocità e automatizzazione), per avere indicazioni cliniche sulle componenti coinvolte nelle tipologie di errore osservate, individuare compromissioni in specifici processi «dominio generali» e condizioni di comorbidità che possono incidere sull'esito dei trattamenti proposti.

## QUESITO 2

**Valutazione della fluenza di lettura silente nella diagnostica del disturbo di lettura**

Questa modalità di indagine dell'abilità di lettura non è ancora un metodo largamente impiegato nella pratica diagnostica, in cui si richiede al soggetto la lettura ad alta voce di tipologie diverse di stimoli scritti (parole, non-parole e brani). Tuttavia, va riconosciuto che la lettura silente è la modalità tipica (forse con l'eccezione delle primissime fasi dell'apprendimento di questa abilità) attraverso la quale le persone leggono. Ne consegue che una valutazione più ecologica dell'abilità di lettura dovrebbe prendere in considerazione anche la modalità «silente». Ciò anche in considerazione del fatto che i tempi della lettura silente sono sensibilmente più rapidi di quelli della lettura ad alta voce (forse per gli stessi limiti fisici del sistema fono-articolatorio). Inoltre, questo indica che i meccanismi sottostanti potrebbero essere parzialmente diversi e, in tal senso, necessitano di essere approfonditi da ulteriori ricerche. Anche se, a oggi, la diagnosi del Disturbo Specifico di Lettura (Dislessia) continua a basarsi prevalentemente sulla lettura ad alta voce, la ricerca indica l'opportunità che questa modalità venga affiancata dall'esame della lettura silente per ora almeno in alcuni ambiti evolutivi. Ci sono, così, prove recenti che la lettura silente si dimostri un indice più sensibile nel cogliere la persistenza di deficit di lettura nei giovani adulti e nei casi «compensati» (in cui il livello di compromissione non oltrepassa le soglie cliniche).

Anche se al momento attuale persiste una certa eterogeneità nei criteri e nelle procedure per valutare le performance di lettura attraverso la modalità della lettura silente, che non consente di avere protocolli unanimemente condivisi, questo tipo di valutazione evidenzia potenziali vantaggi rispetto a quella più tradizionale in forma orale ad alta voce. Per questa ragione, è sembrato opportuno fornire già da ora indicazioni per un suo utilizzo nei protocolli di valutazione diagnostica, ad integrazione dei più collaudati modelli di valutazione diagnostica attraverso la lettura orale ad alta voce. Va registrato che nel nostro Paese esistono già test adatti a questo tipo di valutazione, anche se sarà importante in futuro un'ulteriore sperimentazione anche su popolazioni cliniche.

*Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale (BPCa)***Buona Pratica 2.1 (BPCa 2.1)**

Per la popolazione di studenti più grandi (secondaria di primo e secondo grado) si suggerisce di avvalersi, a integrazione della valutazione diagnostica delle abilità di lettura ad alta voce, di strumenti di valutazione standardizzati e validati in lingua italiana, idonei a fornire misure oggettive della lettura in modalità silente in termini di rapidità (sillabe/secondo o parole/minuto), considerato che, in questa fascia di scolarità, il completamento dei quotidiani compiti didattici è dipendente dalle abilità di lettura silente più che da quelle di lettura ad alta voce.

**Buona Pratica 2.2 (BPCa 2.2)**

Per studenti della scuola secondaria che, pur raggiungendo i valori soglia previsti per la lettura ad alta voce, presentano difficoltà in attività scolastiche mediate dal testo scritto, si suggerisce, accanto a un'approfondita valutazione delle competenze cognitive e linguistiche, di avvalersi nella valutazione diagnostica anche di una prova di lettura silente, dal momento che si tratta di un'abilità dotata di importanti implicazioni sulla comprensione del testo, sull'ampiezza del vocabolario e, più in generale, sulla progressione accademica.

## QUESITO 3

**Profilo funzionale delle difficoltà di espressione scritta**

In seguito alla CC del 2007 e alla successiva Legge 170/2010, la diagnosi dei disturbi della scrittura si riferisce al momento attuale essenzialmente a due distinte tipologie, la disortografia e la disgrafia, che sottendono compromissioni rispettivamente nei processi base della trascrizione fonologico-ortografica e della programmazione/esecuzione dell'atto grafo-motorio.

Tuttavia, nel sistema di classificazione diagnostica DSM (versioni IV e 5) e in quello recente ICD-11, oltre alle abilità «strumentali» di scrittura sopra menzionate, è stata riconosciuta anche una competenza compositiva (che sottende processi linguistico-cognitivi di più alto livello), che potrebbe a sua volta risultare alterata e dare luogo a forme diverse di difficoltà. Ciò ha portato a un raggruppamento di queste tre varianti del disturbo di scrittura all'interno di un'unica categoria, quella della «espressione scritta». Questa è intesa come un'abilità complessa a cui concorrono numerose componenti cognitivo-linguistiche, che nel corso dello sviluppo devono coordinarsi e sincronizzarsi tra loro, per cui una compromissione in una delle tre sotto-abilità (ortografica, grafo-motoria e compositiva) può avere ripercussioni anche sulle altre, data la natura interdipendente del loro funzionamento.

Mentre i processi che caratterizzano le abilità ortografiche e grafo-motorie sono stati studiati da lungo tempo, come anche i quadri clinici che derivano da una loro compromissione e le procedure diagnostiche per il loro accertamento, i processi che stanno alla base delle capacità compositive sono, per ora, meno conosciuti. Conseguentemente, anche la caratterizzazione clinica della loro compromissione è meno condivisa e consolidata, sia sul piano teorico sia su quello delle pratiche cliniche. In particolare, non è chiaro il ruolo e il peso da attribuire ai singoli componenti che entrano in gioco nel determinare l'abilità compositiva, come analizzarli selettivamente o in associazione, e dove stabilire dei cut-off per evidenziarne una significativa inefficienza, che può assumere la connotazione di una difficoltà o vero e proprio disturbo. Infine, va ricordato che nel nostro Paese per ora mancano strumenti diagnostici standardizzati per una loro completa valutazione.

Malgrado queste difficoltà, sia concettuali che clinico-diagnostiche, si è ritenuto utile avviare un percorso di studio e individuazione di queste competenze, anche relativamente alle ricadute che una loro compromis-

sione potrebbe avere rispetto al profitto scolastico. L'inclusione di uno specifico quesito clinico tra quelli delle BPCa va quindi letta come un primo approccio al problema, con la finalità di fornire agli operatori impegnati nella diagnosi dei disturbi di scrittura un primo schema di riferimento concettuale per analizzare in modo più dettagliato le componenti implicate nelle abilità compositive, se non in un'ottica nosografica, almeno come un utile complemento e qualificazione funzionale delle abilità di scrittura. Tutto ciò va considerato in una prospettiva futura in cui la valutazione diagnostica delle abilità compositive della scrittura potrebbe diventare una convenzione riconosciuta e condivisa dalla comunità clinica anche nel nostro Paese.

#### *Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale (BPCa)*

##### Buona pratica 3.1 (BPCa 3.1)

Nella valutazione clinica della competenza compositiva si suggerisce di misurare, visti gli strumenti standardizzati attualmente disponibili in Italia, la lunghezza dell'elaborato scritto, misurando il numero di frasi e/o di parole prodotte.

Gli altri parametri che concorrono nella valutazione, ma di cui non si dispongono strumenti di misura, vengono elencati nelle raccomandazioni per la ricerca.

##### Buona pratica 3.2 (BPCa 3.2)

Accanto alle abilità specifiche si è constatato che anche il ruolo delle competenze dominio-generalì è rilevante e, dunque, si suggerisce di valutare la funzionalità di abilità che indirettamente partecipano a questa attività, quali:

- alcune componenti linguistiche, come l'ampiezza del vocabolario e la fluenza nella costruzione della frase;
- alcune dimensioni delle funzioni esecutive quali la memoria di lavoro, l'attenzione, la pianificazione;
- le abilità intellettive e metacognitive e la motivazione.

L'efficienza e il grado di competenza raggiunto nelle funzioni linguistiche, attentive e mnestiche va accertato per verificare che l'origine

della difficoltà non derivi da un problema di linguaggio o da una difficoltà di regolazione dell'attenzione, o ancora da una debolezza nella memoria di lavoro, considerando la frequente co-occorrenza con altri disturbi del neurosviluppo (DPL, ADHD, dislessia).

Si suggerisce di riservare particolare attenzione alla funzionalità della memoria di lavoro, considerata la centralità di tale funzione nel sostenere i processi coinvolti nella produzione di un testo così come nella globalità dell'attività di scrittura.

Va anche escluso che le difficoltà nella produzione di un testo possano dipendere da una limitazione intellettuale globale.

### Buona pratica 3.3 (BPCa 3.3)

In presenza di studenti con difficoltà grafo-motorie e/o ortografiche potrebbe rivelarsi utile operare due confronti di natura qualitativa:

1. un primo confronto tra la capacità di composizione del testo scritto con quella di narrazione orale. La trascrizione del prodotto orale di uno studente con disgrafia e/o disortografia può quindi essere confrontata con il prodotto scritto dallo stesso studente per verificare l'eventuale presenza di discrepanza nel numero di parole, nella varietà lessicale utilizzata, e negli indici morfosintattici;
2. un secondo confronto tra testo scritto a mano e testo elaborato con videoscrittura con correttore ortografico, tenendo in debito conto anche il grado di istruzione e di automatizzazione d'uso raggiunto in quest'ultima, con l'obiettivo di osservare quanto la componente ortografica intervenga nelle difficoltà osservate.

### Buona pratica 3.4 (BPCa 3.4)

La difficoltà nella composizione del testo andrebbe considerata a partire dalla classe quarta primaria, così da tenere in debito conto i tempi evolutivi per lo sviluppo delle diverse competenze connesse al suo apprendimento, mentre le componenti strumentali di base, quali la grafo-motricità e il meccanismo di conversione fonema-grafema sono apprendimenti la cui disfunzionalità si evidenzia fin dal primo ciclo della scuola primaria, come anche la difficoltà a comporre brevi frasi descrittive o narrative, esplorabile a partire dalla classe terza.

## QUESITO 4

**Strumenti per lo screening dei DSA nell'adulto**

La diagnosi di DSA nei giovani adulti è diventato negli ultimi anni un problema di crescente rilevanza clinica, proporzionalmente all'allungamento dei percorsi scolastici (fino al livello universitario) di questi studenti, anche grazie all'applicazione delle normative di tutela (misure compensative e dispensative) previste dalla Legge 170 e dai successivi decreti attuativi.

Tuttavia, a fronte di una crescente domanda di valutazioni diagnostiche in questa fascia di età, si registra una carenza di strutture e servizi sanitari in grado di fornire risposte adeguate a tale esigenza. Inoltre, fino alla recente Linea Guida che include uno specifico quesito relativo ai criteri e alle procedure diagnostiche per il DSA negli adulti, mancavano indicazioni chiare e condivise su come procedere nella valutazione clinica. Ora questa situazione dovrebbe essere superata dalle Raccomandazioni contenute nella LG, ma i clinici segnalano un alto numero di soggetti nei quali il disturbo non è stato riconosciuto lungo tutto il percorso scolastico. Tale mancata diagnosi potrebbe dipendere da omessa segnalazione delle difficoltà, bassa espressività di manifestazione o forme di compensazione. Capita quindi frequentemente di incontrare situazioni in cui i soggetti sospettano di avere un DSA, ad esempio sulla base delle difficoltà che incontrano nello studio, ma nessuna certezza che esse dipendano proprio dal DSA.

In questi casi sarebbe utile disporre di strumenti di screening, più rapidi ed economici di una completa valutazione diagnostica, per un primo accertamento della probabilità che l'ipotesi diagnostica di DSA possa essere corretta. A questo scopo, il quesito sugli strumenti di screening nel DSA adulto fornisce utili indicazioni di BPCa su quali strumenti potrebbero essere utilizzati e sulle modalità della loro applicazione, andando a integrare in tal senso le Raccomandazioni del quesito LG sulla diagnosi di DSA negli adulti.

Infine, la disponibilità di strumenti di screening potrebbe avere importanti applicazioni anche al di fuori del contesto scolastico, come ad esempio nell'ambito lavorativo, al fine di creare ambienti di lavoro inclusivi che tengano conto della presenza probabile di lavoratori con DSA non noti, permettendo a ciascun lavoratore di esprimere al meglio le proprie potenzialità.

*Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale (BPCa)*

Buona pratica 4.1 (BPCa 4.1)

Ai fini dello screening per Disturbi Specifici dell'Apprendimento nell'adulto, si ritiene opportuno utilizzare questionari auto-somministrati sia in ambiente universitario che lavorativo. I questionari devono indagare la presenza di sintomi pregressi e di difficoltà di adattamento nella vita quotidiana secondari alle problematiche di apprendimento, facendo riferimento a esempi concreti del possibile impatto del disturbo: bocciature, debiti formativi, interruzioni e cambi di scuola, abbandono scolastico.

È bene che si analizzino nel dettaglio:

- l'automatizzazione dei processi di lettura e scrittura ed eventuale lentezza ed errori in attività come ad es. prendere appunti;
- apprendimento delle lingue straniere;
- difficoltà di calcolo, sia scritto che a mente (ad es. il resto);
- correttezza della decodifica;
- difficoltà nel leggere termini nuovi;
- leggibilità della scrittura.

È utile indagare anche la familiarità, l'approccio pregresso e attuale che il soggetto ha con la lettura, la fatica o lentezza nello studio e le difficoltà di comprensione del testo. Per un'adeguata attività di screening su soggetti adulti, si consiglia di utilizzare strumenti con norme nazionali, che presentino sensibilità, specificità, affidabilità, economicità, rapidità, e facilità di somministrazione.

## QUESITO 5

**Valutazione della gravità dei DSA**

Gli ultimi due quesiti del percorso delle BPCa affrontano un tema di indubbia rilevanza clinica, quello della «gravità» del DSA, anche per le potenziali implicazioni che esso riveste sul piano delle provvidenze amministrative, e in particolare dell'attribuzione dell'«assegno di frequenza», previsto dalle normative vigenti per i soggetti minorenni che presentano una disabilità.

Le associazioni degli utenti (e particolarmente l'AID) segnalano una marcata eterogeneità sul territorio nazionale riguardo alla concessione di questo beneficio da parte delle Commissioni per le invalidità, che sono formalmente competenti ad attribuirlo. Questa situazione crea inaccettabili disparità tra cittadini che hanno uno stesso problema. La situazione appare di difficile soluzione per la mancanza di criteri omogenei e condivisi con cui stabilire i diversi gradi di gravità del disturbo (come invece già accade per altre patologie, ad es., la disabilità intellettiva).

Indubbiamente, i quadri clinici con cui i DSA si presentano sono molto diversi tra loro, anche per quanto riguarda la gravità e la conseguente necessità di intraprendere adeguati interventi abilitativi, riabilitativi o di sostegno allo studio. Va osservato a questo proposito come non sia stato finora possibile definire in modo preciso e unanimemente condiviso in ambito internazionale, quali variabili concorrono alla gravità del profilo funzionale e quale sia il loro peso relativo. Conseguentemente, non esiste un accordo sui criteri per stabilire i diversi gradi di gravità con cui il DSA può manifestarsi.

La definizione della gravità del DSA si è rivelato un terreno difficile da esplorare proprio per la numerosità dei fattori che possono concorrere a determinarla, e anche la ricerca della letteratura non ha dato risultati soddisfacenti. Ad oggi, l'unico importante riferimento è costituito dal sistema di classificazione DSM-5, che affronta la questione nell'ottica pragmatica di definire la gravità sulla base degli aiuti necessari al soggetto per un adeguato funzionamento e adattamento nell'ambito scolastico. Tuttavia, considerata la diversità delle normative a sostegno dei percorsi scolastici degli studenti con DSA, questo sistema di gradazione della gravità non sarebbe di facile e immediata applicazione nel nostro Paese.

Pertanto, si è deciso di dare avvio a un percorso di studio e approfondimento di questo tema, con l'obiettivo ultimo di arrivare a definire dei

criteri e delle procedure operazionalizzabili per stabilire il grado di gravità con cui il DSA si manifesta nei diversi soggetti.

Questo progetto di studio ha cominciato a individuare una serie di variabili potenzialmente rilevanti a determinare la gravità dei quadri clinico-funzionali di DSA, tra cui il grado di compromissione dell'abilità specifica (di lettura, scrittura e calcolo), la comorbidità tra più compromissioni nell'ambito dei DSA e con altri disturbi del neurosviluppo, il grado di adattamento personale raggiunto dal soggetto (*coping*), la *compliance* ambientale, e il grado di modificabilità del disturbo (percorsi riabilitativi ed eventuale grado di resistenza al trattamento). Sulla base di questa analisi vengono espresse delle raccomandazioni di ricerca relative alla valutazione della gravità dei DSA.

Tra i fattori individuati, quello della comorbidità assume una particolare rilevanza ed è stato oggetto di un primo approfondimento, mirato a comprendere gli effetti delle comorbidità sugli esiti (*outcome*) nell'ambito clinico e di adattamento personale. Ciò ha consentito di sviluppare delle Indicazioni di Buone Pratiche Clinico-assistenziali (BPCa) per ora limitate a questo ambito.

#### *Parte seconda – Comorbidità: Indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale (BPCa)*

##### Buona pratica 5.1 (BPCa 5.1)

In tutti i bambini/ragazzi in età scolare (8-19 anni), con diagnosi di DSA, si suggerisce di indagare le aree di comorbidità tra DSA e tra diverse forme di DSA con altri disturbi del neurosviluppo e/o mentali al fine di definire un profilo complessivo del quadro clinico poiché la comorbidità appare come uno dei fattori che concorrono a determinare la gravità del disturbo.

##### Buona pratica 5.2 (BPCa 5.2)

Si suggerisce di effettuare la valutazione di comorbidità integrando i dati clinici (quali la storia clinica e dello sviluppo, la storia educativa e familiare dell'individuo, l'analisi delle difficoltà di apprendimento com-

prese le loro manifestazioni e l'impatto di tali difficoltà sul funzionamento adattivo) con quelli ricavati da strumenti testologici validati (utilizzati sia per la determinazione dei DSA sia per quella dei disturbi associati).

#### Buona pratica 5.3 (BPCa 5.3)

Si suggerisce di indagare con particolare attenzione la presenza di disturbi del comportamento e di ADHD nei bambini/adolescenti con DSA, dato il ruolo di mediatore negativo rispetto all'outcome che entrambi i disturbi ricoprono.

#### Buona pratica 5.4 (BPCa 5.4)

Si suggerisce altresì di indagare la presenza di disturbi di apprendimento in bambini/adolescenti che presentino una diagnosi di disturbo del comportamento e di ADHD, dato che spesso la gravità della sintomatologia clinica comportamentale potrebbe nascondere un sottostante disturbo dell'apprendimento.





QUARTA PARTE

## **Appendici**



# Appendice 1

## *Analisi delle tipologie di errori di lettura e scrittura per la diagnosi e il trattamento dei disturbi dell'apprendimento del linguaggio scritto*

### Criteria di inclusione ed esclusione

*Quali criteri di classificazione degli errori sono più utili a cogliere i processi disfunzionali che soggiacciono ai disturbi di lettura e di scrittura?*

	OR	NOT	AND
<i>Popolazione</i>	Bambini di età non superiore a 18 anni con diagnosi di DSA (ICD-10, DSM-IV, DSM-5 o altri strumenti riportati dagli autori).	Deficit sensoriali e/o neurologici; svantaggi socio-culturali; disabilità cognitiva, psicopatologie/disturbi psichiatrici.	SLD, LD, learning disorder, learning difficulties, or learning disability or learning problem, dyslexia, reading ability, reading disorder, reading disability, reading problem, dysgraphia, writing ability or writing disorder or writing disability or writing difficulty, oral and written language learning disabilities, impaired handwriting, impaired spelling.
<i>Evidenze sperimentali</i>	Qualsiasi tipo di sistema di classificazione degli errori di lettura e di scrittura e sottotipi di dislessia-disortografia. Phoneme awareness; Phonological impairment; VOT (voice		Phonological dyslexia; Surface dyslexia; Dual-route model; Letter position dyslexia; Attentional dyslexia; Visual dyslexia; Visuo-attentional span;

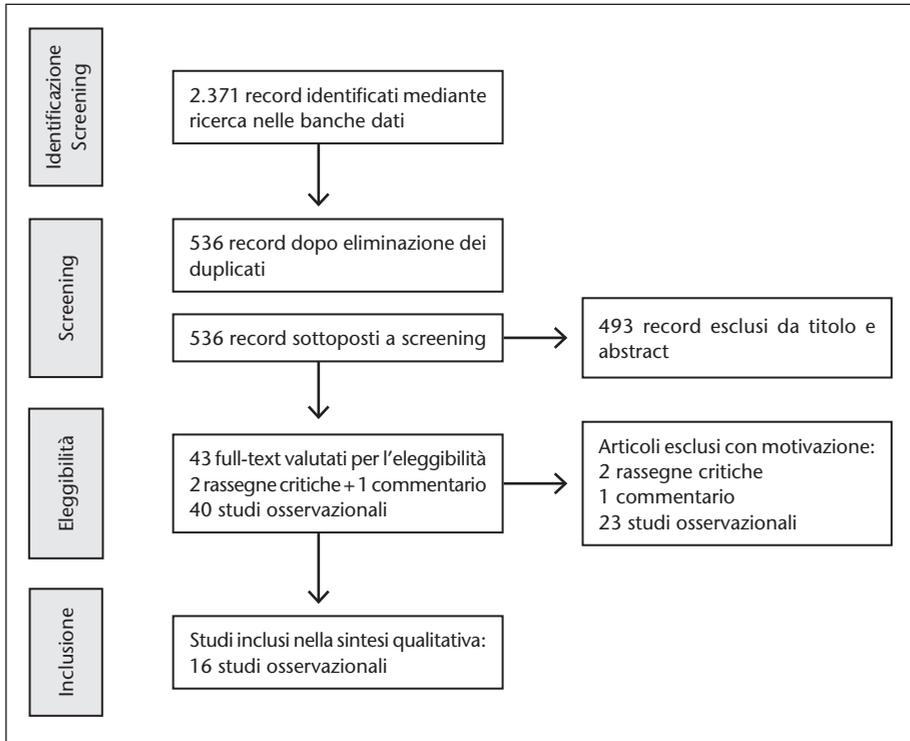
*(continua)*

(continua)

	OR	NOT	AND
	onset time); Phonological strategy; Phonic reading strategies; Phonological reading skills; Auditory perceptual deficit; Allophones; Sensitivity to phoneme boundary; Spelling-sound rules, Spelling-sound correspondence, Regular words, Exception words, Regularization errors, Lexical reading skills, Stress assignment, Nonword reading, reading impairment, Spelling impairment, Graphemic parsing skills; Visual processing impairment; Letter orientation; Letter order; Morphological segmentation; Morphological parsing; Morphemic awareness.		Analytic visual abilities; Functional coordination model; Visual Word Form Area; Neuronal Recycling Hypothesis.
<i>Evidenze di confronto</i>	Not subtypes, but continuous variations in the skills underlying reading development.		
<i>Esiti</i>	Word reading and spelling measures; Diagnostic tools grounded on neuropsychological models; Detailed behavioral descriptions of reading-spelling impairment; Analysis of the quality of the errors; Subtypes of dyslexia and dysorthographia.		Detailed functional profiles; Focused intervention programs on reading and spelling skills; Differential training approaches; Personalized intervention; Early intervention; Responsiveness-to-Intervention.
<i>Setting</i>	Ambulatori e centri di diagnosi e trattamento.		
<i>Disegno di studio</i>	Meta-analisi e revisioni sistematiche di studi randomizzati controllati, studi randomizzati, quasi-randomizzati cluster-randomizzati, studi di coorte con gruppo di controllo; studi longitudinali; studi osservazionali e open label.		
<i>Limite temporale</i>	Da gennaio 2000 a oggi.		

**Processo di selezione degli studi**

Figura 1. Diagramma di flusso per la selezione degli studi



### Caratteristiche degli studi inclusi

Applicazioni dell'analisi qualitativa degli errori alle produzioni di popolazioni cliniche vs controlli

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N)	Obiettivi dell'analisi degli errori	Categorie di analisi	Risultati
Avitia et al., 2017 (USA)	N totale partecipanti = 214 Gruppo 1 LDRW N = 67 (51% maschi) Età media in anni = 9.2 (DS = 3.2) Gruppo 2 TD (controllo LDRW) N = 67 (51% maschi) Età media in anni = 9.2 (DS = 3.2) Gruppo 3 LI N = 40 (58% maschi) Età media in anni = 4.7 (DS 1.7) Gruppo 4 TD (controllo LI) N = 40 (58% maschi) Età media in anni = 4.7 (DS 1.7)	Valutare le differenze tra gli errori dei bambini con disturbo del linguaggio (LI) e dei bambini con dislessia/disortografia (LDRW) al Kaufman Test of Educational Achievement-3rd Edition Modello di riferimento: Evidenze neurobiologiche sulla comorbidità (Pennington, 2008).	Sistema di analisi degli errori del KTEA-3.	Prove deficitarie caratterizzanti ciascun gruppo rispetto al proprio gruppo di controllo: LDRW: pronuncia delle vocali in base al contesto ( <i>contextual vowel pronunciation</i> ; $t = -3.71$ ), lettura di non-parole ( <i>letter sound knowledge</i> , $t = -3.95$ ), spelling ( <i>sound to letter mapping</i> ; $t = -4.59$ ); <i>phonological awareness</i> , $t = -3.91$ ), compiti di metafonologia avanzata ( <i>advanced phonological</i> , $t = -4.79$ ), espressione scritta ( <i>mechanics</i> , $t = -4.31$ ), matematica ( <i>math calculation</i> , $t = -3.63$ ; <i>miscellaneous math concepts</i> , $t = -3.66$ ) LI: metafonologia ( <i>intermediate sound knowledge</i> , $t = -2.21$ ) In molte altre prove entrambi i gruppi risultano inferiori ai rispettivi gruppi di controllo.
Bowey et al., 2007 (Australia)	N totale partecipanti = 390 Gruppo 1 con difficoltà di lettura N = 44 Età media in anni = 13.2 (DS = 5.78 mesi) Gruppo 2 con dislessia di grado lieve N = 26	Rilevare l'incidenza di profili sbilanciati tra via lessicale e non-lessicale in lettori normotipici e dislessici con diverse abilità linguistiche. L'obiettivo primario è verificare la possibilità di porre diagnosi di dislessia fonologica e di di-	Gli errori nello spelling vengono codificati in numero di fonemi e di grafemi che differenziano il target dalla stringa di lettere scritta dal bambino. Gli errori nello spelling vengono codificati nelle seguenti categorie: a) errori fonologicamente appropriati	Lettura Tra i normotipici (G4) c'è una quota simile di persone con sbilanciamento tra parole (19.2%) e non-parole (17.3%). Tra i dislessici prevale la dislessia fonologica: G1: 38.6% non-parole vs 13.6% parole G2: 30.8% non-parole

(continua)

(continua)

	<p>Età media in anni: 13.2 (DS = 4.1 mesi)  <b>Gruppo 3 con dislessia di grado severo:</b>                  N = 16                  Età media in anni: 13.2 (DS = 4.4 mesi)  <b>Gruppo 4 TD pareggiato per età</b>                  N = 260                  Età media in anni: 13 (DS = 5.1 mesi)  <b>Gruppo 5 TD pareggiato per abilità di lettura</b>                  N = 44                  Età media in anni: 9.4 (DS = 4 mesi)</p>	<p>slessia superficiale, in base a quanto proposto da Castles and Coltheart (1993).                  Sono applicati i seguenti strumenti: Word Identification and Passage Comprehension Test del <i>Woodcock Reading Mastery Tests</i> (Woodcock, 1987), lo Spelling test del <i>Wide Range Achievement Tests</i> (WRAT-3) (Wilkinson, 1993) e il <i>PPVT-R</i> (Dunn e Dunn, 1981) più liste sperimentali costruite ad-hoc, costituite da parole irregolari e non-parole, validate su 304 ragazzi di 13 anni. Modello di riferimento: modello a due vie.</p>	<p>(omofoni);                  b) errori fonologicamente distanti (con tre o più fonemi differenti dal target);                  c) errori ortograficamente simili (che si differenziano per un solo grafema dal target);                  d) errori ortograficamente distanti (che si differenziano dal target per tre o più grafemi).                  Vengono poi codificati due tipi di errori semantici:                  a) una sostituzione lessicale (il target viene sostituito da un'altra parola)                  b) errori morfologici.                  Gli errori di lettura alle liste sperimentali vengono considerati come punteggio di accuratezza sulla cui base si valuta la differenza tra parole irregolari (via lessicale) e non-parole (via extra-lessicale).</p>	<p>vs 11.5% parole                  G3: 31.3% non-parole vs 6.3% parole                  Il G5 ha prestazioni migliori dei tredicenni con dislessia fonologica nella lettura di non-parole.  <i>Sintesi:</i> tra i ragazzi anglofoni di 13 anni la diagnosi di dislessia fonologica sembra avere una maggiore incidenza.                  Sono pochi i casi «puri». Tutti quelli che hanno una dislessia superficiale hanno anche bassi punteggi al PPVT-R.                  Spelling                  Non si rilevano differenze nelle tipologie di errori tra ragazzi con diversi profili nelle abilità di lettura.                  Tutti i dislessici sono deficitari rispetto ai controlli.</p>
<p>Friend e Olson, 2008 (USA)</p>	<p>N totale partecipanti = 154  <b>Gruppo 1 con disortografia (SD)</b>                  N = 77                  Età media in anni = 11.54 (DS = 0.31)  <b>Gruppo 2 TD pareggiati per abilità di scrittura</b>                  N = 77                  Età media in anni = 8.56 (DS = 0.28)</p>	<p>Verificare la relazione tra errori di tipo fonologico in scrittura e abilità di lettura.                  Viene applicata la prova di dettato del WRAT-R (Jastak e Wilkinson, 1984).                  Per la lettura viene applicata un'ampia batteria computerizzata.</p>	<p><b>Codifica degli errori di scrittura</b>                  1. accuratezza fonologica: numero di fonemi correttamente prodotti in sequenza rispetto alla parola scritta correttamente;                  2. accuratezza grafotattica: numero di sillabe plausibili, da un punto di vista grafotattico, sul totale delle sillabe di una parola.</p>	<p>È risultata significativa l'interazione gruppo*tipo di errore (F = 8.72, p = .004): i bambini del G1 risultano meno accurati dei bambini del G2 per la codifica fonologica (79.7% vs 82%: d = 0.31). Per l'accuratezza grafotattica non ci sono differenze tra i due gruppi.                  Questi risultati sono simili a quanto avviene considerando anche la lettura: sembrano essere le componenti fonologiche a essere più coinvolte nelle difficoltà di scrittura.</p>

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N)	Obiettivi dell'analisi degli errori	Categorie di analisi	Risultati
Cupta, 2004 (India; Hindi)	N totale partecipanti = 90 Gruppo 1 con dislessia N = 30 Età media = 9:02 Gruppo 2 TD pareggiati per abilità di lettura N = 30 Età media = 7:03 Gruppo 3 TD pareggiati per età cronologica N = 30 Età media = 9:03	Individuare le caratteristiche del disturbo di lettura in Hindi secondo il modello a due vie. Viene somministrato un test di lettura di parole e non-parole singole, standardizzato in Hindi (Gupta, 1997).	Tipologia errori di lettura: a) visivi: visivamente simili al target; b) fonologici: fonologicamente simili al target; c) misti. Meccanismi di lettura: a) sostituzioni b) omissioni c) aggiunte d) inversioni. Strategie di lettura: a) errori su parole b) errori su non-parole.	I bambini dislessici (G1) e i controlli per livello di abilità (G2) fanno più errori visivi che fonologici (G1: 73% vs 13%; G2: 70% vs 11%), mentre i normotipici pareggiati per età (G3) fanno un numero di errori simile tra le due tipologie (42% vs 51%). Non si rilevano particolari differenze nelle distribuzioni degli errori sui meccanismi di lettura: i tre gruppi hanno evidenziato errori di sostituzione più frequentemente (42-52%), seguiti da omissioni (27-37%), aggiunte (12-21%) ed errori di sequenza (0-2.1%). Non si rilevano particolari differenze nelle distribuzioni degli errori su parole e non-parole (strategie di lettura). Gli errori, sia su parole che su non-parole, sono costituiti nella maggior parte dei casi dalla produzione di non-parole (target parola: 72-83%; target non-parola: 91-64%).
Marinelli et al., 2009 (Italia)	N totale partecipanti = 22 Gruppo 1 con dislessia N = 11 (6 maschi) Età media = 10.57 (DS = 0.3) Gruppo 2 controlli pareggiati per età N = 11 (6 maschi) Età media = 10.55 (DS = 0.3)	Verifica dell'efficienza della via lessicale nei bambini italiani dislessici tramite l'uso di un compito di riconoscimento dell'errore ortografico, in parole regolari e ambigue: - Prova di spelling: DDO - Orthographic judg-	Accuratezza al compito sperimentale nel riconoscere gli errori in fake di: - parole regolari; - parole ambigue (omofone).	Significatività dell'interazione gruppo *ambiguità *tipo (parola corretta/fake) sull'accuratezza nel compito sperimentale ( $F = 15.8, p < .001$ ): particolare difficoltà dei dislessici nel cogliere errori fonologicamente plausibili (*squadra, *priete). Conferma diagnosi di

(continua)

(continua)

		ment task: 40 parole regolari + 40 parole ambigue + 80 pseudoparole (fake: *SCUADRA, *PRIETE).		dislessia superficiale.
Noack, 2009 (Germania)	N totale partecipanti = 42 <b>Gruppo 1 (sperimentale) con difficoltà di lettura</b> N = 23 (12 maschi) Frequentanti classi 5 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup> <b>Gruppo 2 (controllo) con difficoltà di lettura</b> N = 10 (5 maschi) Frequentanti classi 5 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup> <b>Gruppo 3 TD</b> N = 9 (5 maschi) Età range: 10-13, pareggiati agli altri due gruppi per età.	Produrre un sistema di codifica per classificare gli errori dei bambini tedeschi e verificare l'efficacia di un intervento di potenziamento. Lettura di un testo di un libro scolastico per la classe 5 <sup>a</sup> . È stato registrato il tempo di lettura in cent. sec./sillaba. Registrazione con PRAAT e trascrizione fonetica, per rilevare: - articolazione dell'accento della parola; - struttura della sillaba; - lunghezza delle vocali; - sensibilità alle regole contestuali di conversione grafema-fonema.	Categorie di analisi: 1. aspetti riferiti all'accento: accentazione di sillabe brevi, accentazione di ogni sillaba della parola; 2. aspetti riferiti a segmenti fonologici: mancato riconoscimento di regole contestuali.	Il trattamento proposto comporta un miglioramento del numero complessivo di errori (errori*gruppo: F = 10.03, p = .005, η <sup>2</sup> = 0.26). 1 <sup>a</sup> categoria (errori di accentazione): tutti i gruppi migliorano, ma nei gruppi sperimentali il tasso di miglioramento è maggiore (46-52%) rispetto ai gruppi di controllo (27-35%). 2 <sup>a</sup> categoria (errori nelle regole contestuali): i gruppi sperimentali migliorano di più (65-67%) rispetto ai controlli (0-14%). Lo studio conferma che, in tedesco, i problemi essenziali dei bambini con difficoltà di lettura sono l'assegnazione dell'accento e l'individuazione delle unità sillabiche; in altri termini, hanno difficoltà nell'interpretazione della struttura fonologica della parola.
St-Pierre e Beland, 2010 (Canada; lingua francese)	N totale partecipanti = 30 <b>Gruppo 1 RI</b> (severe difficoltà di lettura) N = 15 (8 maschi) Età media in anni = 11 <b>Gruppo 2 TD</b> (controllo)	Valutare il ruolo della competenza morfologica nelle difficoltà di lettura.	Tipologie di errori per forme flesse di <i>verbi e aggettivi</i> francesi: 1. accordo; 2. sostituzione genere-numero; 3. omissione consonante finale; 4. altro. Tipologie di errori per	<b>Verbi e aggettivi</b> L'effetto della categoria lessicale è significativo solo per i bambini del G1 (F = 20.87, p < .001), che producono più errori sui verbi (7%) che sugli aggettivi (5%). Gli errori di accordo sono i più frequenti per

(continua)

(continua)

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N)	Obiettivi dell'analisi degli errori	Categorie di analisi	Risultati
	N = 15 (8 maschi) Età media in anni = 10:08		nomi: 1. omissione consonante finale; 2. aggiunta della consonante finale; 3. errore fonologico; 4. sostituzione.	entrambe le categorie e in entrambi i gruppi. Comunque, la distribuzione degli errori nelle quattro categorie è diversa nei due gruppi ( $\chi^2 = 16.2, p = .001$ ): G1 produce più errori sulla consonante finale del G2 (12.3% vs 5.1%), mentre G2 produce più errori di accordo di G1 (75.6% vs 65.1%). Nomi La percentuale complessiva di errori fatti dai bambini del G1 è molto maggiore di quella del G2 (10.2% vs 5.57%), ma se si considera l'incidenza di errori di aggiunta e di omissione nei due gruppi, non si hanno differenze degne di nota (G1: 4.42%; G2: 4.01%)
Toledo et al. 2014 (Brasile; portoghese)	N totale partecipanti = 54 Gruppo 1 con dislessia N = 28 (19 maschi) Età media in anni = 9.82 (DS = 1.44) Gruppo 2 TD pareggiati per età N = 26 (17 maschi) Età media in anni = 9.77 (DS = 1.44) Gruppo 3 TD pareggiati per abilità di lettura N = 28 (19 maschi) Età media in anni = 7.82 (DS = 1.06)	Differenziare bambini dislessici e normotipici sulla batteria computerizzata BALE ( <i>Brazilian Reading and Writing Assessment battery</i> ).	Nel <i>Reading Competence Test</i> del BALE, il bambino deve riconoscere la stringa di lettere corretta da abbinare a un'immagine. Le categorie possibili sono: - parola corretta regolare (RC); - parola corretta irregolare (IC); - parola semanticamente non relata (SC); - pseudoparola con somiglianza visiva (VC); - pseudoparola con somiglianza fonetica (PhC); - pseudoparola con errori ortografici (PNw);	In generale, si osserva che i bambini del G1 hanno impiegato molto più tempo dei controlli per decidere se una parola era scritta in modo corretto oppure no (in media, 2 secondi in più del G3 e 6 secondi in più del G2). Nel <i>Reading Competence Test</i> si rilevano i seguenti risultati: - Differenze significative ( $p < .001$ ) tra dislessici (G1) e controlli pareggiati per età (G2): G1 è meno accurato di G2 per VC, PhC e PNw (omofoni).

(continua)

(continua)

			- pseudoparola non derivate da alcuna parola (WNw).	- Differenze significative ( $p < .001$ ) tra dislessici (G1) e controlli pareggiati per livello di abilità (G3): G1 è meno accurato di G3 per PhC e PNw, ma più accurato ( $p = .021$ ) per le parole corrette regolari (RC).
--	--	--	---	--

*Applicazioni dell'analisi qualitativa degli errori alle produzioni di popolazioni a rischio e normotipiche*

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N)	Obiettivi dell'analisi degli errori	Categorie di analisi	Risultati
Au, 1977 (Hawaii; dialetto delle Isole Hawaii)	15 bambini di una classe 2 <sup>a</sup> , distinti in: Gruppo 1 bambini con difficoltà di lettura Gruppo 2 bambini abili lettori Cut-off: media del gruppo nel punteggio ottenuto al <i>Gates-MacGinitie Reading Test</i> ( $M = 43.6$ )	Proposta di classificazione degli errori per distinguere strategie diverse di decodifica in base all'abilità di lettura e orientare interventi di potenziamento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Errori che mostrano l'uso esclusivo del contesto:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sostituzioni semanticamente plausibili;</li> <li>b) intrusioni, cioè aggiunte di parole nel testo.</li> </ol> </li> <li>2. Errori che mostrano l'uso esclusivo di informazioni visive e fonologiche:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sostituzioni con parole visivamente simili al target.</li> </ol> </li> <li>3. Errori che mostrano l'uso sia del contesto sia delle informazioni visive e fonologiche:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sostituzioni con parole visivamente simili, ma semanticamente plausibili;</li> <li>b) autocorrezioni;</li> <li>c) ripetizioni;</li> <li>d) esitazioni.</li> </ol> </li> <li>4. Errori che mostrano il mancato uso di entrambe le fonti di informazione.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) sostituzioni non plausibili semanticamente;</li> <li>b) omissioni.</li> </ol> </li> </ol>	<p>I bambini del G1 tendono ad avvalersi dell'informazione visuo-fonologica o a non avvalersi di nessuna strategia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compiono un maggior numero di errori ricadenti nella categoria 3a (<math>t = -2.44</math>);</li> <li>- compiono un maggior numero di errori ricadenti nella categoria 4b.</li> </ul> <p>I bambini del G2 mostrano un maggiore numero di autocorrezioni (3b) (<math>t = 3.99</math>) e di ripetizioni (3c) (<math>U = 13, p &lt; .047</math>).</p> <p>L'analisi congiunta degli errori mostra che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i bambini del G2 usano le informazioni contestuali nel 72% dei casi, mentre i bambini del G1 solo nel 38% dei casi (<math>t = 6.91</math>);</li> <li>- i bambini del G2 usano le informazioni visuo-fonologiche solo nel 18% dei casi, mentre i bambini del G1 nel 32% dei casi (<math>t = 2.72</math>).</li> </ul>

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N)	Obiettivi dell'analisi degli errori	Categorie di analisi	Risultati
Beech, 2010 (Regno Unito)	<p>N totale partecipanti = 109</p> <p><b>Gruppo 1 bambini con difficoltà di lettura</b> N = 39</p> <p>Età media in anni = 10.66 (DS = 0.58)</p> <p><b>Gruppo 2 abili lettori pareggiati per età</b> N = 31</p> <p>Età media in anni = 10.6 (DS = 0.5)</p> <p><b>Gruppo 3 abili lettori pareggiati per abilità di lettura</b> N = 39</p> <p>Età media in anni = 8.10 (DS = 0.67)</p>	<p>Individuare le strategie messe in atto da bambini con abilità di lettura diversa di fronte a parole non conosciute, chiedendo ai bambini: «Cosa fai quando, durante la lettura di un libro o di qualsiasi altra cosa, trovi una parola che non sai come si legge?».</p>	<p>Strategie studiate:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. conversione grafema-fonema;</li> <li>2. analogia con parole ortograficamente simili;</li> <li>3. uso del contesto;</li> <li>4. uso del vocabolario;</li> <li>5. richiesta di aiuto;</li> <li>6. ignorare la parola non nota.</li> </ol>	<p>La maggior parte dei bambini (G1: 69%; G2: 80%; G3: 77%) usa la strategia 1 come prima scelta. Come seconda scelta tutti i bambini chiedono aiuto alla maestra, ma in questo si distinguono particolarmente i bambini del G1 (65%; <math>\chi^2 = 6.03, p &lt; .05</math>) mentre quelli con maggiori abilità lo scelgono meno (G2: 23%; G3: 11%) e mettono in atto altre strategie variabili.</p>
Blaxall et al., 1984 (Canada; Inglese)	<p><b>Gruppo 1 bambini con scarsa abilità di lettura</b> N = 14</p> <p>Età media in mesi = 89 (DS = 3.8)</p> <p><b>Gruppo 2 bambini con media abilità di lettura</b> N = 14</p> <p>Età media in mesi = 91 (DS = 3.2)</p> <p><b>Gruppo 3 bambini con buona abilità di lettura</b> N = 14</p> <p>Età media in mesi = 91.4 (DS = 3.5)</p> <p>Gruppi selezionati a partire da un campione di 114 bambini di classe 2<sup>a</sup>, in base alla procedura proposta da Willows (1978): criterio della discrepanza tra QI e abilità di lettura</p>	<p>Relazione tra abilità del soggetto, difficoltà del testo e tipo di errori.</p> <p>Utilizzo di 3 paragrafi per ciascuno dei 7 livelli di difficoltà crescente del <i>Gray Oral Reading Test</i> (Gray e Robinson, 1967).</p>	<p>Categorizzazione errori di sostituzione:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. somiglianza ortografica;</li> <li>2. plausibilità grammaticale;</li> <li>3. appropriatezza semantica.</li> </ol>	<p>Errori di somiglianza ortografica: aumentano all'aumentare della difficoltà del brano da leggere (<math>F = 13.84, p &lt; .01</math>). È anche significativa l'interazione difficoltà*abilità (<math>F = 3.02, p &lt; .01</math>): il G3 è più influenzato dalla difficoltà del testo rispetto al G1.</p> <p>Plausibilità grammaticale: diminuiscono all'aumentare della difficoltà del brano. È significativa l'interazione difficoltà*abilità (<math>F = 5.53, p &lt; .01</math>). Anche in questo caso il G3 mostra effetti più evidenti della difficoltà del testo rispetto agli altri due gruppi.</p> <p>Appropriatezza semantica: aumentano al diminuire dell'abilità e diminuiscono all'aumentare della difficoltà del brano. È significativa l'interazione difficoltà*abilità (<math>F = 3.98, p &lt; .01</math>). In questo caso i G3 e G2 mostrano effetti più evidenti della difficoltà del testo rispetto al G1.</p>

(continua)

(continua)

				Conclusioni: i lettori più abili cambiano in modo più evidente la loro strategia in funzione della difficoltà del testo.
Cohen, 1974 (USA)	<p><b>Gruppo unico</b> N = 50 (24 maschi) Range di età: 6-7 anni Bambini che frequentano la classe prima, che stanno imparando a leggere secondo il metodo di conversione grafema-fonema (<i>phonics</i>). Successivamente alla raccolta dei dati vengono individuati due gruppi distinti: <b>Gruppo 1 con difficoltà di lettura:</b> il numero di parole lette correttamente ogni mese è al di sotto del 25°Rp. N = 13 (6 maschi) Età media = 6.5 anni <b>Gruppo 2 con buone abilità di lettura:</b> il numero di parole lette correttamente ogni mese è al di sopra del 75°Rp. N = 13 (7 maschi) Età media = 6.5 anni</p>	<p>Analisi del cambiamento della tipologia di errore in funzione dell'abilità di lettura. Vengono raccolti dati sulla lettura durante la prima o la seconda settimana di ogni mese da novembre a giugno. Il materiale da leggere proviene dall'<i>Open Court</i> (instructional) material, da cui vengono selezionate le liste di stimoli in accordo con l'insegnante.</p>	<p>Classificazione degli errori (adattata da Biemiller, 1970): 1. Nessuna risposta 2. Sostituzioni: a.) <i>Senza senso</i>: 5 gradi diversi di approssimazione alla forma grafica dello stimolo. b.) <i>Sostituzione con parole</i>: 5 gradi diversi di approssimazione alla forma grafica dello stimolo; 3. Plausibilità grammaticale.</p>	<p>Trend evolutivo: le non-risposte calano per tutto il gruppo durante il primo anno di istruzione; le produzioni senza senso aumentano, così come le sostituzioni. Però i bambini del G1 hanno un numero di non-risposte molto maggiore dei bambini del G2, che invece fanno più sostituzioni. Nella seconda metà dell'anno scolastico i bambini del G2 non fanno più «non risposte» mentre i bambini del G1 mantengono questo tipo di risposta. Entrambi i gruppi fanno sostituzioni, ma in numero maggiore i bambini del G1.</p>
Flynn et al., 2011 (USA)	<p><b>Gruppo unico</b> N = 69 (40 maschi) - Classe 2ª: N = 27 - Classe 3ª: N = 24 - Classe 4ª: N = 18 All'interno di questo gruppo sono stati individuati due gruppi: <b>Gruppo 1 bambini con difficoltà di lettura</b> (N = 29), che si collocano al di sotto del cut-off indicato per le prove CBM-ORF per ciascun livello scolastico (Good et al., 2002):</p>	<p>Confrontare l'abilità di lettura di una lista di parole isolate (12 subtest per un totale di 599 parole) e di un brano (CBM-Oral Reading Fluency).</p>	<p>Errori di conversione grafema-fonema vs errori riconducibili ad altre componenti.</p>	<p>Per entrambi i gruppi di bambini, la percentuale di bambini che compiono meno del 10% di errori è maggiore per la lettura di brano che per la lista di parole isolate. La percentuale di errori nel leggere parole lunghe e morfologicamente complesse è maggiore nelle liste di parole singole che nella lettura di brano. Questo rende le liste più discriminative del brano.</p>

(continua)

(continua)

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N)	Obiettivi dell'analisi degli errori	Categorie di analisi	Risultati
	<p>&lt; 68 wpm in 2<sup>a</sup>            &lt; 92 wpm in 3<sup>a</sup>            &lt; 105 wpm in 4<sup>a</sup>            Gruppo 2 bambini normotipici (N = 40)</p>			
Hood, 1975 (USA)	<p>Gruppo unico            N = 50            Classe 2<sup>a</sup>            Range punti standard a un test di lettura: 49-86            Media punti standard: 69.5 (83° Rp)</p>	<p>Proposta di classificazione degli errori e di metodi per aumentare l'attendibilità della classificazione.            Vengono proposti ai bambini 2 brani da leggere: uno di fine seconda classe e uno di inizio terza classe.</p>	<p>Metodo di codifica: 5 studentesse universitarie vengono addestrate alla codifica dei dati raccolti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nella fase di training: 5 produzioni vengono codificate da tutte le valutatrici e discusse dettagliatamente;</li> <li>- nella fase operativa: le rimanenti 45 produzioni vengono divise in 5 gruppi da 9 e ciascuno di essi viene codificato da tutte le studentesse, cambiando la sequenza di valutazione. <p>Griglia di codifica degli errori:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifica dell'ordine delle parole nella frase.</li> <li>2. Modifica dell'ordine delle lettere entro la parola (es. brodo/bor-do).</li> <li>3. Sostituzione con una parola che condivide la stessa radice (camminare/camminava).</li> <li>4. Sostituzione con una parola che condivide lo stesso affisso.</li> <li>5. Sostituzione con una parola che non possa essere categorizzata entro le precedenti tipologie.</li> <li>6. Casuale (non-parola): sostituzione di parte di una parola o di una non-parola.</li> <li>7. Aggiunta di una o più parole.</li> </ol> </li></ul>	<p>Il lavoro presenta un'articolata procedura di verifica dell'attendibilità delle codifiche che può servire come riferimento per impostare un'analisi degli errori metodologicamente adeguata.</p>

(continua)

			<p>8. Omissione di una o più parole.                  9. Saltare una parola perché non conosciuta.                  10. Omissione, sostituzione o aggiunta di punteggiatura.</p> <p>Valutazione quantitativa                  Il punteggio totale di errore viene espresso come una proporzione tra il numero di errori e il numero totale di parole in un brano.</p> <p>Valutazione qualitativa:                  - somiglianza ortografica;                  - appropriatezza contestuale (sintattica e semantica);                  - autocorrezioni.</p>	
<p>McCree et al., 2015                  (USA)</p>	<p>Gruppo unico di bambini inseriti nei programmi di recupero dell'abilità di lettura (<i>Reading Recovery</i>).                  N = 57 allievi di classe 1<sup>a</sup>, di cui le insegnanti di recupero hanno inviato ai ricercatori le registrazioni di 3 letture selezionate tra quelle usuali per livelli crescenti di difficoltà</p> <p>Gruppo 1 di bambini (N = 29) inseriti in autunno nel programma di potenziamento, che hanno concluso l'anno raggiungendo un livello di abilità di lettura adeguato alla classe 1<sup>a</sup>.</p> <p>Gruppo 2 di bambini (N = 10) inseriti nel programma, che non hanno raggiunto il livello di abilità richiesto alla fine dell'anno.</p>	<p>Uso di strategie di fronte a una parola difficile da leggere inserita in un testo. Modelli di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Overlapping wave theory</i> (Siegler, 1995);</li> <li>- <i>Microgenetic methods</i> (Siegler, 2006);</li> <li>- <i>Grounded theory model</i> (Glaser, 1992).</li> </ul>	<p>Livello di analisi 1: codificazioni compiute dagli studenti di fronte alle difficoltà:</p> <p>1. Codifica delle fonti di informazione (Biemiller, 1970):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) produrre risposte errate compatibili con i vincoli contestuali: errori grammaticalmente o semanticamente accettabili in base al contesto;</li> <li>b) produrre risposte errate compatibili con i vincoli grafemici (criterio modificato in base a Cohen, 1974): quando vi è il 50% di sovrapposizione tra la risposta data e la parola target;</li> <li>c) produrre errori riconducibili a una combinazione delle due fonti di informazione (contestuale e grafemica).</li> </ul> <p>2. Codifica delle azioni dei bambini (18 categorie) e dell'insegnante (1 categoria: dire la parola</p>	<p>Considerando la codifica delle fonti di informazioni (livello di analisi 1), si rileva l'interazione significativa fonti di informazione * gruppo * livello di difficoltà (<math>G^2 = 37.28, p &lt; .001</math>): i bambini del G1 mostrano un incremento dell'uso combinato delle informazioni (1.c) all'aumentare della difficoltà: dal 43.6% al livello 5 a 62.6% al livello 12. I bambini del G2 mostrano un incremento meno consistente: da 43.6% al livello 5 a 51.4% al livello 12. Parallelamente, il decremento dell'uso esclusivo del contesto (1 a) è più marcato nel G1 (liv. 5: 35.6% vs liv. 12: 16.2%), rispetto al G2 (liv. 5: 32.1% vs liv. 12: 26.1%).</p> <p>Considerando il grado di evoluzione delle strategie (livello di analisi 2), si rileva l'interazione significativa tipo di errore*gruppo*livello di difficoltà (<math>G^2 = 63.96, p &lt; .001</math>): i bambini del G1 mostrano un incremento dell'uso di azioni concatenate evolute (2.a) all'aumentare della difficoltà: dal 40% al livello 5 a 52.3% al livello 12. I bambini del G2</p>

(continua)

(continua)

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N)	Obiettivi dell'analisi degli errori	Categorie di analisi	Risultati
			<p>al bambino) (Siegler, 1995), tra cui, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pronunciare la parola intera;</li> <li>- pronunciare parti della parola;</li> <li>- non dire nulla;</li> <li>- fare più tentativi;</li> <li>- chiedere aiuto all'insegnante;</li> <li>- autocorreggersi;</li> <li>- ripetere la parola letta;</li> <li>- automonitoraggio.</li> </ul> <p>Livello di analisi 2: livello degli episodi di errore per studiare l'evoluzione delle strategie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Episodi di errore con azione unica: il bambino sbaglia, ma continua a leggere (comportamento non strategico).</li> <li>2. Episodi di errore complessi: azioni concatenate per affrontare la difficoltà.</li> </ol> <p>Ciascun livello può essere considerato su gradi diversi di evoluzione:</p> <p>1a. Azione unica non evoluta: l'errore viola i vincoli semantici o grafemici.</p> <p>1b. Azione unica evoluta 1: l'errore è compatibile con i vincoli semantici e grafemici.</p> <p>1c. Azione unica evoluta 2: lo studente si serve delle prime lettere della parola per indovinarla</p> <p>2a. Azioni concatenate (tipiche e flessibili): sempre evolute.</p>	<p>mostrano un livello stabile di utilizzo di queste strategie più evolute: da 39.7% al livello 5 a 36.9% al livello 12.</p> <p><b>Conclusioni</b></p> <p>I bambini del G1 sono dei migliori <i>problem solvers</i>, che imparano a usare con sempre maggiore frequenza autocorrezioni e automonitoraggio, mettendo in atto strategie più flessibili per affrontare le difficoltà di decodifica.</p>

<p>Savage e Stuart, 2006 (Regno Unito)</p>	<p><b>Gruppo unico</b> T1: N = 50 Età media T1 = 6:05 (range: 5:05-7:05) T2: N = 43 Età media = 8:07 (range: 7:08-9:03)</p>	<p>Disegno di ricerca longitudinale per individuare i processi alla base dell'apprendimento della lettura. Il training è finalizzato ad apprendere l'uso dell'analogia nella pronuncia di parole nuove. T1: pre-test, training, transfer post-test Le parole target venivano proposte al pre-test. In questa fase, il grado di correttezza era del 27%. Seguivano 2 sessioni di training. In ciascuna sessione venivano proposti due set di 3 parole-chiave (es. leak, speak, teak). Seguiva la presentazione di parole-target che servivano per valutare il transfer di apprendimento: 1) con lo stesso suono vocalico (es. bean); 2) in rima (es. peak); 3) diverso (es. herd). Terza sessione di post-test a una settimana di distanza. T2: Follow-up a 2 anni Misura di abilità di lettura (BAS, <i>British Ability Scales</i>, Elliot et al., 1983).</p>	<p>Tipologie di errori osservati nel pre-test (Savage e Stuart, 2001):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. errori che preservano i fonemi iniziale e finale («bark» pronunciato «bike»);</li> <li>2. errori che preservano il fonema iniziale («bark» pronunciato «big»);</li> <li>3. errori che preservano il fonema finale («bark» pronunciato «owk»);</li> <li>4. rifiuto di rispondere;</li> <li>5. altri errori.</li> </ol> <p>L'utilizzo dell'analogia viene stimata con la formula proposta da Goswami (1990): (punteggio al post-test - punteggio al pre-test) / (punteggio max totale - punteggio pre-test).</p>	<p>L'uso di analogie basate sulle vocali è correlato con errori di tipo 1 (scaffolding) a 6 anni (<math>r = 0.29, p &lt; .05</math>) e con l'abilità di lettura a 8 anni (<math>r = 0.46, p &lt; .01</math>). L'uso di analogie basate sulle rime non è correlato in modo significativo alla lettura a 8 anni.</p>
--	---	---	---	--

### Valutazione della qualità metodologica degli studi

La valutazione è stata operata con la Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale (*for cross-sectional studies*).

*Applicazioni dell'analisi qualitativa degli errori alle produzioni di popolazioni cliniche vs controlli*

Studio	Selezione	Comparabilità	Esito	Max 9*	Max 100%
Avitia et al., 2017	***	*	***	7	78
Bowey et al., 2007	**	*	***	6	67
Friend et al., 2008	***	*	**	6	67
Gupta, 2004	***	*	**	6	67
Marinelli et al., 2009	**	*	***	6	67
Noack, 2009	*	*	**	4	45
St Pierre et al., 2010	**	*	**	5	56
Toledo et al., 2014	**	*	**	5	56

*Applicazioni dell'analisi qualitativa degli errori alle produzioni di popolazioni a rischio e normotipiche*

Studio	Selezione	Comparabilità	Esito	Max 9*	Max 100%
Au, 1977	*	/	**	3	33
Beech, 2010	**	*	**	5	56
Blaxall et al., 1984	**	/	**	4	44
Cohen, 1974	**	/	**	4	44
Flynn et al., 2011	**	*	**	5	56
McGee et al., 2015	*	/	***	4	44
Savage et al., 2006	**	**	***	7	78

\* Studi buoni: 7-9 stelle, studi soddisfacenti: 5-6 stelle, studi non soddisfacenti: 0 - 4 stelle

### Sintesi degli studi

I lavori selezionati descrivono ricerche condotte in vari Paesi del mondo e in molte lingue diverse: Inglese (6 USA, 1 Canada, 2 UK, 1 Australia, 1 Hawaii), Francese (1 Canada), Portoghese (1 Brasile), Tedesco (1 Germania), Italiano (1 Italia), Hindi (1 India). Il range di età dei partecipanti varia tra 6 e 13 anni. Tutti gli studi osservazionali, tranne uno, presentano un disegno di ricerca *cross-sectional*, in cui vengono confrontati gruppi di bambini con livelli diversi di abilità di lettura e scrittura; solo lo studio di Savage e Stuart

(2006) presenta una ricerca longitudinale, con fase sperimentale a 6 anni e follow-up a 8 anni.

Data la rilevanza del sistema ortografico nell'individuazione e nella codifica di errori di lettura e di scrittura, si è ritenuto opportuno distinguere ricerche realizzate in contesti linguistici caratterizzati da ortografia opaca (come l'inglese) da quelle realizzate in lingue a ortografia trasparente (come l'italiano).

#### *Lingue a ortografia opaca*

Bowey e Rutherford (2007) propongono, in un *compito di lettura*, una lista di parole irregolari (che richiedono l'utilizzo della via lessicale per essere lette correttamente) e una lista di non-parole (che possono essere lette attraverso la via fonologica-sublessicale) e rileva che, mentre tra i ragazzi normotipici c'è una quota simile di errori nelle due tipologie di liste (solo nel 19% dei casi si trova una migliore prestazione per le parole irregolari e solo nel 17% dei casi si trova una migliore prestazione per le non-parole), tra i ragazzi con gradi diversi di dislessia circa il 30% (31-39%) mostra un profilo di dislessia fonologica e il 10% (6-14%) di dislessia superficiale. In sintesi, tra i ragazzi anglofoni (australiani) di 13 anni, la diagnosi di dislessia fonologica sembra avere una maggiore incidenza, anche se occorre notare che i casi «puri» (con un chiaro sbilanciamento verso una o l'altra lista) sono la minoranza. Infine, occorre sottolineare che tutti quelli che hanno una dislessia superficiale presentano minori abilità linguistiche (bassi punteggi al PPVT-R). L'autore propone anche una griglia di codifica degli errori di scrittura (spelling), in base alla somiglianza fonologica e ortografica della parola scritta rispetto al target. Tutti i dislessici compiono un numero maggiore di errori rispetto ai controlli, ma non ci sono differenze tra le diverse tipologie di errore.

Friend e Olson (2008) hanno confrontato ragazzi (statunitensi) di 11 anni con diagnosi di disortografia con un gruppo di controllo di bambini di 8 anni, di pari abilità nella scrittura. Hanno attuato una codifica degli errori di scrittura in base all'accuratezza fonologica e all'accuratezza grafotattica (cioè il rispetto delle caratteristiche ortografiche della lingua inglese). I risultati mostrano che i ragazzi con disortografia si differenziano rispetto al gruppo di controllo solo per l'accuratezza fonologica e non per quella grafotattica. Anche nella prova computerizzata di lettura di parole, i ragazzi del gruppo clinico mostrano errori riconducibili essenzialmente alle componenti fonologiche.

#### *Lingue a ortografia trasparente*

Gupta (2004), per individuare le caratteristiche distintive del *disturbo di lettura* in Hindi, valuta la strategia di lettura adottata (lessicale vs sublessicale) proponendo liste di parole e non-parole. Inoltre, utilizza una griglia di codifica che prevede 3 tipologie di errori: (1) visivamente simili al target; (2) fonologicamente simili al target; (3) misti. Propone poi un'ulteriore classificazione riguardante i meccanismi di lettura (sostituzioni, omissioni, aggiunte, inversioni). I risultati ottenuti confrontando tra loro bambini dislessici (G1) (età media = 9 anni), controlli per livello di abilità (G2) (età media = 7 anni) e controlli per livello di età (G3) (età media = 9 anni) evidenziano che tutti i bambini compiono più errori sulle non-parole che sulle parole, ma solo per le stringhe di lettere più lunghe (3-4 sillabe). L'applicazione della griglia di codifica alle tipologie di errori evidenzia che i bambini dislessici (G1) e i controlli per livello di abilità (G2) fanno più errori visivi che

fonologici (G1: 73% vs 13%; G2: 70% vs 11%), mentre i controlli per età (G3) fanno un numero di errori simile tra le due tipologie (42% vs 51%). Non si rilevano particolari differenze nelle distribuzioni degli errori sui meccanismi di lettura: i tre gruppi hanno evidenziato errori di sostituzione più frequentemente (42-52%), seguiti da omissioni (27-37%), aggiunte (12-21%) ed errori di sequenza (0-2.1%).

Marinelli et al. (2009) verificano l'utilizzo della via lessicale nel riconoscimento di parole scritte in bambini italiani con dislessia (età media = 11 anni) e normotipici pareggiati per età, tramite l'uso di un compito di riconoscimento dell'errore ortografico (*Orthographic judgment task*). In esso sono presentate, singolarmente, sullo schermo di un PC, parole regolari e parole ambigue insieme a pseudoparole fonologicamente plausibili (\*SCUADRA, \*PRIETE). Compito del bambino è dire se la parola è scritta correttamente oppure no. I risultati mostrano una particolare difficoltà dei dislessici rispetto ai controlli nel cogliere errori fonologicamente plausibili (\*scuadra), confermando quindi la difficoltà di questi bambini di accedere alle rappresentazioni lessicali. L'utilizzo di un compito di riconoscimento dell'errore in parole ambigue offre pertanto la possibilità di porre diagnosi di dislessia superficiale anche in una lingua a ortografia trasparente come l'italiano.

Toledo et al. (2014) confrontano bambini brasiliani con dislessia (G1) (età media = 9 anni) e bambini normotipici, pareggiati per età cronologica (G2) e per abilità di lettura (G3) (età media = 7 anni) rispetto agli errori di abbinamento compiuti tra una parola e un'immagine presentate nel *Reading Competence Test*. Le stringhe di lettere proposte appartengono alle seguenti tipologie: (1) parole corrette (regolari-RC e irregolari-IC); (2) parole semanticamente non relate (SC); (3) pseudoparole visivamente simili (VC); (4) pseudoparole fonologicamente simili (PhC); (5) pseudoparole derivate da parole, ma con errori ortografici (PnW); (6) pseudoparole senza relazione con il target (WNw). In generale, si osserva che i bambini del G1 hanno impiegato molto più tempo dei controlli per decidere se una parola era scritta in modo corretto oppure no (in media, 2 secondi in più del G3 e 6 secondi in più del G2). Si rilevano i seguenti risultati: G1 è meno accurato di G2 di fronte a pseudoparole visivamente o fonologicamente simili e a parole con errori ortografici, ed è meno accurato di G3 per pseudoparole fonologicamente simili e parole con errori ortografici, ma più accurato rispetto ai più giovani ( $p = .021$ ) per le parole corrette regolari (RC).

Noack (2006) propone per l'analisi delle produzioni di bambini tedeschi uno schema di codifica degli errori, che comprende 2 aree: (1) aspetti riferiti all'accento: accentazione di sillabe brevi, accentazione di ogni sillaba della parola; (2) aspetti riferiti a segmenti fonologici: mancato riconoscimento di regole contestuali. Lo studio conferma che, in tedesco, i problemi caratteristici dei bambini con difficoltà di lettura sono l'assegnazione dell'accento e l'individuazione delle unità sillabiche; in altri termini, i bambini tedeschi con dislessia hanno difficoltà nell'interpretazione della struttura fonologica della parola. St-Pierre e Beland (2010) valutano la presenza di errori morfologici in dislessici (G1) e normotipici (G2) in un compito di lettura e in un compito di ripetizione di frasi in cui i target sono forme flesse di aggettivi e verbi. La griglia di codifica proposta distingue le seguenti tipologie di errore: (1) accordo; (2) sostituzione di genere-numero; (3) omissione della consonante finale; (4) altro. Tutti i bambini compiono più errori sui verbi che sugli aggettivi. Mentre per i normotipici gli errori morfologici emergono in lettura ma non

nel compito di ripetizione, per i bambini con disturbo di lettura tali errori emergono anche nella ripetizione. Per quanto riguarda la lettura di nomi, l'autore propone una classificazione degli errori centrata sulla pronuncia della consonante finale: (1) omissione della consonante finale; (2) aggiunta della consonante finale; (3) errore fonologico; (4) sostituzione. La percentuale complessiva di errori fatti dai bambini con dislessia è molto maggiore di quella del gruppo di controllo (10.2% vs 5.57%), ma se si considera l'incidenza di errori di aggiunta e di omissione della consonante finale, non si hanno differenze degne di nota tra i due gruppi (G1: 4.42%; G2: 4.01%).

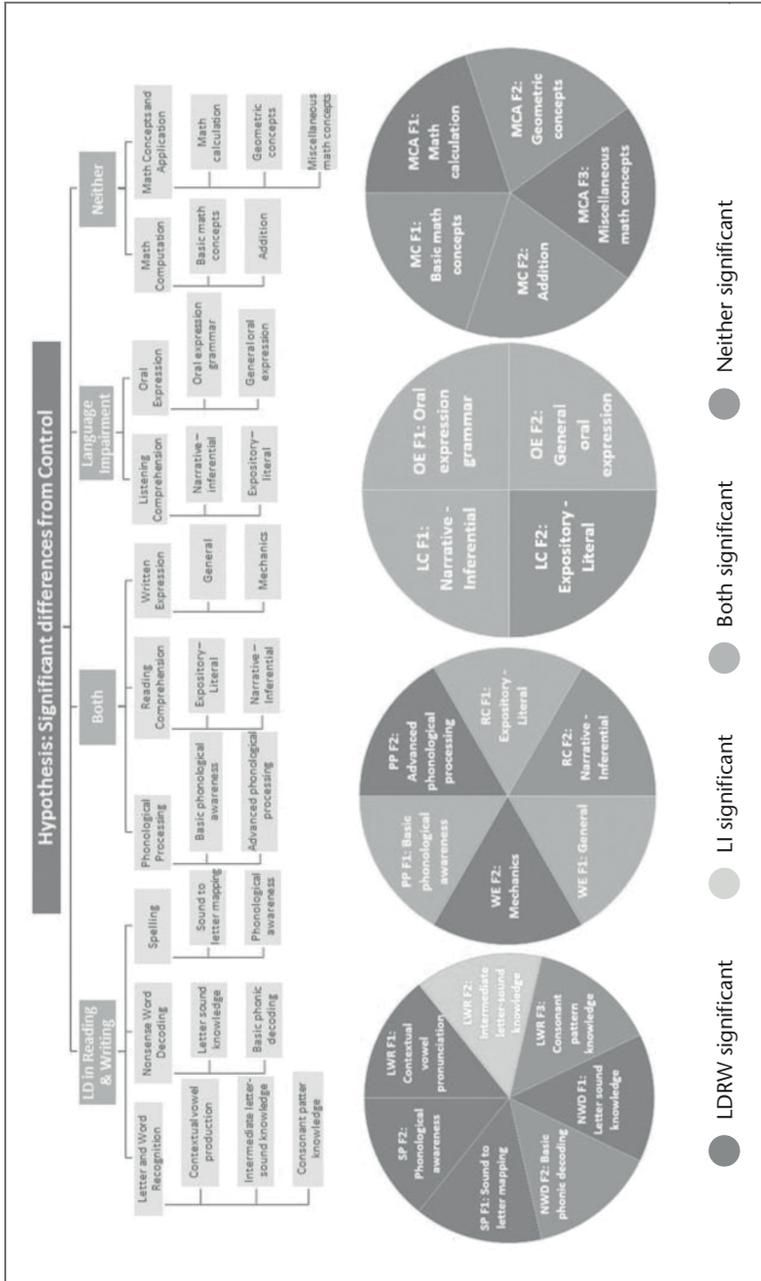
Avitia et al. (2017a), indagando la tematica della comorbidità tra disturbi di apprendimento e disturbi del linguaggio, considerano le prove del *Kaufman Test of Educational Achievement-3rd edition* per confrontare le prestazioni di bambini con disturbi del linguaggio (LI) e bambini con dislessia/disortografia (LDRW). Entrambi i gruppi ottengono risultati inferiori alla norma in compiti fonologici, comprensione del testo scritto, produzione scritta, comprensione del messaggio orale, espressione orale. I bambini con dislessia/disortografia manifestano difficoltà distintive, rispetto all'altro gruppo clinico, nell'utilizzo di regole contestuali di pronuncia (*contextual vowel pronunciation*), nella conoscenza del suono delle lettere (lettura di non-parole: *letter sound knowledge*), nello spelling (*sound-letter mapping*), in prove di metafonologia (*phonological awareness* e *advanced phonological*), nell'espressione scritta (*mechanics*), ma anche nei calcoli matematici (*math calculation, miscellaneous math concepts*). I bambini con disturbo di linguaggio hanno specifiche difficoltà nella pronuncia di digrammi e gruppi consonantici (*intermediate sound knowledge*) (Figura 2).

#### *Applicazioni dell'analisi qualitativa degli errori alle produzioni di popolazioni a rischio o normotipiche*

Au (1977) propone un sistema di classificazione degli errori di lettura per distinguere strategie diverse di decodifica in base all'abilità del bambino e orientare gli interventi di potenziamento. La griglia di codifica è molto articolata e si basa sulle categorie definite da Biemiller (1970), Clay (1968), Kagan (1965) e Schale (1966). Essa propone un'associazione tra tipologie di errori e specifiche strategie di decodifica: (1) errori che mostrano l'uso esclusivo del contesto (sostituzioni semanticamente plausibili, intrusioni); (2) errori che mostrano l'uso esclusivo di informazioni visive e fonologiche (sostituzioni con parole visivamente simili al target); (3) errori che mostrano l'uso sia del contesto sia delle informazioni visive e fonologiche (sostituzioni con parole visivamente simili, ma semanticamente plausibili, autocorrezioni, ripetizioni, esitazioni); (4) errori che mostrano il mancato uso di entrambe le fonti di informazione (sostituzioni non plausibili semanticamente, omissioni). L'analisi congiunta degli errori compiuti dai bambini hawaiani (che imparano l'inglese come lingua ufficiale scolastica) mostra che i bambini abili lettori usano le informazioni contestuali nel 72% dei casi, mentre i bambini meno abili solo nel 38% dei casi ( $t = 6.91$ ); i bambini più abili usano le informazioni visuo-fonologiche solo nel 18% dei casi, mentre i bambini meno abili nel 32% dei casi ( $t = 2.72$ ).

Beech (2010) propone una ricerca per individuare le strategie messe in atto da bambini inglesi con abilità di lettura diversa di fronte a parole non conosciute. Classifica le strategie nelle seguenti tipologie: (1) conversione grafema-fonema; (2) analogia

Figura 2. Sintesi dei risultati ottenuti da Avitia et al. (2017b).



con parole ortograficamente simili; (3) uso del contesto; (4) uso del vocabolario; (5) richiesta di aiuto; (6) omissione della parola non nota. La maggior parte dei bambini (69-80%) usa la conversione grafema-fonema come prima scelta. Come seconda scelta tutti chiedono aiuto alla maestra, ma con una netta prevalenza della scelta tra i bambini con difficoltà di lettura (65%), mentre quelli con maggiori abilità mettono in atto altre strategie variabili e ricorrono meno alla maestra (abili lettori pareggiati per età: 23%; abili lettori pareggiati per abilità: 11%).

Blaxall e Willows (1984) individuano tre gruppi di bambini canadesi di 2<sup>a</sup> classe con abilità di lettura scarsa, media e buona. Esamina il tipo di errori compiuto in relazione alla difficoltà del testo (in inglese) da leggere, in ciascuno dei tre gruppi. Gli errori di sostituzione vengono distinti nelle seguenti tipologie: (1) somiglianza ortografica; (2) plausibilità grammaticale; (3) appropriatezza semantica. I risultati mostrano che, all'aumentare della difficoltà del testo, tutti i bambini fanno un numero maggiore di errori ortografici e un minor numero di errori grammaticalmente accettabili, ma sono soprattutto i lettori più abili a essere più influenzati dalla difficoltà del testo. Per quanto riguarda l'appropriatezza semantica, questo tipo di errori aumenta al diminuire dell'abilità e diminuisce all'aumentare della difficoltà del brano. In questo caso non solo i lettori più abili, ma anche quelli con abilità media risentono particolarmente della difficoltà del brano. I risultati mostrano che i lettori più abili cambiano in modo più evidente la loro strategia in funzione della difficoltà del testo.

Cohen (1974) propone un'analisi del cambiamento della tipologia di errore in funzione dell'abilità di lettura. Si basa sul modello evolutivo della percezione e propone le seguenti tipologie di errore: (1) nessuna risposta; (2a) sostituzioni senza senso e (2b) sostituzione con parole (con 5 gradi diversi di approssimazione alla forma grafica dello stimolo). Nel caso di sostituzione con parole si considera anche la plausibilità grammaticale della parola prodotta. Il trend evolutivo che emerge, osservando le produzioni di bambini statunitensi di 2<sup>a</sup> classe, mostra che le non-risposte calano durante il primo anno di istruzione, le sostituzioni senza senso aumentano, così come le sostituzioni con parole. Però i bambini meno abili hanno un numero di non-risposte molto maggiore dei bambini più abili, che invece fanno più sostituzioni. Nella seconda metà dell'anno scolastico nei bambini più abili non si osservano più non-risposte, mentre i bambini meno abili mantengono questo tipo di risposta. Entrambi i gruppi fanno sostituzioni, ma i più abili in numero maggiore.

Flynn et al. (2011) mettono a confronto le prestazioni di bambini statunitensi con difficoltà di lettura e di bambini normotipici di 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> classe della primaria nella lettura di parole isolate e di brano. Classifica gli errori in due categorie: errori di conversione grafema-fonema vs altre componenti. I risultati mostrano che, per entrambi i gruppi, la percentuale di bambini che compiono meno del 10% di errori è maggiore per la lettura di brano che per la lista di parole isolate. Inoltre, la percentuale di errori nel leggere parole lunghe e morfologicamente complesse è maggiore nelle liste di parole singole che nella lettura di brano. Questo rende le liste più discriminative del brano.

McGee et al. (2015) propongono uno schema osservativo per analizzare le strategie usate da bambini statunitensi di 1<sup>a</sup> classe, inseriti in un programma di potenziamento, di fronte a una parola difficile da leggere. I comportamenti osservati vengono codifi-

cati a due livelli di analisi. *Livello di analisi 1*: azioni compiute dagli alunni di fronte alle difficoltà. Si codificano (1) le fonti di informazione utilizzate (vincoli contestuali, vincoli grafemici, combinazione dei due tipi) e (2) le azioni prodotte (pronunciare la parola intera, pronunciare parti della parola, non dire nulla, fare più tentativi, chiedere aiuto all'insegnante, autocorreggersi, ripetere la parola letta, automonitoraggio). *Livello di analisi 2*: tipologia di episodio di errore: (1) con azione unica (il bambino sbaglia, ma continua a leggere), (2) con azioni concatenate. Ciascun livello può essere considerato su gradi diversi di evoluzione. I risultati mostrano che, alla fine del primo anno, i bambini che rispondono meglio all'intervento, raggiungendo l'abilità di lettura tipica per la loro età (G1), mostrano un incremento dell'uso combinato delle informazioni maggiore dei bambini che mantengono un livello di abilità di lettura più basso (G2) (G1: da 43% a 64%; G2: da 43% a 51%). Parallelamente, il decremento dell'uso esclusivo del contesto è più marcato nel G1 (da 35.6% a 16.2%), rispetto al G2 (da 32.1% a 26.1%). I bambini del G1, inoltre, presentano un numero maggiore di autocorrezioni e di comportamenti di automonitoraggio. In generale, si osserva, in questo gruppo, l'applicazione di strategie più flessibili.

Savage e Stuart (2006) descrivono un disegno di ricerca longitudinale realizzato per individuare i processi alla base dell'apprendimento della lettura. Il training, proposto a bambini inglesi di 6 anni, è finalizzato all'apprendimento dell'uso dell'analogia nella pronuncia di parole nuove. Date tre parole chiave (es. leak, speak, teak) si analizza l'efficacia del transfer di apprendimento su nuove parole, che sono in relazioni diverse con le parole del training: (1) hanno lo stesso suono vocalico (es. bean); (2) sono in rima (es. peak); (3) non hanno alcuna relazione (es. herd). L'utilizzo dell'analogia viene stimato calcolando la differenza tra la prestazione al post-test e la prestazione al pre-test sulla stessa lista di parole. Gli errori compiuti al pre-test sono stati categorizzati come segue: (1) errori che preservano i fonemi iniziale e finale («bark» pronunciato «bike»); (2) errori che preservano il fonema iniziale («bark» pronunciato «big»); (3) errori che preservano il fonema finale («bark» pronunciato «owk»); (4) rifiuto di rispondere; (5) altri errori. L'uso di analogie basate sulle vocali è correlato con errori di tipo 1 (scaffolding) a 6 anni ( $r = 0.29, p < .05$ ) e con l'abilità di lettura a 8 anni ( $r = 0.46, p < .01$ ). L'uso di analogie basate sulle rime non è correlato in modo significativo alla lettura a 8 anni. Hood (1975) affronta il problema dell'attendibilità nell'applicazione degli schemi di codifica degli errori e offre un esempio di metodologia per l'addestramento dei codificatori. Il lavoro presenta un'articolata procedura di verifica dell'attendibilità delle codifiche che può servire come riferimento per impostare un'analisi degli errori metodologicamente adeguata.

## Bibliografia

- Au K.H. (1977), *Analyzing oral reading errors to improve instruction*, «Reading Teacher», 31, 46-49.
- Avitia M., DeBiase E., Pagirsky M., Root M.M., Howell M., Pan X., Knupp T. e Liu X. (2017), *Achievement error differences of students with reading versus math disorders*, «Journal of Psychoeducational Assessment», 35, 111-123.

- Avitia M., Pagirsky M., Courville T., DeBiase E., Knupp T. e Ottone-Cross K. (2017b), *Differences in errors between students with language and reading disabilities*, «Journal of Psychoeducational Assessment», 35(1-2), 149-154.
- Beech J.R. (2010), *Young readers' strategic approaches to reading unfamiliar words in text*, «Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties», 26, 264-284.
- Biemiller A. (1970), *The development of the use of graphic and contextual information as children learn to read*, «Reading Research Quarterly», 6, 75-96.
- Blaxall J. e Willows D.M. (1984), *Reading ability and text difficulty as influences on second graders' oral reading errors*, «Journal of Educational Psychology», 76, 330-341.
- Bowey J.A. e Rutherford J. (2007), *Imbalanced word-reading profiles in eighth-graders*, «Journal of Experimental Child Psychology», 96, 169-196.
- Castles A. e Coltheart M. (1993), *Varieties of developmental dyslexia*, «Cognition», 47(2), 149-180.
- Cuetos F., Rodríguez B., Ruano E. e Arribas D. (2007), *Prolec-r. Evaluación de los procesos lectores–revisado*, Madrid, TEA.
- Clay M.M. (1968), *A syntactic analysis of reading errors*, «Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior», 7, 434-438.
- Cohen A.S. (1974), *Oral reading errors of first grade children taught by a code emphasis approach*, «Reading Research Quarterly», 10, 616-650.
- Dunn L. e Dunn L. (1981), *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*, Circle Pines, MN, American Guidance Service.
- Elliott C.D., Murray D.J. e Pearson L.S. (1983), *British ability scales*, Windsor, Regno Unito, NFE-Nelson, 1-321.
- Flynn L.J., Hosp J.L., Hosp M.K. e Robbins K.P. (2011), *Word recognition error analysis: Comparing isolated word list and oral passage reading*, «Assessment for Effective Intervention», 36, 167-178.
- Friend A. e Olson R.K. (2008), *Phonological spelling and reading deficits in children with spelling disabilities*, «Scientific Studies of Reading», 12, 90-105.
- Glaser B.G. (1992), *Basics of Grounded Theory Analysis: Emergence Versus Forcing*, Mill Valley, CA, Sociology Press.
- Goswami U. (1990), *A special link between rhyming skill and the use of orthographic analogies by beginning readers*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», 31(2), 301-311.
- Gray W.S. e Robinson H.M. (1967), *Gray Oral Reading Test*, Indianapolis, IN, Bobb-Merrill.
- Gupta A. (2004), *Reading difficulties of Hindi-speaking children with developmental dyslexia*, «Reading and Writing», 17, 79-99.
- Hood J. (1975), *Qualitative analysis of oral reading errors: The inter-judge reliability of scores*, «Reading Research Quarterly», 11, 577-598.
- Jastak S. e Wilkinson G.S. (1984), *WRAT-R: Wide range achievement test administration manual*, Los Angeles, CA, Western Psychological Services.

- Kagan J. (1965), *Reflection-impulsivity and reading ability in primary grade children*, «Child Development», 36, 609-628.
- Marinelli C.V., Angelelli P., Notarnicola A. e Luzzatti C. (2009), *Do Italian dyslexic children use the lexical reading route efficiently? An orthographic judgment task*, «Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal», 22, 333-351.
- McGee L.M., Kim H., Nelson K.S. e Fried M.D. (2015), *Change over time in first graders' strategic use of information at point of difficulty in reading*, «Reading Research Quarterly», 50, 263-291.
- Noack C. (2009), *Can secondary pupils train decoding skills? An empirical study on phonological reading errors*, «Written Language and Literacy», 12, 97-115.
- Pennington B.F. (2008), *Diagnosing learning disorders: A neuropsychological framework* (2nd ed.) New York City, NY, The Guilford Press.
- Savage R. e Stuart M. (2006), *A developmental model of reading acquisition based upon early scaffolding errors and subsequent vowel inferences*, «Educational Psychology», 26, 33-53.
- Schale F.C. (1966), *Changes in oral reading errors of elementary and secondary levels*. Unpublished doctoral dissertation, The University of Chicago. *Academic Theory Quarterly*, 1, 225-229.
- Siegler R.S. (1995), *How does change occur: A microgenetic study of number conservation*, «Cognitive Psychology», 28, 225-273.
- Siegler R.S. (2006), *Microgenetic analyses of learning*. In W. Damon e R.M. Lerner (collana a cura di) e D. Kuhn e R.S. Siegler (volume a cura di), *Handbook of child psychology*, vol. 2, *Cognition, perception, and language* (sesta ed.), Hoboken, NJ, Wiley, 464-510.
- St-Pierre M-C. e Beland R. (2010), *Reproduction of inflectional markers in French-speaking children with reading impairment*, «Journal of Speech, Language, and Hearing Research: JSLHR», 53, 469-89.
- Toledo P., Carolina M.J., de Macedo E.C., Miranda M.C. e Bueno O.F.A. (2014), *Contrasting group analysis of Brazilian students with dyslexia and good readers using the computerized reading and writing assessment battery «BALE»*, «Frontiers in Psychology», 5, 837.
- Toro J. e Cervera M. (1995), *TALE, test de aprendizaje de la lecto-escritura*, Madrid, ES, Antonio Machado Libros.
- Wilkinson G.S. (1993), *WRAT-3: Wide range achievement test administration manual*, Wilmington, DE, Wide Range Incorporated.
- Woodcock R.W. (1987), *Woodcock reading mastery tests-revised*, Circle Pines, MN, American Guidance Service.

## Appendice 2

### *Valutazione della fluenza di lettura silente nella diagnostica del disturbo di lettura*

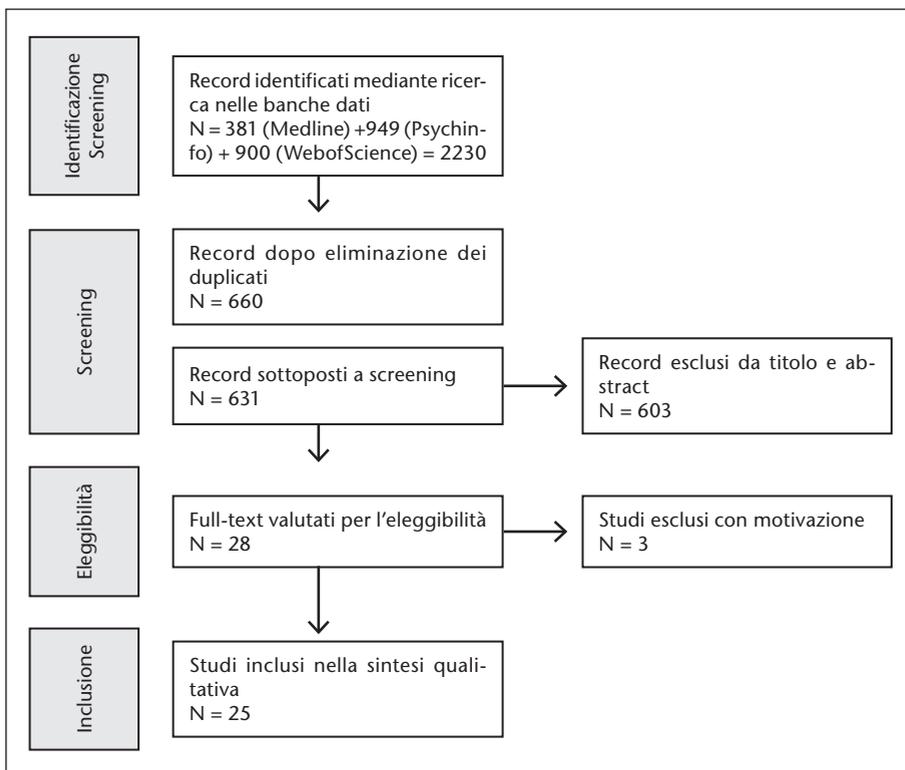
#### Criteria di inclusione e esclusione

<b>POPOLAZIONE</b>	Studenti normolettori e studenti con difficoltà di ogni ordine e grado di scolarità.
<b>TEMA</b>	Criteri, procedure e test specifici (anche non standardizzati) che indagano le abilità di lettura in modalità silente, tanto negli aspetti di fluenza che di correttezza e comprensione, che siano in grado di fornire elementi utili a definire il ruolo dell'esplorazione della lettura silente nella valutazione delle abilità di lettura con riferimento alle diverse fasce di età/scolarità, riportando almeno una misura quantificabile di abilità lettura in modalità silente.
<b>ESITI</b>	Metodi e strumenti di assessment della lettura silente; definizione di scopi e costrutti neuropsicologici della lettura silente.
<b>SETTING</b>	Scuola, comunità, servizi clinici.
<b>DISEGNO DI STUDIO</b>	Studi osservazionali o studi longitudinali con gruppo di controllo.
<b>STUDI NON PUBBLICATI</b>	Non inclusi.
<b>CRITERI DI ESCLUSIONE</b>	Sono stati esclusi gli studi che non fornivano parametri di abilità di lettura silente di ordine quantitativo su comprensione e/o velocità.
<b>LIMITI</b>	Nessuna limitazione nella lingua né temporale.
<b>BANCHE DATI</b>	Central, CSRD, MEDLINE, Embase, HMIC, PsycINFO, Scopus, Psychological Database, ProQuest Dissertations and Theses.

### Processo di selezione degli studi

È stata effettuata una ricerca bibliografica su Medline, Embase, PsycINFO, ERIC, Open Dissertations, EBSCOHOST e ProQuest Dissertations (si veda Figura 1).

Figura 1. Diagramma di flusso per la selezione degli studi.



## Caratteristiche degli studi inclusi

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
Auphan et al., 2018	Studio su un ampio campione di studenti per verificare differenti profili di lettura, in soggetti con difficoltà specifica. Il modello utilizzato è quello a una via denominato Simple View of Reading (Hoover e Gough in <i>Reading and Writing</i> , 2 (2), 127-160, 1990). Lo studio mira, in primo luogo, a esaminare la validità dello strumento utilizzato per valutare la capacità di lettura degli studenti e, in secondo luogo, a esplorare differenti profili di lettore nei soggetti con difficoltà di lettura.	35 ragazzi, 26 ragazze, M = 10 anni e 4 mesi). Studenti di 6ª classe (27 ragazzi, 22 ragazze, M = 11 anni e 6 mesi), di classe 7ª (24 ragazzi, 22 ragazze, M = 12 anni e 9 mesi), di classe 8ª (23 ragazzi, 23 ragazze, M = 13 anni e 7 mesi), e di classe 9ª (27 ragazzi, 36 ragazze, M = 14 anni e 8 mesi). Tutti madrelingua francese.	Letture di parole: tre prove di lettura silente con lo scopo di valutare la precisione e la velocità di accesso a diverse caratteristiche delle rappresentazioni lessicali (ortografiche, decodifica fonologica, di categorizzazione). Due altre prove valutano le capacità di comprensione (una in condizione di lettura silenziosa e una in condizione da ascolto). Discriminazione ortografica: 16 coppie di parole identiche e 16 parole accoppiate con 16 non-parole visivamente simili. Decodifica fonologica: se due non-parole possono essere pronunciate allo stesso modo. Categorizzazione semantica: se due parole sono correlate semanticamente.	Lo strumento utilizzato è appropriato per valutare le abilità di lettura e definire differenti profili in relazione ai processi di comprensione. Il sottotipo di lettore con difficoltà potrebbe essere associato al sottotipo «dislessia» altrimenti noto come sottotipo di «decodificatori poveri». Differenze all'interno del cluster: elaborazione letterale e collegamento del testo. Le inferenze hanno portato a punteggi bassi, diversamente dai processi di completamento di una parola ricavato dal contesto. La comprensione locale è soggetta a maggiori difficoltà a causa del basso livello dei dettagli di elaborazione derivante dai processi di lettura superficiale ( <i>poor word reading processes</i> ). Al contrario, la comprensione generale potrebbe essere valorizzata dal ricorso a conoscenze generali che colmano il vuoto lasciato dagli errori di lettura delle parole.
Bell et al., 2012	Indagare le proprietà psicometriche di uno strumento di screening ( <i>screeener</i> ) di lettura per adulti e adolescenti che richiede di verificare la rapidità e la comprensione della lettura. <i>Fluent and Comprehension Screener: Adults and Adolescents Ideas</i> ; (FACS: A Bell e McCallum, 2010.)	161 studenti del college (126 femmine [78.3%] e 35 maschi [21.7%]) di età media dai 19 ai 57 anni.	Richiede di identificare la frase mettendo uno slash tra la prima parola e l'ultima parola che completa la frase, le frasi sono presentate senza punteggiatura mentre il FACS: A Parole richiede di identificare le parole (che sono presentate tutte attaccate) separandole con uno slash. Punteggio di FACS: A Parole: numero totale di parole lette meno gli errori	Il grado ( <i>rate</i> ) di comprensione è una misura di rapidità mediata dalla comprensione. Questi risultati indicano che il FACS: A rappresenta un metodo promettente di screening di lettura e comprensione, in particolare i dati rivelano una forte affidabilità test-retest del FACS: A (.95), rispetto all'affidabilità della forma alternativa del test di comprensione di Nelson

(continua)

(continua)

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
			fatti; Punteggio di FACS A Ideas: il numero totale di parole lette, la percentuale di frasi corrette, e il grado ( <i>rate</i> ) di comprensione. Il grado ( <i>rate</i> ) di comprensione si calcola moltiplicando il valore ottenuto della percentuale di frasi corretta per il valore ottenuto di parole totali lette.	Denny (.68). In sintesi, questo metodo sembra uno strumento promettente per identificare le differenze nel modo in cui gli individui leggono e comprendono il testo.
Berendes et al., 2019	Studio sperimentale per verificare se le caratteristiche del testo possono discriminare tra studenti madrelingua tedeschi e studenti bilingui, con tedesco come L2, indipendentemente dalle abilità di lettura. Utilizzo di <i>Differential Item Functioning (DIF) analysis</i> . Le analisi DIF indicano che a parità di abilità, individui provenienti da gruppi diversi non hanno la stessa probabilità di rispondere correttamente all'item. Valutare se studenti che hanno appreso il tedesco in L2 risultano svantaggiati rispetto ai monolingui tedeschi nei principali test di lettura silente usati in Germania non per le loro abilità, ma in funzione della difficoltà del testo.	2.417 studenti (47% F) di classe 5ª (età 11 anni), di cui 1.669 monolingua (48% F) e 748 (45% F) multilingua. Studenti che parlano solo il tedesco a casa sono nel gruppo monolingua; gli studenti, che riferiscono di parlare almeno un'altra lingua a casa, sono nel gruppo non monolingua.	<i>Salzburger Reading Screening for Grade Levels 5-8</i> : frasi di lunghezza e complessità crescenti, dotate di senso (una settimana ha 7 giorni) oppure no (il sole è blu). Dire se la frase è vera o falsa. Due forme (A e B) con 70 item ciascuna per un totale di 139 frasi. Numero di frasi elaborate correttamente entro 3 minuti di tempo. Si valutano velocità (n° di item completati nel tempo limite) e correttezza (proporzione di risposte esatte). La correttezza è analizzata secondo un modello IRT. DIF come indice dell'impatto della complessità dell'item su monolingua e multilingua.	Il punteggio più alto ottenuto dai monolingua (29.10) rispetto ai multilingua (27.68) è dovuto non al maggior numero di frasi esaminate, ma a un minor numero di errori. Vi è una particolare difficoltà dei non-monolingui rispetto a item che risultano difficili per: lunghezza della frase, numero di nomi per frase, rapporto verbo-nome. Gli studenti non-monolingui hanno specifiche difficoltà di comprensione nei test di lettura silente, derivanti da una mancata modulazione della velocità di lettura alla complessità dell'item. Bisogna essere consapevoli che un test di lettura silente contiene in sé misure differenti: la fluenza nella lettura di frasi semplici e la fluenza nella lettura di frasi complesse.
Berninger et al., 2010	Si tratta di due studi: nello studio 1 è stato valutato se differenze nei tre tipi di rapidità di lettura (orale, let-	I bambini sono stati testati in seconda e di nuovo in quarta classe. Dei 124 della se-	Sono state valutate le relazioni tra comprensione, altre abilità di lettura (lettura automatica di parole e non-parole) e abilità di	Il grado ( <i>rate</i> ) di velocità di lettura orale contribuisce in modo univoco all'accuratezza nella comprensione della lettura in entrambe le

(continua)

(continua)

	<p>tura di frasi silente, lettura di brano silente) contribuiscano in modo univoco alla comprensione della lettura quando i bambini sono nella seconda classe (in cui è enfatizzata la lettura orale) e quando sono nella quarta classe (quando è enfatizzata la lettura silente). Il secondo obiettivo di ricerca (Studio 2) era esaminare se lettura e decodifica automatica accurata delle parole, vocabolario orale e comprensione accurata della lettura contribuiscano in modo univoco alle differenze individuali in ognuno dei tre tipi di lettura.</p>	<p>conda classe (69 femmine, 55 maschi, età media 7.7 anni, 92.7 mesi con DS 3.74), 118 (66 femmine e 52 maschi) hanno partecipato anche in quarta.</p>	<p>linguaggio orale (vocabolario) e ciascuno dei tre tipi di rapidità (brano orale, brano silente e comprensione di frasi silenti a tempo) nella stessa classe scolastica. Per la dimensione temporale delle misure di rapidità sono state utilizzate il tempo totale per la rapidità di lettura orale di brani, l'indice (<i>rate</i>) (parole per minuto) di rapidità di lettura del brano silente e l'accuratezza entro un tempo limite per la rapidità di lettura di frasi silente. Rapidità di lettura orale (<i>The Gray Oral Reading Test, 3rd Edition</i>, Wiederholt e Bryant, 1992). Rapidità di lettura silente del brano (parole per minuto): <i>WIAT II Reading Comprehension</i>. Rapidità di lettura silente di frasi: <i>Process Assessment of the Learner Sentence Sense</i> (Berninger, 2001).</p>	<p>classi (gradi). Il grado (<i>rate</i>) di rapidità di lettura del brano silente contribuisce in modo univoco all'accuratezza nella comprensione della lettura nella seconda classe ma la rapidità della lettura silente di frasi a tempo contribuisce in modo univoco all'accuratezza nella comprensione della lettura nella quarta classe. La lettura silente di frasi richiede più attenzione di quella del brano. I risultati evidenziano che l'insieme dei 4 predittori stimano una maggiore varianza nella rapidità di lettura orale (range <math>R^2 = .75</math> to <math>.79</math>), la successiva maggior varianza nella rapidità di comprensione della lettura silente (<math>R^2 = .50</math>) e l'ultima nell'indice di lettura del brano silente (<math>R^2 = .15</math> to <math>.30</math>). Questi risultati indicano: 1. che la rapidità di lettura orale è un costrutto diverso dalla rapidità di lettura silente; 2. la rapidità nel rispondere alle domande nella lettura del brano è un costrutto diverso che integra processi a livello di parole e sintassi per un'accurata comprensione di frasi a tempo. La rapidità (fluenza) è un costrutto multidimensionale con relazioni bidirezionali con altre competenze linguistiche. La lettura automatica di parole e di non-parole (decodifica) contribuisce alla rapidità della lettura orale. La comprensione della lettura è correlata alla rapidità di lettura e la rapidità di lettura è correlata alla comprensione della lettura in modo bidirezionale.</p>
--	---	---	--	---

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
Cho et al., 2018	Rispondere a due quesiti: il miglioramento nella fluenza della lettura orale (ORF) favorirebbe per lettori di quinta classe in difficoltà la prestazione di comprensione? Domanda di ricerca 2: come funzionano le relazioni predittive tra aumento della fluenza dopo trattamento e risultati del monitoraggio dei progressi, anche in relazione alla capacità di lettura degli studenti?	N = 102 Femmine = 53 Maschi = 49 Special education No = 50 SI = 9 Limitata conoscenza della lingua inglese No = 45 Si = 57	Il test dell'efficienza della lettura silenziosa e comprensione (TOSREC; Wagner et al., 2010). La prova di AIMSweb reading (Shinn e Shinn, 2002) valuta l'ORF per il livello scolastico. Gli studenti leggono un brano ad alta voce per 1 min e viene calcolato il numero di parole lette accuratamente.	I risultati hanno mostrato che ORF ha spiegato la varianza per i lettori in difficoltà le cui prestazioni post-test era ai quantili superiori alla fine dell'intervento di lettura, ma la pendenza non era un predittore significativo del livello di comprensione del brano per gli studenti i cui problemi di lettura sono stati difficili da modificare.
Ciuffo et al., 2017	Studio osservazionale delle traiettorie evolutive normotipiche delle abilità di lettura orale e di lettura silente tra 14 e 23 anni. 1. Fornire dati sulla velocità di lettura silente, presentando un compito adatto a questo scopo (SRF). 2. Confrontare le traiettorie evolutive della lettura orale (ORF) e della lettura silente (SRF).	325 studenti di scuola secondaria e dell'università (155 M, 170 F). Età: 14-23 anni normolettori. Nessuno di essi ha una prestazione < 1 DS in prove standardizzate di lettura.	1. Lista di parole della DDE. 2. Lista di non-parole della DDE. 3. Brani MT. 4. Test SRF per la lettura silente. ORF: Velocità sill/sec; correttezza per parole, non-parole e brano. SRF: a) velocità media globale; b) velocità media senza istruzioni; c) velocità media con istruzioni a scarsa interferenza; d) velocità media con istruzioni ad alta interferenza; e) valutazione qualitativa della costanza della velocità di lettura; f) numero di errori/omissioni nell'esecuzione delle istruzioni. La velocità della lettura silente cresce da 9.13 a 12.38 sill/sec, dal primo anno di superiori all'università, mentre la lettura ad alta voce rimane stabile, indipendentemente dal test utilizzato. Le correlazioni tra SRF e ORF sono deboli per la lettura di liste di	Le differenze di grado di istruzione emergono solo per la lettura di brano e per la lettura silente. La lettura silente è associata alla velocità maggiore, seguita dalla lettura di brano, dalla lettura di parole e, infine, dalla lettura di non-parole. È importante includere anche la lettura silente nei protocolli di valutazione, per i seguenti motivi: (a) validità ecologica; (b) affidabilità derivante dall'esecuzione dei compiti, senza richiedere un aggravio del sistema cognitivo con altri compiti (scelta di parole, sottolineatura parola, domande di comprensione, ecc.); (c) il testo è molto semplice da capire, per cui è una misura di <i>extensive reading</i> e non di <i>intensive reading</i> . Il test SRF può essere considerato una buona misura della capacità di leggere con un buon grado di concentrazione e di comprensione. Vengono

(continua)

(continua)

			parole e non-parole (.273, .177), ma è superiore per la lettura di brano (.477).	valutate, contemporaneamente, correttezza e velocità. Se si valutano soggetti adulti, la velocità di lettura orale non discrimina più perché arriva al ceiling, mentre la lettura silente continua a essere una misura sensibile.
Cuevas et al., 2014	Studio sperimentale su studenti della scuola secondaria che confronta 2 gruppi (esposti a un diverso programma di trattamento) paragonati a un gruppo di controllo. Utilizza l' <i>independent silent reading (ISR)</i> , un metodo usato per migliorare le capacità di lettura basato sull'incremento dell'esposizione a testi assegnati o scelti dagli studenti e corredato di un sistema di valutazione dei risultati. Valutare se l'incremento dell'esposizione al testo, soprattutto in classe, può aiutare gli studenti a migliorare la loro capacità di comprensione della lettura.	145 studenti di età compresa tra i 15 e i 17 divisi in tre gruppi: 45 studenti nel Gruppo 1 (leggevano in modalità silente testi standard di letteratura americana per un'ora la settimana in modalità silente e rispondevano alla fine a domande sul testo); 30 studenti nel Gruppo 2 (leggevano lo stesso testo per lo stesso tempo ma da uno schermo piuttosto che fa un libro); 70 studenti nel gruppo di controllo (leggevano lo stesso materiale ma ad alta voce e lo studiavano in gruppo con ripetizioni orali).	<i>Gates-MacGinitie Reading Skills Test, Level 10/12, Fourth Edition, Form S</i> . Si somministra in 75 minuti; la prova di vocabolario consta di 45 domande; la prova di comprensione della lettura consta di 48 domande. Gli studenti sottoposti al training migliorarono la loro capacità di lettura. Un effetto reciproco hanno le abilità di vocabolario e quelle di comprensione della lettura.	Il programma di lettura silente utilizzato (ISR) migliora le abilità di lettura. Lo studio valuta soprattutto le capacità di comprensione del testo dopo un programma manualizzato di esposizione al testo scritto. Non fornisce misure di velocità di lettura silente ma supporta l'ipotesi che la lettura silente migliora le abilità di comprensione del testo.
Denton et al., 2011	Studiare la relazione tra velocità di lettura a voce alta e silente e comprensione.	N° 1421 studenti di classe 6ª (N = 546), 7ª (N = 312) e 8ª (N = 545) di 7 scuole secondarie di primo grado.	Velocità di lettura ad alta voce e silente TOSREC e KBIT-2; GRADE ( <i>Group Reading Assessment and Diagnostic Evaluation</i> ): domande a scelta multipla; <i>WJ-III</i> Passaggio per la Comprensione.	L'impiego di misure della velocità di lettura/fluency, come soli indicatori di difficoltà potenziali di comprensione, rappresentano un approccio debole. Il miglior predittore è il risultato del TASK dell'anno precedente.

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
Di Giacomo et al., 2016	Studio analitico prospettico comparativo. Il gruppo A usufruisce per 6 mesi di un programma tecnologico di stimolazione dell'abilità di lettura (lettura con supporto tecnologico ad alta voce e silente). Il gruppo B non riceve alcuna stimolazione. Obiettivo primario: verificare l'efficacia di specifici programmi tecnologici sul miglioramento delle abilità di comprensione del testo in modalità silente in bambini della scuola primaria. Obiettivo secondario: verificare l'efficacia del programma tecnologico Terence, sullo sviluppo delle abilità di apprendimento. Il programma Terence sviluppa un sistema adattivo interattivo ( <i>Adaptive Learning System</i> ) volto a migliorare la comprensione della lettura.	144 bambini (n. 79 maschi) età media di 8.8 ( $\pm 1.1$ ) divisi in due gruppi Gruppo A n. 68 (bambini con basse performance di lettura); Gruppo B n. 76 (bambini con elevate performance di lettura) studenti di scuola primaria di madrelingua italiana.	<i>Technology named Adaptive Learning System (ALS)</i> Sistema tecnologico interattivo che verifica in un determinato tempo ( <i>stimulation plan</i> ) se l'attività di lettura silente associata a specifici esercizi migliora le capacità di comprensione valutata con le seguenti misure: efficacia della lettura (comprensione); efficienza della lettura (tempo). Inoltre, sono state esaminate le seguenti variabili della prova MT: 1) comprensione: capacità di recepire le informazioni del brano; 2) correttezza: numero di errori nella lettura ad alta voce; 3) velocità: tempo per completare la prova; 4) tempo di lettura: tempo impiegato per leggere il testo.	Le performance di lettura erano migliori in tutti gli step di valutazione. Lo studio fornisce solo punteggi grezzi di velocità della lettura in modalità silente che potrebbero essere convertiti in un valore confrontabile solo conoscendo con esattezza il numero di sillabe o parole del brano che i partecipanti hanno letto. L'uso di presidi tecnologici ha un'influenza positiva sui processi di apprendimento: usando la tecnologia interattiva i bambini possono essere più stimolati a comprendere il significato del testo durante la lettura silente. La tecnologia di apprendimento adattiva può essere presa in considerazione per il <i>cognitive enhancement</i> nei bambini.
Gagliano et al., 2015	Studio osservazionale di confronto ( <i>between-subjects and within-subjects</i> ) tra lettori abili e lettori con dislessia tramite una prova originale di lettura silente in grado di misurare il parametro velocità di lettura silente; valutare se il parametro «velocità di lettura silente» discrimina meglio del parametro «velocità di	68 adulti (18 - 48 anni). - 24 lettori abili con laurea (anni di scolarità M = 17.45, SD = 0.93); - 22 lettori abili con diploma (anni di scolarità: M = 12.95, SD = 0.65); - 22 lettori dislessici con diploma (anni di scolarità:	Sono stati utilizzati due strumenti: 1) Prova standardizzata di lettura di un brano ad alta voce «Il disastro Ecologico» (Cornoldi e Colpo, 1998); 2) Una prova originale di lettura nella mente (silente) di un brano contenente alcune istruzioni che il lettore deve eseguire mentre legge. La percentuale di incremento della velocità di lettura passando dalla modalità orale alla modalità silente è	Il «confine dell'articolazione vocale» rappresenta, per il normolettore, un tetto invalicabile che rallenta l'effettiva velocità di decodifica. La lettura silente è in grado di rimuovere tale limite permettendo al normolettore di raggiungere una fluenza media prossima alle 12 sillabe per secondo. Il lettore dislessico invece, non è sfavorito da questo limite che risulta lontano dalla sua massima velocità

(continua)

(continua)

	lettura ad alta voce» i giovani lettori con e senza dislessia.	M = 12.59, SD = 1.71).	significativamente più alta (4 sillabe al secondo in più) nei normolettori che nei lettori con dislessia (1.26 sillabe al secondo in più). I lettori giovani adulti con dislessia possono raggiungere una velocità di lettura orale del brano vicina a quella dei normolettori. La velocità di lettura del brano ad alta voce e in modalità silente è stata di 7.19 sill/sec per i normolettori laureati e di 7.11 sill/sec per i normolettori con diploma di scuola superiore. In modalità silente, invece, è stata 11.62 sill/sec per i laureati e 10.75 sill/sec per i diplomati. La velocità di lettura ad alta voce media per i dislessici è stata di 4.95 sill/sec, mentre quella silente 6.15 sill/sec. Pertanto, l'incremento percentuale della velocità di lettura dalla modalità ad alta voce a quella silente è stato del 62% per i normolettori con un livello di scolarizzazione più elevato, del 51% per i normolettori con un più basso livello di scolarizzazione e del 25% per i lettori dislessici.	di decodifica, considerato che anche nella prova di lettura in modalità silente le performance registrate restano comunque mediamente al di sotto delle 7 sillabe al secondo e quindi al di sotto del confine dell'articolazione vocale. Questa potrebbe essere la ragione per cui i comuni test di lettura, molto utili nell'identificazione di lettori dislessici in età evolutiva, sono meno sensibili in età adulta. Una prova che esplori la velocità di lettura oltre il confine dell'articolazione vocale può rivelarsi una misura più adatta della capacità di decodifica negli adulti, normolettori e dislessici. La possibilità di ottenere misure oggettive della velocità di lettura silente può migliorare l'affidabilità della valutazione di quegli studenti che, ormai compensati, potrebbero non essere diagnosticati mediante prove tradizionali di lettura ad alta voce.
García-Rodicio et al., 2017	Studio sperimentale per verificare la relazione tra modalità di lettura e comprensione del testo. Confrontare 3 modalità di lettura rispetto alla comprensione: (1) silente, seguendo un altro che legge; (2) ad alta voce di fronte un compagno; (3) silente individuale.	36 studenti delle classi 5 <sup>a</sup> e 6 <sup>a</sup> (17 M, 19F; 18 di 5 <sup>a</sup> e 18 di 6 <sup>a</sup> ); Età media = 11.14; range: 10-12 anni.	Tre brani appositamente predisposti, bilanciati in lunghezza, complessità ecc., seguiti da domande di comprensione. I testi sono presentati sul video del PC e le proposizioni vengono scoperte cliccandoci sopra. Questo permette di avere anche una misura di skipping. 1) accuratezza nella comprensione; 2) per la lettura silente: numero di proposizioni saltate (skipped); 3) per la lettura	C'è un effetto significativo delle modalità di lettura: non ci sono differenze nella comprensione tra lettura ad alta voce e lettura silente, mentre la lettura in ascolto produce un livello inferiore di comprensione. La lettura silente non induce un numero maggiore di omissioni di lettura (skipping) e non induce una lettura strategica. In classe si può usare sia la lettura ad alta voce che la lettura silente. Gli

(continua)

(continua)

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
			silente: strategie di lettura (più tempo per le parti più importanti); (4) per la lettura in ascolto del compagno: sincronia della lettura con la lettura dell'altro.	effetti sulla comprensione sono comparabili. Bisogna però considerare che gli studenti che seguono la lettura di un altro hanno un compito interferente da fare, cioè annullare l'input uditivo, perché vi è una marcata asincronia nella lettura (sforzo di soppressione). In questo modo, l'abilità di comprensione di chi ascolta è ridotta rispetto alle altre due condizioni. La lettura silente dovrebbe essere preferita in classe.
Hale et al., 2011	Studiare la relazione tra velocità/fluency di lettura orale, comprensione da lettura silente, comprensione da lettura ad alta voce e raggiungimento di lettura totale ( <i>overall reading achievement</i> ). Studiare l'effetto del modo di leggere (a voce alta e silente) sul punteggio ( <i>scores</i> ) di comprensione.	89 bambini, 1 <sup>a</sup> (N = 44) e 2 <sup>a</sup> (N = 45)	WCPM, MAZE silente, MAZE ad alta voce e WJ-III ACH Tests. Velocità di lettura: Words correct per minute (WCPM) a voce alta e silente.	Correlazione (Pearson) tra: - WJ-III e WCPM = 0.89; - WJ-III e Maze alta voce = 0.86; - WJ-III e Maze silente = 0.86; - Maze alta voce e WCPM = 0.892; - Maze silente e WCPM = 0.86; Differenze tra soggetti rispetto alla classe $p < 0.001$ , comprensione maggiore nei bimbi di 2 <sup>a</sup> classe: M: 16.98 silente, 16.66 voce alta vs 9.16 e 8.86; No differenza tra modo (silente e voce alta): 0.49.
Hiebert et al., 2012	Review di tre studi (Reutzel et al., 2008; Rasinski et al., 2011; Radach et al., 2010) sullo sviluppo della lettura silente in rapporto alla comprensione. Considera lo sviluppo tipico e le performance di studenti a diversi livelli di abilità, esplorando le relazioni tra com-	Studio di Reutzel: 72 studenti delle classi terza e quarta. Studio di Rasinski: studenti dalla classe quarta alla decima. Studio di Radach: studenti del college.	Letture di parole: Forma A del Test of <i>Word Reading Efficiency</i> (Torgesen et al., 1999). Decodifica di parole: Forma A del Test of <i>Word Reading Efficiency</i> (Torgesen et al., 1999) Vocabolario orale (subtest WISC-3). Accuratezza della comprensione della lettura ( <i>Wechsler Individual Achievement Test</i> , 2nd Edition-- WIAT II).	La lettura silente è un processo in evoluzione dalla scuola elementare alle superiori. Già nei primi anni di scuola primaria, una guida nella lettura silente può avere effetti efficaci su rapidità, vocabolario e comprensione (Reutzel et al., 2008). È importante che gli studenti partecipino a esperienze di lettura silente strutturata per acquisire

(continua)

(continua)

	<p>preensione della lettura orale e silente e metodi di insegnamento. I tre studi evidenziano come la comprensione basata sulla lettura silente può essere supportata dall'insegnamento.</p>			<p>adeguate abitudini di lettura silente.</p>
<p>Johnson et al., 2011</p>	<p>Analizzare le evidenze di validità del Test of Silent Reading Efficiency and Comprehension (TOSREC) e determinare il suo potenziale di uso come screening attraverso: (a) correlazione con le misure di performance nella fluenza orale di lettura; (b) correlazione con le misure di performance di comprensione del testo; (c) correlazione tra le performance al TOSREC in autunno e inverno con le misure di outcome nel livello di lettura misurato in primavera; (d) un'analisi di classificazione binaria per predire se gli studenti soddisfano il livello scolastico di riferimento nell'assessment delle capacità di lettura; (e) una «stepwise regression analysis» che esamina la varianza nelle performance delle capacità valutate dal TOSREC e in lettura orale.</p>	<p>226 studenti della scuola primaria (dalla classe 1ª alla 5ª degli USA cioè dai 6-7 anni agli 11-12 anni).</p>	<p>Studiare la fluenza di lettura definita come la simultanea abilità nel decodificare e comprendere (Samuels, 2006). Analizzare la validità del Test of <i>Silent Reading Efficiency and Comprehension</i> (TOSREC) e determinare il suo potenziale utilizzo come test di screening. Il TOSREC è composto da frasi seguite da una valutazione «sì-no» per indicare se sono o meno dotate di senso. ORF (la fluenza di lettura orale) è stata misurata con l'AIMSWEB (<i>Edformation Standard Reading Assessment Passages</i>, numero di parole lette in un minuto).</p>	<p>Tutti i risultati sono presentati in termini di medie e DS dei punteggi ottenuti nelle singole prove dei diversi test. La validità concorrente del TOSREC con la lettura ad alta voce era elevata in tutti i livelli di scolarità tranne che per la quarta classe. Le correlazioni del TOSREC e le misure di outcome erano coerenti con quelle della lettura orale. Il TOSREC ha mostrato di possedere elevate accuratezza (90%), sensibilità (78%) e specificità (86%). Comunque, i risultati dei calcoli di regressione suggeriscono che TOSREC e ORF possono valutare abilità leggermente diverse che giustificano la varianza unica delle abilità di lettura nel loro insieme, sostenendo l'ipotesi che il costruito della fluenza può essere operazionalizzato diversamente dal TOSREC e dalla prova di lettura orale.</p>
<p>Keelor et al., 2018</p>	<p>Confronto tra prestazioni in lettura di soggetti in difficoltà rispetto al dato normativo. La ricerca intende approfondire le</p>	<p>29 bambini di età compresa tra 8 e 12 anni (M = 9.4 anni, DS = 1.2 anni) quinta elementare con difficoltà in</p>	<p>Test-Third Edition (WRMT-III); test di Identificazione di parole, Attacco verbale, Comprensione del testo; IQ0 = &gt; 85 misurato dal Test di non verbale <i>Intelligence-</i></p>	<p>La lettura eccessivamente lenta e disattenta costituisce un problema per la comprensione. Ciò significa che questi studenti richiedono in modo significativo</p>

(continua)

(continua)

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
	relazioni tra le misure comportamentali della lettura, il linguaggio e le funzioni esecutive in relazione alla comprensione, nelle seguenti condizioni: (a) lettura silenziosa di brano; (b) lettura di brano ad alta voce; (c) ascolto della lettura di un testo con sintesi vocalica senza testo (TTS); (d) leggere un brano con testo e sintesi senza evidenziazione del testo; (e) leggere un brano con l'uso di TTS con evidenziazione.	lettura: 16 femmine e 13 maschi. Gli obiettivi della lettura a questo stadio interessano la comprensione del testo.	Fourth Edition (Brown et al., 2010); Test e questionari. In particolare: Il WRMT-III completo. Il <i>Clinical Evaluation of Language Fundamentals-Fifth Edition</i> (Wiig et al., 2013), <i>Self-Child di Conners-Third Edition</i> (Conners, 2008) <i>Conners Parent Survey, Parent Form</i> (Gioia et al., 2015).	più tempo per svolgere qualsiasi compito di lettura rispetto agli studenti che leggono a un ritmo normale. Inoltre, bassi livelli di prestazioni di lettura possono facilmente portare a frustrazione, evitamento della lettura e, in definitiva fallimento scolastico. Inoltre, sembra che il sistema voce-sintesi (TTS) favorisca nei lettori maggiormente in difficoltà nella fluenza di accedere al testo in un numero minore di tempo, il 60% dei lettori più lenti ha anche aumentato la comprensione della lettura.
Kim et al, 2012	Studio longitudinale, della durata di due anni (dalla prima alla seconda classe di scuola) e cross-sezionale (analisi di due sottogruppi di studenti – lettori più o meno abili – della seconda classe). Studia lo sviluppo della relazione tra la fluenza di lettura di liste, la comprensione dall'ascolto, la fluenza di lettura del test (sia orale che silente) e la comprensione della lettura. L'obiettivo è rispondere a 4 quesiti: 1. La fluenza di lettura orale e la fluenza di lettura silente sono costrutti dissociabili? 2. Se lo sono, come la fluenza di lettura orale e la fluenza	270 bambini della scuola primaria (classe 1 <sup>a</sup> ) seguiti per due anni fino alla classe 2 <sup>a</sup> e valutati alla fine del semestre autunnale e durante il semestre primavera.	Listening comprehension. WJ-III Oral Comprehension. List reading fluency. Oral text reading fluency. Silent text reading fluency. TOSREC. Reading comprehension. Confrontando la fluenza di lettura del brano in modalità orale e in modalità silente, la fluenza di lettura orale era correlata unicamente alla comprensione nella prima classe di scuola (se si controllava la fluenza in modalità silente). Invece la fluenza in silente era unicamente correlata alla comprensione, nella seconda classe di scuola, se si controllava la fluenza in modalità orale.	Fornisce punteggi grezzi e punteggi ponderati dei diversi test dai quali non si può estrapolare un dato numerico di velocità di lettura orale e silente in termini di sillabe o di parole al minuto. Lo studio dimostra che lettura orale e silente sono correlate alla comprensione durante le prime fasi dell'apprendimento (prima classe di scuola), ma quando le abilità di lettura diventano più avanzate (seconda classe), la lettura orale e silente diventano indipendentemente correlate alla comprensione suggerendo che la fluenza di lettura del testo ha un'influenza indipendente sulla comprensione solo in una fase più avanzata. In definitiva, durante i primi stadi dello sviluppo della lettura la fluenza di lettura orale, ma non quella di lettura silente,

(continua)

(continua)

	<p>di lettura silente sono connesse alla comprensione?</p> <p>3. Quali sono le relazioni tra fluenza di lettura del testo (orale e silente), fluenza di lettura di liste, comprensione dall'ascolto e comprensione della lettura?</p> <p>4. Le differenze in queste relazioni tra lettori di parole abili e meno abili precedentemente descritte nella prima classe di scuola rappresentano differenze individuali durature associate con le abilità di lettura oppure rappresentano una normale progressione evolutiva?</p>			<p>è legata alla comprensione, mentre negli stadi successivi solo la lettura silente è positivamente correlata alla capacità di comprensione.</p>
Kim et al., 2011	<p>Obiettivo primario: esaminare i predittori della comprensione della lettura con focus sulla fluenza e valutare la relazione tra fluenza di lettura orale e silente e comprensione del testo.</p> <p>4 quesiti:</p> <p>1. La fluenza di lettura orale e silente è espressione di un'unica abilità sottostante o di diverse abilità?</p> <p>2. Il confronto tra lettura orale e silente può essere predittivo delle capacità di comprensione?</p> <p>3. In che misura la fluenza di lettura orale, la fluenza</p>	<p>316 alunni del «first-grade»: età media 85 mesi (DS = 5.69) Somministrazione delle prove a bambini di età corrispondente al nostro primo ciclo della primaria (first grade in USA corrisponde a bambini di 6-7 anni).</p>	<p>1. <i>Woodcock-Johnson III (WJ-III) Oral Comprehension subtest</i> (Woodcock et al., 2001) che fornisce tre indicatori di comprensione dell'ascolto del testo.</p> <p>2. <i>Forms C and D of the Sight Word Efficiency subtest of the Test of Word Reading Efficiency-Second Edition (TOWRE-2)</i> che consta di 4 liste di parole a difficoltà crescente da leggere ad alta voce (lo score corrisponde al numero di parole lette correttamente in 45 sec).</p> <p>3. <i>Basic Early Literacy Skills assessments Oral Reading Fluency</i> (5th ed.; Good et al., 2001) bra-</p>	<p>a) Nei bambini della prima classe di scuola, i compiti che misurano la fluenza di lettura orale e silente misurano abilità diverse anche se strettamente correlate.</p> <p>b) La lettura silente è un predittore migliore delle abilità di comprensione nei lettori abili di quanto non sia in lettori con abilità di lettura di livello medio.</p> <p>c) La fluenza di lettura è un predittore della comprensione nei lettori abili più che nei lettori di livello medio.</p> <p>d) La comprensione di un testo ascoltato predice l'abilità di comprensione di un testo letto nei lettori abili più che in quelli di livello medio.</p> <p>Le differenze tra lettori più e meno abili potrebbero</p>

(continua)

(continua)

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
	<p>di lettura silente e la comprensione possono essere predette dalla velocità di decodifica e dalla capacità di comprensione di un testo ascoltato?</p> <p>4. La risposta a questi quesiti varia al variare delle abilità di lettura?</p>		<p>no da leggere per 1 min ad alta voce (lo score è il numero di parole lette accuratamente in 1 min).</p> <p>4. <i>Forms A and O of the Test of Silent Reading Efficiency and Comprehension</i> (TOSREC; Wagner et al., 2010) che misura la fluenza di lettura silente e consta di frasi che il lettore deve leggere nella mente e giudicare se sono vere o false</p> <p>5. <i>WJ-III Passage Comprehension subtest</i> (Woodcock et al., 2001), <i>Woodcock Reading Mastery Test-Revised</i> (WRMT-R, Woodcock, 1987) prove di cloze e una prova di lettura di un breve brano al termine del quale il soggetto deve rispondere a 4 quesiti a risposta aperta.</p> <p>6. <i>The WJ-III Word Identification subtest</i> (Woodcock et al., 2001) che valuta l'accuratezza di lettura di parole.</p>	<p>informare sulle modalità di transizione dalla lettura orale a quella silente. La fluenza di decodifica vincola l'abilità di comprensione nei lettori modesti mentre non lo fa in quelli che hanno una migliore fluenza di decodifica, condizione che sembra essere alla base anche dell'opportunità di avvantaggiarsi nella comprensione dell'ascolto del testo (abilità linguistiche). I rilievi sono interessanti ma potrebbero riguardare solo la fascia di età considerata che corrisponde alla fase in cui le abilità sono ancora in corso di acquisizione e automatizzazione. Difficile pensare che possano essere estesi al lettore maturo, soprattutto con riferimento alla lettura silente, che è la modalità di lettura tipicamente adottata nelle fasi successive di scolarità. Le statistiche descrittive forniscono media e DS delle misure di lettura silente nei due gruppi di soggetti. I punteggi non sono espressi in numero di parole/min. o di sillabe/sec. difficilmente confrontabili con i dati di altri lavori.</p>
Krieber et al., 2017	<p>Studio longitudinale volto a evidenziare le differenze tra movimenti degli occhi in lettura silenziosa e lettura orale, nei lettori adolescenti di lingua tedesca (ortografia regolare). Nella modalità silenziosa: eye-tracker. Per la let-</p>	<p>62 soggetti reclutati per studiare sviluppo motorio, linguistico e cognitivo. A 13 anni, 6 mesi, 23 soggetti della coorte iniziale eseguono follow-up.</p>	<p>Sono stati analizzati 11 parametri di movimento oculare spaziale e temporale : (1) tempo totale di lettura parola/testo; (2) durata della prima fissazione; (3) durata della fissazione media; (4) durata dello sguardo (tempo totale impiegato per fissare le parole durante la lettura</p>	<p>La modalità di lettura ha avuto un effetto significativo sui parametri del movimento degli occhi (ampiezza saccadica media: <math>p &lt; .01</math>; tutte le altre <math>ps &lt; .001</math>), a eccezione della percentuale di regressioni (<math>p = 0.054</math>). Quando si legge in modalità silente i partecipanti: (a) fissano</p>

(continua)

(continua)

	tura a voce alta sono state registrate le verbalizzazioni.		di primo passaggio; (5) tempo di refixation (durata dello sguardo $\pm$ prima durata della fissazione); (6) tempo di rilettura (tempo totale di lettura delle parole $\pm$ durata dello sguardo); (7) numero totale di fissazioni per parola; (8) numero totale di saccadi; (9) numero totale di regressioni; (10) percentuale di regressioni; (11) significa ampiezza saccadica.	meno frequentemente e per periodi più brevi di tempo, (b) effettuano meno saccadi e regressioni, e (c) producono saccadi di ampiezza più ampia. Questi risultati suggeriscono che la lettura è più veloce e meno <i>demanding</i> (impegnativa) durante la lettura silente se confrontata con la lettura orale. Questi risultati mostrano che i movimenti oculari differiscono rispetto alla loro consistenza intraindividuale tra lettura orale e lettura silente, in quanto un numero sostanziale di parametri di movimento oculare non era significativamente correlato con le diverse modalità di lettura.
Papadopulos et al., 2016	Indagare come RAN sia correlato alla fluency di lettura orale e silente, misurata in Gradi 1 (6 anni e 6 mesi) e longitudinalmente nella classe 2 <sup>a</sup> (7 anni e 5 mesi).	286 bambini di lingua greca (143 maschi e 143 femmine). L'età media del gruppo nella valutazione iniziale (1 <sup>a</sup> classe) era di 6 anni e 6 mesi e nella valutazione di follow-up (2 <sup>a</sup> classe) 7 anni e 5 mesi.	Fluency lettura orale; fluency lettura di parole (WRF); fluency di decodifica di fonemi (PDF); fluency della lettura silente. Tutte e tre le misure di lettura delle parole erano correlate in entrambi le classi (intervallo per classe 1 <sup>a</sup> : 0.32-0.75 e intervallo per classe 2 <sup>a</sup> : 0.27-0.69), con le relazioni tra la lettura fluente della parola e la lettura della parola silente modesta in entrambe le classi (0.32 e 0.38, rispettivamente per le classi 1 <sup>a</sup> e 2 <sup>a</sup> ). I test di fluidità di lettura delle parole e di decodifica fonetica erano significativamente correlati a tutte le misure in entrambi le classi. La Silent Reading Fluency era correlata in modo significativo alla maggior parte delle misure, ma le correlazioni erano relativamente deboli (intervallo: da -0.06 a 0.34 classe 1 <sup>a</sup> e da -0.04 a 0.33 classe 2 <sup>a</sup> ).	RAN è un predittore unico di lettura fluente orale, ma non di fluidità nella lettura silente (l'articolazione è importante nella relazione tra RAN e lettura). Gli effetti del RAN sulla lettura fluente sono sia diretti che indiretti (attraverso la consapevolezza fonologica e l'elaborazione ortografica). RAN (Tabella 3) e le stime degli effetti sulla lettura (Tabella 4) rivelano alcuni modelli interessanti di relazioni. Innanzitutto, RAN sembra essere costantemente correlato alla velocità di elaborazione. I nostri risultati suggeriscono che il motivo per cui RAN predice la fluidità è in parte dovuto al fatto che la velocità è parte integrante delle prestazioni RAN. Le misure di lettura silente, come messo in luce anche da chi ha cercato altre metodologie (Ciuffo et al.,

(continua)

(continua)

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
				2017), sono intrinseche di processi metalinguistici quasi più vicini alla meta-ortografia che all'automatizzazione dell'accesso lessicale. Inoltre, un altro aspetto è la questione età, perché si focalizzano sul primo ciclo quando ancora il processo di alfabetizzazione non è pienamente automatizzato.
Pettine, 2008	Esaminare la validità concorrente del TOSWRF (Test of Silent Word Reading Fluency) e i compositi (4 subtest) di decodifica e velocità di lettura del KTEA-II (Kaufmann Test of Educational Achievement- Second Edition). Esaminare la validità predittiva del TOSWRF e del KTEA-II confrontando con il Woodcock-Johnson Test III.	106 studenti: 36 bambini di 3 <sup>a</sup> , 35 di 4 <sup>a</sup> e 37 di 5 <sup>a</sup> , di due scuole elementari (8-11 anni M = 9.2, DS: 0.89).	TOSWRF e KTEA II decodifica: 0.49, $p < 0.01$ ; velocità di lettura: 0.59, $p < 0.01$ .	Alta correlazione tra TOSWRF e KTEA-II. Moderata validità predittiva del TOSWRF per la comprensione.
Price et al., 2012	Esaminare le proprietà psicometriche di affidabilità e validità della sottolineatura come metodo di valutazione della rapidità della lettura silente.	59 studenti di scuola primaria (37 di quarta e 22 di sesta).	Rapidità (fluency) di lettura silente valutata usando la sottolineatura (underlining), finestre in movimento (moving windows), e metodo carta matita (paper-and-pencil procedures). È stato calcolato il tempo medio di lettura della parola in secondi (WRT). La sottolineatura è stata confrontata con altre misure già validate di valutazione della lettura silente. I brani di lettura per le valutazioni della lettura orale e silente sono stati selezionati (DIBELS Oral Reading Fluency-DORF; Good e Kaminski, 2002).	Alto grado di coerenza per tutti e tre i metodi di valutazione della lettura silente. La metodologia di sottolineatura è anche correlata con la comprensione della lettura e con fattori linguistici quali la lunghezza della parola e la frequenza delle parole. Insieme, questi risultati confermano le proprietà psicometriche della sottolineatura e suggeriscono che si tratta di un metodo alternativo promettente di valutazione della rapidità della lettura silente. Il software del computer tiene traccia della sottolineatura

(continua)

(continua)

			La comprensione è stata valutata utilizzando il Gates-MacGinitie Reading Test, quarta edizione (GMRT-4; MacGinitie et al., 2008). Il vocabolario è stato valutato con il GMRT-4; MacGinitie et al., 2008).	di ogni parola fornendo informazioni sul numero di volte che la parola è stata letta, le pause, le regressioni e altre caratteristiche.
Smirnakis et al., 2017	Studio di validazione degli indici rilevati tramite la registrazione di movimenti oculari durante la lettura di un testo. Utilizzare l'analisi dei movimenti oculari durante la lettura silente come metodo di screening per individuare bambini con dislessia.	69 bambini, di cui 32 (15F, 17M) con diagnosi di dislessia e 37 (22F, 15M) di controllo. Età: 8.5-12.5 anni (fra 3ª e 6ª classe). Test-retest su 35 bambini: 13 di controllo (7F, 6M) e 22 dislessici (10F, 12M). 31 bambini, di cui 11 (7F, 4M) con diagnosi di dislessia e 20 (9F, 11M) di controllo. Età: 9-11.5 anni.	RADAR (Rapid Assessment of Difficulties and Abnormalities in Reading): lettura silente di un testo di 181 parole con registrazione dei movimenti oculari. Parametri generali: - durata della fissazione; - lunghezza saccadi; - regressioni; - N totale di fissazioni durante la lettura del testo. Parametri specifiche per le parole (first pass): - N parole non fissate (skipped); - N parole con 1 sola fissazione; - N parole con più fissazioni; - durata totale della fissazione distinta per lunghezza delle parole. Uso della curva ROC per selezionare i parametri più discriminativi tra i due gruppi.	Il test RADAR riesce a discriminare bambini dislessici da bambini normolettori; anche se la dislessia non è causata da disturbi oculomotori, i movimenti oculari dei bambini dislessici durante la lettura silente di un brano sono diversi da quelli dei normolettori. L'analisi dei movimenti oculari può essere di supporto alla diagnosi di dislessia, indipendentemente dalla lingua del testo. Uso della curva ROC per selezionare i parametri più discriminativi tra i due gruppi.
Traylor et al., 2011	Valutazione qualitativa del TOSCRF ( <i>Test of Silent Contextual Reading Fluency</i> ) per identificare cattivi lettori e buoni lettori, monitorarne lo sviluppo e misurare la velocità/fluency contestuale.	1898 soggetti tra 7-18 anni.	(TOSCRF) <i>Test of Silent Contextual Reading Fluency</i> .	TOSCRF raggiunge: - 0.70 di specificità e sensibilità se comparato con il WJ-III Broad Reader Cluster; - 0.70 per sensibilità e val. predittivo pos. comparato con il GORT-4 Total Score e Standard -9 total reading score; - 0.70 di sensibilità, specificità, e VPP comparato con il TOSWRF total score. Abilità di monitorare il progresso di sviluppo della lettura.

Fonte	Obiettivi	Popolazione	Strumenti e parametri	Risultati e commenti
Trainin et al., 2015	<p>Quanto simili / diversi sono gli indici di lettura e comprensione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- degli studenti durante la lettura orale e silenziosa?</li> <li>- di studenti con diversi livelli di lettura durante la lettura orale e silente?</li> <li>- di studenti in diversi punti di un testo durante la lettura orale e silente?</li> </ul>	140 studenti. Il campione includeva il 48% maschi, 11.1% di studenti di inglese (spagnolo, sudanese, vietnamita, russo e ucraino) e l'11.7% di studenti di educazione speciale (disturbi del linguaggio/linguaggio e specifiche difficoltà di apprendimento).	<p>NRT: GatesMacGinitie, Form T (MacGinitie et al., 2007) e il test ITS creato dagli autori: brani di 1.000 parole, ciascuno diviso in 5 passaggi di 200 parole. Ogni passaggio di 200 parole è seguito da 4 domande di comprensione a scelta multipla: 2 letterali, 1 inferenziale e 1 di interpretazione.</p> <p>Il computer registra il tempo impiegato dagli studenti per leggere un passaggio e per leggere e rispondere alle domande di comprensione.</p>	<p>Effetto significativo per la modalità, <math>F(1,138) = 70.9</math>, <math>p &lt; 0.001</math>, <math>MSE = 2008.6</math>, con lettura silenziosa significativamente più veloce (WPM) della lettura orale. L'interazione tra modalità e livello di comprensione non era, invece, significativo. Gli studenti che erano più fluenti nella lettura silenziosa degli ITS erano anche i migliori comprensori della NRT. La lettura silente è negativamente correlata con la comprensione dell'ITS quando letta in modalità silente (<math>r = -0.41</math>). Gli studenti più veloci, all'interno del gruppo di lettura orale con prestazione bassa, che effettuano la comprensione in modalità silente ottengono una prestazione scarsa. Per gruppo con bassa prestazione di lettura orale, la lettura orale predice meglio le prestazioni sulla NRT rispetto alle loro performance di lettura silenziosa sull'ITS.</p>
Williams, 2011	<p>Confrontare le performance di due gruppi di studenti universitari (in difficoltà o meno con la comprensione del testo) tramite un test di lettura silente sostenuta (leggere tratti lunghi di testo scritto in modalità silente e rispondere alla fine a domande a risposta multipla) e due tipi di cloze test (guidato e aperto):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Individuare strumenti per valutare in modo accurato le abilità</li> </ol>	100 studenti universitari che avevano ricevuto una diagnosi di disturbo di apprendimento.	<p>Una prova di cloze ricavata da un test narrativo in due versioni: maze (con scelta chiusa tra tre possibilità: un target e due distrattori) e and open-ended (scelta aperta).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>The reading comprehension subtest</i> of the Nelson–Denny Reading Test – Form H (NDRC; Brown et al., 1993).</li> <li>2. <i>The vocabulary subtest</i> of the Nelson–Denny (Form H; Brown et al., 1993).</li> <li>3. Significativa covarianza tra le tre prove con EF</li> </ol>	<p>La prova di cloze in versione chiusa (<i>maze</i>) è una misura attendibile dell'abilità di comprensione della lettura ed è più strettamente correlata delle altre prove alle abilità verbali (processi di decisione lessicale). Suggestiscono di usare il cloze test in soggetti con ridotte abilità di lettura, come misura efficace di rilevazione sia di un basso livello di capacità di lettura a livello della parola (<i>lower-level word reading</i>) che di difficoltà nei processi di comprensione di ordine superiore.</p>

(continua)

(continua)

	<p>di comprensione del testo.</p> <p>2. Confrontare la validità dei tre strumenti utilizzati nel valutare la comprensione del testo.</p>		<p>compresi tra .52 to 68. Pertanto, le tre prove misuravano lo stesso costruito.</p> <p>4. Non c'erano evidenze che le prove di cloze erano più correlate alle abilità verbali di quanto non lo fosse la prova di lettura silente sostenuta e in generale tutte le prove correlavano con le abilità verbali.</p> <p>5. Se si controllavano le abilità verbali, il cloze guidato (mazes) era un predittore migliore del risultato al Nelson-Denny in tutti i lettori.</p>	<p>Fornisce un modello di valutazione della comprensione della lettura basato su prove che implicano la lettura silente ma non fornisce misure specifiche di velocità e correttezza della lettura silente.</p>
--	--	--	---	--

### Valutazione della qualità metodologica delle prove – Newcastle-Ottawa Scale

Studio	Selezione	Comparabilità	Esito	Max 9*	Max 100%
Auphan et al., 2018	**	*	**	5/9	55.5%
Bell, 2012	***	*	**	6/9	66.6%
Berendes et al., 2019	**	***	**	7/9	77.7%
Berninger et al., 2010	***	**	***	8/9	88.8%
Cho et al., 2018	*	**	**	5/9	55.5%
Ciuffo et al., 2017	***	**	***	8/9	88.8%
Cuevas et al., 2014	***	*	**	6/9	66.6%
Denton et al., 2011	****	**	***	9/9	100%
Di Giacomo et al., 2016	***	*	**	6/9	66.6%
Gagliano et al., 2015	**	**	**	7/9	66.6%
García-Rodicio et al., 2018	*	*	**	4/9	44.4%
Hale et al., 2011	****	*	**	7/9	77.7%
Hiebert et al., 2012	*	**	***	6/9	66.6%
Johnson et al., 2018	***	**	**	7/9	77.7%

Keelor et al., 2018	***	**	**	7/9	77.7%
Kim et al., 2012	***	**	***	8/9	88.8%
Kim et al., 2011	***	**	***	8/9	88.8%
Kriebler et al., 2017	***	*	***	7/9	77.7%
Papadopulos et al., 2016	**	*	***	6/9	66.6%
Pettine, 2010	****	*	**	7/9	77.7%
Price et al., 2012	***	**	***	8/9	88.8%
Smyrnakis et al., 2017	***	**	***	8/9	88.8%
Trainin et al., 2015	**	*	**	5/9	55.5%
Traylor et al., 2011	****	*	***	8/9	88.8%
Williams, 2011	***	*	**	6/9	66.6%

\* Studi buoni: 7-9 stelle; studi soddisfacenti: 5-6 stelle; studi non soddisfacenti: 0-4 stelle.

## Bibliografia

- Auphan P, Ecalte J. e Magnan A. (2018), *Computer-based assessment of reading ability and subtypes of readers with reading comprehension difficulties: A study in French children from G2 to G9*, «European Journal of Psychology of Education», 34, 641-663.
- Bell S.M., Miller K.C., McCallum R.S., Hopkins M. e Hilton-Prillhart A. (2012), *Unique screener of reading fluency and comprehension for adolescents and adults*, «Psychology», 3, (1), 45-48.
- Bell A.M. e McCallum R.S. (2010), *Fluency and comprehension screener: Adults (FACS: A)*. Unpublished test, University of Tennessee.
- Berendes K., Wagner W., Meurers D. e Trautwein U. (2019), *When a silent reading fluency test measures more than reading fluency: Academic language features predict the test performance of students with a non-German home language*, «Reading and Writing», 32, 561-583.
- Berninger VW. (2001), *Process Assessment of the Learner (PAL) – Test Battery for Reading and Writing*, San Antonio, TX, The Psychological Corporation.
- Berninger VW. e O’Malley May M. (2011), *Evidence-based diagnosis and treatment for specific learning disabilities involving impairments in written and/or oral language*, «Journal of Learning Disabilities», 44(2), 167-183.
- Berninger VW., Abbott R.D., Trivedi P., Olson E., Gould L., Hiramatsu S., Holsinger M., McShane P., Murphy H., Norton J., Sculli Boyd A. e York Westhaggen S. (2010), *Applying the Multiple Dimensions of Reading Fluency to Assessment and Instruction*, «Journal of Psychoeducational Assessment», 28(1), 3-18.
- Brown J.I., Fishco VV. e Hanna G. (1993), *The Nelson–Denny Reading Test*, Chicago, IL, Riverside.
- Brown L., Sherbenou R.J. e Johnsen S. K. (2010), *Test of Nonverbal Intelligence–Fourth Edition (TONI-4)*, Austin, TX, Pro-Ed.
- Cho E., Capin P., Roberts G. e Vaughn S. (2018), *Examining Predictive Validity of Oral Reading Fluency Slope in Upper Elementary Grades Using Quantile Regression*, «Journal of Learning Disabilities», 51(6), 565-577.
- Ciuffo M., Myers J., Ingrassia M., Milanese A., Venuti M., Alquino A., Baradello A., Stella G. e Gagliano A. (2017), *How fast can we read in the mind? Developmental trajectories of silent reading fluency*, «Reading and Writing», 30, 1667-1686.
- Conners C.K. (2008), *Conners Third Edition*, Toronto, Canada, Multi-Health Systems.
- Cornoldi C. e Colpo G. (1998), *Prove di Lettura MT per la Scuola Elementare-2*, Firenze, Edizioni OS.

- Cuevas J.A., Irving M.A. e Russell L.R. (2014), *Applied Cognition: Testing the Effects of Independent Silent Reading on Secondary Students' Achievement and Attribution*, «Reading Psychology», 35, 127-159.
- Denton C.A., Barth A.E., Fletcher J.M., Wexler J., Vaughn S., Cirino P.T., Romain M. e Francis D.J. (2011), *The relations among oral and silent reading fluency and comprehension in middle school: Implications for identification and instruction of students with reading difficulties*, «Scientific Studies of Reading», 15(2), 109-135.
- Di Giacomo D., Cofini V., Di Mascio T., Cecilia M.R., Fiorenzi D., Gennari R. e Vittorini P. (2016). *The silent reading supported by adaptive learning technology: Influence in the children outcomes*, «Computers in Human Behavior», 55, 1125-1130.
- Gagliano A., Ciuffo M., Ingrassia M., Ghidoni E., Angelini D., Benedetto L., Germanò E. e Stella G. (2015), *Silent reading fluency: Implications for the assessment of adults with developmental dyslexia*, «Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology», 37(9), 972-80.
- García-Rodicio H., Meleró M.A. e Izquierdo M.B. (2018), *A comparison of reading aloud, silent reading and follower reading. Which is best for comprehension?*, «Infancia y Aprendizaje/Journal for the Study of Education and Development», 41(1), 138-164.
- Gioia G.A., Isquith P.K., Guy S.C. e Kenworthy L. (2015), *Behavior Rating Inventory of Executive Function®*, Second Edition (BRIEF®2), Lutz, FL, PAR Inc.
- Good R.H. e Kaminski R.A. (2002), *DIBELS oral reading fluency passages for first through third grades* (Tech. Rep. No. 10), Eugene, OR, University of Oregon.
- Good R.H., Kaminski R.A., Smith S., Laimon D. e Dill S. (2001), *Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills* (quinta ed.), Eugene, OR, University of Oregon.
- Hale A.D., Hawkins R.O., Sheeley W., Reynolds J.R., Jenkins S., Schmitt A.J., e Martin D.A. (2011), *An investigation of silent versus aloud reading comprehension of elementary students using maze assessment procedures*, «Psychology in the Schools», 48(1), 4-13.
- Hiebert E.H., Samuels S.J. e Rasinski T. (2012), *Comprehension-based silent reading rates: What do we know? What Do We Need to Know?*, «Literacy Research and Instruction», 51(2), 110-124.
- Johnson E.S., Pool J.L. e Carter D.R. (2011), *Validity Evidence for the Test of Silent Reading Efficiency and Comprehension (TOSREC)*, «Assessment for Effective Intervention», 37(1), 50-57.
- Keelor J., Craghead N., Silber N., Breit-Smith A. e Horowitz-Kraus T. (2018), *Language, reading, and executive function measures as predictors of comprehension using text-to-speech*, «Reading & Writing Quarterly», 34(5), 436-450.
- Kim Y.-S., Wagner R.K. e Foster L. (2011), *Relations among oral reading fluency, silent reading fluency, and reading comprehension: A latent variable study of first-grade readers*, «Scientific Studies of Reading», 15, 338-362.
- Kim Y.-S., Wagner R.K. e Lopez D. (2012), *Developmental relations between reading fluency and reading comprehension: A longitudinal study from Grade 1 to Grade 2*, «Journal of Experimental Child Psychology», 113, 93-111.
- Kriber M., Bartl-Pokorny K.D., Pokorny F.B., Zhang D., Landerl K., Körner C., Pernkopf F., Pock T., Einspieler C. e Marschik P.B. (2017), *Eye movements during silent and oral reading in regular orthography: basic characteristics and correlations with childhood cognitive abilities and adolescent reading skills*, «PLoS One», 12(2):e0170986.
- MacGinitie W.H., MacGinitie R.K., Maria K. e Dreyer L.G. (2008), *Gates-MacGinitie reading tests, fourth ed., bundled technical and supplemental report*, Rolling Meadows, IL, Riverside Press and Publishing.
- Papadopoulos T.C., Spanoudis G.C. e Georgiou G.K. (2016), *How is RAN related to reading fluency? A comprehensive examination of the prominent theoretical accounts*, «Frontiers in Psychology», 7, 1217.
- Pettine L.C. (2010), *An examination of the concurrent and predictive validity of the test of silent word reading fluency*, UMI Number: 3431579.
- Price K.W., Meisinger E.B. e Louwse M.M. (2012), *Silent reading fluency using underlining: Evidence for an alternative method of assessment*, «Psychology in the Schools», 49(6), 606-618.
- Radach R., Vorstius C. e Reilly R. (2010), *The science of speed reading: Exploring the impact of speed on visuomotor control and comprehension*. Paper presented at the annual meeting of the Society for the Scientific Study of Reading, June 10<sup>th</sup> 2010, Berlin, Germany.
- Rasinski T., Samuels S.J., Hiebert E., Petscher Y. e Feller K. (2011), *The relationship between a silent reading fluency instructional protocol on students' reading comprehension and achievement in an urban school setting*, «Reading Psychology», 34(1), 76-93.

- Reutzel D.R., Fawson P.C. e Smith J.A. (2008), *Reconsidering silent sustained reading (SSR): An exploratory study of scaffolded silent reading (ScRC)*, «Journal of Educational Research», 102(1), 37-50.
- Samuels J. (2006), *Looking backward: Reflections on a career in reading*, «Journal of Literacy Research», 38(3), 327-344.
- Smyrnakis I., Andreadakis V., Selimis V., Kalaitzakis M., Bachourou T., Kaloutsakis G., Kymionis G.D., Smirnakis S. e Aslanides I.M. (2017), *RADAR: A novel fast-screening method for reading difficulties with special focus on dyslexia*, «PLoS One», 12(8):e0182597.
- Torgesen J.K., Wagner R.K. e Rashotte C.A. (1999), *Test Review: Test of Word Reading Efficiency (TOWRE)*, Austin, TX, Pro-ed.
- Trainin G., Hiebert E.H. e Wilson K.M. (2015), *A comparison of reading rates, comprehension, and stamina in oral and silent reading of fourth-grade students*, «Reading Psychology», 36, 595-626.
- Traylor T.B., Price K.W. e Meisinger E.B. (2011), *A review of the test of silent contextual reading fluency*, «Canadian Journal of School Psychology», 26(1), 75-79.
- Wagner R.K., Torgesen J., Rashotte C.A. e Pearson N. (2010), *Test of Silent Reading Efficiency and Comprehension*, Austin, TX, Pro-Ed.
- Wiig E.H., Secord W.A. e Semel E. (2013), *Clinical evaluation of language fundamentals: CELF-5*, Bloomington, MN, Pearson.
- Williams R.S. (2011), *Measuring college students' reading comprehension ability using cloze tests*, «Journal of Research in Reading», 34(2), 215-231.
- Wiederholt J.L. e Bryant B.R. (1992), *Gray Oral Reading Tests: GORT-3*. Austin, TX, Pro-ed.
- Woodcock R.W. (1987), *Woodcock reading mastery tests-revised*, Circle Pines, MN, American Guidance Service.
- Woodcock R.W., Mather N., McGrew K.S. e Wendling B.J. (2001), *Woodcock-Johnson III tests of cognitive abilities*, Rolling Meadows, IL, Riverside Publishing Company.

## Appendice 3

### *Profilo funzionale delle difficoltà di espressione scritta*

#### Criteri di inclusione e esclusione

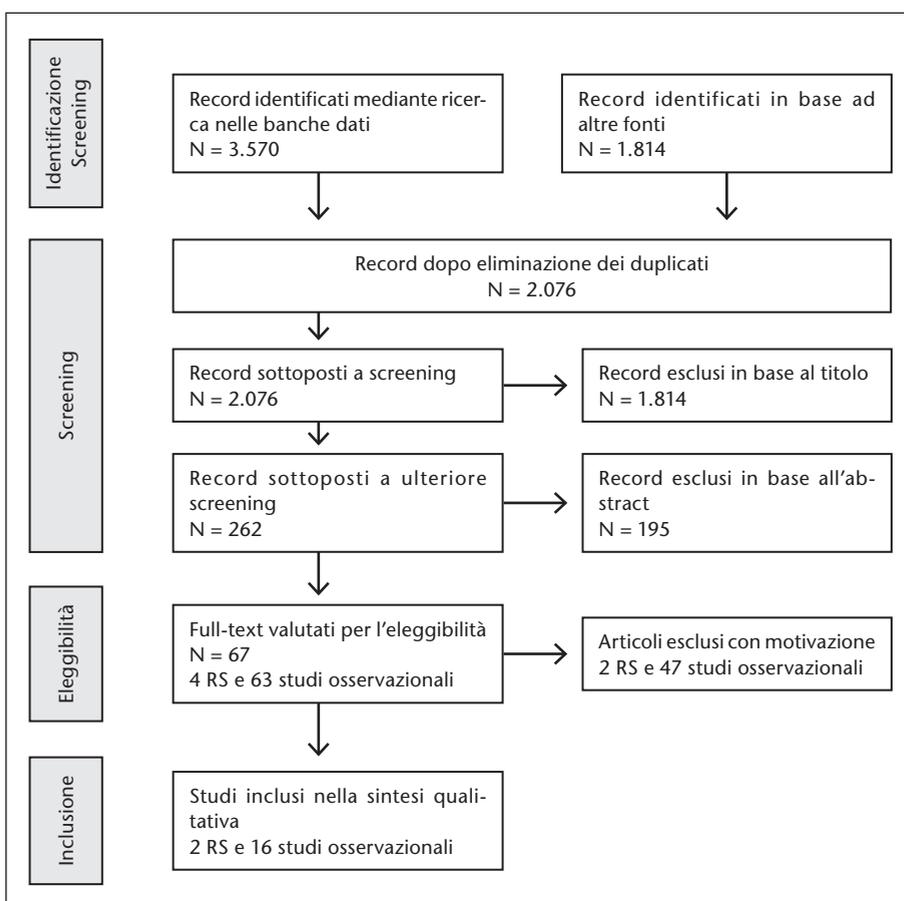
<b>POPOLAZIONE</b>	Bambini in età scolare (dai 6 ai 18 anni) che presentano problemi di espressione scritta ( <i>writing problems</i> ), anche in presenza di altri disturbi neuroevolutivi quali dislessia, disortografia, ADHD, DCD confrontati con pari d'età a sviluppo tipico o seguiti in modo longitudinale.
<b>TEMA</b>	Misure di accuratezza e qualità nella produzione scritta: qualità della produzione scritta, uso sintassi, punteggiatura, grammatica, organizzazione del testo, errori ortografici, competenza lessicale, struttura sintattica; punteggiatura e grammatica.
<b>ESITI</b>	Sensibilità, specificità e predittività dei parametri-criteri di misura delle abilità di organizzazione del testo scritto, competenza sintattica e grammaticale, punteggiatura e ortografia. Incidenza del disturbo dell'espressione scritta isolata vs co-presenza di altri disturbi dell'apprendimento.
<b>SETTING</b>	Scuola, comunità, ambulatori, servizi clinici.
<b>DISEGNO DI STUDIO</b>	Meta-analisi e revisioni sistematiche di studi osservazionali, studi osservazionali con gruppo di controllo.
<b>STUDI NON PUBBLICATI</b>	Saranno inclusi se lo studio riporta con sufficiente dettaglio le informazioni necessarie per valutare il rischio di bias.
<b>CRITERI DI ESCLUSIONE</b>	Studi che considerano bambini con deficit sensoriali e/o neurologici, disabilità cognitiva, psicopatologie/disturbi psichiatrici (ansia, depressione).
<b>LIMITI</b>	Dal 1990 e nessuna limitazione nella lingua.
<b>BANCHE DATI</b>	MEDLINE, PsycINFO, Scopus, Psychological Database.

### Processo di selezione degli studi

Da una revisione della letteratura degli anni 1990-2018 (effettuata interrogando i motori di ricerca Pubmed, PsycInfo, Scopus e ricercando materiali quali tesi e riviste nazionali; si veda Figura 1) sono stati estratti:

- 2 revisioni sistematiche: una considera il disturbo dell'espressione scritta in co-occorrenza all'ADHD e l'altra in comorbidità con i disturbi dell'apprendimento (Learning Disabilities o LD; per dettagli si veda tabella 1 in appendice);
- 16 studi osservazionali dei quali 5 indagano il disturbo dell'espressione scritta isolatamente da altri disturbi del neurosviluppo.

Figura 1. Diagramma di flusso per la selezione degli studi.



## Caratteristiche degli studi inclusi

Sintesi dei dati riportati nelle due revisioni sistematiche

Variabili	Campione con ADHD (Graham et al., 2016)	Campione con LD (Graham et al., 2017)
QUALITÀ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ideazione (ricchezza, spessore e chiarezza delle idee);</li> <li>- organizzazione del testo (logica progressione delle idee, inclusa la transizione tra le frasi e i paragrafi);</li> <li>- uso del vocabolario;</li> <li>- fluenza delle frasi, misure che valutano la fluenza delle frasi nel testo, nonché la loro struttura e lunghezza;</li> <li>- rispetto delle convenzioni tipiche della scrittura;</li> <li>- voce, cioè la capacità di esprimere un punto di vista individuale e di utilizzare il tono appropriato per il pubblico previsto;</li> </ul> (K14) ES = -.78; IC95% [-1.40, -0.52] I <sup>2</sup> = 75.43	<ul style="list-style-type: none"> <li>- qualità complessiva (K*23) ES = -1.06; IC95% [-1.27, -0.85] I<sup>2</sup> = 88.63</li> <li>- organizzazione (K7) ES = -1.04; IC95% [-1.34, -0.75] I<sup>2</sup> = 60.61</li> <li>- fluenza delle frasi (K6) ES = -.81; IC95% [-1.34, -0.29] I<sup>2</sup> = 91.57</li> <li>- voce (K2) ES = -1.80; IC95% [-3.30, -0.29] I<sup>2</sup> = 89.90</li> </ul>
OUTPUT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- output complessivo che tenga conto del: n° parole, n° frasi, n° di unità minime (T-Units)</li> </ul> (K7) ES = -.64; IC95% [-0.99, -0.29] I <sup>2</sup> = 70.74	<ul style="list-style-type: none"> <li>- output complessivo (K19) ES = -.87; IC95% [-1.06, -0.67] I<sup>2</sup> = 74.85</li> </ul>
ELEMENTI DI GENERE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elementi di genere: n° di elementi schematici, inclusi nel testo, che sono rilevanti per il genere utilizzato (es. se narrativo: personaggi, ambienti, eventi)</li> </ul> (K6) ES = -.69; IC95% [-1.13, -0.24] I <sup>2</sup> = 83.85	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elementi di genere (K16) ES = -.82; IC95% [-1.02, -0.61] I<sup>2</sup> = 62.61</li> </ul>
VOCABOLARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vocabolario: livello di differenziazione delle parole usate e/o della loro accuratezza semantica</li> </ul> (K10) ES = -.76; IC95% [-1.07, -0.44] I <sup>2</sup> = 73.79	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vocabolario (K10) ES = -.89; IC95% [-1.09, -0.68] I<sup>2</sup> = 43.01</li> </ul>
SPELLING	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correttezza ortografica (n° errori)</li> </ul> (K24) ES = -.80; IC95% [-0.98, -0.62] I <sup>2</sup> = 62.85	<ul style="list-style-type: none"> <li>- correttezza ortografica (K18) ES = -1.50; IC95% [-1.78, -1.22] I<sup>2</sup> = 84.28</li> </ul>
GRAMMATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grammatica e sintassi</li> </ul> (K9) ES = -.71; IC95% [-0.96, -0.46] I <sup>2</sup> = 57.98	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grammatica e sintassi (K9) ES = -.56; IC95% [-0.93, -0.18] I<sup>2</sup> = 81.75</li> </ul>
HANDWRITING	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafia: misure di leggibilità e fluenza</li> </ul> (K10) ES = -.62; IC95% [-0.78, -0.45] I <sup>2</sup> = 00.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grafia: misure di leggibilità e fluenza (K5) ES = -.78; IC95% [-1.17, -0.38] I<sup>2</sup> = 46.88</li> </ul>

Variabili	Campione con ADHD (Graham et al., 2016)	Campione con LD (Graham et al., 2017)
AUTOREGOLAZIONE	Solo uno studio affronta il tema.	- autoregolazione: abilità di utilizzare in modo autonomo dei comportamenti strategici durante tutto il processo di scrittura (K2) ES = -1.02; IC95% [-1.44, -0.59] I <sup>2</sup> = 50.61
MOTIVAZIONE	Solo uno studio affronta il tema.	- motivazione: sfiducia nelle proprie capacità come scrittore, atteggiamento verso la scrittura (K7) ES = -.42; IC95% [-0.72, -0.12] I <sup>2</sup> = 64.69
AUTOEFFICACIA		- autoefficacia e più in generale piacere nello scrivere (K5) ES = -.55; IC95% [-0.84, -0.27] I <sup>2</sup> = 48.65
CONOSCENZA DELLE CONVENZIONI NEL COMPITO DI SCRITTURA	Solo uno studio affronta il tema.	- competenze meta sulla scrittura: misure di conoscenza dell'argomento, del pubblico a cui ci si rivolge, del genere assegnato, del compito in sé (K3) ES = -.70; IC95% [-0.79, -0.62] I <sup>2</sup> = 00.00

\* K = rappresenta il numero degli studi considerati per calcolare l'effect size della variabile oggetto di studio.

#### Caratteristiche degli studi osservazionali inclusi

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N) e criteri di inclusione	Gruppi a confronto e criteri di selezione	Aree indagate e misure (test) utilizzati	Fattori di appaiamento
Berninger et al., 2008 (USA)	N= 322	122 soggetti: 80M 42F; età media 11,5. 115 padri e 85 madri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prova di leggibilità e automatizzazione del corsivo.</li> <li>2. Prova di competenza ortografica tramite dettato.</li> <li>3. Prova di composizione del testo scritto (WRAT-3).</li> <li>4. Prova di accuratezza e velocità di lettura di testo (GORT-3).</li> <li>5. Compiti metafonologici e di memoria fonologica (CTOPP).</li> </ol>	Età, QI verbale, correttezza decodifica lista di parole e non-parole, spelling scritto.

(continua)

(continua)

			<p>6. Prove di competenza ortografica (PAL).</p> <p>7. Prove di competenza morfologica delle parole.</p> <p>8. RAN e RAS.</p> <p>9. STROOP (D-KEFS).</p> <p>10. Pianificazione fine motoria (toccare con pollice altre dita) e pianificazione orale (ripetizione trisillabica continua) PAL.</p>	
Berninger et al., 1995 (USA)	<p>Studio di follow-up N = 24 alunni di classe 3<sup>a</sup> N = 15 controlli</p>	<p>Alunni nel passaggio dalla 3<sup>a</sup> alla 4<sup>a</sup> el. suddivisi in 3 gruppi: GR 1 «Coding» (training su ortografia e codifica) GR 2 «More composing» (training su composizione) GR 3 Controllo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- QI verbal;</li> <li>- Codifica fonologica;</li> <li>- Codifica ortografica;</li> <li>- Compito di ripetizione movimenti delle dita;</li> <li>- Scrittura alfabeto;</li> <li>- Compito di copia;</li> <li>- Composizione scritta;</li> <li>- WRAT-R spelling;</li> <li>- Memoria di frasi;</li> <li>- Identificazione parola e riconoscimento parte iniziale;</li> <li>- Questionario stato emotivo;</li> <li>- Questionario motivazionale.</li> </ul>	<p>Genere, età, dominanza manuale, etnia, livello socio-economico, pregresse difficoltà di sviluppo.</p>
Berninger et al., 2002 (USA)	N = 96 bambini	<p>Studenti di 3<sup>a</sup> classe (35 femmine, 61 maschi) con bassa fluenza compositiva suddivisi in:</p> <p>a) intervento su spelling;</p> <p>b) composizione;</p> <p>c) spelling + composizione;</p> <p>d) controllo.</p> <p>Etnia mista.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scrittura alfabeto;</li> <li>- WRTA-III spelling;</li> <li>- spelling parole contenuto;</li> <li>- spelling struttura parole;</li> <li>- WJ-R- fluenza;</li> <li>- composizione informativa;</li> <li>- composizione persuasiva;</li> <li>- WRMT-R Word.</li> </ul>	<p>Età, QI, competenza compositiva inferiore alla media.</p>
Berninger et al., 2017 (USA)	N = 88	<p>Studenti dalla classe 4<sup>a</sup> alla 9<sup>a</sup> con Disturbi Specifici dell'Apprendimento 29 femmine, 59 maschi Età 9-15 anni (media 12 anni e 3 mesi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BRIEF;</li> <li>- WJ III Oral Comprehension, Passage Comprehension e Writing Fluency;</li> <li>- CELF IV;</li> <li>- CTOPP;</li> <li>- WIAT III Sentence Combining;</li> <li>- TOWRE;</li> </ul>	<p>Età, genere, etnia, pregressa diagnosi di ADHD, disturbi dell'apprendimento in letto-scrittura (OWL LD).</p> <p style="text-align: right;"><i>(continua)</i></p>

(continua)

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N) e criteri di inclusione	Gruppi a confronto e criteri di selezione	Aree indagate e misure (test) utilizzati	Fattori di appaiamento
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- TOC;</li> <li>- scrittura alfabeto;</li> <li>- DASH;</li> <li>- RAS;</li> <li>- D-KEFS.</li> </ul>	
Carretti et al., 2011 (Italia)	N = 76	<p>Gruppo poveri comprensori = 19M e 19F di età 8-10 anni</p> <p>Gruppo controllo = 38</p> <p>Tutti selezionati da 230 studenti di 3<sup>a</sup>-4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> primaria.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Working memory updating tasks (Palladino et al., 2001)</li> <li>3 compiti di scrittura variando modalità (pittorica vs verbale) e genere del testo (narrativo vs descrittivo)</li> <li>- Compiti di scrittura espressiva (BVSCO).</li> <li>- Compito di composizione scritta su modalità verbale (di Berninger et al., 1992) «Un giorno a scuola ebbi la migliore/peggiore giornata».</li> <li>- Scrittura narrativa: 5 vignette che riguardano la storia di un bambino che cade da un albero (Berninger et al., 1992) «Racconta la miglior giornata di scuola».</li> <li>- Scrittura descrittiva: fotografia dello zoo, descrivere la scena come se si fosse stati lì.</li> </ul>	Età, QI verbale, prove MT lettura e comprensione, vocabolario.
De La Paz e Swanson, 1998 (USA)	Studio di follow-up 12 studenti di classe 8 <sup>a</sup> (terza media)	Studenti con disturbo dell'espressione scritta. Prima e dopo l'insegnamento di una procedura di revisione del testo.	<p>Insegnamento procedura CDO:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confronta scritto e intenzione.</li> <li>2. Diagnosi dell'eventuale discrepanza.</li> <li>3. Opera secondo alcune direttive per effettuare il giusto cambiamento.</li> </ol>	Genere, età, classe scolastica, QI, capacità compositiva.
Eckrich et al., 2018 (USA)	N = 60	<p>Gruppo ADHD: 33 maschi.</p> <p>Gruppo di controllo: 27 maschi.</p> <p>Età: 8-12 anni (M = 9.35, SD = 1.28).</p>	<p>Espressione scritta e espressione orale: subtests del KTEA-II.</p> <p>WM tasks (fonologia e visuo-spaziale): come in Rapport et al. (2008) (fonologica:</p>	Età, QI, diagnosi di ADHD (K-SADS, CBCL e TRF; CSI-P).

(continua)



(continua)

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N) e criteri di inclusione	Gruppi a confronto e criteri di selezione	Aree indagate e misure (test) utilizzati	Fattori di appaiamento
		2% disturbo espressivo 2% disturbi misti dell'apprendimento.	and Assessment; - Memoria di lavoro: listening span task (Florit et al., 2009; Kim, 2015, 2016) tot 14 frasi; - Fluenza grafomotoria copia di «The quick brown fox jumps over the lazy dog» n. di lettere corrette copiate in un minuto; - Spelling: dictation task (prova pilota di 20 item con parole bersaglio isolate o in frase); - test di vocabolario espressivo, 2ª edizione del 97; - Competenza grammaticale (CASL); - Compito di Inferenza (CASL); - Teoria della Mente: Kim, 2015; Kim e Phillips, 2014; - Linguaggio Espressivo (TNL).	
Koutsoft e Gray, 2012 (USA)	N = 56	Frequentanti classe 4ª e 5ª anno e provenienti da 5 scuole diverse appartenenti a 3 differenti distretti: - 26 bambini con disturbo dell'apprendimento linguistico (LLD), (hanno usufruito di servizi per LD, o hanno un'insegnante per LLD o entrambi) - 30 bambini con sviluppo tipico (TD)	- screening udito e CELF-4; - subtest fluenza (GORT-4); - due composizioni scritte (espositivo vs narrativo) - due composizioni orali (orale vs scritto)	Età, linguaggio, vocabolario.
McCutchen, 2006 (USA)	Studio 1 N = 121 Studio 2 N = 61 di quinta classe	Gruppo 1 <i>Skilled writers</i> N = 81 Gruppo 2 <i>Less skilled writers</i> N = 40 suddivisi in base all'analisi di 2 loro temi coinvolgendo alunni	1. Speaking span task (Danneman e Green, 1986): richiede di generare frasi da una lista di parole (una frase per ogni parola). 2. Reading span task (Danneman e Green, 1986):	Genere, età, classe scolastica, capacità compositiva.

(continua)

(continua)

		<p>scuola primaria N = 52 di 3ª classe N = 65 di 4ª classe e secondaria N = 22 di 7ª classe e N = 71 di 8ª classe</p> <p>Gruppo 1 Skilled writers; N = 40</p> <p>Gruppo 2 Less skilled writers; N = 21</p>	<p>valuta la capacità di WM durante la lettura, chiedendo di ricordare l'ultima parola di ogni frase letta.</p> <p>3. Compito di decisione lessicale con misure di accuratezza e tempo decisionale per studiare il processo di recupero lessicale di parole (considerato uno dei processi più semplici coinvolti nella traduzione delle idee in linguaggio).</p>	
Molitor et al., 2016 (USA)	N = 326	<p>Studenti dalla classe sesta all'ottava, con ADHD : 232 maschi, 94 femmine</p> <p>Il 47% era in trattamento per ADHD, il 31% aveva un programma individualizzato a scuola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WIAT-III</li> <li>- DBD scale</li> <li>- GPA</li> <li>- WFIRS</li> <li>- P-ChIPS.</li> </ul>	Età, livello apprendimenti, sintomi ADHD. Indici scala intelligenza (WISC-IV).
Page-Voth e Graham, 1999 (USA)	N = 30	<p>18 di 7ª classe e 12 di 8ª classe con difficoltà di apprendimento divisi in 3 gruppi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppo 1: impostazione degli obiettivi;</li> <li>- Gruppo 2: impostazione degli obiettivi e strategie;</li> <li>- Gruppo 3: controllo.</li> </ul>	<p>Utilizzo di procedure raccomandate da Graham (1990) e Bereiter et al. (1982) per la segmentazione del testo in unità minime (T-unit); Scala di valutazione per la qualità compositiva (punteggio da 7 a 1; versione modificata della Scala di Graham e Harris, 1989) considerando elementi funzionali dell'elaborato; qualità dello scritto; lunghezza ed efficacia auto-rilevata.</p>	Età, Spontaneous Writing subtest del TOWL-2 (-1 DS), Test Woodcock-Johnson (competenze scolastiche di 2 anni inferiori).
Prunty et al., 2016 (UK)	N = 56	<p>28 bambini DCD fra gli 8 e 15 anni e 28 con sviluppo tipico. Tutti inglesi caucasici.</p>	<p>MAB C2</p> <p>BPVS -2</p> <p>BAS- II</p> <p>DA SH</p> <p>WORLD</p> <p>writing tablet Wacom Intuos 4 and Eye and pen version 1 software</p> <p>velocità di scrittura, tempi delle pause fra le parole, qualità del testo (idea,</p>	Età, diagnosi DCD, BPVS-2; QI verbale.

Studio (Autore, anno)	Partecipanti (N) e criteri di inclusione	Gruppi a confronto e criteri di selezione	Aree indagate e misure (test) utilizzati	Fattori di appaiamento
			sviluppo, organizzazione, vocabolario, grammatica, struttura della frase, maiuscole e punteggiatura).	
Sumner et al., 2014 (UK)	N = 93	31 dislessici di 9 anni 31 controlli di pari età 31 controlli con pari capacità di spelling	Scrittura alfabeto (da DASH test); MABC-2 MD; Wechsler Objective Language Dimensions (WOLD; Rust, 1996) per composizione di 15 minuti «Scrivi il tuo luogo perfetto dove vivere» svolto su PC per valutare idee/sviluppo; struttura delle frasi; organizzazione/coerenza; vocabolario; uso della grammatica e punteggiatura. Con misure cinematiche: velocità; distanza; tempo nelle pause; tempo di scrittura e durata media delle pause.	Età, capacità di spelling, QI non verbale, lettura, segmentazione fonemica, vocabolario ricettivo ed espressivo.

BPVS-2: British picture vocabulary scale 2<sup>nd</sup> edition (Dunn et al., 1997)

BRIEF: Behavior Rating Inventory of Executive Functions (Goia et al., 2000)

BVSCO: Batteria per la valutazione della scrittura e della competenza ortografica (Tressoldi e Cornoldi, 2000)

CASL: The Grammaticality Judgement task of the Comprehensive Assessment of Spoken Language (Carrow-Woolfolk, 1999)

CBCL e TRF: questionari di Achenbach e Rescorla (2001)

CELF IV: Clinical Evaluation of Language Function 4th Edition (Semel et al., 2003)

CSI-P: ADHD-Combined subtype subscale of the Child Symptom Inventory-4: Parent Checklist (Gadow et al., 2004)

CTOPP: Comprehensive Test of Phonological Processing (Wagner et al., 1999)

DASH: Detailed Assessment of Speed of Handwriting (Barnett et al., 2007)

D-KEFS: Delis Kaplan Executive Functions (Delis et al., 2001)

GORT-3: Gray Oral Reading Test - Third Edition (Wiederholt e Bryant, 1992)

GPA: Grade Point Average

K-SADS: Kiddie Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School-Aged Children (K-SADS)

KTEA-II: The Kaufman Test of Educational Achievement 2<sup>nd</sup> edition (Kauffman e Kauffman, 2004)

MABC-2: Movement Assessment Battery for Children-2 (Henderson et al., 2007)

OWL LD: Oral and written language learning disability

- PAL: Process Assessment of the Learner (Berninger, 2001)
- P-ChIPS: Parent Children’s Interview for Psychiatric Syndromes
- RAN: Rapid automatic naming e RAS: switching (Wolf et al., 2000)
- TNL: Test of Narrative Language (Gillam e Pearson, 2004)
- TOC: Test of Orthographic Competence (Mather et al., 2008)
- TOWRE: Test of Word Reading Efficiency (Torgesen et al., 1999)
- WFIRS: Weiss Functional Impairment Rating Scale
- WIAT III: Wechsler Individual Achievement Test, 3<sup>rd</sup> Edition (2009)
- WIAT-II: Wechsler Individual Achievement Test-2<sup>nd</sup> Edition (2002)
- WIAT-III: Wechsler Individual Achievement Test, DBD: Disruptive Behavior Disorders Rating Scale
- WISC-IV: Scala di intelligenza Weschler (ed. OS Giunti)
- WJ III Oral Comprehension, Passage Comprehension e Writing Fluency (Woodcock et al., 2001b)
- WJ-R Woodcock–Johnson Psychoeducational Battery—Revised (Woodcock e Johnson, 1990)
- WORLD: Wechsler Objective Language Dimension
- WRAT-3: Wide Range Achievement Test-3<sup>rd</sup> Edition (Wilkinson, 1993)
- WRMT-R Woodcock Reading Mastery Test—Revised (Woodcock, 1987)

**Valutazione della qualità metodologica degli studi**

*Valutazione della qualità metodologica delle revisioni sistematiche incluse, secondo il metodo AMSTAR 2*

		Graham et al., 2016	Graham et al., 2017
	<b>1</b>	Yes	Yes
	<b>2</b>	Yes	Yes
	<b>3</b>	Yes	Yes
	<b>4</b>	Yes	Yes
	<b>5</b>	Yes	Yes
	<b>6</b>	Yes	Yes
	<b>7</b>	No	No
		Graham et al., 2016	Graham et al., 2017
<b>ITEM</b>	<b>8</b>	P Yes	P Yes
	<b>9 RCT</b>	ND	P Yes
	<b>9 NSRI</b>	Yes	Yes
	<b>10</b>	No	No
	<b>11 NSRI</b>		

(continua)

(continua)

ITEM	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
		Moderate quality	Moderate quality

Valutazione della qualità metodologica degli studi osservazionali inclusi. Newcastle-Ottawa Scale

Studio	Selezione	Comparabilità	Esito	Max 9*	Max 100%
Berninger et al., 1995	****	*	***	8/9	88.8%
Berninger et al., 2008	***	**	**	7/9	77.8%
Berninger et al., 2002	***	**	***	8/9	88.8%
Berninger et al., 2017	***	**	***	8/9	88.8%
Carretti et al., 2011	****	**	**	8/9	88.8%
De La Paz et al., 1994	***	*	**	6/9	66.7%
Eckrich et al., 2018	**	**	**	6/9	66.7%
Graham et al., 1995	**	**	**	6/9	66.7%
Graham, 1997	***	*	*	5/9	55.6%
Kim et al., 2017	***	**	**	7/9	77.8%
Koutsoft et al., 2012	***	*	*	5/9	55.6%
McCutchen et al., 1994	****	**	**	8/9	88.8%
Molitor et al., 2016	***	**	**	7/9	77.8%
Page-Voth e Graham, 1999	***	*	*	5/9	55.6%
Prunty et al., 2016	***	**	**	7/9	77.8%
Sumner et al., 2014	***	**	**	7/9	77.8%

\* Studi buoni: 7-9 stelle, studi soddisfacenti: 5-6 stelle, studi non soddisfacenti: 0-4 stelle

## Bibliografia

- Achenbach T.M. e Rescorla L.A. (2001), *Manual for the ASEBA School-age Forms & Profiles*, Burlington, VT, Research Center for Children, Youth and Families, University of Vermont.
- Barnett A., Henderson S., Scheib B. e Schulz J. (2007), *The Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH) Manual*, Boston, MA, Pearson.
- Bereiter M., Scardamalia M. e Goelman H. (1982), *The role of production factors in writing ability*, «What writers know. The language, process, and structure of written discourse», 173-210.
- Berninger V.W. (2001), *Process Assessment of the Learner (PAL) Test Battery for Reading and Writing*, San Antonio, TX, The Psychological Corporation.
- Berninger V.W., Abbott R., Cook C. e Nagy W. (2017), *Relationships of attention and executive functions to oral language, reading and writing skills and systems in middle childhood and early adolescence*, «Journal of Learning Disability», 50(4), 434-449.
- Berninger V.W., Abbott R.D., Whitaker D., Sylvester L. e Nolen S.B. (1995), *Integrating low- and high-level skills in instructional protocols for writing disabilities*, «Learning Disability Quarterly», 18(4), 293-309.
- Berninger V.W., Nielsen K.H., Abbott R.D., Wijsman E. e Raskind W. (2008), *Writing problems in developmental dyslexia. Under-recognized and under-treated*, «Journal of School Psychology», 46(1), 1-21.
- Berninger V.W., Vaughan K., Abbott R.D., Begay K., Coleman K.B., Curtin G., Hawkins J.M. e Graham S. (2002), *Teaching spelling and composition alone and together: implications for the simple view of writing*, «Journal of Educational Psychology», 94(2), 291-304.
- Carretti B., Re A.M. e Arfé B. (2011), *Reading comprehension and expressive writing: A comparison between good and poor comprehenders*, «Journal of Learning Disability», 46(1), 87-96.
- Carrow-Woolfolk E. (1999), *CASL: Comprehensive Assessment of Spoken Language*, Circle Pines, MN, American Guidance Services.
- Daneman M. e Green I. (1986), *Individual differences in comprehending and producing words in context*, «Journal of Memory and Language», 25(1), 1-18.
- De La Paz S. e Swanson P.N. (1998), *The contribution of executive control to revising by students with writing and learning difficulties*, «Journal of Educational Psychology», 90(3), 448-460.
- Delis D., Kaplan E. e Kramer J. (2001), *Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS): Examiner's manual*, San Antonio, TX, The Psychological Corporation.
- Dunn L.M., Dunn D.M., Whetton C. e Burley J. (1997), *British picture vocabulary scale*, Windsor, Regno Unito, NFER-Nelson.
- Eckrich S.J., Rapport M.D., Calub C.A. e Friedman L.M. (2018), *Written expression in boys with ADHD: The mediating roles of working memory and oral expression*, «Child Neuropsychology», 25(6), 772-794.
- Florit E., Roch M., Altoè G. e Levorato M.C. (2009), *Listening comprehension in preschoolers: The role of memory*, «British Journal of Developmental Psychology», 27(4), 935-951.
- Gadow K., Sprafkin J., Salisbury H., Schneider J. e Loney J. (2004), *Further validity evidence for the teacher version of the child symptom inventory-4*, «School Psychology Quarterly», 19, 50-71.
- Gillam R.B. e Pearson N.A. (2004), *TNL: Test of Narrative Language*, Austin, TX, Pro-ed.
- Gioia G.A., Isquith P.K., Guy S.C. e Kenworthy L. (2000), *Behavior Rating Inventory of Executive Function: BRIEF*, Odessa, FL, Psychological Assessment Resources.
- Graham S. (1990), *The role of production factors in learning disabled students' compositions*, «Journal of Educational Psychology», 82(4), 781-791.
- Graham S. (1997), *Executive control in the revising of students with learning and writing difficulties*, «Journal of Educational Psychology», 89(2), 223-234.
- Graham S. e Harris K.R. (1989), *Components analysis of cognitive strategy instruction: Effects on learning disabled students' compositions and self-efficacy*, «Journal of Educational Psychology», 81(3), 353-361.
- Graham S., Collins A.A. e Rigby-Wills H. (2017), *Writing characteristics of students with learning disabilities and typically achieving peers: A meta-analysis*, «Exceptional Children», 83(2), 199-218.
- Graham S., Fishman E.J., Reid R. e Hebert M. (2016), *Writing characteristics of students with attention deficit hyperactive disorder: A meta-analysis*, «Learning Disabilities Research & Practice», 31(2), 75-89.
- Graham S., Schwarts S. e MacArthur C. (1995), *Effects of goal setting and procedural facilitation on the revising behavior and writing performance of students with writing and learning problems*, «Journal of Educational Psychology», 87(2), 230-240.

- Hammill D.D. e Larsen S.C. (1988), *Test of Written Language-2 (TOWL-2)*, Austin, TX, Pro-Ed.
- Henderson S. E., Sugden D. e Barnett A. (2007), *Movement Assessment Battery for Children—Second edition: Manual*, Londra, Regno Unito, Psychological Corporation.
- Kaufman A.S. e Kaufman N.L. (2004), *Kaufman test of educational achievement-comprehensive form*, Crowley, TX, American Guidance Service.
- Kim Y.-S.G. (2015), *Language and cognitive predictors of text comprehension: Evidence from multivariate analysis*, «Child development», 86(1), 128-144.
- Kim Y.-S.G. (2016), *Direct and mediated effects of language and cognitive skills on comprehension of oral narrative texts (listening comprehension) for children*, «Journal of Experimental Child Psychology», 141, 101-120.
- Kim Y.-S.G. e Phillips B. (2014), *Cognitive correlates of listening comprehension*, «Reading Research Quarterly», 49(3), 269-281.
- Kim Y.-S.G. e Schatschneider C. (2017), *Expanding the developmental models of writing: a direct and indirect effects model of developmental writing (DIEW)*, «Journal of Educational Psychology», 109(1), 35-50.
- Koutsoft A.D. e Gray S. (2012), *Comparison of narrative and expository writing in students with and without language-learning disabilities*, «Language, Speech and Hearing Services in Schools», 43(4), 395-409.
- Mather N., Roberts R., Hammill D. e Allen E. (2008), *Test of Orthographic Competence (TOC)*, Austin, TX, Pro-Ed.
- McCutchen D. (2006), *Cognitive factors in the development of children's writing*. In C.A. MacArthur, S. Graham e J. Fitzgerald (a cura di), *Handbook of Writing Research*, New York City, NY, The Guilford Press, 115-130.
- Molitor S.J., Langberg J.M. e Evans S.W. (2016), *The written expression abilities of adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder*, «Research in Developmental Disability», 51, 49-59.
- Page-Voth V. e Graham S. (1999), *Effects of goal setting and strategy use on writing performance and self-efficacy of students with writing and learning problems*, «Journal of Educational Psychology», 91(2), 230-240.
- Palladino P., Cornoldi C., De Beni R. e Pazzaglia F. (2001), *Working memory and updating processes in reading comprehension*, «Memory and Cognition», 29(2), 344-354.
- Prunty M., Barnett A.L., Wilmot K. e Plumb M. (2016), *The impact of handwriting difficulties on compositional quality in children with developmental coordination disorder*, «British Journal of Occupational Therapy», 79(10), 591-597.
- Rapport M.D., Alderson R.M., Kofler M.J., Sarver D.E., Bolden J. e Sims V. (2008), *Working memory deficits in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): The contribution of central executive and subsystem processes*, «Journal of Abnormal Child Psychology», 36, 825-837.
- Rust J. (1996), *The Manual of the Wechsler Objective Language Dimensions (WOLD) UK Edition*, Londra, Regno Unito, The Psychological Corporation.
- Semel E., Wiig E.H. e Secord W.A. (2003), *Clinical Evaluation of Language Fundamentals, fourth edition (CELF-4)*, Toronto, Canada, The Psychological Corporation/A Harcourt Assessment Company.
- Sumner E., Connelly V. e Barnett A.L. (2014), *The influence of spelling ability on vocabulary choices when writing for children with dyslexia*, «Journal of Learning Disabilities», 49(3), 293-304.
- Torgesen J.K., Rashotte C.A. e Wagner R.K. (1999), *TOWRE: Test of Word Reading Efficiency*, Austin, TX, Pro-ed.
- Tressoldi P.E. e Cornoldi C. (2000), *Batteria per la valutazione della scrittura e della competenza ortografica nella scuola dell'obbligo*. Firenze, Giunti OS.
- Wagner R.K., Torgesen J.K., Rashotte C.A. e Pearson N.A. (1999), *Comprehensive Test of Phonological Processing: CTOPP*, Austin, TX, Pro-ed.
- Wiederholt J.L. e Bryant B.R. (1992), *Gray Oral Reading Tests: GORT-3*, Austin, TX, Pro-ed.
- Wilkinson G.S. (1993), *Wide Range Achievement Test—revision 3*, Wilmington, DE, Jastak Association.
- Wolf M., Bowers P.G. e Biddle K. (2000), *Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review*, «Journal of Learning Disabilities», 33(4), 387-407.
- Woodcock R.W. e Mather N. (1990), *Woodcock Johnson-Revised Tests of Cognitive Ability-Standard and Supplemental Batteries: Examiner's Manual*, Allen, TX, DLM Teaching Resources.
- Woodcock R.W., McGrew K.S. e Mather N. (2001), *Woodcock-Johnson III NU Complete*, Rolling Meadows, IL, Riverside Publishing.

## Appendice 4

### *Strumenti per lo screening dei DSA nell'adulto*

#### **Criteria di inclusione ed esclusione**

*Quali strumenti utilizzare per lo screening dei DSA nell'adulto?*

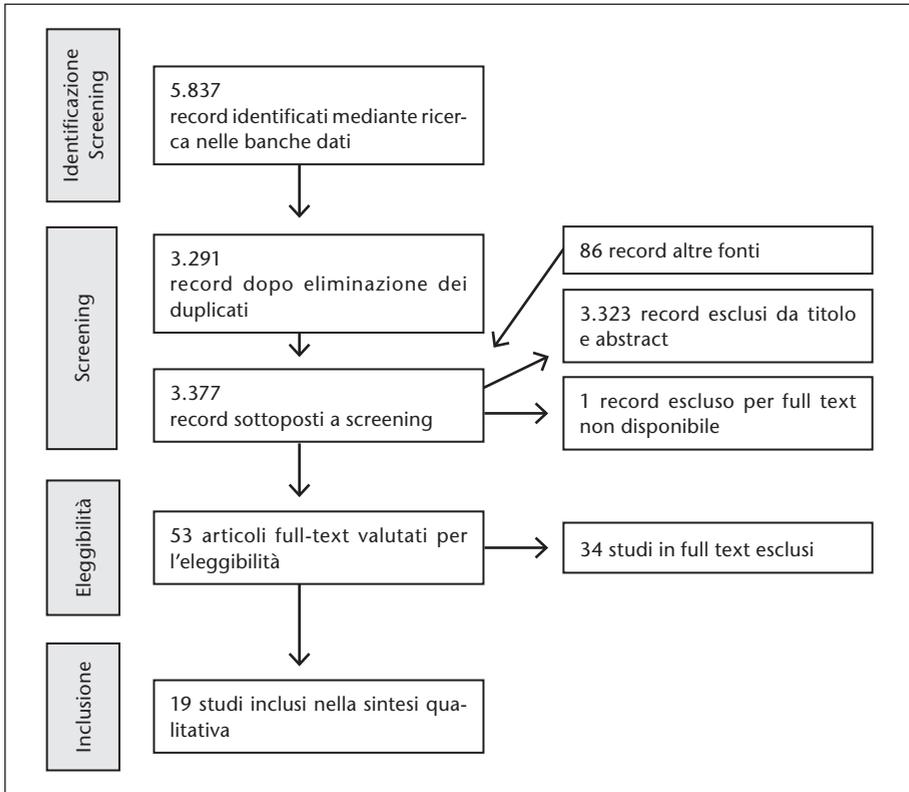
<b>POPOLAZIONE</b>	Adulti (>18 anni)
<b>TEST</b>	Qualsiasi strumento (test validati, batterie di test, questionari, interviste, report, storia anamnestica, valutazioni cliniche e auto-risportate) che indaga intelligenza, capacità di scrittura, capacità di lettura, comprensione del testo, capacità di calcolo, memoria a breve termine.
<b>CONFRONTO</b>	Nessuno screening o test alternativo nel caso di confronti tra due strumenti.
<b>ESITI</b>	Accuratezza dello strumento di screening in termini di sensibilità e specificità, valore predittivo.
<b>MODALITÀ</b>	La valutazione/test può essere somministrata con diverse modalità (es. a distanza), da diverse tipologie di figure professionali, insegnanti e auto-somministrato.
<b>SETTING</b>	Scuola, università, ambulatori.
<b>DISEGNO DI STUDIO</b>	Revisioni sistematiche di studi osservazionali, studi osservazionali con gruppo di controllo.
<b>STUDI NON PUBBLICATI</b>	Saranno inclusi se lo studio riporta con sufficiente dettaglio le informazioni necessarie per valutare il rischio di bias.

<b>CRITERI DI ESCLUSIONE</b>	Studi condotti su una popolazione con deficit sensoriali e/o neurologici, svantaggi socioculturali, ritardo mentale/disabilità intellettiva, psicopatologie/disturbi psichiatrici (ADHD, depressione), disturbi acquisiti. Popolazioni miste verranno considerate se presentano i dati distinti per sottogruppi. Studi su screening per altre condizioni non saranno considerate.
<b>LIMITI</b>	Nessuna limitazione di lingua né temporale.
<b>BANCHE DATI</b>	Central, CSRD, MEDLINE, Embase, HMIC, PsycINFO, Scopus, Psychological Database, ProQuest Dissertations and Theses. Fonti di letteratura italiana: «Dislessia», «Psicologia clinica dello sviluppo». Tesi di dottorato. Libro di abstract sulle problematiche della dislessia nell'adulto (convegno).

### Processo di selezione degli studi

È stata effettuata una ricerca su diverse banche dati (Central, CSRD, MEDLINE, Embase, HMIC, PsycINFO, Scopus, Psychological Database, ProQuest Dissertations and Theses. Fonti di letteratura italiana: «Dislessia», «Psicologia clinica dello sviluppo»), utilizzando diverse parole chiave: learning disorders, adult, dyslexia, dyscalculia, math, arithmetic, writing, spelling, dysgraphia, battery, assessment, checklist, evaluation, inventory, questionnaire, scale, task, screen, validation, sensitivity, specificity, predictive value. Al termine del processo di selezione (si veda Figura 1) e valutazione sono stati identificati 19 studi relativi a strumenti di screening, condotti prevalentemente su studenti universitari (N = 10.044), con età media di circa 24 anni. La provenienza geografica/linguistica è la seguente: inglese 7; olandese 4; italiano 2; francese 2, islandese, svedese, portoghese, spagnolo, multinazionale 1.

Figura 1. Diagramma di flusso per la selezione degli studi



## Caratteristiche degli studi inclusi

Studio e provenienza geografica	Campione in esame	Età media /Range	Lingua	Aree indagate/ Test	Risultati	Conclusioni degli autori
Bjornsdottir et al., 2014 (Islanda)	N = 2.187 Campione totale: 1.098 Gruppo con dislessia: 419 Gruppo di controllo: 679 Gruppo familiari di dislessici: 1.105	31 anni	Islandese	<i>Adult Reading History Questionnaire</i> (ARHQ) in lingua islandese, progettato per rilevare una storia di difficoltà di lettura indicativa di dislessia.	L'analisi fattoriale esplorativa ( $n = 2.187$ ) ha suggerito tre sotto scale, i sintomi della dislessia, la lettura corrente e la memoria, i cui punteggi medi differivano significativamente tra i dislessici diagnosticati, i parenti dei dislessici e i controlli. L'adattamento islandese ha dimostrato affidabilità interna (alfa di Cronbach = .92) e l'affidabilità del test-retest ( $r = .93$ ). La validità è stata stabilita confrontando i punteggi degli adulti che da bambini hanno ricevuto diagnosi di dislessia (F81.0; $N = 419$ ) con quelli degli adulti definiti come non dislessici ( $N = 679$ ). L'analisi della curva ROC ha prodotto un'area sotto la curva di 0.92 (IC 95% = 0.90, 0.93, $p < 0.001$ ) e un punteggio di cut-off di 0.43 con sensibilità dell'84.5% e specificità dell'83.7%.	ARHQ è una misura di screening valida e affidabile della dislessia adulta che è possibile utilizzare sia nella ricerca che nella clinica con un tempo breve di somministrazione circa 10-15 minuti.
Cavalli et al., 2018 (Francia)	N = 247 164 studenti universitari; 83 dislessici	Range Controlli: 18.6- 39.1 Età media: 23.7 Range dislessici:	Francese	Studio di standardizzazione e di validazione su adulti del test Alouette. Accuratezza, velocità, indice di efficienza (accu-	Buona capacità di discriminazione della lettura di un testo formato da parole reali, grammaticalmente corrette ma senza senso, dun-	Il test risulta efficace anche nel valutare la popolazione adulta ed è utile per valutare l'efficienza di lettura correlata

(continua)

(continua)

		18.2-38.4 Età media: 23.5		tezza/tempo) misurata con il test di lettura Alouette.	que prive di indizi contestuali. Sensibilità 83%, Specificità 100%.	all'efficienza fonologica.
Fernandes et al., 2014 (Portogallo)	N = 185 1. affidabilità e validità con 185 soggetti normolettori; 2. studio di consistenza interna con 19 soggetti normolettori; 3. studio di validazione con 19 controlli e 19 dislessici.	1. 22.8 anni 2. 21.1 anni 3. 23.4 anni	Portoghese	Comprensione del testo mediante completamento di frasi con 5 alternative, da eseguire in 1 minuto misurata con 1-minute screening test (1 min TIL, adattamento alla lingua portoghese el test Lobrot L3). Nel confronto controlli-dislessici si usano diversi test di lettura, vocabolario, RAN, questionario, ARHQ, ecc.	Il test distingue con accuratezza i dislessici dai normolettori, sottolineando le emergenti criticità meta-linguistiche. L'analisi di regressione multipla ha mostrato che la decodifica fonologica e la comprensione orale risultano marcatori efficaci. Con un cut off definito si ottiene sensibilità 84% e specificità 90%. Buona reliability e consistenza interne (>0.70) Nell'esperienza 1B, la consistenza interna era valutata presentando due versioni da 45 secondi del test a 19 studenti e le prestazioni in queste versioni erano significativamente associate (r = .78). Fra le altre prove usate nello studio di validazione, l'ARHQ ha l'effect size più alto (3.76).	Lo strumento è valido per lo screening della dislessia in età adulta. Può essere adattato ad altre lingue, è un test breve e poco costoso. Pertanto, il TIL di 1 min, che valuta la comprensione ed eventuali difficoltà di lettura negli studenti universitari, ha le proprietà psicometriche necessarie per diventare uno strumento di screening utile nella valutazione e nella ricerca neuropsicologica.
Fichten et al., 2014 (Canada)	N = 2.321 Campione 1: 1889 studenti, di cui 80 con disturbi di apprendimento Campione 2: 432, di cui 75 con disturbi	Campione 1 mediana 19 anni; campione 2 mediana 20 anni.	Inglese e francese	Comprensione del testo mediante test rapido con domande a scelta multipla (Reading comprehension component of the Test de lecture - Épreuve de com-	Assenza di differenze significative per entrambi gli strumenti tra le versioni inglese e francese sia tra gli studenti con LD che tra gli studenti senza LD. Assenza di differen-	Entrambi gli strumenti possono essere utili come strumenti di screening per le difficoltà di lettura in età adulta. La prova di lettura e comprensione è

(continua)

(continua)

Studio e provenienza geografica	Campione in esame	Età media /Range	Lingua	Aree indagate/ Test	Risultati	Conclusioni degli autori
	di apprendimento.			préhension); Storia dello sviluppo di lettura misurato con questionario ARHQ-R autosomministrato.	ze di genere. Modeste correlazioni tra l'ARHQ-R e il test di comprensione della lettura per i vari gruppi forniscono prove relative alla validità concorrente. I risultati mostrano anche che sia la versione inglese che quella francese dell'ARHQ-R hanno un'affidabilità di coerenza interna altrettanto elevata: alfa di Cronbach per i 29 studenti inglesi con LD, alpha = .92; per i 695 studenti senza LD, alpha = .79; per i 55 studenti francesi con LD, alpha = .85, e per 1165 studenti francesi senza LD, alpha = .82. No misure di sensibilità o specificità.	discriminativa se usata con criterio di limite temporale. Il lavoro ricorda di fare attenzione ai fattori di esclusione, in particolare modo di indagare le carenze educative e l'opposizione alla lettura.
Genovese et al., 2011 (Italia)	N = 537 studenti universitari	Età media 23 anni	Italiano	Storia dello sviluppo di lettura misurato con ARHQ autosomministrato; Elaborazione uditiva centrale (Central Auditory Processing Disorder Checklist).	22 studenti (3.8%) a rischio di dislessia; 16 studenti (2.8%) con disturbo di elaborazione uditiva centrale. Il confronto dei soggetti a «rischio» attraverso i due questionari ha permesso di identificare 6 soggetti con difficoltà di lettura e scrittura e difficoltà di elaborazione uditiva centrale. Non ci sono dati di validazione, né di accuratezza, sensibilità e specificità.	Emerge un legame tra le capacità uditive (processamento fonologico e consapevolezza fonologica) e le capacità di lettura dei soggetti presi in esame; un deficit nella prima area correla con la natura cronica della dislessia. Il dato conferma quanto emerso da ricerche sperimentali.

Kasler e Fawcett, 2009 (Regno Unito)	N = 39 studenti Gruppo con dislessia: 19; Gruppo di controllo: 20.	Età 20-25 anni	Inglese ed ebraico	Questionario SWAP: profilo accademico di forza e debolezza, ideato in Israele come strumento di screening in ambito lavorativo, per identificare rischio di LD. Si tratta di un self report con 70 item e sette aree o scale: lettura, scrittura, attenzione e memoria, calcolo, inglese come lingua straniera (EFL), capacità di studio e immagine di sé. Per lo studio di validazione è stato usato ADI, Adult Dyslexia Index, batteria di vari test con norme inglesi.	I risultati dell'analisi discriminante mostrano che l'84.2% degli intervistati con dislessia e il 95% del gruppo di controllo sono stati correttamente classificati utilizzando SWAP. Non vi sono differenze significative di genere. I risultati indicano che SWAP è un questionario affidabile e valido, con un potere di classificazione di circa il 90%.	I risultati dello studio confermano che il questionario SWAP consente la classificazione della maggior parte dei soggetti come a basso o alto rischio di dislessia. Questa ricerca mostra che le aree di abilità di base di lettura, scrittura e calcolo sono indicatori migliori della dislessia rispetto a capacità di studio, immagine di sé e attenzione. Il questionario può essere somministrato anche on line.
Lopez-Escribano et al., 2018 (Spagna)	N = 686 studenti universitari	Età media 21.3 (range: 18.8-29.9 anni)	Spagnolo	Sono usate 3 prove: - Stress Assignment Task: indicare la sillaba accentata di parole bisillabe; - Spelling test: dettato di parole bi- e trisillabiche e di non parole; - <i>Timed Phonological Working Term Memory of Reading and Writing Task</i> (Span for Nonwords): 4 non parole da leggere, ricordare e scrivere per un totale di 10 liste. 2 criteri di score per dislessia: primo	Lo studio persegue tre obiettivi: (a) proporre uno strumento di screening per l'individuazione di studenti universitari a rischio di dislessia, (b) determinare la quota di studenti universitari che potrebbero essere a rischio di dislessia mediante due diverse procedure; (c) per creare consapevolezza. La prevalenza di studenti universitari a rischio di dislessia varia in base ai criteri utilizzati, i cui valori oscillano tra 1,6 e 6,4%. Gli uomini si confermano mag-	Un protocollo così user-friendly è assolutamente necessario, data la mancanza di strumenti specifici per la rilevazione della dislessia in questa popolazione e dato che la condizione di dislessia tende a non essere rilevata, anche dagli stessi soggetti. Nella lingua spagnola il dettato di parole si mostra come predittore efficace, associato a compiti di memoria di lavoro, e a prove di velocità di elaborazione.

(continua)

(continua)

Studio e provenienza geografica	Campione in esame	Età media /Range	Lingua	Aree indagate/ Test	Risultati	Conclusioni degli autori
				criterio prestazione <1DS rispetto alla media in almeno 3 prove; secondo criterio cut-off di 129 (stabilito in base alla somma dei punteggi delle 4 prove).	giornamente soggetti a rischio DSA, le donne erano migliori degli uomini specie nei compiti di scrittura di parole (spelling). Non è stata fatta validazione clinica, ma solo confronto fra i due criteri di rischio basati sugli stessi test. Non c'è perfetta sovrapposizione, per cui vanno usati entrambi. Sensibilità 0.81, Specificità 0.05 (valori basati su un metodo discutibile).	
Reynolds e Caravolas, 2016 (Regno Unito)	N = 233 Gruppo con dislessia: 193 Gruppo di controllo: 40	Gruppo dislessici età media 24.5 anni; gruppo controllo 19.5 anni	Inglese	Lo studio valuta su adulti il BDT <i>Bangor Dyslexia Test</i> , una batteria di screening veloce che comprende 10 item: consapevolezza dx/sn su parti del corpo; ripetizione parole polisillabe; problemi di sottrazione; tabelline; mesi avanti e indietro; ripetizione di cifre avanti e indietro; domande su confusione b/d e familiarità. I casi a rischio dislessia sono stati sottoposti a batteria di valutazione estesa con WAIS, WIAT, WRAT ecc.	La consistenza interna misurata con alpha Cronbach è buona: 0.72. Nello studio di validazione le differenze tra controlli e dislessici sono significative per ogni item; il punteggio totale ha un effect size di 3.06 Sensibilità 96.4 Specificità 82.5 Percentuale di classificazione corretta 94%.	Lo studio sembrerebbe indicare la validità del BDT come strumento di screening di dislessia negli adulti.

Singleton et al., 2009 (Regno Unito)	N = 139 Gruppo con dislessia: 70 Gruppo di controllo: 69	33 anni	Inglese	Lo studio ha esaminato un approccio alternativo allo screening della dislessia, utilizzando tre test di elaborazione fonologica, accesso lessicale e memoria di lavoro. Abilità di lettura e scrittura misurata con una versione computerizzata dei test: <i>Word Recognition test</i> ; <i>Word Construction test</i> ; <i>Working Memory test</i> ; <i>Wide Range Achievement Test (WRAT-3)</i>	Il punteggio combinato totale del test computerizzato, con un determinato cut off, presenta una buona accuratezza di classificazione. L'effect size è 2.05. Sensibilità 90.6% Specificità 90.0% Al confronto, il WRAT-3 (lettura e spelling) ha specificità 100% ma la sensibilità è bassa solamente 13-26% con i cut-off adottati.	I dislessici e i gruppi non dislessici sono risultati sostanzialmente diversi nelle capacità di lettura e ortografia.  I punteggi combinati dei test in versione computerizzata hanno discriminato in modo significativo i dislessici e non dislessici.
Smith, 1997 (Canada)	N = 81 Gruppo con dislessia: 44 Gruppo di controllo: 38	Media 26.3	Inglese	Questionario di screening che esplora diverse aree: abilità di organizzazione, tolleranza alle frustrazioni, attenzione, auto-stima, abilità sociali, elaborazione del linguaggio, controllo degli impulsi, abilità di lettura, abilità aritmetiche, memoria. Smith Learning disabilities Questionnaire, autosomministrato (SLDS). Per lo studio di validazione del test: WAIS, WRAT3, test di lettura e comprensione Nelson-Denny, utilizzati per stabilire la diagnosi di LD.	Lo scopo dello studio era quello di sviluppare e testare uno strumento di screening per l'identificazione di adulti con disabilità d'apprendimento. Differenza significativa tra i punteggi medi al questionario SLDS dei partecipanti con e senza LD ( $t(80) = 6.86$ ; $p < 0.0005$ ). Nel lavoro si discutono i risultati di classificazione dei soggetti a seconda del cut-off, dell'età e dell'ambiente di provenienza (clinica, università, college). Applicando un cut-off score = 4, la specificità (studenti dislessici correttamente identificati) è del 92%, mentre la specificità è bassa: 41%.	Lo studio sembra indicare la validità del SLDS come strumento di screening negli adulti. Questi indicatori sono utili nell'identificazione delle difficoltà di apprendimento negli adulti: Deficit di capacità organizzative, Deficit autostima, Deficit percezione sociale, Deficit di elaborazione linguistica, Scarso controllo degli impulsi, Deficit di lettura, Deficit aritmetici, Deficit di memoria.

Studio e provenienza geografica	Campione in esame	Età media /Range	Lingua	Aree indagate/ Test	Risultati	Conclusioni degli autori
Snowling et al., 2012 (Regno Unito)	N = 344 Gruppo con dislessia o con sospetta dislessia: 84 Gruppo di controllo: 260	36 anni	Inglese	Difficoltà di lettura, spelling, linguaggio, organizzazione misurata con il questionario autosomministrato Adult Reading Questionnaire (ARQ) che contiene 15 domande. Sintomi di ADHD misurato con Adult ADHD Self-Report Scale. Inoltre, test Block design e Vocabolario WAIS, Lettura parole e non parole, Spelling WRAT.	Buona correlazione con prove di lettura e spelling. La scala ARQ da sola ha una sensibilità 47.4%, e specificità 95.8%. Aggiungendo una domanda dicotomica sullo status di dislessico, aumenta la sensibilità 62.5% e la specificità 95%. (accuratezza di classificazione 88%). Sebbene la sensibilità della nuova scala fosse accettabile, tendeva a non identificare alcuni casi di bassa alfabetizzazione.	Lo studio sembrerebbe indicare la validità dell'ARQ come strumento di screening di dislessia negli adulti. Le scale di autovalutazione della lettura e delle difficoltà di attenzione sono utili per identificare gli adulti con difficoltà di lettura e porre attenzione verso i loro figli, data l'alta familiarità.
Solimando et al., 2010 (Italia)	N = 1105 studenti universitari Gruppo dislessici: 38	22 anni	Italiano	Questionario ARHQ (versione italiana) di autovalutazione e autopercezione delle proprie abilità di lettura e scrittura e di possibili disturbi nel corso delle diverse fasi di apprendimento scolastico. Vi sono anche domande riguardanti il rapporto con la letto-scrittura attuale e con la memoria verbale. Si ottiene un indice con un cut-off fissato a 0.29 per la versione inglese, 0.49 per la versione italiana.	L'ARHQ si è rivelato, uno strumento sensibile a evidenziare pregresse difficoltà nell'area della letto-scrittura. I dati raccolti inoltre evidenziano la scarsa frequenza della lettura nei giovani con istruzione superiore. Per tale motivo il cut-off per la popolazione italiana viene elevato a 0.49. Il 4.7% dei soggetti superava tale soglia (n. 52, tra cui 8 avevano un profilo di risposte molto simile a quello del gruppo dislessici). Non vi è validazione clinica, né misure di sensibilità e specificità.	Utile strumento di screening per una prima identificazione delle difficoltà di lettura, il questionario è sensibile a evidenziare pregresse difficoltà di letto-scrittura. Limiti: non si conosce il livello di sensibilità e specificità.

Tamboer e Vorst, 2015 (Olanda)	Studenti universitari del 1° anno di psicologia: dislessici: 67, controlli: 351, Totale = 418	Età media 20 anni	Olandese	Questionario SRI (self report inventory) su: informazioni biografiche riguardanti la dislessia, domande generali sul linguaggio orale, lettura e scrittura, domande specifiche su lettura, scrittura, linguaggio orale, ascolto, copia, dettato, lettura ad alta voce, test neuropsicologici di lettura, scrittura, fonologia, memoria a breve termine.	Elevata capacità predittiva delle prove neuropsicologiche e del questionario. L'accuratezza di classificazione per il self report è fra 94% e 98% a seconda dei criteri utilizzati e del numero di item del questionario. Valore predittivo negativo 97-99% Valori predittivi positivi 88-89% Il self report e i test neuropsicologici sono coerenti nell'85% dei casi. La migliore predittività deriva dall'utilizzo combinato di entrambe le misure. Il self-report mostra ottima affidabilità e validità.	Meno di 20 domande sono sufficienti per classificare accuratamente gli studenti con e senza dislessia. Ciò supporta l'utilità della prova di autovalutazione della dislessia come valida alternativa alle batterie dei test diagnostici. Le dichiarazioni self-report di dislessia con il più alto valore predittivo sono caratterizzate da descrizioni specifiche delle difficoltà di linguaggio, mentre dichiarazioni più generali soffrono di bias della risposta. Gli autori ricordano l'importanza dell'uso combinato di questionari self-report con test neuropsicologici.
Tamboer et al., 2017 (Olanda)	N = 154 partecipanti 34 dislessici 95 controlli 25 non classificabili	21 anni	Olandese	Lettura, scrittura, linguaggio orale, ascolto, copia, dettato, lettura ad alta voce, attenzione e competenze metafonologiche misurati con il <i>Diagnostic Digital Dyslexia Test for Adults</i> (MDDDT-A). All'interno della batteria vi sono anche le domande per il self-report. Inoltre, a scopo diagnostico è stata	Valore predittivo 90% Valore predittivo del questionario 97% Alto potere discriminativo, in varie analisi discriminanti hanno mostrato una buona validità predittiva per entrambe le batterie MDDDT-A (90%) e STB (90%). Tuttavia, il valore predittivo del questionario era il più alto (97%).	La batteria di prove computerizzate può essere uno strumento di screening affidabile per la dislessia negli studenti, in particolare quando è accompagnata da questionario self-report. La conclusione è che la dislessia è caratterizzata da almeno sei disturbi cognitivi in un modo complesso.

(continua)

(continua)

Studio e provenienza geografica	Campione in esame	Età media /Range	Lingua	Aree indagate/ Test	Risultati	Conclusioni degli autori
				usata una batteria standard olandese (STB).		Negli studenti, questa struttura può essere modulata da un'elevata intelligenza e da una buona istruzione attraverso varie strategie di compensazione. Si raccomanda pertanto di includere valutazioni di tutte le caratteristiche della dislessia per ottenere le diagnosi più affidabili in diversi campioni e in Paesi diversi.
Tamboer et al., 2014 (Olanda)	N = 495 Dislessici 33 (74 al termine dell'analisi) Controlli 256 (369 al termine) Non classificabili 206.	Range 17-25. Età media 19.7 anni	Olandese e inglese	Una serie di questionari riguardanti: caratteristiche socioeconomiche, dominanza manuale, biografia riguardo a disturbi di lettura, difficoltà generali di linguaggio e specifiche di comunicazione. Inoltre, numerosi test riguardanti intelligenza, capacità di spelling, consapevolezza fonologica, memoria a breve termine, lettura.	L'affidabilità dei singoli questionari e subtest è di buon livello (alfa quasi sempre >0.80) Significativi deficit linguistici associati a deficit di memoria di lavoro. Analisi discriminanti e analisi di regressione logistica, hanno utilizzato sia i punteggi di somma che i punteggi degli elementi come variabili predittive, hanno utilizzato le domande di self-report come variabili predittive. L'iterazione del processo di analisi porta infine a una accuratezza di classificazione di 89.5%.	La dislessia ha varie forme e varie eziologie, il fenotipo comportamentale è eterogeneo; l'affidabilità della diagnosi si può migliorare utilizzando una combinazione di test e questionari; si individuano 5 fattori. In conclusione, è possibile identificare la dislessia con un'elevata affidabilità, sebbene la natura esatta della dislessia sia ancora sconosciuta.

Tops et al., 2012 (Belgio)	N = 200 Gruppo con dislessia: 100 Gruppo di controllo: 100	Età media dislessici 19.4; età media controlli 19.5 anni	Inglese e olandese	Ragionamento verbale e non verbale, velocità di elaborazione, lettura e scrittura, consapevolezza fonologica, funzioni esecutive e memoria mediante test rapidi.	Tre predittori, la lettura di parole, l'ortografia di parole e un compito di consapevolezza fonologica (reversals time) sono emersi come i migliori. Per questo sottoinsieme di predittori, l'accuratezza di previsione media è del 90.9%. Utilizzando i parametri di questo modello per prevedere tutti i casi ha prodotto una sensibilità di 0.97 e una specificità di 0.87.	Un numero limitato di test è sufficiente per diagnosticare gli studenti con dislessia di istruzione superiore. La presenza di dislessia è predetta dalla combinazione di: lettura di parole, dettato di parole, consapevolezza fonologica. L'aggiunta di altri test non aumenta la capacità predittiva della batteria. I dati dello studio confermano che non è necessario somministrare una vasta gamma di test per diagnosticare dislessia negli adulti (giovani).
Trauzettel-Klosinski e Dietz, 2012 (multicentrico)	N = 436 soggetti (di cui 25 per ogni tipo di lingua a esclusione dei giapponesi che erano 36).	Età media 26,5 anni Range 18-36	Diverse lingue	Abilità di lettura misurata con New International Reading Speed Texts IReST in 17 lingue diverse.	La bassa variabilità fra soggetti mostra l'equivalenza tra i vari test nelle diverse lingue. Vuole essere un test che si integra a quelli già esistenti per studi su popolazioni con lingue diverse. Viene impiegato anche per monitorare il recupero del deficit della lettura secondario a patologie oculari.	Strumenti utili per la valutazione della velocità di lettura in studi multilingue. Sono riportati i valori i riferimenti per ogni lingua per diverse variabili. Nessun dato di validazione. No sensibilità, specificità.
Warmington et al., 2013 (Regno Unito)	N = 120 Gruppo con dislessia: 20 Gruppo di controllo: 100 studenti universitari.	Controlli Età media 21.10 (range 18-36) Dislessici: Età media 22.5 anni;	Inglese	Abilità di lettura, spelling, velocità di scrittura, abilità fonologiche misurato con <i>York Adult Assessment-Revised</i> (YAA-R/2).	La batteria intera mostra buone capacità discriminative (80% di sensibilità e 97% di specificità). Accuratezza 94.4%. La batteria rappre-	La batteria mostra buona affidabilità e buon potere di discriminazione tra presenza e assenza di dislessia. Usando solo quat-

(continua)

(continua)

Studio e provenienza geografica	Campione in esame	Età media /Range	Lingua	Aree indagate/ Test	Risultati	Conclusioni degli autori
		(Range 15-31).		Inoltre, sono stati usati WAIS e WRAT.	senza uno strumento utile per identificare studenti universitari con dislessia.	tro dei test: comprensione della lettura (in particolare, precisione di lettura, tempo e velocità), tasso di errori ortografici, denominazione rapida automatizzata di cifre RAN e spoonerismo si evidenzia una sensibilità del 75% e una specificità del 99% per cui la batteria può essere somministrata in forma completa o in forma abbreviata.
Wolff e Lundberg, 2003 (Svezia)	N = 117 Studenti di centri per educazione adulti: Gruppo con dislessia: 50 Gruppo di controllo: 67	Età media = 33 anni per controlli, 30 anni per dislessici	Svedese	Batteria di test rapidi (tot 40 minuti): memoria di lavoro, spoonerismi: nuovo task per indagare aspetti fonologici con ridotta memoria di lavoro e senza che venisse richiesto qualcosa oralmente, scelta fonologica, scelta ortografica, vocabolario con alternative fonologicamente confondenti; self-report sui problemi di dislessia.	Questi strumenti sono risultati utili nello screening; il vocabolario è risultato essere la variabile meno potente nel discriminare. Particolarmente utile la prova di spoonerismo invertito, anche se lo screening self-report si è dimostrato essere la prova maggiormente discriminante. Sono riportati gli effect size per ogni prova: self-report 1.76; scelta ortografica 1.57; scelta fonologica 1.43; memoria lavoro 1.17; spoonerismi 0.90.	La batteria di valutazione ha dimostrato di discriminare bene tra adulti dislessici e non dislessici con poche sovrapposizioni. È una batteria somministrabile in gruppo e non prevede test vocali, elementi che rendono lo strumento maggiormente fruibile ed economico.

## Valutazione della qualità metodologica degli studi

(Scala Newcastle-Ottawa, adattamento di Sisay et al., 2018)

Studio	Selezione (max 4)	Comparabilità (max 2)	Outcome (max 3)	Totale Scala (max 9)	Max 100%
Bjornsdottir et al., 2014	**		*	3	33.3%
Cavalli et al., 2018	***	**	***	8	88.8%
Fernandes et al., 2017			***	3	33.3%
Fichten et al., 2014	**		***	5	55.6%
Genovese et al., 2011	***	**	**	7	77.8%
Kasler e Fawcett, 2009	*	**	*	4	44.4%
Lopez-Escribano et al., 2018	*		***	4	44.4%
Reynolds e Caravolas, 2016	****		***	7	77.8%
Singleton et al., 2009	***		***	6	66.7%
Smith, 1997	***	**	***	8	88.8%
Snowling et al., 2012	**	**	**	6	66.7%
Solimando et al., 2010	**		*	3	33.3%
Tamboer e Vorst, 2015	**		**	4	44.4%
Tamboer et al., 2017	****		***	7	77.8%
Tamboer et al., 2014	****	**	***	9	100%
Tops et al., 2012	***	**	***	8	88.8%
Trauzettel-Klosinski e Dietz, 2012	***	**	**	7	77.8%
Warmington et al., 2012	*		**	3	33.3%
Wolff e Lundberg, 2003	***		**	5	55.6%

\* Studi buoni: 7-9 stelle, studi soddisfacenti: 5-6 stelle, studi non soddisfacenti: 0-4 stelle

## Bibliografia

Bjornsdottir G., Halldorsson J.G., Steinberg S., Hansdottir I., Kristjansson K., Stefansson H. e Stefansson K. (2014), *The adult reading history questionnaire (ARHQ) in Icelandic: psychometric properties and factor structure*, «Journal of Learning Disabilities», 47(6), 532-542.

- Cavalli E., Colé P., Leloup G., Poracchia-George F., Sprenger-Charolles L. e El Ahmadi A. (2018), *Screening for dyslexia in French-Speaking University students: An evaluation of the detection accuracy of the alouette test*, «Journal of Learning Disabilities», 51(3), 268-282.
- Fernandes T., Araújo S., Sucena A., Reis A. e Castro S.L. (2017), *The 1-min Screening Test for reading problems in college students: Psychometric properties of the 1-min TIL*, «Dyslexia», 23(1), 6-87.
- Fichten C.S., Nguyen M.N., King L., Havel A., Mimouni Z., Barile M., Budd J., Jorgensen S., Chauvin A. e Gutberg J. (2014), *How well do they read? Brief English and French screening tools for college students*, «International Journal of Special Education», 29(1), 33-46.
- Genovese E., Montanaro A., Angelini D., Scorza M., Cacciari C. e Vallarino M.V. (2011), *Indagine conoscitiva di studenti dislessici in ambito universitario*. In E. Genovese, E. Ghidoni e G. Guaraldi (2011), *Dislessia nei giovani adulti: Strumenti compensativi e strategie per il successo*, Trento, Erickson, 99-108.
- Kasler J. e Fawcett A. (2009), *Screening for learning disabilities in young adult career counseling*, «Work», 32(2), 201-210.
- López-Escribano C., Suro Sánchez J. e Leal Carretero F. (2018), *Prevalence of developmental dyslexia in Spanish University Students*, «Brain Sciences», 8(5), 82.
- Reynolds A.E. e Caravolas M. (2016), *Evaluation of the Bangor Dyslexia Test (BDT) for use with adults*, «Dyslexia», 22(1), 27-46.
- Singleton C., Horne J. e Simmons F. (2009), *Computerised screening for dyslexia in adults*, «Journal of Research in Reading», 32(1), 137-152.
- Smith C.M. (1997), *Development of a learning disabilities screening test for adults*, Department of Human Development and Applied Psychology in the Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.
- Snowling M., Dawes P., Nash H. e Hulme C. (2012), *Validity of a protocol for adult self-report of dyslexia and related difficulties*, «Dyslexia», 18(1), 1-15.
- Solimando M.E.C., Palmieri A., Pizzoli C. e Lami L. (2010), *Studenti dislessici alle università: quali risposte fornire. Un progetto di screening attuato presso l'ateneo di Bologna*. In E. Genovese, E. Ghidoni, G. Guaraldi e G. Stella (2010), *Dislessia e università: Esperienze e interventi di supporto*, Trento, Erickson, 108-116.
- Tamboer P. e Vorst H.C. (2015), *A new Self-Report Inventory of Dyslexia for students: Criterion and construct validity*, «Dyslexia», 21(1), 1-34.
- Tamboer P., Vorst H. C. e de Jong P.F. (2017), *Six factors of adult dyslexia assessed by cognitive tests and self-report questions: Very high predictive validity*, «Research in Developmental Disabilities», 71, 143-168.
- Tamboer P., Vorst H.C. e Oort F.J. (2014), *Five describing factors of dyslexia*, «Journal of Learning Disabilities», 49(5), 466-483.
- Tops W., Callens M., Lammertyn J., Van Hees V. e Brysbaert M. (2012), *Identifying students with dyslexia in higher education*, «Annals of Dyslexia», 62(3), 186-203.
- Trauzettel-Klosinski S. e Dietz K. (2012), *Standardized assessment of reading performance: The new international reading speed texts IReST*, «Investigative Ophthalmology & Visual Science», 53(9), 5452-5461.
- Warmington M., Stothard S.E. e Nowling M.J. (2013), *Assessing dyslexia in higher education: the York Adult Assessment Battery-Revised*, «Journal of Research in Special Educational Needs», 13(1), 48-56.
- Wolff U. e Lundberg I. (2003), *A technique for group screening of dyslexia among adults*, «Annals of Dyslexia», 53(1), 324-339.

## Appendice 5.2

### *Il ruolo della comorbidità nella determinazione della gravità dei DSA*

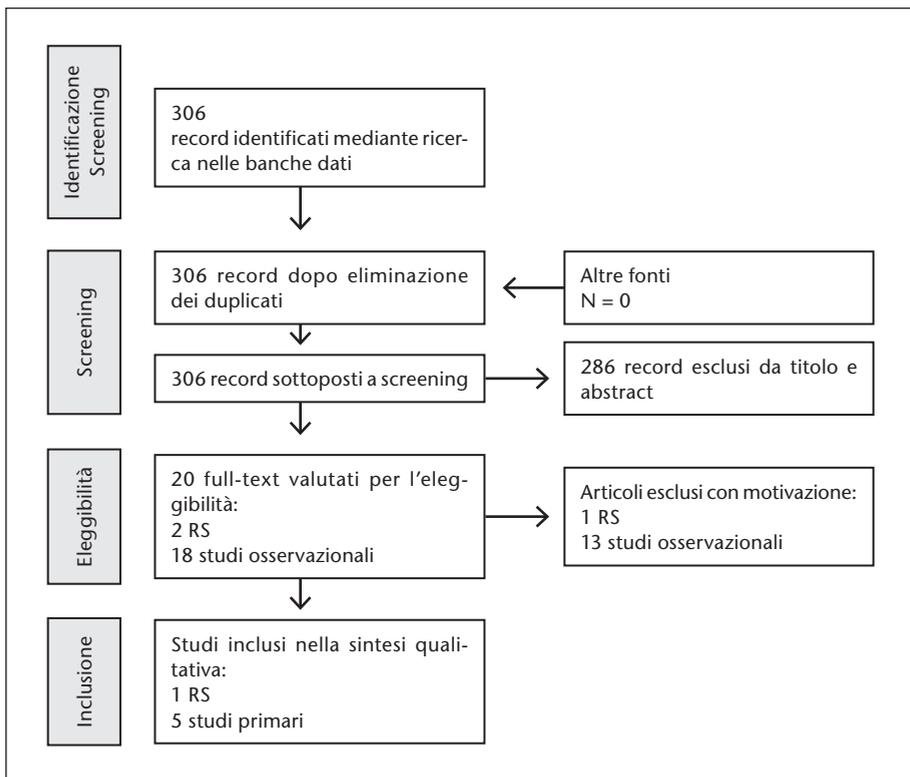
#### Criteria di inclusione ed esclusione

<b>POPOLAZIONE</b>	Bambini e ragazzi in età scolare (fino a 18 anni). Ai fini della nostra revisione abbiamo reclutato soggetti con diagnosi DSA in comorbidità con disturbi psicopatologici o del neurosviluppo associati.
<b>TEST</b>	Scale/report di etero o autovalutazioni, questionari somministrati telefonicamente.
<b>CONFRONTO</b>	Soggetti non DSA.
<b>ESITI</b>	Outcome.
<b>MODALITÀ</b>	Valutazione della psicopatologia e dei disturbi del neurosviluppo.
<b>SETTING</b>	Comunità, ambulatori, scuole (popolazione scolastica e clinica).
<b>DISEGNO DI STUDIO</b>	Revisioni sistematiche di studi osservazionali, studi osservazionali con gruppo di controllo. Sono esclusi i report di casi, casi clinici.
<b>STUDI NON PUBBLICATI</b>	Saranno inclusi se lo studio riporta con sufficiente dettaglio le informazioni necessarie per valutare il rischio di bias.
<b>CRITERI DI ESCLUSIONE</b>	Studi condotti su una popolazione con deficit sensoriali e/o neurologici, svantaggi socio-culturali, ritardo mentale/disabilità intellettiva, sindromi genetiche, disturbi acquisiti.
<b>LIMITI</b>	Da gennaio 2010 a marzo 2018.
<b>BANCHE DATI</b>	Central, CSRD, MEDLINE, Embase, HMIC, PsycINFO, Scopus, Psychological Database, ProQuest Dissertations and Theses.

**Processo di selezione degli studi**

È stata effettuata una ricerca bibliografica riguardante la comorbidità per disturbi del neurosviluppo e disturbi mentali nei DSA nella letteratura disponibile pubblicata dal gennaio 2010 al marzo del 2018. Sono state interrogate le seguenti banche dati: Central, CSRD, MEDLINE, Embase, HMIC, PsycINFO, Scopus, Psychological Database, ProQuest Dissertations and Theses. Sono stati ricercati lavori con disegni di studio quali: revisioni sistematiche di studi osservazionali, studi osservazionali con gruppo di controllo. Sono stati esclusi i report di casi, casi clinici.

Figura 1. Diagramma di flusso per la selezione degli studi.



### Valutazione della qualità metodologica degli studi

Valutazione della qualità metodologica della revisione sistematica inclusa con la scala AMSTAR 2

	Studio	Sexton et al., 2012
ITEM	1	No
	2	No
	3	No
	4	P Yes
	5	No
	6	No
	7	No
	8	P Yes
	9 RCT	No
	9 NSRI	No
	10	NM
	11 NSRI	NM
	12	NM
	13	No
	14	No
	15	NM
16	Yes	
		Low quality

I due studi con disegno longitudinale sono stati valutati con la checklist sviluppata da Hjetland et al. (2017). I tre studi di tipo trasversale sono stati valutati con la Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale (adattata per studi cross-sectional).

*Checklist per la valutazione degli studi osservazionali inclusi nel quesito (Fonte Hjetland et al., 2017).*

	Autore	
	Wei et al., 2014	Taanila et al., 2014
Campionamento	1	0
Qualità dello strumento	1	1

(continua)

(continua)

	Autore	
	Wei et al., 2014	Taanila et al., 2014
Affidabilità del test	1	2
Effetto floor o ceiling	0	0
Persi al follow-up (fine studio)	1	0
Dati mancanti	0	1
Variabili latenti	0	0
Potenza statistica/dimensione campionaria	0	0
Valore	4	4
Max 100%	64%	64%

Legenda: 0 = valore elevato.

*Checklist per la valutazione del rischio di bias negli studi osservazionali*

*NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE (adapted for cross sectional studies)*

Studio	Selezione	Comparabilità	Esito	Max 9*	Max 100%
DuPaul et al., 2017	**	**	**	6	66.7%
McNamara et al., 2008	**	**	**	6	66.7%
Willcutt et al., 2013	****		****	6	66.7%

## Sintesi degli studi

### *Sintesi dei risultati della RS*

La RS selezionata (Sexton et al., 2012) sintetizza l'epidemiologia, le strategie terapeutiche, l'impatto sul funzionamento psicosociale e l'impatto economico della comorbidità tra dislessia e disturbo da deficit di attenzione e iperattività (ADHD). Tuttavia, non tutti i risultati della revisione appaiono utili per rispondere al quesito poiché non costituiscono né l'obiettivo del quesito né l'analisi dell'epidemiologia né delle strategie terapeutiche. Ci limiteremo quindi all'analisi dei risultati relativamente all'impatto psicosociale ed economico.

La revisione di Sexton et al. (2012) prende in esame la letteratura pubblicata su riviste in lingua inglese tra il 1999 e 2009 e analizza 161 studi su un totale di 858 records, ma, rispetto ai due quesiti che ci interessano (effetti psicosociali e impatto economico), non viene specificato né il numero degli studi, né il Paese di provenienza degli studi inclusi, né il numero o l'età dei soggetti partecipanti.

Si riporta di seguito l'analisi della revisione.

*a) Impatto sul funzionamento psicosociale della comorbidità tra dislessia e ADHD*

*1. Problemi comportamentali*

La rassegna riporta una maggiore suscettibilità dei bambini con dislessia a sviluppare disturbi mentali, con particolare riferimento ai disturbi del comportamento (Carroll et al., 2005; Hinshaw, 1992; Morrison e Cosden, 1997; Willcutt e Pennington, 2000). La sovrapposizione tra disturbi di apprendimento e disturbi esternalizzanti che insorge precocemente (anche in epoca prescolare con un fenotipo, ad esempio, riferibile a disturbi del linguaggio) risulta essere un fattore di rischio per comportamenti delinquenti nell'adolescenza (Hinshaw, 1992). I disturbi del comportamento maggiormente presenti sono il disturbo oppositivo-provocatorio, l'ADHD e il disturbo della condotta (talvolta individuati separatamente e talvolta nell'insieme dei disturbi del comportamento). I sintomi inattentivi dell'ADHD sembrano mediare maggiormente la relazione tra disturbi dell'apprendimento e disturbi del comportamento rispetto al sintomo iperattività dell'ADHD (Willcutt e Pennington, 2011). I sintomi comportamentali (quali disturbo oppositivo-provocatorio, disturbo della condotta, delinquenzialità, aggressioni) non sembrano legati direttamente ai disturbi dell'apprendimento, ma mediati dalla comorbidità con l'ADHD (Willcutt e Pennington, 2011). In uno studio di follow-up di 5 anni (Willcutt et al., 2007), in cui si valuta la stabilità della diagnosi di disturbi di apprendimento nel tempo si evidenzia che la diagnosi risulta maggiormente stabile se associata a ADHD (disturbi di apprendimento + ADHD vs Disturbi di Apprendimento = 86% vs 59%), mentre la stabilità della diagnosi di ADHD non varia in presenza o assenza di disturbi di apprendimento (64% vs 60%).

*2. Disturbi internalizzanti*

Un numero minore di ricerche ha valutato la comorbidità con sintomi internalizzanti (ansia, depressione e bassa autostima). L'ansia risulta maggiormente presente in soggetti con dislessia rispetto ai controlli (Carroll et al., 2005; Willcutt e Pennington, 2000). Carroll e collaboratori (2005) riportano che sia il disturbo d'ansia di separazione che quello di ansia generalizzata risultano maggiormente presenti in soggetti con dislessia (campione di età cronologica compresa tra 9-15 anni) rispetto ai controlli. Goldston e collaboratori (2007) evidenziano che soggetti con difficoltà di lettura (non disturbo) mostrano maggiori percentuali di ADHD, disturbi affettivi e disturbi d'ansia; solo i disturbi d'ansia, ma non quelli affettivi, risultano significativamente associati alle difficoltà di lettura una volta che è tenuta sotto controllo la presenza di ADHD. Le ricerche relative alla sintomatologia depressiva evidenziano risultati contrastanti. Nello studio di Carroll e collaboratori (2005) non si evidenziano disturbi depressivi maggiori tra soggetti con dislessia versus soggetti senza dislessia, mentre maggiori livelli di umore depresso vengono più frequentemente associati (attraverso questionari autocompilati) alla disattenzione. Arnold e collaboratori (2005) hanno trovato che la presenza di umore depresso viene maggiormente riportata nei self-report di soggetti con dislessia rispetto ai controlli, e che la comorbidità o meno con ADHD non modifica tale pattern. Studi su gemelli (Willcutt e Pennington, 2000) mostrano una maggiore incidenza di sintomi internalizzanti in bambini e adolescenti con dislessia rispetto ai non-dislessici. Inoltre, nelle femmine con dislessia e ADHD i sintomi depressivi e somatici rimangono elevati anche quando i sintomi ADHD sono controllati (Willcutt

e Pennington, 2000). Griffin e Pollak (2009) riportano prove che suggeriscono come i soggetti con dislessia + ADHD, che interpretano la propria diagnosi come un deficit, hanno una maggiore presenza di bassa autostima scolastica e maggiore confusione e ridotto ottimismo rispetto al loro futuro.

### 3. *Funzionamento sociale*

Le difficoltà sociali che incontrano i soggetti con dislessia + ADHD sono ben documentate in diversi studi (Bauminger et al., 2005; Coleman, 2008; Kavale e Forness, 1996). Le cognizioni sociali e le relazioni amicali risultano particolarmente instabili poiché richiedono processi cognitivi come attenzione, memoria e abilità di focalizzazione che possono essere deficitarie in entrambi i disturbi. Tuttavia, le ricerche necessitano di capire meglio l'impatto della comorbidità dislessia + ADHD nello sviluppo sociale dei bambini.

#### *b) Impatto economico della comorbidità dislessia + ADHD*

La comorbidità dislessia + ADHD, oltre alle difficoltà psicosociali, è spesso associata a un maggior impatto economico. Alcuni studi (Bauminger et al., 2005; Coleman, 2008; Kavale e Forness, 1996) sottolineano i potenziali vantaggi del loro metodo di trattamento rispetto al rapporto costi/benefici, ma non contengono dati sui costi.

In conclusione, la revisione Sexton e collaboratori (2012) riporta alcune indicazioni utili per la clinica, ma in larga misura non risulta pertinente al quesito riguardando aspetti epidemiologici e di efficacia delle diverse tipologie di trattamento su dislessia + ADHD. Non risultano, invece, descritti gli effetti rispetto all'outcome del disturbo e, inoltre, si evidenziano numerose mancanze metodologiche. Inoltre, vi è un utilizzo ambiguo, dichiarato dagli autori nella descrizione metodologica, dei termini dislessia e disturbi di apprendimento come intercambiabili e talvolta genericamente di abilità di lettura deficitarie (ma non di disturbo).

### **Sintesi dei risultati degli studi primari**

I cinque studi inclusi risultano di tipo osservazionale, uno dei quali longitudinale (Wei et al., 2014). Gli studi sono tutti in lingua inglese e riguardano prevalentemente popolazioni di lingua inglese (DuPaul et al., 2017; McNamara et al., 2008; Wei et al., 2014; Willcutt et al., 2013); mentre uno riguarda la popolazione finlandese (Taanila et al., 2014). Trattandosi di comorbidità e di outcome, si ritiene che i dati desunti dagli studi siano sufficientemente trasferibili alla realtà italiana. La maggior parte degli studi coinvolge bambini di età scolare, su un campione di età compresa tra 6 e 18 anni.

Lo studio di DuPaul e collaboratori (2017) è volto a valutare le differenze tra soggetti con disturbi di apprendimento, disturbi di apprendimento + ADHD e ADHD verso coetanei senza disturbi rispetto alle aree dell'investimento emotivo, autostima, preparazione scolastica e aspettative scolastiche (rispetto al college). Lo studio è costituito da un elevato numero di soggetti: 5.511 soggetti con ADHD, 2.626 soggetti con disturbi di apprendimento, 1.399 con ADHD + disturbi di apprendimento e 5.737 soggetti senza disturbi. Tutti i partecipanti frequentavano il 1° anno di università negli USA (su un totale di 201.818 studenti). I soggetti sono stati reclutati attraverso un questionario in cui dovevano indicare se presentavano una o più diagnosi (ADHD, disturbi di apprendimento/ADHD, e/o disturbi di apprendimento). Ai soggetti risultati positivi allo screening

venivano poste delle domande attraverso un questionario autosomministrato nell'ambito di diverse aree: 8a) autostima (scolastica, creativa, psicosociale), 8b) significativi episodi di vita (abbandono scolastico, uso di sostanze, assistenza scolastica, difficoltà emotive), 8c) aspettativa dalla scuola (sviluppo carriera, imparare/apprendere), 8d) prospettive future (migliore carriera, attività accademiche, cambiamenti di condizione), e) attività ricreative/scolastiche/sociali (numero di ore alla settimana dedicate ad altre attività rispetto a quelle scolastiche: studio, socializzazione, colloqui con insegnanti al di fuori dell'orario scolastico, feste, TV, videogiochi, socializzazione online). Da questo studio emerge che gli studenti del 1° anno di college con ADHD + disturbi di apprendimento/ADHD/disturbi di apprendimento hanno un'autostima più bassa nelle aree scolastica e psicosociale rispetto ai soggetti del gruppo di controllo, mentre i soggetti con ADHD mostrano una maggiore autostima (scolastica e creativa) dei soggetti con disturbi di apprendimento/ADHD e disturbi di apprendimento. Gli studenti dei tre gruppi con disturbo inoltre mostrano differenze rispetto ai pari del gruppo di controllo anche rispetto all'investimento scolastico, in particolare i soggetti con ADHD (con o senza disturbi di apprendimento) riportano un maggiore abbandono scolastico, uso di sostanze e difficoltà emotive rispetto ai controlli, mentre la richiesta di aiuto a insegnanti è maggiore nei soggetti con disturbi di apprendimento (con o senza ADHD). Rispetto alle ore impegnate in altre attività si evidenzia una riduzione del tempo di studio e di richieste a insegnanti e un maggiore investimento temporale nelle attività psicosociali (feste, attività online, videogiochi, ecc.) nei soggetti con solo diagnosi di ADHD rispetto agli altri 3 gruppi (controllo e due gruppi con disabilità). Al contrario i due gruppi con disturbi di apprendimento (con o senza comorbidità con ADHD) riportano una maggiore richiesta di assistenza di insegnanti e un maggiore investimento temporale in attività di studio. Lo studio di McNamara e collaboratori (2008) è volto a valutare se i soggetti con disturbi di apprendimento o disturbi di apprendimento + ADHD abbiano una maggiore probabilità di sviluppare comportamenti a rischio e se variabili psicosociali possono essere dei mediatori di un aumento dei comportamenti a rischio. Lo studio è costituito da un discreto campione, costituito da 644 bambini (350 M, 294 F) di età cronologica tra 13-18 anni, suddivisi in 3 gruppi: gruppo con disturbi di apprendimento (230 studenti, 3.2% della popolazione infantile generale), gruppo con disturbi di apprendimento/ADHD (92 studenti, 1.3% della popolazione infantile generale), gruppo di controllo senza disturbi di apprendimento (322 studenti) pareggiati per età, sesso, educazione. La maggior parte degli studenti era nato in Canada (91%), la maggior parte aveva un background etnico canadese, gli altri uno britannico (18.1%), tedesco (15%), francese (12.7%), o italiano (10.5%). La valutazione della presenza di disturbi di apprendimento veniva effettuata attraverso un self-reporting (gli autori deducono la validità della rilevazione dalla sovrapposibilità della prevalenza del disturbo nel campione con la prevalenza attesa per il Canada, attestato per disturbi di apprendimento tra il 3-5% della popolazione); stessa modalità per la rilevazione della diagnosi di ADHD. Sempre attraverso uno strumento di self-reporting vengono indagate le aree di comportamenti a rischio: uso di alcol, fumo, uso di marijuana, uso di droghe pesanti, attività sessuale, comportamenti delinquenti maggiori o minori, atti aggressivi diretti o indiretti, e gambling. Viene, inoltre, effettuata una ulteriore valutazione delle variabili psicosociali sempre attraverso un self-reporting: benessere personale (depressione, ansia sociale, autostima, soddisfazione, fastidi quotidiani), solitudine, relazioni materne e paterne,

vittimizzazione dai pari, partecipazioni ad attività strutturate e non, e amicizie. Gli autori evidenziano, rispetto ai comportamenti a rischio, delle differenze tra disturbi di apprendimento e disturbi di apprendimento/ADHD vs no disturbi di apprendimento per fumo ( $p < 0.01$ ), uso di marijuana ( $p < 0.01$ ), atti delinquenziali minori ( $p < 0.01$ ), atti di aggressione diretta ( $p < 0.01$ ), con lieve maggiore rappresentazione nel sottogruppo con disturbi di apprendimento/ADHD rispetto a quello con disturbi di apprendimento. Non si evidenziano differenze tra i 3 gruppi per utilizzo di alcool, droghe pesanti, attività sessuale, atti delinquenziali maggiori, atti di aggressione indiretta, gambling. Gli autori inoltre cercano di valutare se alcune variabili psicosociali (benessere, solitudine, relazioni con la madre e con il padre, bullismo, partecipazioni ad attività strutturate o non strutturate, investimento scolastico e amicizie) possano essere considerati dei mediatori di comportamenti a rischio. Vengono pertanto messi in relazione con queste variabili i 4 comportamenti a rischio risultati più frequenti nei gruppi disturbi di apprendimento e disturbi di apprendimento/ADHD evidenziando che per i comportamenti di fumo, uso di marijuana e atti delinquenziali minori i fattori psicosociali che interferiscono sono la relazione con la madre, l'investimento scolastico e l'assenza di attività extrascolastiche ( $p < 0.01$ ), mentre per gli atti aggressivi diretti si evidenzia una interferenza delle variabili ambientali con particolare riferimento a benessere personale, bullismo, investimento scolastico e attività extrascolastiche ( $p < 0.01$ ). Tuttavia, gli autori riportano che, benché le variabili ambientali siano maggiormente interferenti nei gruppi disturbi di apprendimento e disturbi di apprendimento/ADHD, non sono completamente assenti nemmeno nel gruppo senza disturbi di apprendimento. Pertanto, diventa indispensabile aiutare gli adolescenti a riconoscere le proprie aree di vulnerabilità, approntando specifici programmi di conoscenza, di problem solving e di coping rispetto a comportamenti a rischio soprattutto nel periodo adolescenziale. Lo studio riporta, tuttavia, delle limitazioni come la presenza di un unico item per definire comportamenti problematici di per sé molto complessi e l'utilizzo di questionari di auto-somministrazione che, benché considerati attendibili, possono non esserlo completamente; gli autori invitano pertanto all'utilizzo di questionari comparativi tra soggetti, genitori e insegnanti.

Lo studio di Willcutt e collaboratori (2013) risulta particolarmente interessante poiché si tratta di uno studio su gemelli e analizza tra i disturbi di apprendimento sia i soggetti con dislessia sia quelli con discalculia. Il reclutamento allo studio è stato effettuato attraverso uno screening per disturbi di apprendimento o attenzione; i soggetti con screening positivo venivano inclusi nel campione e ulteriormente sottoposti a test di accertamento diagnostico, mentre quelli di controllo erano reclutati tra i gemelli con screening negativo. Il campione è costituito da 241 soggetti (42% femmine) con dislessia; 183 soggetti (55% femmine) con discalculia; 188 soggetti (47% femmine con dislessia + discalculia); 419 soggetti (52% femmine) di controllo. L'età cronologica è compresa tra gli 8 e i 15 anni; i partecipanti sono per lo più di caucasici (80%), seguiti da ispanici (11%), afro-americani (4%), asio-americani (3%) e indiani americani (2%). Attraverso una metodologia complessa e ben strutturata comprendente diversi strumenti diagnostici semi-strutturati (DICA) e di self-reporting (CBCL) o comunque attraverso strumenti validati per l'età evolutiva, gli autori evidenziano che i soggetti dislessici/discalculici/dislessici + discalculici hanno maggiori sintomi di ADHD (soprattutto ADHD-C e ADHD-I), disturbo oppositivo-provocatorio, disturbo della condotta, disturbo d'ansia generalizzato, disturbo depressivo maggiore rispetto ai controlli. I

soggetti dislessici + discalculici hanno una maggiore frequenza di ADHD-I, disturbo depressivo maggiore, disturbo d'ansia generalizzato rispetto a discalculici o dislessici. La presenza di disturbo oppositivo-provocatorio e disturbo della condotta nei soggetti con disturbo dell'apprendimento è limitata ai soggetti con ADHD. Al contrario, i soggetti con dislessia + discalculia hanno maggiore frequenza di depressione sia che abbiano o meno ADHD, sebbene la frequenza di depressione sia significativamente maggiore nel gruppo dislessia/ADHD vs dislessia. I risultati relativi al disturbo d'ansia generalizzata sono variabili; infatti, nel gruppo con discalculia i soggetti con ADHD mostrano una maggiore frequenza di disturbo d'ansia generalizzato, mentre in entrambi i gruppi con dislessia (con o senza discalculia) la percentuale di disturbo d'ansia generalizzato è simile nei sottogruppi con o senza ADHD.

Tutti e 3 i gruppi sono associati con una riduzione delle misure del funzionamento sociale; i dati suggeriscono una maggiore associazione con dislessia/dislessia + discalculia (in termini di isolamento sociale, ridotte interazione positive con i pari). Al contrario, i soggetti con dislessia sembrano risultare meno piacevoli per i coetanei, sebbene questo dato sembra sia da mettere in relazione alla comorbidità con l'ADHD.

In sintesi, si evidenzia una maggiore comorbidità e un maggiore impairment del funzionamento psicosociale nel gruppo dislessia + discalculia rispetto a dislessia o discalculia singoli e rispetto ai controlli. Emerge, inoltre, che disturbo oppositivo-provocatorio e disturbo della condotta sono significativamente più rappresentati in entrambi i gruppi con dislessia (singolo o in comorbidità con discalculia), ma che questa comorbidità si evidenzia solo nei soggetti con ADHD. Al contrario, i soggetti con dislessia evidenziano una maggior percentuale di disturbo depressivo maggiore e disturbo d'ansia generalizzato sia che abbiano o meno ADHD, confermando la letteratura che evidenzia una maggiore associazione con sintomi depressivi o internalizzanti nei soggetti con dislessia. Infine, si evidenzia che ADHD, disturbo oppositivo-provocatorio, disturbo della condotta, disturbo d'ansia generalizzato, disturbo depressivo maggiore sono più frequenti nei gruppi con discalculia rispetto ai gruppi senza discalculia/dislessia, ma anche in questo caso la comorbidità con il disturbo oppositivo-provocatorio e il disturbo della condotta è limitata ai soggetti con comorbidità con ADHD.

Questo studio suggerisce che la comorbidità tra disturbi dell'apprendimento può avere un effetto sinergico rispetto alla possibile comorbidità con quadro psicopatologici internalizzanti, mentre l'ADHD può mediare la presenza di disturbi esternalizzanti.

Nello studio longitudinale di Wei e collaboratori (2014) gli autori si propongono di analizzare le differenze tra disturbi di apprendimento + ADHD e disturbi di apprendimento e tra disturbi emotivi + ADHD e disturbi emotivi nelle loro traiettorie di sviluppo rispetto ai risultati accademici, alle social skills e ai problemi comportamentali. Il campione è costituito da 1025 studenti con disturbi di apprendimento e 863 studenti con disturbi emotivi. La diagnosi viene desunta da informazioni telefoniche alle famiglie e da informazioni ottenute via e-mail dagli insegnanti (di scuole locali e speciali). L'età dei soggetti varia dai 6 ai 12 anni. Il campione viene analizzato in 3 momenti diversi a distanza di un anno l'uno dall'altro. Lo studio evidenzia: 1. 28% di ADHD in studenti con disturbi di apprendimento e 65% di ADHD in studenti con disturbi emotivi. 2. ADHD + disturbi di apprendimento vs disturbi di apprendimento sono maggiormente maschi (79.73% vs 61.89%,  $p < 0.001$ ) e ADHD + disturbi emotivi vs disturbi emotivi sono maggiormente maschi (60.59% vs 50.72%,  $p < .05$ ). 3.) Rispetto alla variabile temporale le difficoltà di

apprendimento aumentano per tutti e 4 i gruppi, mentre le variabili comportamentali non hanno un decorso chiaro. La presenza di ADHD ha un effetto deleterio nell'outcome delle variabili di apprendimento, sociale, e comportamentale in studenti con disturbi di apprendimento e disturbi emotivi. Gli studenti con ADHD + disturbi di apprendimento confrontati con quelli con solo disturbi di apprendimento mostrano prestazioni peggiori in lettura, abilità sociali inferiori, più problemi comportamentali comparati con i pari età con solo disturbi di apprendimento. Tali differenze risultano molto persistenti. Infine, nello studio di Taanila e collaboratori (2014) si vuole valutare se l'associazione con ADHD predice in bambini con disturbi di apprendimento, performance scolastiche più basse e come la presenza di un disturbo di apprendimento interferisca sulle aspirazioni scolastiche dei soggetti. Il campione raccolto è costituito da tutti i bambini nati dal luglio 1985 al giugno 1986 che, al momento dello studio, avevano 7-8 anni e poi successivamente rivalutati quando avevano 15-16 anni. Il campione totale è pertanto composto da 9.326 soggetti ai cui genitori veniva chiesto di compilare un questionario; di questi a 9.297 veniva chiesto di compilare un questionario alle insegnanti. Al primo step dello studio hanno risposto 8.416 genitori e 8.370 insegnanti ed è stata effettuata una valutazione per rilevare difficoltà di apprendimento e per delineare fattori familiari. All'età di 15-16 anni i ragazzi sono stati ricontattati ed è stato effettuato un secondo assessment riguardante i sintomi dell'ADHD e il livello di performance scolastiche attraverso la compilazione di un questionario (a cui hanno risposto in 7.344). È stato, inoltre, somministrato ai genitori un questionario (a cui hanno risposto in 6.985). Sono stati ottenuti dati per 6.034 soggetti (tra i soggetti che avevano sia informazioni sul disturbo dell'apprendimento sia risposte al questionario genitoriale e i cui genitori avevano fornito il consenso all'analisi dei dati) che sono stati suddivisi in 4 gruppi: ADHD + disturbi di apprendimento (N = 179, 136 M, 3%), ADHD (N = 279, 165 M, 4.6%), disturbi di apprendimento (N = 1.019, 598 M, 16.9%), no ADHD/no disturbi di apprendimento (N = 4.557, 2.102 M, 75.5%). L'associazione con fattori ambientali, quali famiglie ricostruite, basso livello socio-economico, basso livello di istruzione scolastica dei genitori a 8 anni, sembrava aumentare il rischio di avere sintomi ADHD e disturbi di apprendimento a 15-16 anni.

All'età di 15-16 anni i sottogruppi con comorbidità (ADHD + disturbi di apprendimento) mostravano una maggiore probabilità rispetto al gruppo senza ADHD/disturbi di apprendimento di frequentare scuole tecniche (18.3% vs 7.2%) o scuole speciali (8.5% vs 0.3%). Il 20% dei maschi e l'11% delle femmine con ADHD + disturbi di apprendimento avevano ripetuto una classe. Inoltre, avere sintomi ADHD senza disturbi di apprendimento o avere entrambi era associato con un più basso livello scolastico in modo statisticamente significativo. In generale, si evidenzia che l'associazione con scarse prestazioni scolastiche risulta maggiormente associata con sintomi ADHD piuttosto che con disturbi di apprendimento. Infine, è stato chiesto agli adolescenti quali erano le loro prospettive per il proprio futuro scolastico e dallo studio emerge che la prospettiva di scuole tecniche risulta maggiore per ADHD/disturbi di apprendimento (46.5%), ADHD (38.4%) e disturbi di apprendimento (41.4%) rispetto al gruppo no ADHD/no disturbi di apprendimento (20.5%). Viceversa, mostrano di avere maggiori aspirazioni verso il college, l'università, e gli istituti politecnici i soggetti del sottogruppo no ADHD/no disturbi di apprendimento (44.4%) rispetto a disturbi di apprendimento (8.2%), ADHD (1.0%) o ADHD/disturbi di apprendimento (5.8%). Gli autori concludono affermando

che la comorbidità tra ADHD e disturbi di apprendimento ha un effetto significativamente negativo sulle prestazioni scolastiche dei ragazzi e sulle loro aspettative scolastiche future. Pertanto, questi problemi devono essere diagnosticati il più presto possibile. Anche se il substrato di questi disturbi risulta neurobiologico e genetico, l'influenza di fattori ambientali può essere determinante rispetto all'intensità del quadro clinico.

## Bibliografia

- Arnold E.M., Goldston D.B., Walsh A.K., Reboussin B.A., Daniel S.S., Hickman E. e Wood F.B. (2005), *Severity of emotional and behavioral problems among poor and typical readers*, «Journal of Abnormal Child Psychology», 33(2), 205-217.
- Bauminger N., Schorr Edelsztein H. e Morash J. (2005), *Social information processing and emotional understanding in children with LD*, «Journal of Learning Disabilities», 38(1), 45-61.
- Carroll J.M., Maughan B., Goodman R. e Meltzer H. (2005), *Literacy difficulties and psychiatric disorders: Evidence for comorbidity*, «Journal of Child Psychology and Psychiatry», 46(5), 524-532.
- Coleman M.E. (2008), *The use of a repeated readings with computer modeling treatment package to promote reading fluency with students who have physical disabilities*, Georgia State University.
- DuPaul G.J., Pinho T.D., Pollack B.L., Gormley M.J. e Laracy S.D. (2017), *First-year college students with ADHD and/or LD: Differences in engagement, positive core self-evaluation, school preparation, and college expectations*, «Journal of Learning Disabilities», 50(3), 238-251.
- Goldston D.B., Walsh A., Arnold E.M., Reboussin B., Daniel S.S., Erkanli A., Nutter D., Hickman E., Palmes G., Snider E. e Wood F.B. (2007), *Reading problems, psychiatric disorders, and functional impairment from mid-to late adolescence*, «Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry», 46(1), 25-32.
- Griffin E. e Pollak D. (2009), *Student experiences of neurodiversity in higher education: insights from the BRAINHE project*, «Dyslexia», 15, 23-41.
- Heath S. e Hogben J.H. (2004), *Cost-effective prediction of reading difficulties*, «Journal of Speech, Language, and Hearing Research», 751-765.
- Hinshaw S.P. (1992), *Academic underachievement, attention deficits, and aggression: comorbidity and implications for intervention*, «Journal of Consulting and Clinical Psychology», 60(6), 893-903.
- Hjetland H.N., Brinckmann E.L., Scherer R. e Melby-Lervåg M. (2017), *Preschool predictors of later reading comprehension ability: A systematic review*, «Campbell Systematic Reviews», 13(1), 1-155.
- Kavale K.A. e Forness S.R. (1996), *Social skill deficits and learning disabilities: A meta-analysis*, «Journal of Learning Disabilities», 29(3), 226-237.
- McNamara J., Vervaeke S.L. e Willoughby T. (2008), *LD and risk-taking behavior in adolescents. A comparison of those with and without comorbid attention deficit/hyperactivity disorder*, «Journal of Learning Disorders», 41(6), 561-574.
- Morrison G.M. e Cosden M.A. (1997), *Risk, resilience, and adjustment of individuals with learning disabilities*, «Learning Disability Quarterly», 20(1), 43-60.
- Nicolson R.L., Fawcett A.J., Moss H., Nicolson M.K. e Reason R. (1999), *Early reading intervention can be effective and cost-effective*, «British Journal of Educational Psychology», 69, 47-62.
- Sexton C.C., Gelhorn H.L., Bell J.A. e Classi P.M. (2012), *The co-occurrence of reading disorder and ADHD: Epidemiology, treatment, psychosocial impact and economic burden*, «Journal of Learning Disability», 45(6), 538-564.
- Taanila A., Ebeling H., Tiihala M., Kaakinen M., Moilanen I., Hurtig T. e Yliherva A. (2014), *Association between childhood specific learning difficulties and school performance in adolescents with and without ADHD symptoms: A 16-year follow-up*, «Journal of Attention Disorders», 18(1), 61-72.
- Wei X., Yu J.W. e Shaver D. (2014), *Longitudinal effects of ADHD in children with learning disabilities or emotional disturbances*, «Exceptional Children», 80(2), 205-219.
- Willcutt E.G. e Pennington B.F. (2000), *Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability*, «The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines», 41(8), 1039-1048.

- Willcutt E.G. e Pennington B.F. (2011), *Comorbidity of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder*, «Journal of Learning Disabilities», 33, 179-191.
- Willcutt E.G., Pennington B.F., Olson R.K. e DeFries J.C. (2007), *Understanding comorbidity: A twin study of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder*, «American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics», 144(6), 709-714.
- Willcutt E.G., Petrill S.A., Wu S., Boada R., DeFries J.C., Olson R.K. e Pennington B.F. (2013), *Comorbidity between reading disability and math disability: Concurrent psychopathology, functional impairment, and neuropsychological functioning*, «Journal of Learning Disabilities», 46(6), 500-516.

## Appendice 6

### *Acronimi di società e organizzazioni*

<b>ACP</b>	Associazione Culturale Pediatri
<b>AID</b>	Associazione Italiana Dislessia
<b>AIOraO</b>	Associazione Italiana Ortottisti Assistenti in Oftalmologia
<b>AIP</b>	Associazione Italiana di Psicologia
<b>AIRIPA</b>	Associazione Italiana per la Ricerca e l'Intervento nella Psicopatologia dell'Apprendimento
<b>AITNE</b>	Associazione Italiana Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'età evolutiva
<b>ANUPI-TNPEE</b>	Associazione Nazionale Unitaria Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva Italiani
<b>ASIL</b>	Associazione Scientifica Italiana Logopedia
<b>CNEC</b>	Centro Nazionale per l'Eccellenza Clinica, la qualità e la sicurezza delle cure
<b>CNOP</b>	Consiglio Nazionale Ordine degli Psicologi
<b>CNUDD</b>	Conferenza Nazionale Universitaria dei Delegati per la Disabilità
<b>ErT</b>	Evidence Review Team (Dipartimento di Epidemiologia, SSR-ASL Roma1, Regione Lazio)
<b>FLI</b>	Federazione Logopedisti Italiani

<b>ISS</b>	Istituto Superiore di Sanità
<b>MIUR</b>	Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca
<b>SIAF</b>	Società Italiana di Audiologia e Foniatria
<b>SIG</b>	Società Italiana di Glottologia
<b>SINP</b>	Società Italiana di Neuropsicologia
<b>SINPIA</b>	Società Italiana di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza
<b>SLI</b>	Società di Linguistica Italiana
<b>SNLG</b>	Sistema Nazionale Linee Guida
<b>SOI</b>	Società Oftalmologica Italiana
<b>SOPTI</b>	Società Optometrica Italiana
<b>SPAN</b>	Società degli Psicologi dell'Area Neuropsicologica
<b>SSLI</b>	Società Scientifica Logopedisti Italiani

### Terminologia

Il documento utilizza la denominazione storica dei disturbi esaminati, cioè Disturbi Specifici dell'Apprendimento, dislessia, disortografia, disgrafia e discalculia. La scelta è stata operata per una semplificazione espositiva, in conformità con la terminologia utilizzata nella legge 170/2010 e anche nella ricerca della letteratura. Pertanto, i termini utilizzati non sostituiscono le denominazioni diagnostiche indicate dal Sistema Sanitario Nazionale per documenti e certificazioni. L'acronimo DSA è quello utilizzato dalla legge 170/2010 (1.1 «Disturbi Specifici di Apprendimento, di seguito denominati "DSA"»).

## Appendice 7

### *Elenco dei finanziatori del Progetto*

Il finanziamento è avvenuto mediante un contributo volontario da parte delle organizzazioni presenti all'inizio del Progetto Linee Guida DSA 2018:

- Associazione Culturale Pediatri
- Associazione Italiana Dislessia
- Associazione Italiana Ortottisti Assistenti in Oftalmologia
- Associazione Italiana per la Ricerca e l'Intervento nella Psicopatologia dell'Apprendimento
- Associazione Italiana Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva
- Associazione Nazionale Unitaria Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva Italiani
- Federazione Logopedisti Italiani
- Società Italiana di Audiologia e Foniatria
- Società Italiana di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza
- Società Italiana di Neuropsicologia
- Società Scientifica Logopedisti Italiani

Il maggior contributo è stato operato dall'Associazione Italiana Dislessia (pari al 67% del totale), il rimanente finanziamento è stato effettuato da parte delle altre Organizzazioni elencate.

Il finanziamento è stato utilizzato prevalentemente per la ricerca sistematica della letteratura in tutti i quesiti della Linea Guida, per l'analisi GRADE di alcuni quesiti e per quegli strumenti informatici necessari per la gestione del progetto (ad es. drive on line, votazione on line).

L'eventuale residuo di cassa è stato programmato per la diffusione e implementazione della LG.



## Appendice 8

### *Progetto Linee Guida DSA-2018 — Affiliazioni*

Elenco generale delle affiliazioni dei Partecipanti al Progetto Linee Guida DSA 2018. Un'elencazione dettagliata dei Partecipanti è descritta nei singoli documenti pubblicati.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Paola	Angelelli		Psicologo; Professore associato di Psicologia generale, Dipartimento di Storia, Società e Studi sull'Uomo, Università del Salento; Lecce.
Nicola	Angelillo	SIAF	Medico-Chirurgo, Specialista in Foniatria, Azienda Ospedaliera Universitaria, Università degli Studi della Campania «Luigi Vanvitelli»; Napoli.
Damiano	Angelini		Psicologo; Arcispedale S. Maria Nuova; Reggio Emilia.
Giuseppe	Aquino	AID	Psicologo, psicoterapeuta; Istituto Riabilitazione «Teoreo – Le Ville» di Montefalcone (AV); Avellino.
Maria Cristina	Arcelloni	ANUPI TNPEE	Terapista della neuro-psicomotricità dell'età evolutiva; Libera professionista, Centro ricerca e terapia psicomotoria; Milano.
Lucia	Ariemma		Pedagogista; Università della Campania «Luigi Vanvitelli»; Dipartimento di Psicologia; Caserta.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Christina	Bachmann		Psicologo, Psicoterapeuta, Specialista in Psicologia Clinica, responsabile del Centro Risorse; Prato (PO).
Laura	Bertolo	AIRIPA	Psicologo, psicoterapeuta; ASL5 Spezzino; La Spezia.
Andrea	Biancardi		Psicologo, Centro Regionale per le Disabilità Linguistiche e Cognitive in Età Evolutiva, IRCCS Scienze Neurologiche, AUSL Bologna; Bologna.
Maria Enrica	Bianchi	AID	AID scuola, Insegnante scuola primaria.
Lucia	Bigozzi	AIP	Psicologo, Psicoterapeuta; Professore ordinario di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione, Dipartimento di Formazione, Lingue, Intercultura, Letterature e Psicologia (FORLILPSI), Università di Firenze; Firenze.
Sara	Bocchicchio		Psicologa, Psicoterapeuta, AID; Roma.
Alessandra	Bollani		Psicologo; ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda; Milano.
Paola	Bonifacci		Psicologo; Professore associato di Psicologia generale, Dipartimento di Psicologia «Renzo Canestrari», Università di Bologna; Bologna.
Leonarda Sabrina	Bono	Gr. Revisori	Area Genitori, Genitore; socio AID.
Gabriella	Bottini		Medico-Chirurgo, Specialista in Neurologia; Professore ordinario di Psicobiologia e Psicologia fisiologica, Dipartimento di Scienze del Sistema Nervoso e del Comportamento, Università degli Studi di Pavia; Pavia.
Daniela	Brizzolarà	SINP	Psicologo; IRCSS Stella Maris, Pisa; già Ricercatore di Psicologia dello sviluppo, Università degli studi di Pisa; Pisa.
Annapaola	Capuano		Docente scuola secondaria primo grado I.C. «Torquato Tasso»; Salerno.
Anna	Cardinaletti	SLI	Professore ordinario di Glottologia e Linguistica, Dipartimento di Studi Linguistici e Culturali Comparati, Università Ca' Foscari; Venezia.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Barbara	Carretti		Psicologo; Professore associato di Psicologia generale, Dipartimento di Psicologia Generale, Università di Padova; Padova.
Claudia	Cassandro	SIAF	Medico-Chirurgo, Specialista in Audiologia e Foniatria, Otorinolaringoiatria; A.O.U. Città della Salute e della Scienza di Torino; Torino.
Sara	Caviola		Psicologo; Ricercatore di psicologia dell'età evolutiva Psicologia dello sviluppo e dell'educazione, Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione, Università degli Studi di Padova; Padova.
Giulia	Cecchin	AIOraO	Ortottista; IRCSS Azienda Ospedaliera-Universitaria; Bologna.
Anna	Chilosi	SINPIA	Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile; IRCSS Fondazione Stella Maris di Pisa; Pisa.
Costantino	Cicchetti	SSLI	Logopedista; Unità Operativa Complessa Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza di ASL Taranto - Ginosia; Taranto.
Raffaella	Citro	Gr. Revisori	Logopedista Magistrale; Azienda Ospedaliera Universitaria «Ruggi D'Aragona»; Salerno.
Massimo	Ciuffo		Psicologo, neuropsicologia; Centro Studi IRIDAC, Messina.
Massimiliano	Conson	SINP	Psicologo, Psicoterapeuta; Professore associato di Psicobiologia e Psicologia fisiologica, Dipartimento di Psicologia, Università della Campania Luigi Vanvitelli; Caserta.
Gabriele	Cordovani	AID	DSA adulto.
Matteo	Corsano	SPAN	Psicologo, Psicoterapeuta; Centri Ambulatoriali di Riabilitazione «San Stef. Ar. Abruzzo»; Abruzzo.
Flavia	Crescenzi		Logopedista; già Asl RM3; Roma.
Anna Giulia	De Cagno	ASIL	Logopedista; già Logopedista presso ASL RM3; Roma.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Antonella	De Cunto	AITNE	Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva; Studio EIDON Associazione Professionale; Roma.
Francesca	Del Prete	SSLI	Logopedista; L'AllenaMente Srl Rho; Milano.
Brigida	Di Costanzo	SIAF	Medico-Chirurgo, Specialista in Foniatria; Direttore Sanitario «Cinetic Center», Centro di Riabilitazione Neuromotoria; Marcanise (CE).
Dilva	Drago	AIOrAO	Ortottista-assistente di Oftalmologia; Libero Professionista; già Ortottista AdO presso OC San Bortolo; Vicenza.
Domenico	Dragone		Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile; Direttore UOC neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza ASL; Avellino.
Cristina	Fabbi		Docente, I Circolo Didattico Santarcangelo di Romagna (RN); Rimini.
Alessio Pietro	Facchin	SOPTI	Ottico; Assegnista di ricerca, Università degli studi di Milano Bicocca; Milano.
Martina	Ferrari	AID	DSA adulto.
Rosa	Ferri	AIP	Psicologo, Professore associato di Psicologia dinamica e clinica, Dipartimento di Psicologia dinamica, clinica e salute, Università La Sapienza di Roma; Roma.
Fabio	Ferrucci	CNUDD	Delegato della CNUDD; Docente di Sociologia dei processi culturali, Università degli Studi del Molise; Campobasso.
Monica	Forbice	Gr. Revisori	Area lavoro, Talent Acquisition Manager, IBM Italy – Human Resources.
Michela	Fresina	SOI	Medico-Chirurgo, Specialista in Oftalmologia; Professore associato di Malattie dell'Apparato visivo; Dipartimento di Medicina Specialistica, Diagnostica e Sperimentale, Università di Bologna; Bologna.
Cristina	Gaggioli		Pedagogista PhD, Università degli Studi di Firenze, AID; Firenze.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Antonella	Gagliano	SINPIA	Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile, Professore Associato di Neuropsichiatria dell'Infanzia e dell'Adolescenza, Università di Messina, Dipartimento di Patologia Umana dell'Adulto e dell'Età Evolutiva «G. Barresi».
Elisabetta	Genovese	SIAF	Medico-Chirurgo, Specialista in Foniatria e in Otorinolaringoiatria; Professore ordinario di Audiologia, Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Materno-Infantili e dell'Adulto, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia; Modena.
Eva	Germanò		Medico-Chirurgo, Specialista in neuropsichiatria infantile; Ricercatore di Neuropsichiatria infantile, Dipartimento di Patologia Umana dell'Adulto e dell'età evolutiva « G. Barresi», Università degli studi di Messina, e Policlinico Universitario «G. Martino» di Messina; Messina.
Roberto	Ghiaccio		Psicologo; Libero professionista; ADHD Italia /Campania; Benevento.
Enrico	Ghidoni	AID	Medico-Chirurgo, Specialista in Neurologia; già Responsabile Struttura di Neuropsicologia Clinica, Disturbi Cognitivi e Dislessia dell'Adulto, Arcispedale S. Maria Nuova; Reggio Emilia.
Luisa	Girelli		Psicologo; Professore associato di Psicologia di Psicobiologia e Psicologia fisiologica, Dipartimento di Psicologia, Università degli studi Milano-Bicocca; Milano.
Laura	Livi	SOPTI	Optometrista e ottico; Istituto Benigno Zaccagnini; Firenze.
Maria Luisa	Lorusso	Gr. Revisori	Psicologo, Specialista in Neuropsicologia dello Sviluppo; IRCCS «E. Medea», Associazione La Nostra Famiglia, Bosisio Parini; Lecco.
Silvio	Maffioletti	SOPTI	Optometrista e ottico; Università degli Studi di Torino; IRSOO (Istituto di Ricerca e Studi in Studi in Ottica e Optometria); Bergamo.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Irene Cristina	Mammarella	AIRIPA	Psicologo; Professore associato di Psicologia dello Sviluppo e dell'Educazione, Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione DPSS, Università degli studi di Padova; Padova.
Mario	Marchiori	AID, AIP	Psicologo, Psicoterapeuta; Già Psicologo, Alta specializzazione in disturbi apprendimento ULSS7 Pedemontana – Regione Veneto; U.O. Neuropsichiatria Infantile; Vicenza.
Enrica	Mariani	ASIL	Logopedista; già ASL Roma 2; Roma.
Helga	Marino	AIRIPA	AIRIPA scuola; Docente scuola primaria I.c. Mezzolombardo; Trento.
Luigi	Marotta	ASIL	Logopedista; IRCSS Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Santa Marinella; Roma.
Lauro	Mengheri	CNOP	Psicologo, Psicologo clinico; Libero Professionista, Studio Verbavoglio; Livorno.
Stefania	Millepiedi	SINPIA	Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile; Responsabile Unità Funzionale Salute Mentale Infanzia Adolescenza (UFSMIA) Versilia-Azienda Toscana Nord Ovest (ATNO).
Laura	Nilandi	AID	DSA Genitore \familiare.
Laura	Paganelli		Psicologo, Neuropsicologo, Psicoterapeuta, libero professionista; Milano.
Delphine	Palopoli	AITNE	Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva; ASL Roma1 – Dip. Salute mentale - UOC TSMREE (Tutela salute mentale e riabilitazione età evolutiva); Roma.
Adriana	Pannitteri	Gr. Revisori	Area Comunicazione, Giornalista RAI.
Maria Chiara	Passolunghi		Psicologo; Professore ordinario di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione; Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Trieste; Trieste.
Chiara	Pecini		Psicologo, psicoterapeuta; Professore associato di Psicologia dello Sviluppo e dell'educazione; Dipartimento di Formazione, Lingue, Intercultura, Letterature e Psicologia (FORLILPSI), Università di Firenze; Firenze.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Roberta	Penge	SINPIA	Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile; Ricercatore di di Neuropsichiatria infantile, Dipartimento di Scienze Umane, Sapienza Università di Roma; Policlinico Umberto I, Roma; Roma.
Marina	Picca	Gr. Revisori	Medico-Chirurgo, Specialista in Pediatria e Nefrologia Medica; Pediatra di Famiglia; ATS Milano; Milano.
Manuela	Pieretti	ASIL	Logopedista; già ASL Roma 2; Roma.
Veronica	Pirozzolo	ANUPI TNPEE	Terapista della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva; Centro Ricerca e Terapia Psicomotoria di Milano; Milano.
Laura	Reali	ACP	Medico-Chirurgo, Specialista in Pediatria; Pediatra di Famiglia, ASL RM1; Roma.
Maria alfoncina	Rinaldi	Gr. Revisori	Area Servizi Regionali, Dirigente UOD Integrazione socio-sanitaria, Regione Campania.
Tiziana	Rossetto	FLI	Logopedista; Venezia.
Giovanna	Rossini	AITNE	Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva; ASL Roma1 – Dip. Salute mentale - UOC TSMREE (Tutela salute mentale e riabilitazione età evolutiva); Roma.
Letizia	Ruggeri	SOPTI	Ottico; IRSOO Vinci, Bologna.
Ciro	Ruggerini	Gr. Revisori (e Libro Bianco)	Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile e in Psichiatria; Psicoterapeuta; Direttore Sanitario Cooperativa Sociale Progetto Crescere; Reggio Emilia. Già Responsabile del Modulo Complesso di Psicopatologia dello Sviluppo e dell'Apprendimento della Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico di Modena; Modena.
Francesca	Santulli	SIG	Professore ordinario di Glottologia e Linguistica, Dipartimento di Studi Linguistici e Culturali Comparati, Università Ca' Foscari; Venezia.
Enrico	Savelli	AID	Psicologo, Psicoterapeuta; Rimini. Già psicologo clinico dell'età evolutiva presso AUSL della Romagna, UONPIA Neuropsichiatria infantile e dell'adolescenza.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Goffredo	Scuccimarra	SINPIA	Medico-Chirurgo, Neuropsichiatria Infantile; Fondazione Istituto Antoniano; Napoli.
Barbara	Sini		Psicologa, Ricercatrice universitaria, Dipartimento di Psicologia dell'Università di Torino; Torino.
Giacomo	Stella	AID	Psicologo; già Professore ordinario di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia.
Ernesto	Stoppa		Psicologo, psicoterapeuta; Libero professionista; Ferrara.
Francesca	Storace		Docente; Scuola Secondaria di secondo grado, Liceo Classico «F. De Sanctis»; Salerno.
Cristiano	Termine	AID	Medico-Chirurgo, Specialista in Neuropsichiatria infantile; Professore associato di Neuropsichiatria infantile; Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università degli studi dell'Insubria; Varese.
Cristina	Toso		Psicologo, psicoterapeuta, Studio di psicologia, Mestre (VE), Centro per l'età evolutiva e gli apprendimenti (Lab.D.A.); Padova.
Daniela	Trafficante	SINP	Psicologo, Specialista in Psicologia del ciclo di vita; Professore Associato in Psicologia dello sviluppo e dell'educazione, Dipartimento di Psicologia, Università Cattolica del Sacro Cuore; Milano.
Antonella	Trentin	AID	DSA Genitore \familiare.
Patrizio	Tressoldi	Gr. Revisori	Psicologo. Già Ricercatore di Psicologia Generale, Dipartimento di Psicologia Generale, Università degli Studi di Padova; Padova.
Renzo	Tucci		Psicologo, Psicoterapeuta; Specialista in psicologia del ciclo di vita; master II livello in psicopatologia dell'apprendimento; libero professionista; Verona e Vicenza.

Nome	Cognome	Organizzazione	Professione
Maria Carmen	Usai		Psicologo; Professore associato di Psicologia dello Sviluppo e dell'educazione, Dipartimento di Scienze della formazione (DISFOR), Università degli studi di Genova; Genova.
Maria Carmela	Valente		Logopedista, AID; Chiavari (GE).
Luciana	Ventriglia	AID	AID Scuola; libera professionista pedagogista. Già Docente Scuola Primaria.
Claudio	Vio	AIRIPA	Psicologo, psicoterapeuta; Azienda Unitaria Locale SocioSanitaria 4 «Veneto Orientale» – Unità Operativa Complessa Infanzia Adolescenza Consultorio- UOS Neuropsichiatria Infantile; Venezia.
Federica	Zanetto	ACP	Medico-Chirurgo, Specialista in Pediatria; pediatria di famiglia ATS Brianza; Monza Brianza.
Mirella	Zanobini	Gr. Revisori (e Libro Bianco)	Area Scuola-Università, Professore ordinario di Psicologia dello sviluppo e psicologia dell'educazione, Dipartimento di Scienze della formazione – DISFOR, Università di Genova; Genova.
Elena	Zanon	SSLI	Logopedista, Libero professionista, Trentino-Alto Adige.
Pierluigi	Zoccolotti	AIP	Psicologo; Professore ordinario di Psicologia generale; Sapienza Università di Roma; Roma.
Stefania	Zoia	ANUPI-TNPEE	Psicologo, psicoterapeuta; Azienda Sanitaria Universitaria Integrata Giuliano Isontina, Trieste; Trieste e Friuli-Venezia Giulia.
Gianni	Zorzi	AIOraO	Ortottista; Azienda Sanitaria dell'Alto Adige, Ospedale di Merano, Dipartimento di Oculistica, Servizio di Ortottica, Merano (BZ); Bolzano.



## Appendice 9

### *Progetto LG-DSA-2018 — Elencazione di altri gruppi*

Questa appendice elenca in modo sintetico gli altri gruppi di lavoro del Progetto.

#### **Gruppi di lavoro della linea guida**

*Un'elencazione dettagliata dei Partecipanti è riportata nella «Linea Guida per la gestione dei Disturbi Specifici di Apprendimento» (SNLG-ISS. 2022. Roma).*

*Quesiti clinici n. 1, 2, 7, 9*

Responsabile del gruppo di lavoro: Pierluigi Zoccolotti.

Paola Angelelli, Nicola Angelillo, Laura Bertolo, Maria Enrica Bianchi, Lucia Bigozzi, Paola Bonifacci, Daniela Brizzolara, Anna Cardinaletti, Barbara Carretti, Giulia Cecchin, Anna Chilosi, Costantino Cicchetti, Gabriele Cordovani, Matteo Corsano, Anna Giulia De Cagno, Antonella De Cunto, Dilva Drago, Michela Fresina, Elisabetta Genovese, Enrico Ghidoni, Enrica Mariani, Stefania Millepiedi, Laura Nilandi, Chiara Pecini, Manuela Pieretti, Veronica Pirozzolo, Laura Reali, Giovanna Rossini, Francesca Santulli, Goffredo Scuccimarra, Giacomo Stella, Cristiano Termine, Daniela Traficante, Antonella Trentin, Maria Carmen Usai, Luciana Ventriglia, Claudio Vio, Elena Zanon, Pierluigi Zoccolotti, Stefania Zoia, Gianni Zorzi.

*Quesiti clinici n. 3, 4, 5*

Responsabile del gruppo di lavoro: Antonella Gagliano.

Nicola Angelillo, Maria Cristina Arcelloni, Christina Bachmann, Laura Bertolo, Andrea Biancardi, Sara Caviola, Giulia Cecchin, Francesca Del Prete, Brigida Di Costanzo, Dilva Drago, Antonella Gagliano, Eva Germanò, Luisa Girelli, Irene Cristina Mammarella, Enrica Mariani, Delphine Palopoli, Maria Chiara Passolunghi, Manuela Pieretti, Giovanna Rossini, Daniela Traficante, Renzo Tucci, Claudio Vio, Stefania Zoia, Gianni Zorzi.

*Quesito clinico n. 6*

Responsabile del gruppo di lavoro: Cristiano Termine.

Maria Cristina Arcelloni, Laura Bertolo, Maria Enrica Bianchi, Anna Paola Capuano, Costantino Cecchetti, Antonella De Cunto, Brigida Di Costanzo, Domenico Dragone, Alessio Pietro Facchin, Martina Ferrari, Rosa Ferri, Irene C. Mammarella, Stefania Millepiedi, Veronica Pirazzolo, Roberta Penge, Ernesto Stoppa, Francesca Storace, Cristiano Termine, Cristina Toso, Renzo Tucci, Luciana Ventriglia, Federica Zanetto.

*Quesito clinico n. 8*

Responsabile del gruppo di lavoro: Enrico Ghidoni.

Nicola Angelillo, Damiano Angelini, Alessandra Bollani, Gabriella Bottini, Anna Cardinaletti, Claudia Cassandro, Massimo Ciuffo, Massimiliano Conson, Gabriele Cordovani, Flavia Crescenzi, Anna Giulia De Cagno, Brigida Di Costanzo, Elisabetta Genovese, Roberto Ghiaccio, Enrico Ghidoni, Irene Cristina Mammarella, Laura Paganelli, Letizia Ruggeri, Francesca Santulli, Goffredo Scuccimarra, Claudio Vio.

**Gruppo di lavoro del libro bianco**

*Un'elencazione dettagliata dei Partecipanti è riportata nel volume: (a cura di) Aquino G., Mammarella I. C., Trentin A., Ventriglia L. (2022). La gestione dei DSA dalla Legge 170/2010 alla Linea guida del 2022. Libro bianco su dieci anni di applicazione della normativa. Erickson.*

Responsabile: Giuseppe Aquino.

Nicola Angelillo, Giuseppe Aquino, Lucia Ariemma, Maria Enrica Bianchi, Lucia Bigozzi, Sara Bocchicchio, Anna Paola Capuano, Massimiliano Conson, Antonella De Cunto, Francesca Del Prete, Cristina Fabbri, Alessio Facchin, Martina Ferrari, Rosa Ferri, Fabio Ferrucci, Cristina Gaggioli, Enrico Ghidoni, Laura Livi, Silvio Maffioletti, Irene C. Mammarella, Helga Marino, Lauro Mengheri, Stefania Millepiedi, Laura Nilandi, Veronica Pirozzolo, Tiziana Rossetto, Ciro Ruggerini, Barbara Sini, Ernesto Stoppa, Francesca Storace, Cristiano Termine, Cristina Toso, Antonella Trentin, Renzo Tucci, Maria Carmela Valente, Luciana Ventriglia, Federica Zanetto, Mirella Zanobini, Elena Zanon, Gianni Zorzi.

**A.I.D. — Gruppo tecnico di attivazione 2016**

*Delibera del Consiglio Direttivo dell'AID (2016). Scopo: promuovere e sostenere l'avvio di un processo di produzione di nuove raccomandazioni cliniche sui DSA.*

- Soci Area Tecnica-sanitaria: Giuseppe Aquino (vice-coordinatore), Enrico Ghidoni, Mario Marchiori (coordinatore), Enrica Mariani, Sergio Messina, Roberta Penge, Manuela Pieretti, Enrico Savelli, Giacomo Stella.
- Soci Area Scuola: Maria Enrica Bianchi.
- Soci Genitori: Antonella Trentin.
- Soci DSA adulti: Martina Ferrari.

*Nella fase iniziale il Gruppo Tecnico di Attivazione ha avviato una consultazione esplorativa sia con molte Organizzazioni scientifiche (la maggior parte hanno poi aderito alla consultazione) sia con altri Esperti, il cui elenco è riportato di seguito.*

Esperti che danno dato il loro contributo nell'individuazione delle problematiche e delle priorità:

Francesco Benso, Andrea Biancardi, Paola Bonifacci, Daniela Brizzolara, Fino Buono, Cristina Burani, Massimo Ciuffo, Maria Luisa Lorusso, Ciro Ruggerini, Cristiano Termine, Patrizio Tressoldi, Stefano Vicari, Claudio Vio, Pierluigi Zoccolotti, Stefania Zoia.

### **Gruppo scientifico promotore Febbraio 2017**

*Gruppo Scientifico Promotore del "PROGETTO LINEA GUIDA DSA 2018".*

*Gruppo presente nella prima fase del Progetto (febbraio 2017).*

- Associazione Italiana Dislessia (AID): Giuseppe Aquino, Maria Enrica Bianchi, Martina Ferrari, Enrico Ghidoni, Mario Marchiori, Enrica Mariani, Sergio Messina, Manuela Pieretti, Enrico Savelli, Antonella Trentin.
- Associazione italiana ortottisti assistenti in oftalmologia (AIOrAO): Gianni Zorzi
- Associazione italiana per la ricerca e l'intervento nella psicopatologia dell'apprendimento (AIRIPA): Irene Cristina Mammarella
- Associazione Italiana Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'età evolutiva (AITNE): Antonella De Cunto
- Associazione Nazionale Unitaria Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva Italiani (ANUPI TNPEE): Maria Cristina Arcelloni
- Federazione logopedisti italiani (FLI): Anna Giulia De Cagno
- Società Italiana di Audiologia e Foniatria (SIAF): Elisabetta Genovese
- Società italiana di neuropsichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza (SINPIA): Roberta Penge
- Società Italiana di Neuropsicologia (SINP): Daniela Brizzolara
- Società Oftalmologica Italiana (SOI): Antonella Fresina
- Società Scientifica Logopedisti Italiani (SSLI): Antonella Leccese

### **Gruppo di coordinamento/promotore Settembre 2017**

*Gruppo di Coordinamento (settembre 2017), in seguito definito come Gruppo Promotore: si riportano l'organizzazione e il rappresentante. Gruppo costituito prima del Panel e della promulgazione dei regolamenti applicativi della Legge n. 24 del 8 marzo 2017.*

- Associazione Culturale Pediatri (ACP): Federica Zanetto
- Associazione Italiana di Psicologia (AIP): Pierluigi Zoccolotti
- Associazione Italiana Dislessia (AID): Giuseppe Aquino, Maria Enrica Bianchi, Martina Ferrari, Enrico Ghidoni, Mario Marchiori, Enrica Mariani, Sergio Messina, Manuela Pieretti, Enrico Savelli, Antonella Trentin.
- Associazione italiana ortottisti assistenti in oftalmologia (AIOrAO): Gianni Zorzi
- Associazione italiana per la ricerca e l'intervento nella psicopatologia dell'apprendimento (AIRIPA): Irene Cristina Mammarella
- Associazione Italiana Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'età evolutiva (AITNE): Antonella De Cunto
- Associazione Nazionale Unitaria Terapisti della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva Italiani (ANUPI TNPEE): Maria Cristina Arcelloni
- Federazione logopedisti italiani (FLI): Anna Giulia De Cagno

- Società Italiana di Audiologia e Foniatria (SIAF): Elisabetta Genovese
- Società italiana di neuropsichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza (SINPIA): Roberta Penge
- Società Italiana di Neuropsicologia (SINP): Daniela Brizzolara
- Società Oftalmologica Italiana (SOI): Antonella Fresina
- Società Scientifica Logopedisti Italiani (SSLI): Antonella Leccese

### **Collaborazioni gestionali**

*Servizio di supporto gestionale (prestazione d'opera gratuita ai fini amministrativi del Progetto)*

- Associazione Italiana Dislessia (AID): Organizzazione con personalità giuridica, firmataria di atti amministrativi per la produzione delle Linee Guida e per le pubblicazioni.
- Maria Teresa Albano (AID, supporto amministrativo);
- Sibilla Ingardi (AID, Direttore nazionale AID);
- Luca Raimondi (AID, supporto amministrativo).
- Federica Maino (collaboratore del Gruppo di Lavoro con responsabile Cristiano Termine).

# Appendice 10

## *Esito votazione delle Buone Pratiche Clinico-assistenziali*

Il Panel (membri n. 46) ha votato\* le Buone Pratiche Clinico-assistenziali e le raccomandazioni di ricerca. Il documento nelle sue parti è stato redatto dai gruppi di scrittura e di redazione per le parti interessate.

### **PRIMA VOTAZIONE del Panel (27 ottobre - 8 novembre 2022)**

*Le Buone Pratiche Clinico-assistenziali e le raccomandazioni di ricerca sono state redatte dai gruppi di scrittura, confrontandosi con il gruppo di redazione. Tutte le indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale e le raccomandazioni di ricerca hanno conseguito valori superiori alla soglia (soglia del 75%).  
Dichiarazioni di Conflitti d'interessi: nessuno.*

La procedura di votazione prevedeva la possibilità di inserire commenti e proposte in ciascuna Buona Pratica Clinico-assistenziale e raccomandazione di ricerca sia per i votanti favorevoli che per contrari.

I gruppi di scrittura, in seguito all'esame delle critiche e delle proposte pervenute, hanno ritenuto opportuno perfezionare alcune buone pratiche e raccomandazioni di ricerca, anche se approvate.

---

\* Il regolamento della votazione è consultabile nella Appendice 10A di *Progetto LG-DSA-2018, Linea Guida per la gestione dei Disturbi Specifici di Apprendimento. Aggiornamento ed integrazioni*. Roma, Novembre 2021. Approvato dal SNLG-ISS nel Gennaio 2022.

## **SECONDA VOTAZIONE del Panel (2 - 10 dicembre 2022)**

Nella seconda votazione sono state proposte al voto solo le BPCa e le raccomandazioni di ricerca perfezionate dai gruppi di scrittura.

*Tutte le modifiche alle indicazioni di Buona Pratica Clinico-assistenziale e alle raccomandazioni di ricerca hanno conseguito valori superiori alla soglia (soglia del 75%).*

*Dichiarazioni di Conflitti d'interessi: nessuno.*

In seguito alle due votazioni, tutte le Buone Pratiche Clinico-assistenziali e le raccomandazioni di ricerca sono state approvate dal Panel da almeno 95% dei votanti.

La Segreteria Scientifica (12 dicembre 2022) ha esaminato e approvato il documento inviato dal Gruppo di Redazione nella sua ultima versione.



## BUONE PRATICHE CLINICO-ASSISTENZIALI NELLA GESTIONE DEI DSA

Questo documento ha lo scopo di proporre indicazioni di Buona Pratica clinico-assistenziale nell'ambito dei Disturbi Specifici di Apprendimento (DSA) in riferimento a tematiche che non sono state trattate nella recente *Linea Guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento. Aggiornamento ed integrazioni* (ISS, 2022). Vengono quindi forniti suggerimenti su varie tematiche di interesse clinico e in particolare:

- aspetti relativi alla diagnosi, quali l'analisi delle tipologie di errori nei disturbi di lettura e scrittura, la valutazione della fluenza della lettura silente nel disturbo di lettura, il profilo funzionale delle difficoltà di espressione scritta;
- aspetti relativi alla prognosi come lo screening dei DSA in soggetti adulti, la valutazione di gravità dei DSA e gli esiti della comorbidità.

Questa ottica è in linea con la Legge 24/2017 (art. 5), dove si prevede che, in mancanza di linee guida, gli esercenti le professioni sanitarie si attengano a riconosciute buone pratiche clinico-assistenziali.

Lo scopo è quello di affrontare e/o approfondire una serie di questioni ritenute rilevanti dal Gruppo Promotore del progetto LG DSA 2018 sia nella pratica clinica attuale, sia in una prospettiva futura, integrando l'esiguità delle evidenze derivanti dalla letteratura disponibile con il parere di un panel di esperti.



LG  
DSA  
2018

PROGETTO LINEE GUIDA DSA 2018