

La comprensione del testo scritto in età scolare. Una rassegna sullo sviluppo normale e atipico

Roberto Padovani (Università di Modena e Reggio Emilia)

Nel corso degli ultimi vent'anni la ricerca in Psicologia dell'apprendimento si è interessata in modo crescente a quali siano le componenti cognitive coinvolte nel processo di comprensione del testo scritto. Lo studio di questa abilità è stato ampiamente approfondito confrontando le prestazioni di bambini con buone o scarse capacità di comprensione del testo in differenti compiti cognitivi. I risultati principali di questi studi hanno evidenziato che le abilità di comprensione del testo dipendono da numerosi fattori la cui natura è principalmente linguistica. L'obiettivo di questa rassegna è quello di illustrare i principali studi sperimentali che hanno indagato il profilo cognitivo dei bambini con scarse abilità di comprensione del testo e delineare quali siano le posizioni teoriche attuali circa la natura di questo deficit.

1. Introduzione

Comprendere un testo scritto è un'attività complessa che richiede il possesso e la coordinazione di capacità cognitive relative a differenti livelli di elaborazione: la parola, la frase e in ultimo il testo (Cain e Oakhill, 2003; Perfetti, 1985, 1999; Stanovich e Stanovich, 1999). Alcune di esse sono periferiche, cioè legate all'identificazione visiva dello stimolo, mentre altre si riferiscono a processi cognitivi centrali che coinvolgono la rappresentazione fonologica, grammaticale e semantica delle parole, fino alla loro concordanza sintattica e plausibilità semantica nel contesto di una frase. Per quanto riguarda l'elaborazione delle singole frasi Van den Broek (1994) afferma che la comprensione diventa efficiente se il lettore è in grado di identificare le parole, rilevare in modo corretto le strutture sintattiche ed estrarre il significato globale. Se ci spostiamo però dal li-

Ringrazio Cristina Cacciari e Simona Valgimigli per aver letto e discusso il lavoro e Cesare Cornoldi e due referee anonimi per averlo reso più articolato e puntuale.

vello della frase a quello del testo la comprensione delle parole e delle frasi non è sufficiente, in quanto è necessario anche cogliere le relazioni esistenti tra le varie parti del testo e integrarle tra loro.

Alla base della corretta comprensione di un testo vi è quindi la capacità di costruire una rappresentazione semantica coerente e ben formata (Kintsch, 1998; Levorato, 1988; Gernsbacher, 1990). Numerose abilità cognitive concorrono in questa direzione: dall'integrazione tra gli aspetti sintattici, semantici e narrativi del linguaggio (Nation e Snowling, 2000) alla soppressione delle informazioni semantiche irrilevanti per la comprensione del testo (Gernsbacher e Faust, 1995) e in ultimo, alle abilità metacognitive del soggetto (Carretti, Cornoldi e De Beni, 2002). Nella presente rassegna ognuna di queste dimensioni verrà trattata con particolare attenzione relativamente alle differenze esistenti tra bambini a sviluppo normale con buone oppure scarse abilità di comprensione del testo scritto.

2. Le difficoltà specifiche di comprensione del testo scritto

Nella letteratura i bambini con problemi specifici di comprensione del testo scritto sono stati diversamente etichettati: alcuni studiosi anglosassoni hanno utilizzato il termine *poor comprehender* (ad esempio, Cain e Oakhill, 2003; Nation, Clarke, Marshall e Durand, 2004; Cain, 1999), altri *poor reader* o ancora *learning disabled reader* (Swanson, 1999); in una delle poche rassegne in lingua italiana sull'argomento Carretti *et al.* (2002) hanno utilizzato in modo interscambiabile *scarso comprensore* o *scarso lettore*. In questo lavoro si parlerà di «bambini con scarse abilità di comprensione del testo». Ognuna di queste differenti etichette si riferisce a bambini con problemi specifici di comprensione del testo che non hanno deficit franchi in nessuna delle restanti abilità cognitive.

I ricercatori che hanno studiato la comprensione del testo in età scolare si sono in particolare preoccupati di selezionare gruppi di bambini con buone o scarse abilità di comprensione del testo associate ad un normale funzionamento intellettivo, una normale comprensione del linguaggio orale e normali abilità di decodifica (cioè la capacità di riconoscere e nominare correttamente le parole che compongono un testo misurata nei suoi parametri di velocità e accuratezza) per assicurarsi che i problemi di comprensione fossero isolati e non secondari ad altri quadri patologici. Le difficoltà di comprensione del testo possono infatti derivare o essere compresenti a disfunzioni cognitive quali ad esempio la dislessia evolutiva (dove la difficoltà di comprensione del testo, se presente, è secondaria

alla lentezza/inaccuratezza della lettura) oppure i disturbi specifici del linguaggio (nei quali la comprensione del testo può essere compromessa a causa di problemi di elaborazione sintattica e/o povertà lessicale).

Il livello intellettuale generale è pure un altro fattore altamente correlato con la comprensione del testo. Un'assunzione generale condivisa da diversi autori è che un adeguato livello di intelligenza verbale sia necessario ma non sufficiente per sviluppare buone abilità di comprensione del testo scritto (Stanovich, 1993; Oakhill, Cain e Bryant, 2003; Nation, Clarke e Snowling, 2002).

Le ricerche che hanno indagato la comprensione del testo negli adulti ne hanno trovato una correlazione positiva con il quoziente intellettuale (QI) verbale (ad esempio, Sternberg e Powell, 1983). Stothard e Hulme (1996) hanno replicato questo risultato in bambini dai 7 ai 9 anni: i bambini con scarse abilità di comprensione del testo del loro campione mostravano un QI verbale significativamente inferiore rispetto al QI di *performance*, per quanto entrambi i punteggi risultassero all'interno dei *range* di normalità. Recentemente Nation et al. (2002) hanno esaminato le prestazioni di bambini di 13 anni con buone o scarse abilità di comprensione del testo appaiandoli in una prova di decodifica e in base all'età, e quindi confrontando le loro prestazioni relativamente ad una batteria per la valutazione del livello intellettuale. I risultati mostrano che i bambini con scarsa comprensione del testo ottengono punteggi inferiori nella scala verbale rispetto a quella non verbale; entrambi questi punteggi sono inoltre risultati significativamente inferiori rispetto a quelli dei coetanei¹. È da notare però che il gruppo di bambini con scarsa comprensione del testo è risultato piuttosto eterogeneo rispetto al funzionamento cognitivo. In particolare alcuni di questi bambini (5 su 25) avevano prestazioni al limite della normalità sia nella scala verbale, sia in quella non verbale, al punto che il loro profilo intellettuale sembra più vicino ad un ritardo mentale lieve piuttosto che a un disturbo specifico di comprensione².

Questa ultima osservazione pone il problema della corretta selezione del campione di bambini con scarse abilità di comprensione del testo; è infatti verosimile che molte differenze (e incongruenze) dei risultati riportati in letteratura siano da ricondurre alla sostanziale diversità dei criteri di selezione adottati per individuare questa categoria di bambini.

Attualmente gli studi più recenti (ad esempio, Nation e Snowling, 1999, 1998a; Cain e Oakhill, 2003; Cornoldi, De Beni e Pazzaglia, 1996) utilizzano i seguenti criteri per individuare i bambini con scarse abilità di

¹ Il termine «coetanei» verrà utilizzato per indicare «coetanei con prestazioni migliori ai compiti di comprensione del testo».

² Ringrazio il *referee* B per questo commento.

comprensione: uno sviluppo cognitivo nella norma nel quale non si rilevano ritardi o disturbi evolutivi specifici (ad esempio, disturbi specifici del linguaggio), un livello intellettivo nella norma, un adeguato livello di decodifica nella lettura (sia in velocità sia in accuratezza), una prestazione deficitaria (inferiore alle due deviazioni standard dalla media) nei compiti di comprensione del testo scritto. Gli studi sperimentali (che tipicamente includono due gruppi di bambini, uno con buone e uno con scarse abilità di comprensione, equiparati per abilità di decodifica e intelligenza non verbale) hanno spesso utilizzato criteri di selezione meno restrittivi rispetto al livello di comprensione del testo. Ad esempio, Nation e Snowling (1999) hanno selezionato bambini con abilità di comprensione del testo al disotto delle abilità di decodifica di almeno 6 mesi; Cornoldi *et al.* (1996) hanno invece utilizzato un criterio nel quale il punteggio di accuratezza al test di comprensione doveva essere inferiore alle 0.4 deviazioni standard dalla media.

Pur selezionando campioni di bambini il più omogenei possibili, i risultati di molti studi dimostrano che le differenze tra bambini con buona o scarsa comprensione del testo vanno ben oltre la sola capacità di comprendere un brano scritto e possono coinvolgere tanto funzioni cognitive di base, come ad esempio l'elaborazione sintattica e lessicale (Nation e Snowling, 1998a, 1999; Yuill e Oakhill, 1991) e la memoria di lavoro (Yuill, Oakhill e Parkin, 1989; Carretti, Cornoldi, De Beni e Romanò, 2005), quanto funzioni metacognitive di ordine superiore quali ad esempio il monitoraggio della comprensione e la conoscenza relativa agli scopi e alle strategie di lettura (Yuill e Oakhill, 1991; Brown, Armbruster e Baker, 1986; Garner, 1987).

Tali risultati evidenziano come la comprensione del testo sia un processo cognitivo non riconducibile ad un unico processore di informazioni, ma piuttosto altamente interdipendente da altre funzioni. È importante precisare infatti che la popolazione di bambini con difficoltà specifiche di comprensione del testo è una popolazione decisamente eterogenea per la quale risulta complesso (se non impossibile) identificare un unico fattore cognitivo eziologico. Al contrario è più efficace studiare quali fra le tante abilità cognitive coinvolte nella comprensione del testo possano contribuire a causare eventuali difficoltà specifiche. Nel leggere la presente rassegna si invita quindi il lettore non tanto a «scoprire» quale sia il fattore unico che causa un deficit di comprensione, quanto ad individuare la complessa rete di interdipendenza che emerge fra i possibili fattori cognitivi coinvolti nella comprensione del testo e nei relativi deficit.

Tra le abilità cognitive più intrinsecamente legate alla comprensione del testo la comprensione del linguaggio orale e le abilità di decodifica rivestono un ruolo di primaria importanza relativamente ad almeno due

criticità interdipendenti: a) la possibilità di ipotizzare che tali abilità (comprensione orale, comprensione del testo e decodifica) siano davvero separabili e del tutto indipendenti e b) la possibilità (supponendo soddisfatto il precedente punto a) di avere a disposizione strumenti di indagine appropriati per valutare la comprensione del testo separandola completamente dalle altre abilità cognitive.

I prossimi paragrafi affronteranno rispettivamente questi due interrogativi.

3. Quanto sono indipendenti i processi di decodifica, di comprensione orale e di comprensione del testo scritto?

Secondo numerosi autori un processo di lettura efficiente è il risultato dell'interazione di due fattori: il possesso delle abilità di decodifica a livello della parola singola e la capacità di comprensione del linguaggio orale (Stanovich, 1991; Gough e Hilligher, 1980; Gough e Tunmer, 1986; Stothard e Hulme, 1992; Stanovich, 1993; Gough, Hoover e Petersen, 1996; Yamada, 2001). Quando anche solo una di queste due componenti sia danneggiata, il processo di lettura può risultarne deficitario (si veda Bishop e Snowling, 2004 per una rassegna recente).

Tra le caratteristiche del linguaggio orale, la comprensione della sintassi è risultata quella più fortemente associata alla comprensione del testo (Carretti *et al.*, 2002; Stothard e Hulme, 1992; Nation e Snowling, 1997; Palmer, McCleod, Hunt e Davidson, 1985; Joshi, Williams e Wood, 1998). Oakhill *et al.* (2003) hanno per esempio somministrato numerose prove cognitive a bambini con sviluppo normale dai 7 ai 9 anni di età (funzionamento intellettivo, decodifica e comprensione in lettura, ampiezza lessicale, consapevolezza fonologica, memoria di lavoro verbale, comprensione sintattica, capacità di fare inferenze). Solamente una fra tutte le prove utilizzate dagli autori, la prova di comprensione sintattica del linguaggio, era predittiva tanto della comprensione del testo scritto quanto dell'accuratezza di lettura. Una conferma di questi dati proviene dagli studi di Stothard e Hulme (1992) e di Nation *et al.* (2004) che hanno trovato che i bambini di un'età compresa tra gli 8 e i 10 anni con scarse abilità di comprensione del testo avevano prestazioni di comprensione sintattica del linguaggio significativamente peggiori dei coetanei. Tali risultati orientano verso un'ipotesi per cui la comprensione orale e scritta siano processi altamente legati tra loro che condividono tanto meccanismi cognitivi (il riconoscimento delle parole, l'elaborazione sintattica e semantica della frase, l'integrazione delle informazioni linguistiche, la necessità

di fare inferenze; Townsend, Carrithers e Bever, 1987) quanto substrati neurali (a livello della corteccia frontale inferiore dell'emisfero di sinistra; Homae, Hashimoto, Nakajima, Miyashita e Sakai, 2002).

Nonostante questo esistono numerose ricerche che mostrano chiaramente che vi sono lettori con difficoltà specifiche di comprensione del testo che non hanno problemi specifici di comprensione orale (Cain e Oakhill, 2003; Cornoldi e Oakhill, 1996). Tale evidenza complica la natura del rapporto tra comprensione orale e scritta. Cain e Oakhill (2003) sottolineano la possibile interdipendenza delle due funzioni affermando che, da una parte è possibile che la competenza sintattica sia un prerequisito al corretto sviluppo della comprensione del testo, dall'altra è anche possibile che la prima si affini e si sviluppi al procedere della seconda.

Anche la relazione tra abilità di decodifica e comprensione del testo appare perlomeno complessa. Da una parte infatti esiste un alto grado di correlazione tra esse (Juel, Griffith e Gough, 1986; Yuill e Oakhill, 1991; Clifton e Duffy, 2001; Oakhill *et al.*, 2003; Lyon, Fletcher e Barnes, 2003): già dall'ingresso scolastico, nelle primissime fasi dell'apprendimento della letto-scrittura, i bambini che leggono velocemente sono anche quelli che di solito comprendono meglio un testo. Nonostante questo, esistono condizioni patologiche in età evolutiva che mostrano chiaramente come queste due abilità siano almeno in parte indipendenti (Pazzaglia, Cornoldi e Tressoldi, 1993; Papetti, Cornoldi, Pettavino, Mazzoni e Borkowsy, 1992; Tressoldi, Stella e Faggella, 2001). Per esempio la dislessia evolutiva nei bambini italiani è di solito caratterizzata da una lettura faticosa, lenta, povera di errori ma che in generale non compromette nel bambino la possibilità di comprendere il senso generale del testo scritto (Zoccolotti, De Luca, Di Pace, Judica, Orlandi e Spinelli, 1999; Stella, 1999; Tressoldi *et al.*, 2001; Zoccolotti, Angelelli, Colombini, De Luca, Di Pace, Judica, Orlandi e Spinelli, 1997). Bambini con iperlessia (spesso associata ai disturbi dello spettro autistico; Grigorenko, Klin e Volkmar, 2003) mostrano invece un profilo delle abilità di lettura esattamente contrario: una buona capacità di decodifica (lettura fluente, senza errori nel processo di conversione grafema-fonema) in presenza di una scarsissima efficienza del processo di comprensione (Perfetti, 1985; Stothard e Hulme, 1996; Aaron, Frantz e Manges, 1990). Secondo Gough *et al.* (1996) la doppia dissociazione di questi due processi dovrebbe rendere, almeno in teoria, queste abilità cognitive indipendenti. Ciononostante altre variabili possono entrare in gioco a complicare il rapporto tra decodifica e comprensione del testo. L'esposizione al testo scritto può infatti in generale essere maggiore nei bambini più capaci a livello di decodifica. Ciò significa che più è abile un bambino nel decodificare un testo scritto più tempo spenderà nell'attività di lettura (Cunningham e

Stanovich, 1997; Cipielewski e Stanovich, 1992). L'automatizzazione del processo di decodifica rende inoltre disponibili risorse cognitive maggiori per la comprensione (Just e Carpenter, 1987; De Beni e Pazzaglia, 1995) al punto che lettori con problemi di decodifica compiono uno sforzo tale nel processo di lettura da non potere giungere alla comprensione del testo letto (Perfetti, 1985).

Alcuni autori (ad esempio, Cain e Oakhill, 2003; Oakhill *et al.*, 2003) ritengono che il processo di decodifica e quello di comprensione del testo possano essere chiaramente differenziati perché riferibili a meccanismi cognitivi indipendenti, come dimostrano le patologie dell'età evolutiva che ne permettono la dissociazione. Altri autori (ad esempio, Shankweiler, 1989; Shankweiler e Crain, 1986; Shankweiler, Lundquist, Katz, Steubing, Fletcher, Brady, Fowler, Dreyer, Marchione, Shaywitz e Shaywitz, 1999; Spooner, Baddeley e Gathercole, 2004) sottolineano invece l'interdipendenza esistente tra il processo di decodifica e quello di comprensione chiaramente visibile durante il normale sviluppo delle abilità di letto-scrittura.

4. È possibile avere una misura pura della comprensione del testo?

Se il rapporto tra comprensione orale, decodifica e comprensione del testo è decisamente complesso come sopra descritto, nondimeno emergono problematiche di definizione per quanto riguarda gli strumenti specifici per la valutazione della comprensione del testo. La maggior parte degli strumenti utilizzati si basa sull'utilizzo di compiti con risposte a scelta multipla: il soggetto legge un brano e successivamente risponde alle domande scegliendo una fra più possibili risposte (ad esempio, in Italia, sono ampiamente diffuse le prove MT di Cornoldi e Colpo, 1998). Tale paradigma è risultato ad oggi il più valido ed utilizzato nella letteratura scientifica nazionale ed internazionale. Nonostante questo, non mancano i suggerimenti per modalità alternative che potrebbero rivelarsi altrettanto valide. Ad esempio, il compito con risposte a scelta multipla valuta la comprensione del testo soltanto alla fine della lettura del brano senza considerare eventuali misure di comprensione durante la lettura. Inoltre, non viene imposto nessun limite di tempo allo svolgimento del compito, mentre sarebbe importante valutare anche la «velocità di comprensione del testo» di un soggetto (in questo ultimo caso risulta però più complesso disgiungere le abilità di comprensione da quelle di decodifica) (Cornoldi, De Beni e Molin, 2006; Cornoldi, De Beni, Palladino e Pazzaglia, 2001).

Alcuni autori (Katz, Lautenschlager, Blackburn e Harris, 1990) hanno criticato direttamente questo paradigma dimostrando che i sog-

getti (adulti) sono in grado di rispondere correttamente alle domande con risposte a scelta multipla, anche quando nel brano da leggere viene omissso il passaggio che permette in linea teorica di rispondere alle domande stesse. In altre parole, i soggetti dimostrano di non aver bisogno di leggere e comprendere la parte di brano verso la quale le domande sono indirizzate per eseguire con buone percentuali di riuscita il compito. Ne deriva che il compito con risposte a scelta multipla valuterebbe anche aspetti differenti dalla comprensione del testo come, ad esempio, le opinioni personali del lettore oppure la sua conoscenza a priori indipendentemente dal brano letto (va comunque notato che questi aspetti sono stati controllati durante la validazione delle prove MT portando all'eliminazione di una serie di item; Cornoldi e Colpo, 1998).

Successivamente Daneman e Hannon (2001) hanno interpretato queste evidenze alla luce di un approccio basato sulle differenze individuali. Le autrici descrivono la prestazione dei soggetti nel compito con risposte a scelta multipla in funzione di diversi fattori: la strategia di lettura, la motivazione verso lo svolgimento del compito (*engagement*), le abilità di memoria di lavoro, le conoscenze cosiddette epistemiche (gli aspetti metacognitivi relativi all'apprendimento e alla conoscenza semantica). Daneman e Hannon (2001) hanno rilevato che i soggetti migliorano la comprensione del testo in due particolari situazioni: a) se aumentano il numero di letture del brano e b) se la lettura del brano anticipa la lettura delle domande (si veda Farr, Pritchard e Smitten, 1990, per una classificazione delle strategie dei lettori durante lo svolgimento di compiti con risposta a scelta multipla). Le abilità di memoria di lavoro (si veda anche il paragrafo specifico 5.1) contribuiscono notevolmente nel predire le prestazioni al compito di comprensione del testo ma le conoscenze epistemiche possono supportare il processo di comprensione compensando eventuali limitazioni mnestiche.

Risulta quindi chiaro come appaia ancora lontana la possibilità di avere strumenti di valutazione teoricamente validi che permettano di indagare la comprensione del testo senza coinvolgere altre abilità cognitive e metacognitive.

Una possibile alternativa ai compiti con risposte a scelta multipla proviene da un recente studio sperimentale condotto su soggetti adulti da Hannon e Daneman (2001). Le autrici hanno proposto un compito piuttosto semplice che prevede la lettura di brevi passaggi, ciascuno costituito da tre frasi che descrivono delle relazioni tra istanze reali e inventate. Ad esempio nel passaggio di seguito riportato³:

³ L'esempio è un adattamento per l'italiano e non corrisponde alla traduzione letterale dall'inglese.

Un FED è più grande di un POV.

Un POV è più grande di un CAVALLO.

Un CASTORO è più grande di un MIL.

si riconoscono due istanze reali (CAVALLO, CASTORO) e tre inventate (FED, POV, MIL). Dopo aver letto il passaggio, i soggetti rispondono ad affermazioni vero/falso che indagano le quattro principali componenti cognitive che, secondo le autrici, meglio definiscono l'abilità di comprendere un testo:

1) la memoria per il testo, cioè l'abilità di ricordare le informazioni esplicitamente riportate nel testo (ad esempio, un FED è più grande di un POV → vero);

2) la capacità di eseguire inferenze sulle informazioni esplicitamente riportate nel testo integrandole fra esse (ad esempio, un CAVALLO è più grande di un FED → falso);

3) la capacità di utilizzare le conoscenze precedenti senza fare riferimento alle informazioni che sono esplicitamente menzionate nel testo (ad esempio, un CAVALLO è più grande di un CASTORO → vero);

4) la capacità di accedere alle conoscenze precedenti e di integrarle con le informazioni fornite dal testo (un POV è più grande di un CASTORO → vero).

I risultati dello studio dimostrano che questo compito permette di indagare la comprensione del testo scritto sia intesa come processo globale, sia in riferimento alle differenti sottocomponenti cognitive che la costituiscono.

Vedremo ora quali altre componenti cognitive (oltre al QI, alla comprensione orale e alla decodifica della lettura) influenzano la comprensione del testo.

5. Altri fattori e componenti del processo di comprensione del testo scritto

Perfetti (1985) e Perfetti e Lesgold (1977) hanno proposto la «teoria dell'efficienza verbale» per identificare i processi cognitivi specifici che, una volta danneggiati, potrebbero portare allo sviluppo di un profilo cognitivo compatibile con un deficit specifico di comprensione. Gli autori hanno identificato i seguenti sei diversi livelli che contribuirebbero ad una insufficiente elaborazione del testo: 1. limitazioni nella memoria di lavoro, 2. limitazioni nell'elaborazione lessicale, 3. limitazioni nel ragionamento inferenziale, 4. limitazioni nel monitoraggio della comprensione, 5. limitazioni nell'ampiezza del vocabolario e 6. limiti nel livello di cultura generale. In accordo con questa visione negli ultimi studi è emersa la tendenza ad

identificare i processi cognitivi e le caratteristiche di base che contribuiscono alla difficoltà di comprensione del testo scritto (Perfetti, Marron e Foltz, 1996; Cain e Oakhill, 2003; Cornoldi e Oakhill, 1996). In particolare oltre agli studi già citati su intelligenza, comprensione orale e decodifica, sono stati esaminati il ruolo della memoria di lavoro e dei livelli di elaborazione relativi alla parola, alla frase e al testo nei compiti di lettura. È inoltre stata considerata l'influenza dei fattori metacognitivi. Considereremo nel dettaglio ognuna di queste componenti.

5.1. La memoria di lavoro

Diverse ricerche hanno dimostrato che i bambini con scarse abilità di comprensione del testo hanno una memoria di lavoro meno efficiente dei coetanei, soprattutto per quello che riguarda l'elaborazione di stimoli verbali (Yuill *et al.*, 1989; Perfetti e Goldman, 1976). In particolare alcuni studi (Nation, Adams, Bowyer-Crane e Snowling, 1999; Seigneuric, Ehrlich, Oakhill e Yuill, 2000) hanno dimostrato che le abilità di comprensione del testo sono specificamente correlate ai processi di elaborazione e immagazzinamento di materiale verbale, ma non visuo-spaziale.

In accordo con il modello teorico di Baddeley (1986, 2003), la memoria di lavoro è costituita da tre sottocomponenti: il loop articolatorio, il taccuino visuospatiale e il sistema esecutivo centrale. Il loop articolatorio è responsabile dell'immagazzinamento temporaneo delle informazioni verbali che avviene attraverso un processo di articolazione subvocalica (o fonologica), il sistema esecutivo centrale è invece considerato il meccanismo che coordina le attività di memoria con le altre abilità cognitive e che distribuisce le risorse tra i due sottosistemi verbale e visuospatiale. All'interno di questa cornice teorica, gli autori associano generalmente le difficoltà di comprensione del testo a una difficoltà del sistema esecutivo centrale che si rifletterebbe in modo marcato in deficit del loop articolatorio (Swanson e Alexander, 1997; Swanson, 1999).

Un differente modello della memoria di lavoro è stato proposto da Just e Carpenter (1992) che ne hanno descritto due differenti funzioni rispetto alle informazioni linguistiche: una funzione di immagazzinamento (*storage*) temporaneo delle informazioni verbali, e una funzione di elaborazione (*processing*) che computa il linguaggio nei differenti livelli di rappresentazione (ad esempio, lessicale, morfologica, grammaticale). Daneman e Carpenter (1980, 1983) hanno per primi indagato la relazione esistente tra le abilità di comprensione del testo e le abilità nel mantenere ed elaborare le informazioni verbali in memoria. Lo strumento utilizzato, il *Listening Span Test*, richiede ai soggetti di svolgere due compiti: 1) giudicare

la verità o falsità del significato di frasi di crescente lunghezza e complessità sintattica, 2) ricordare l'ultima parola di ognuna delle frasi presentate. I risultati confermati in molte altre ricerche (ad esempio, Oakhill, Yuill e Parkin, 1986; per l'italiano si veda De Beni, Palladino e Pazzaglia, 1995), hanno mostrato che nei bambini dai 7 ai 10 anni al procedere delle abilità di comprensione del testo migliora anche la prestazione al *Listening Span Test*. Per Daneman e Carpenter (1980) la difficoltà dei bambini con scarse abilità di comprensione nell'immagazzinare ed elaborare informazioni di natura verbale potrebbe essere all'origine dei problemi che incontrano nella generazione delle inferenze presenti in un testo scritto.

Recentemente Nation *et al.* (1999) hanno studiato le abilità di due gruppi di bambini di 10 anni con buone o scarse abilità di comprensione del testo in compiti di memoria di lavoro che utilizzano come stimoli parole e non parole (le prime differivano per lunghezza e concretezza, le seconde solo per lunghezza). I bambini con scarse abilità di comprensione del testo avevano prestazioni paragonabili ai coetanei con buone abilità di comprensione nella memoria di non parole e di parole concrete e differivano invece sulle parole astratte: i bambini con scarse abilità di comprensione del testo ne ricordavano infatti un numero significativamente minore dei coetanei. Secondo gli autori questi dati supportano l'ipotesi che i bambini con scarse abilità di comprensione del testo non abbiano problemi nel preservare l'informazione fonologica nella memoria di lavoro, ma ne abbiano invece nell'elaborazione semantica della parola, con riflessi sull'ampiezza del magazzino di memoria a breve termine. Secondo Nation e Snowling (1998a, 1998b, 1999) il deficit di memoria di lavoro presente nei bambini con scarse abilità di comprensione del testo sarebbe conseguente alla «debolezza» dei processi di elaborazione semantica che non permettono una giusta distribuzione delle risorse cognitive.

Alcuni autori hanno di recente suggerito che le difficoltà di memoria dei bambini con scarse abilità di comprensione non siano solamente specifiche per informazioni verbali ma siano al contrario di natura «centrale» coinvolgendo la capacità più generale di gestire le risorse attentive (De Beni e Palladino, 2000; Palladino, Cornoldi, De Beni e Pazzaglia, 2001; Carretti *et al.*, 2005). Carretti *et al.* (2005) hanno in particolare dimostrato che bambini italiani dagli 8 agli 11 anni con buona o scarsa comprensione del testo hanno prestazioni differenti in compiti di «aggiornamento» (*updating*) delle informazioni nella memoria di lavoro. Ad esempio, in uno di questi compiti i bambini osservavano una serie di figure presentate visivamente in ordine verticale. Contemporaneamente ascoltavano alcuni dei nomi delle figure ai quali erano stati aggiunti degli stimoli filler. Il compito dei bambini era di ricordare quale delle parole udite corrispondeva alla figura più in alto (oppure più in basso) nella lista visiva.

I bambini con scarse abilità di comprensione hanno raggiunto percentuali inferiori nel ricordo delle figure corrette compiendo inoltre un numero maggiore di errori di intrusione (cioè indicavano quelle figure che durante l'ascolto delle parole erano state rilevanti ai fini del compito in qualche momento). Questi risultati indicano che i bambini con difficoltà di comprensione del testo hanno problemi di memoria di lavoro non solo quando sono implicate informazioni di natura verbale, ma più in generale quando sono richieste le abilità di selezionare le informazioni rilevanti e di inibire quelle irrilevanti, come anche dimostrato dalle ricerche della Gernsbacher (ad esempio, Gernsbacher e Faust, 1995; Gernsbacher, Varner e Faust, 1990; si veda anche il paragrafo 5.4 relativo al livello di elaborazione del testo durante la lettura).

5.2. Il livello di elaborazione della parola

Gli studi che analizzano i problemi nell'elaborazione della parola possono essere distinti in due classi: quelli che considerano l'elaborazione fonologica, e quelli che invece studiano l'elaborazione semantica delle parole.

I risultati concernenti il ruolo dell'elaborazione fonologica sono piuttosto discordanti. Alcuni studi hanno dimostrato che bambini dai 7 anni ai 9 anni con scarse abilità di comprensione del testo hanno prestazioni peggiori dei coetanei in compiti di lettura rapida di parole e di non parole (Bell e Perfetti, 1994; Cunningham, Stanovich e Wilson, 1990). Secondo Perfetti et al. (1996) questi compiti indagano il livello sublessicale di elaborazione della parola che comprende la rappresentazione della struttura ortografica e il mapping tra la rappresentazione ortografica e quella fonologica.

Molti autori concordano nel ritenere che alla base delle difficoltà di apprendimento della letto-scrittura, e in particolare della dislessia, ci sia un deficit fonologico (Snowling, 2000; Catts e Kamhi, 1999; Tallal, 2000; Marshall, Snowling e Bailey, 2001). In particolare questo deficit riguarderebbe la consapevolezza fonologica, cioè la capacità di confrontare, segmentare e discriminare i suoni del linguaggio sulla base delle loro caratteristiche fonologiche (Bishop e Snowling, 2004; Snowling, 2000; Catts, 1996). L'esistenza di una stretta relazione tra dislessia evolutiva e disturbi specifici del linguaggio rafforza questa posizione (si veda Bishop e Snowling, 2004, per una rassegna recente sull'argomento). I bambini con disturbo specifico del linguaggio hanno dei problemi ad imparare i fonemi necessari alla corretta produzione delle parole, e sviluppano più frequentemente dei bambini a sviluppo tipico deficit specifici nell'apprendimento della letto-scrittura (Bishop e Adams, 1990; Catts, Fey, Tomblin e Zhang, 2002).

Nonostante la stretta relazione tra elaborazione fonologica da una parte e acquisizione del linguaggio e apprendimento delle abilità scolastiche dall'altra, esistono diversi studi che non rilevano relazioni significative tra le abilità di comprensione del testo e la prestazione dei bambini in compiti fonologici. Stothard e Hulme (1996) in una rassegna di studi sul rapporto tra comprensione del testo e abilità di decodifica non hanno trovato differenze significative né di velocità, né di accuratezza tra bambini di età scolare con buone o scarse abilità di comprensione in compiti di lettura di parole e non parole. Nation *et al.* (2004) hanno indagato le competenze linguistiche di bambini di 8 anni con buone o scarse abilità di comprensione del testo utilizzando compiti di natura fonologica (ripetizione di non parole, cancellazione di fonemi in non parole, compito *odd one out*, cioè individuazione della parola che non fa rima con altre quattro), semantica (definizione del significato di parole, astrazione della somiglianza tra tre parole) e morfosintattica (ripetizione di frasi, comprensione sintattica, produzione, produzione del passato verbale). I bambini con scarse abilità di comprensione del testo avevano prestazioni significativamente peggiori dei coetanei in tutti i compiti di natura semantica e morfosintattica, ma non in quelli che indagavano le capacità fonologiche.

Oakhill e Kyle (2000) e Swanson (1999) concludono che le difficoltà incontrate dai bambini con problemi di comprensione nei compiti fonologici proposti in letteratura possono riflettere non tanto un deficit relativo alla consapevolezza fonologica, quanto una difficoltà relativa alla memoria di lavoro fonologica. In particolare quella legata al loop articolatorio che è responsabile del mantenimento del materiale verbale.

Gli studi sull'elaborazione semantica hanno dimostrato come una limitata ampiezza del vocabolario non sia un fattore sufficiente a provocare difficoltà specifiche di comprensione del testo. Numerosi lavori hanno mostrato che bambini dai 7 ai 9 anni con scarse abilità di comprensione del testo hanno un'adeguata ampiezza del lessico in relazione alla loro età cronologica (Freebody e Anderson, 1983; Ehrlich e Remond, 1997; Oakhill, Cain e Yuill, 1998; Stothard e Hulme, 1992). Come misura di ampiezza del lessico questi studi hanno utilizzato prove di spiegazione del significato delle parole, come ad esempio la prova «Vocabolario» della batteria WISC-R (Wechsler, 1985) che richiede ai bambini di definire oralmente il significato di un certo numero di parole. Questa è una prova di natura metalinguistica che oltre a non considerare il corso del tempo durante l'accesso al lessico, dipende drasticamente dalle abilità narrative dei bambini e dal loro livello di cultura generale.

Recentemente Nation e Snowling (1998a, 1999) hanno indagato l'utilizzo delle informazioni semantiche in un compito di ricerca lessicale e in un compito di priming semantico in bambini di 10 anni con differenti

abilità di comprensione del testo. I bambini con scarse abilità di comprensione del testo producevano meno esemplari per categoria (ad esempio, animali) nell'unità di tempo (Nation e Snowling, 1998a). Nel secondo studio Nation e Snowling (1999) hanno proposto agli stessi bambini un paradigma di *priming* semantico in cui era loro richiesto di eseguire un compito di decisione lessicale su stimoli uditivi che potevano avere una relazione categoriale (ad esempio, CANE – GATTO), funzionale (ad esempio, CAPELLI – PETTINE) oppure essere non relati (ad esempio, DADO – GATTO). Indipendentemente dalle abilità di comprensione del testo, i risultati hanno evidenziato una facilitazione semantica quando la relazione tra le parole era di tipo funzionale. Quando la relazione era di tipo categoriale invece, la facilitazione semantica nei bambini con scarse abilità di comprensione del testo è emersa solo per le parole che, oltre ad appartenere alla stessa categoria, erano anche associate tra loro (come ad esempio, CANE – GATTO ma non TRENO – AEREO).

Le differenze tra bambini con buone o scarse abilità di comprensione del testo sembrerebbero risiedere nei processi di elaborazione, piuttosto che nella rappresentazione semantica delle parole. In particolare la velocità di accesso al lessico e la forza dei legami associativi per le parole che meno frequentemente occorrono insieme, sembrerebbero deficitarie nei bambini con scarse abilità di comprensione rispetto ai coetanei (Nation e Snowling, 1999).

5.3. Il livello di elaborazione della frase

Gli studi che hanno indagato il livello di elaborazione sintattica della frase hanno in generale considerato la consapevolezza sintattica del bambino, cioè la capacità di riconoscere le strutture sintattiche del linguaggio e utilizzarle correttamente nel corso dei processi di produzione e comprensione (Plaza, 2001; Siegel e Ryan, 1989; Tunmer e Hoover, 1992; Nation e Snowling, 2000). Plaza e Cohen (2003) hanno recentemente indagato quali abilità cognitive contribuiscono allo sviluppo normale della lettura e della comprensione del testo scritto in bambini di lingua francese di prima elementare. Ai bambini sono stati somministrati compiti fonologici (consapevolezza fonologica, cancellazione del suono iniziale di una parola), sintattici (giudizio sulla correttezza sintattica di frasi, correzione di frasi sintatticamente errate) e di velocità di denominazione (di figure, lettere e numeri). I risultati hanno mostrato che, dopo i compiti fonologici, i compiti di natura sintattica erano quelli maggiormente predittivi sia della comprensione del testo scritto, che delle abilità di decodifica. Secondo Plaza e Cohen (2003) una migliore conoscenza grammaticale e sintattica

del linguaggio facilita in modo diretto la velocità con cui un lettore individua degli errori in un testo. Uno studio precedente di Stothard e Hulme (1992) aveva infatti mostrato che bambini di 10 anni con scarse abilità di comprensione del testo avevano prestazioni peggiori dei coetanei in un compito di individuazione di errori di natura morfosintattica (ad esempio, errori di accordo di numero e errori nella struttura sintattica della frase).

Nonostante questi dati sembrano confermare l'esistenza di differenze nelle abilità sintattiche di bambini con buone o scarse abilità di comprensione del testo, Yuill e Oakhill (1991) non hanno rilevato differenze significative in uno studio sulla competenza sintattica di bambini di 13 anni che utilizzava un compito di rilevazione di errori sintattici in frasi. I bambini con scarse abilità di comprensione del testo hanno rilevato un numero di errori del tutto simile a quello dei coetanei. L'esistenza o meno di un deficit specifico a carico della competenza sintattica nei bambini con scarse abilità di comprensione del testo è dunque tuttora controversa.

Oakhill (1983) ha invece indagato il ruolo della competenza semantica nella elaborazione della frase: bambini di età scolare con buone o scarse abilità di comprensione del testo dovevano specificare il significato di una parola in base al contesto frasale (per esempio, in «il pesce ha spaventato il nuotatore» è più facile che il pesce sia uno squalo piuttosto che un altro tipo di pesce). I bambini con scarse abilità di comprensione del testo erano significativamente meno abili dei coetanei nell'inferire il significato delle parole dal contesto. Inoltre, Nation e Snowling (1998b) hanno mostrato che, rispetto ai coetanei, i bambini di 10 anni con scarse abilità di comprensione del testo utilizzano significativamente meno il contesto frasale per aiutarsi nella lettura a voce alta di parole irregolari.

Questi studi suggeriscono che almeno una parte dei bambini con scarse abilità di comprensione del testo abbia delle difficoltà specificamente legate alle componenti sintattiche e semantiche di elaborazione della frase.

5.4. Il livello di elaborazione del testo

Diversi elementi relativi all'elaborazione del testo sono stati studiati per identificare quelli responsabili delle difficoltà dei bambini con scarse abilità di comprensione. Le ricerche si sono in particolare concentrate su: 1) il processo di integrazione di informazioni semantiche e il ragionamento inferenziale, 2) il riferimento anaforico, 3) l'uso del contesto e 4) la struttura narrativa della storia.

Oakhill (1982, 1984) ha per prima dimostrato che bambini dai 7 ai 10 anni con scarse abilità di comprensione hanno difficoltà nell'integrare

le informazioni provenienti da due frasi collegate. Cain e Oakhill (1999) hanno studiato le inferenze di connessione del testo (*text-connecting inferences*) e quelle di integrazione di informazioni non presenti nel testo (*gap-filling inferences*). La prima tipologia di inferenze richiede ai bambini di associare due informazioni presenti nel testo di una storia (per esempio si diceva: «la mamma ha portato il succo di arancia», e successivamente: «i bambini si sono dissetati» richiedendo cosa avessero bevuto i bambini). Nella seconda tipologia di inferenze occorre attivare e usare informazioni non presenti nella storia, ma necessarie per attribuirle un senso globale coerente (ad esempio, si descriveva la situazione di un pic-nic senza definirne come tale e successivamente si richiedeva che cosa avessero fatto i partecipanti). Bambini di età scolare con scarse abilità di comprensione hanno mostrato più difficoltà dei coetanei in entrambe le tipologie di ragionamento inferenziale. Gli stessi bambini sono inoltre stati confrontati con bambini più giovani, ma equiparati per capacità di comprensione del testo scritto: i bambini con scarse abilità di comprensione avevano prestazioni peggiori nel primo tipo di inferenza (inferenza di connessione del testo). Analogamente, Yuill e Joscelyne (1988) avevano già mostrato che i bambini con scarse abilità di comprensione del testo hanno problemi di ragionamento inferenziale per testi presentati sia oralmente che in forma scritta.

La capacità di collegare le differenti informazioni presenti in un testo, è stata indagata anche attraverso lo studio dell'anafora: un meccanismo linguistico che serve a mantenere la continuità referenziale nel discorso. Yuill e Oakhill (1991, 1988) hanno confrontato le prestazioni di bambini dai 7 ai 10 anni, con buone o scarse capacità di comprensione del testo, in differenti compiti che richiedevano di assegnare un pronome al referente di una frase. I risultati mostrano sistematicamente che i bambini con scarse abilità di comprensione sono meno abili dei coetanei nell'assegnare un antecedente all'anafora. In Yuill e Oakhill (1991) per esempio venivano presentate frasi come «Marco ha dato il suo ombrello a Lucia nel parco perché ___ non voleva bagnarsi» a bambini dai 6 agli 8 anni di età. Il compito dei bambini era di completare le frasi inserendo il pronome personale corretto («lui» oppure «lei»). I bambini con scarse abilità di comprensione erano meno abili nel completare le frasi col pronome corretto rispetto ai coetanei.

Ehrlich (1996) ha confrontato le prestazioni di ragazzi dai 13 ai 15 anni di età, con buona o scarsa comprensione del testo, in un compito di detezione di errori di riferimento anaforico. Ai soggetti era richiesto di leggere un brano e rilevare eventuali errori. Gli errori presenti nel brano concernevano l'assegnazione dei pronomi agli antecedenti (ad esempio, un pronome maschile era assegnato ad un referente femminile). I ragazzi

con scarse abilità di comprensione rilevavano un numero di errori significativamente minore rispetto al gruppo dei coetanei.

In generale, questi ultimi studi dimostrano che i lettori con scarse abilità di comprensione hanno, a diversi livelli di età, difficoltà specifiche nell'elaborazione di anafore pronominali.

Altri studi hanno dimostrato differenze tra bambini con buone o scarse abilità di comprensione del testo relativamente all'uso che essi fanno del contesto. È ormai dimostrato che uno dei modi attraverso cui i bambini ampliano il lessico consiste nel derivare il significato di parole sconosciute dal contesto (ad esempio, Nagy, Herman e Anderson, 1985; Daneman, 1988; Jensen, 1980; Sternberg e Powell, 1983). Cain, Oakhill e Elbro (2003) hanno presentato a bambini dai 7 agli 8 anni delle storie scritte in cui era contenuta una parola sconosciuta con il compito di inferirne il significato. I bambini con scarse abilità di comprensione erano meno abili dei coetanei nell'estrarre il significato della parola nuova dal contesto narrativo.

Gli studi di Gernsbacher e collaboratori (Gernsbacher, 1990; Gernsbacher et al., 1990; Gernsbacher e Faust, 1991, 1995) hanno indagato quali informazioni contestuali fossero attivate durante la lettura. In accordo con l'ipotesi della Costruzione della Struttura (*Structure Building Hypothesis*, Gernsbacher, 1990), questi autori postulano che durante la comprensione di un testo siano attivate molteplici conoscenze e informazioni; alcune di queste risulteranno rilevanti per la costruzione del significato globale del testo mentre altre irrilevanti e potenzialmente interferenti. Gernsbacher e Faust (1991) hanno mostrato che adolescenti con scarse abilità di comprensione del testo sono meno abili dei coetanei nella soppressione del significato contestualmente irrilevante di parole ambigue. Gli autori presentavano a soggetti con buone o scarse abilità di comprensione delle brevi frasi che terminavano con una parola omofona (ad esempio, in *he had a lot of patients* la parola finale *patients* – pazienti – è omofona di *patience* – pazienza –). Successivamente veniva presentata una parola target e i soggetti dovevano valutarne la congruenza rispetto al significato della frase. Indipendentemente dalle abilità di comprensione, i soggetti erano più lenti a valutare come incongruente una parola semanticamente relata al significato non rilevante della parola omofona (come ad esempio, la parola target *calm* – calmo – che è relata a *patience* ma non a *patients*). In una sessione eseguita ad un giorno di distanza, i soggetti con scarse abilità di comprensione continuavano a evidenziare questo effetto mostrando di non essere ancora in grado di sopprimere l'informazione semantica irrilevante.

Più recentemente, altri studi hanno mostrato che i bambini con buone o scarse abilità di comprensione del testo utilizzano in modo differente

l'informazione contestuale nella comprensione di espressioni idiomatiche come ad esempio, *sputare il rospo* (Levorato, Nesi e Cacciari, 2004; Cain, Oakhill e Lemmon, 2005). Bambini italiani di 7 e 9 anni (Levorato et al., 2004) ed inglesi di 9 e 10 anni (Cain et al., 2005) hanno eseguito un compito in cui era loro richiesto di scegliere quale figura corrispondesse alla corretta interpretazione di un'espressione idiomatica inserita in una breve storia. I risultati di entrambi gli studi mostrano che l'abilità di comprensione del testo scritto è predittiva della comprensione delle espressioni idiomatiche: i bambini con buone abilità di comprensione del testo interpretano idiomaticamente l'espressione (*sputare il rospo* = dire la verità) con più frequenza dei coetanei con scarse abilità di comprensione, che invece tendono ad interpretare in modo letterale l'espressione idiomatica (*sputare il rospo* = sputare un rospo).

Queste ricerche mostrano chiaramente che i bambini con buone abilità di comprensione del testo riescono ad utilizzare le informazioni contestuali meglio dei coetanei con scarsa comprensione allo scopo di costruire una rappresentazione semantica globale e coerente di ciò che leggono.

Dai resoconti verbali di bambini cui è stato chiesto di sintetizzare una storia ascoltata in precedenza, emerge come la conoscenza implicita della struttura narrativa della storia correli positivamente con le abilità di lettura (Perfetti, 1994; Zanetti e Miazza, 2004; Levorato, 1988). Molti studi hanno in effetti dimostrato che bambini con scarse capacità di comprensione hanno una minore consapevolezza della struttura del testo rispetto ai coetanei (Stein e Glenn, 1982; Cain, 1996). Yuill e Oakhill (1991) hanno replicato questi risultati sia con storie presentate verbalmente sia in forma pittorica: in generale il resoconto dei bambini con scarse abilità di comprensione era caratterizzato da un minor utilizzo di connettivi causali tra le frasi e da una trama narrativa generalmente priva di coesione globale. Cain e Oakhill (1996) hanno investigato la qualità narrativa di descrizioni di sequenze pittoriche in bambini dai 7 ai 9 anni di età con buone o scarse abilità di comprensione del testo. Le descrizioni verbali dei bambini con scarse abilità di comprensione erano meno organizzate e coese sia di quelle dei coetanei, sia di quelle fornite da bambini di età inferiore equiparati per livello di comprensione del testo scritto.

In sintesi tutti i molteplici fattori indagati a livello del testo (integrazione delle informazioni, riferimento anaforico, uso del contesto, utilizzo della struttura narrativa del brano) sono risultati di più difficile elaborazione per i bambini con scarse abilità di comprensione del testo rispetto ai coetanei con un normale livello di comprensione.

5.5. Le abilità metacognitive

Numerosi studi hanno dimostrato l'esistenza di una stretta relazione tra gli aspetti della metacognizione (cioè la conoscenza che il soggetto ha delle proprie capacità cognitive e il controllo che è in grado di esercitarvi; Carretti *et al.*, 2002) e quelli della comprensione del testo. Lettori meno abili risultano avere conoscenze metacognitive più povere, fare minor uso di strategie e non avere un sufficiente controllo sulla comprensione (Garner, 1987; De Beni e Pazzaglia, 1995; Cornoldi, 1995, 1998; Cataldo e Cornoldi, 1998).

Gli studi sul controllo della comprensione del testo fanno riferimento all'attività di monitoraggio dei soggetti, ossia all'insieme dei processi metacognitivi che il lettore mette in atto per valutare se la sua comprensione del testo porti ad una storia coesa e ben formata dal punto di vista semantico (Perfetti *et al.*, 1996). Soggetti delle scuole medie con difficoltà di comprensione del testo risultano meno consapevoli della necessità di cercare il significato di ciò che leggono dei coetanei essendo più focalizzati sulla decodifica del testo stesso (Baker e Brown, 1984; Pazzaglia, Cornoldi e De Beni, 1995).

Per quanto riguarda le strategie di lettura, sia per l'inglese che per l'italiano, è stato dimostrato che i soggetti con scarse abilità di comprensione sono meno abili dei coetanei nello scegliere lo stile di lettura (lettura semplice vs. studio) più indicato ad una determinata situazione (Cain, 1999; Pazzaglia *et al.*, 1995).

Un altro studio sulla lingua italiana (Cataldo e Oakhill, 2000) ha indagato le strategie metacognitive utilizzate da studenti della scuola media con buone o scarse abilità di comprensione del testo. Agli studenti sono state presentate delle storie scritte seguite da domande: gli studenti dovevano segnalare sul testo quale fosse il passaggio utile per rispondere in modo corretto alla domanda. Gli studenti con scarse abilità di comprensione utilizzavano strategie meno sofisticate rispetto ai compagni, ad esempio iniziavano la ricerca del passaggio utile dall'inizio del brano piuttosto che dall'inizio dei differenti paragrafi.

Un ulteriore aspetto metacognitivo che differenzia i lettori con diverse abilità di comprensione si riferisce alla capacità di rilevare le incongruenze testuali. Soggetti con scarsa comprensione del testo risultano meno abili dei coetanei nel ricercare le eventuali informazioni contrastanti, gli errori, le descrizioni incomplete o le omissioni presenti in un brano (Garner, 1980; Cornoldi *et al.*, 1996).

6. Per concludere: cosa differenzia i bambini con diverse abilità di comprensione del testo?

Il panorama che emerge dagli studi di letteratura citati sembra essere caratterizzato da due differenti posizioni teoriche circa la natura delle difficoltà di comprensione del testo scritto: alcuni autori danno un'importanza centrale ai fattori linguistici, mentre altri considerano il possibile contributo di altri fattori cognitivi extra-linguistici.

La prima posizione teorica è sostenuta in particolare da Nation e Snowling (1997, 1998a, 1998b, 1999, 2000) le quali ritengono che l'origine delle difficoltà di comprensione del testo sia una generale «debolezza» dei meccanismi di base di elaborazione del linguaggio, particolarmente per quanto riguarda i livelli di analisi lessicale e sintattica della parola (*low level skills*). I bambini con scarse abilità di comprensione partirebbero da uno svantaggio prettamente linguistico caratterizzato da deficit nell'accesso lessicale, nella rappresentazione sintattica delle parole e nella capacità di comprensione orale. Queste difficoltà solo in un secondo tempo si ripercuotono su livelli di elaborazione linguistica più complessi (*high level skills*) che riguardano il ragionamento inferenziale, il monitoraggio della comprensione, l'utilizzo del contesto e la conoscenza e l'uso della struttura narrativa della storia. La complessa interazione di tutti quanti questi fattori causa in ultimo una limitazione nella comprensione del testo.

Altri autori, come ad esempio Oakhill e Cornoldi (Cornoldi e Oakhill, 1996; Cain e Oakhill, 2003; Carretti et al., 2002; Cornoldi et al., 1996; Carretti et al., 2005), ritengono che le difficoltà di linguaggio non siano né sufficienti né indispensabili per spiegare la grande varietà dei disturbi specifici della comprensione del testo. Contribuirebbero infatti altri fattori extra-linguistici quali la memoria di lavoro (in particolare, il sistema esecutivo centrale e secondariamente il loop articolatorio) e/o limitazioni di elaborazione cognitiva di livello più alto come il ragionamento inferenziale e l'organizzazione narrativa del racconto. Non esisterebbe un singolo profilo cognitivo caratterizzante i bambini con scarse abilità di comprensione del testo, ma piuttosto un insieme di abilità cognitive che, se danneggiate, ostacolano il processo di comprensione e non permettono la costruzione di un Modello Mentale del testo coerente e globale (si veda Johnson-Laird, 1983). Tra le funzioni cognitive più strettamente associate con la comprensione del testo si rileva, come già detto, la capacità di compiere inferenze, di organizzare una narrazione ben formata e la memoria di lavoro, ma anche l'elaborazione anaforica, le abilità metacognitive e la capacità di elaborare efficientemente gli indici contestuali insieme alla struttura del racconto.

Queste due visioni decisamente contrapposte possono nella realtà riflettere alcune criticità e complessità intrinseche alla ricerca scientifica sui disturbi della comprensione del testo in età evolutiva.

Una prima criticità è da riferirsi alle modalità di selezione dei campioni di bambini con differenti abilità di comprensione del testo. Gli autori pur tentando di selezionare campioni il più possibile appaiati (ad esempio, per età, livello intellettivo e decodifica di lettura) hanno trovato ripetutamente delle differenze in altre abilità cognitive di base (ad esempio, la conoscenza semantica e l'accesso lessicale). Cosa riflettono tali differenze? Diversità costituzionali tra bambini con buone o scarse abilità di comprensione, o piuttosto una non perfetta selezione dei campioni di studio? Lo studio di Nation e Snowling (1998a) può fornire un interessante esempio a questo proposito. Le autrici hanno trovato che i bambini con scarse abilità di comprensione del testo (appaiati per età, livello intellettivo e abilità di decodifica) avevano punteggi inferiori alla prova di fluenza semantica (mostrando quindi difficoltà di accesso lessicale) rispetto ai coetanei. Esiste la possibilità di trovare gruppi di bambini con differenti abilità di comprensione del testo appaiati anche per la capacità di accesso al lessico? O piuttosto la capacità di accedere al lessico è sempre selettivamente danneggiata nei bambini con scarse abilità di comprensione? Evidentemente la ricerca scientifica è tuttora impegnata nell'approfondire questi aspetti.

Una seconda criticità è relativa alla possibilità che in alcuni casi i bambini con difficoltà specifiche di comprensione siano meglio identificabili con altre categorie cliniche o sub-cliniche di funzionamento cognitivo e neuropsicologico. Sono principalmente tre le categorie di bambini che possono presentare alterazioni secondarie della comprensione del testo: 1) bambini con un profilo intellettivo borderline (cioè soggetti con QI compreso tra 70 e 85) o con ritardo mentale⁴; 2) bambini con un pregresso disturbo specifico di linguaggio (che non emerge ai classici test di valutazione del linguaggio, ma si ripercuote su abilità di più alto livello cognitivo come appunto la capacità di eseguire inferenze, l'elaborazione della frase e del testo); 3) bambini con una difficoltà di decodifica nella lettura non tanto grave da configurare una quadro di dislessia, ma rilevante ai fini delle abilità di controllo sulla comprensione del testo.

L'ultima criticità relativa ai bambini con scarsa comprensione del testo è la possibilità che essi siano, per definizione, una popolazione eterogenea. Si potrebbe ipotizzare che in alcuni casi la «responsabilità» del deficit

⁴ Si veda a questo proposito la riflessione nel paragrafo 2 sullo studio di Nation *et al.* (2002) in cui alcuni dei bambini con scarse abilità di comprensione sembravano avere un profilo intellettivo simile a quello di bambini con un ritardo mentale lieve.

di comprensione sia da attribuirsi alla relativa debolezza di abilità cognitive e linguistiche di base (conoscenze semantiche, lessicali e sintattiche), mentre in altri casi il disturbo di comprensione derivi dagli aspetti relativi al controllo del processo di comprensione stesso (aspetti metacognitivi, memoria di lavoro). Questa ultima riflessione permetterebbe di ritenere le due ipotesi eziologiche prima discusse non tanto in antitesi tra di loro, ma al contrario complementari nel poter spiegare la grande varietà con cui si manifestano i disturbi della comprensione del testo in età evolutiva.

7. Riferimenti bibliografici

- Aaron, P.G., Frantz, S.S., Manges, A.R. (1990). Dissociation between comprehension and pronunciation in dyslexic and hyperlexic children. *Reading and Writing*, 2, 243-264.
- Baddeley, A.D. (1986). *Working memory*. Oxford: Clarendon.
- Baddeley, A.D. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208.
- Baker, L., Brown, A.L. (1984). Metacognitive skills and reading. In P.D. Pearson, R. Barr, M.L. Kamil e P. Mosenthal (a cura di), *Handbook of reading research*. White Plains, N.Y.: Longman, pp. 353-394.
- Bell, L.C., Perfetti, C.A. (1994). Reading skill: Some adult comparisons. *Journal of Educational Psychology*, 86, 244-255.
- Bishop, D.V.M., Adams, C. (1990). A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 1027-1050.
- Bishop, D.V.M., Snowling, M.J. (2004). Developmental dyslexia and specific language impairment: Same or different? *Psychological Bulletin*, 130, 858-886.
- Brown, A.L., Armbruster, B.B., Baker, L. (1986). The role of metacognition in reading and studying. In J. Orasanu (a cura di), *Reading comprehension: From research to practice*. Hillsdale, N.J., Lea, pp. 49-75.
- Cain, K. (1996). Story knowledge and comprehension skill. In C. Cornoldi e J.V. Oakhill (a cura di), *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 167-192.
- Cain, K. (1999). Ways of reading: How knowledge and use of strategies are related to reading comprehension. *British Journal of Developmental Psychology*, 17, 295-312.
- Cain, K., Oakhill, J. (1996). The nature of relationship between comprehension skill and the ability to tell a story. *British Journal of Developmental Psychology*, 14, 187-201.
- Cain, K., Oakhill, J. (1999). Inference making and its relation to comprehension failure. *Reading and Writing*, 11, 489-503.
- Cain, K., Oakhill, J. (2003). Reading comprehension difficulties. In T. Nu-

- nes e P. Bryant (a cura di), *Handbook of children's literacy*. Dordrecht: Kluwer, pp. 313-338.
- Cain, K., Oakhill, J., Elbro, C. (2003). The ability to learn new word meanings from context by school-age children with and without language comprehension difficulties. *Journal of Child Language*, 30, 681-694.
- Cain, K., Oakhill, J., Lemmon, K. (2005). The relation between children's reading comprehension level and their comprehension of idioms. *Journal of Experimental Child Psychology*, 90, 65-87.
- Carretti, B., Cornoldi, C., De Beni, R. (2002). Il disturbo specifico di comprensione del testo scritto. In S. Vicari e M.C. Caselli (a cura di), *I disturbi dello sviluppo: neuropsicologia clinica e ipotesi riabilitative*. Bologna: Il Mulino, pp. 169-189.
- Carretti, B., Cornoldi, C., De Beni, R., Romanò, M. (2005). Updating in working memory: A comparison of good and poor comprehenders. *Journal of Experimental Child Psychology*, 91, 45-66.
- Cataldo, G., Cornoldi, C. (1998). Self-monitoring in poor and good reading comprehenders and their use of strategy. *British Journal of Developmental Psychology*, 16, 155-165.
- Cataldo, G., Oakhill, J.V. (2000). Why are poor comprehenders inefficient searchers? An investigation into the effects of text representation and spatial memory on ability to locate information in a text. *Journal of Educational Psychology*, 92, 791-799.
- Catts, H. (1996). Defining dyslexia as a developmental language disorder: An expanded view. *Topics in Language Disorders*, 16, 14-29.
- Catts, H., Fey, M.E., Tomblin, J.B., Zhang, X. (2002). A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 45, 1142-1157.
- Catts, H., Kamhi, A. (1999). Causes of reading difficulties. In H.W. Catts e A.G. Kamhi (a cura di), *Language and reading disabilities*. Boston, MA: Allyn & Bacon, pp. 95-127.
- Cipielewski, J., Stanovich, K.E. (1992). Predicting growth in reading ability from children's exposure to print. *Journal of Experimental Child Psychology*, 54, 74-89.
- Clifton, C.J., Duffy, S.A. (2001). Sentence and text comprehension: Roles of linguistic structure. *Annual Review of Psychology*, 52, 167-196.
- Cornoldi, C. (1995). *Metacognizione e apprendimento*. Bologna: Il Mulino.
- Cornoldi, C. (1998). The impact of metacognitive reflection on cognitive control. In G. Mazzoni e T.O. Nelson (a cura di), *Metacognition and cognitive neuropsychology: Monitoring and control processes*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 139-159.
- Cornoldi, C., Colpo, G. (1998). *Prove di lettura MT per la scuola elementare - 2*. Firenze: Organizzazioni Speciali.
- Cornoldi, C., De Beni, R., Molin, A. (2006). La promozione delle abilità di comprensione del testo. Relazione presentata al convegno «Esperienze e ricerche sull'integrazione scolastica e sociale», Modena, 16-18 marzo.

- Cornoldi, C., De Beni, R., Palladino, P., Pazzaglia, F. (2001). Lettori che non capiscono. In G. Di Stefano e R. Vianello (a cura di), *Psicologia dello sviluppo e problemi educativi. Studi e ricerche in onore di Guido Petter*. Firenze: Giunti Editore, pp. 433-451.
- Cornoldi, C., De Beni, R., Pazzaglia, F. (1996). Profiles of reading comprehension difficulties: An analysis of single cases. In C. Cornoldi e J. Oakhill (a cura di), *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 113-136.
- Cornoldi, C., Oakhill, J. (1996) (a cura di). *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, N.J.: Erlbaum.
- Cunningham, A.E., Stanovich, K.E. (1997). Early reading acquisition and its relation to reading experience and ability 10 years after. *Developmental Psychology*, 33, 934-945.
- Cunningham, A.E., Stanovich, K.E., Wilson, M. (1990). Cognitive variation in adult college students differing in reading abilities. In T. Carr e B.A. Levy (a cura di), *Reading and its development: Component skills approaches*. San Diego, CA: Academic Press, pp. 129-159.
- Daneman, M. (1988). Word knowledge and reading skill. In M. Daneman, G. MacKinnon e T.G. Waller (a cura di), *Reading research: Advances in theory and practice*, vol. 6. San Diego, CA: Academic Press, pp. 145-175.
- Daneman, M., Carpenter, P.A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Daneman, M., Carpenter, P.A. (1983). Individual differences in integrating information between and within sentences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 561-584.
- Daneman, M., Hannon, B. (2001). Using working memory theory to investigate the construct validity of multiple-choice reading comprehension tests such as the SAT. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 208-223.
- De Beni, R., Palladino, P. (2000). Intrusion errors in working memory tasks: Are they related to reading comprehension ability? *Learning & Individual Differences*, 12, 131-143.
- De Beni, R., Palladino, P., Pazzaglia, F. (1995). Influenza della memoria di lavoro e delle abilità metacognitive e sintattiche nella difficoltà specifica di comprensione della lettura. *Giornale Italiano di Psicologia*, 22, 615-640.
- De Beni, R., Pazzaglia, F. (1995). *La comprensione del testo: modelli teorici e programmi di intervento*. Torino: UTET.
- Ehrlich, M.F. (1996). Metacognitive monitoring in the processing of anaphoric devices in skilled and less skilled comprehenders. In C. Cornoldi e J. Oakhill (a cura di), *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 221-249.
- Ehrlich, M.F., Remond, M. (1997). Skilled and less skilled comprehenders: French children's processing of anaphoric devices in written texts. *British Journal of Developmental Psychology*, 15, 291-309.

- Farr, R., Pritchard, R., Smitten, B. (1990). A description of what happens when an examinee takes a multiple-choice reading comprehension test. *Journal of Educational Measurement*, 27, 209-226.
- Freebody, P., Anderson, R.C. (1983). Effects on text comprehension of differing proportions and locations of difficult vocabulary. *Journal of Reading Behavior*, 15, 19-39.
- Garner, R. (1980). Monitoring of understanding: An investigation of good and poor readers' awareness of induced miscomprehension of text. *Journal of Educational Research*, 74, 159-162.
- Garner, R. (1987). *Metacognition and reading comprehension*. Norwood, N.J.: Ablex.
- Gernsbacher, M.A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Gernsbacher, M.A., Faust, M. (1991). The mechanism of suppression: A component of general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 17, 245-262.
- Gernsbacher, M.A., Faust, M. (1995). Skilled suppression. In F.N. Dempster e C.N. Brainerd (a cura di), *Interference and inhibition in cognition*. San Diego, CA: Academic Press, pp. 295-327.
- Gernsbacher, M.A., Varner, K.R., Faust, M. (1990). Investigating differences in general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 16, 430-445.
- Gough, P.B., Hillinger, M.L. (1980). Learning to read: An unnatural act. *Bulletin of the Orton Dyslexia Society*, 30, 179-196.
- Gough, P.B., Hoover, W.A., Peterson, C.L. (1996). Some observation on a simple view of reading. In C. Cornoldi e J. Oakhill (a cura di), *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 1-14.
- Gough, P.B., Tunmer, W.E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.
- Grigorenko, E.L., Klin, A., Volkmar, F. (2003). Annotation: Hyperlexia: Disability or superability? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44, 1079-1091.
- Hannon, B., Daneman, M. (2001). A new tool for measuring and understanding individual differences in the component processes of reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 93, 103-128.
- Homae, F., Hashimoto, R., Nakajima, K., Miyashita, Y., Sakai, K.L. (2002). From perception to sentence comprehension: The convergence of auditory and visual information of language in the left inferior frontal cortex. *Neuroimage*, 16, 883-900.
- Jensen, A. (1980). *Bias in mental testing*. New York: Free Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental models. Toward a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Joshi, R.M., Williams, K.A., Wood, J. (1998). Predicting reading com-

- prehension from listening comprehension: Is this the answer to the IQ debate? In C. Hulme e R.M. Joshi (a cura di), *Reading and spelling: Development and disorders*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 319-327.
- Juel, C., Griffith, P.L., Gough, P.B. (1986). Acquisition of literacy: A longitudinal study of children in first and second grade. *Journal of Educational Psychology*, 78, 243-255.
- Just, A.M., Carpenter, A.P. (1987). *The psychology of reading and language comprehension*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Just, A.M., Carpenter, A.P. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Katz, S., Lautenschlager, G.J., Blackburn, A.B., Harris, F.H. (1990). Answering reading comprehension items without passages on the SAT. *Psychological Science*, 1, 122-127.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Levorato, M.C. (1988). *Racconti, storie e narrazioni*. Bologna: Il Mulino.
- Levorato, M.C., Nesi, B., Cacciari, C. (2004). Reading comprehension and understanding idiomatic expressions: A developmental study. *Brain and Language*, 91, 303-314.
- Lyon, G.R., Fletcher, J.M., Barnes, M.A. (2003). Learning disabilities. In E.J. Mash e R.A. Barkley (a cura di), *Child psychopathology* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
- Marshall, C.M., Snowling, M.J., Bailey, P.J. (2001). Rapid auditory processing and phonological processing in normal readers and readers with dyslexia. *Journal of Speech and Hearing Research*, 44, 925-940.
- Nagy, W.E., Herman, P.A., Anderson, R.C. (1985). Learning words from context. *Reading Research Quarterly*, 20, 233-253.
- Nation, K., Adams, J.W., Bowyer-Crane, C.A., Snowling, M.J. (1999). Working memory deficits in poor comprehenders reflect underlying language impairments. *Journal of Experimental Child Psychology*, 73, 139-158.
- Nation, K., Clarke, P., Snowling, M.J. (2002). General cognitive ability in children with reading comprehension difficulties. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 549-560.
- Nation, K., Clarke, P., Marshall, C.M., Durand, M. (2004). Hidden language impairments in children: Parallels between poor reading comprehension and specific language impairment? *Journal of Speech and Hearing Research*, 47, 199-211.
- Nation, K., Snowling, M.J. (1997). Assessing reading difficulties: The validity and utility of current measures of reading skill. *British Journal of Educational Psychology*, 67, 359-370.
- Nation, K., Snowling, M.J. (1998a). Semantic processing and the development of word-recognition skills: Evidence from children with reading comprehension difficulties. *Journal of Memory and Language*, 39, 85-101.

- Nation, K., Snowling, M.J. (1998b). Individual differences in contextual facilitation: Evidence from dyslexia and poor reading comprehension. *Child Development*, 69, 996-1011.
- Nation, K., Snowling, M.J. (1999). Developmental differences in sensitivity to semantic relations among good and poor comprehenders: Evidence from semantic priming. *Cognition*, 70, B1-B13.
- Nation, K., Snowling, M.J. (2000). Factors influencing syntactic awareness skills in normal readers and poor comprehenders. *Applied Psycholinguistics*, 21, 229-241.
- Oakhill, J.V. (1982). Constructive processes in skilled and less-skilled comprehenders' memory for sentences. *British Journal of Psychology*, 73, 13-20.
- Oakhill, J.V. (1983). Instantiation in skilled and less-skilled comprehenders. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35A, 441-450.
- Oakhill, J.V. (1984). Inferential and memory skills in children comprehension's of stories. *British Journal of Educational Psychology*, 54, 31-39.
- Oakhill, J.V., Cain, K., Bryant, P.E. (2003). The dissociation of word reading and text comprehension: Evidence from component skills. *Language and Cognitive Processes*, 18, 443-468.
- Oakhill, J.V., Cain, K., Yuill, N. (1998). Individual differences in young children's comprehension skill: Toward an integrated model. In C. Hulme e R.M. Joshi (a cura di), *Reading and spelling: Development and disorders*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 343-367.
- Oakhill, J.V., Kyle, F. (2000). The relation between phonological awareness and working memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, 75, 152-164.
- Oakhill, J.V., Yuill, N.M., Parkin, A.J. (1986). On the nature of the difference between skilled and less-skilled comprehenders. *Journal of Research in Reading*, 9, 80-91.
- Palladino, P., Cornoldi, C., De Beni, R., Pazzaglia, F. (2001). Working memory and updating processes in reading comprehension. *Memory & Cognition*, 29, 344-354.
- Palmer, J., McCleod, C., Hunt, E., Davidson, J. (1985). Information processing correlates of reading. *Journal of Memory and Language*, 24, 59-88.
- Papetti, O., Cornoldi, C., Pettavino, A., Mazzoni, G., Borkowski, J. (1992). Memory judgments and allocation of study times in good and poor comprehenders. In T.E. Scruggs e M.A. Mastropieri (a cura di), *Advances in learning and behavioural disabilities*. Greenwich, CT: JAI, pp. 3-33.
- Pazzaglia, F., Cornoldi, C., De Beni, R. (1995). Knowledge about reading and self-evaluation in reading disabled children. *Advances in Learning and Behavioral Disabilities*, 9, 91-117.
- Pazzaglia, F., Cornoldi, C., Tressoldi, P. (1993). Learning to read: Evidence on the distinction between decoding and comprehension skills. *European Journal of Psychology of Education*, 8, 247-258.

- Perfetti, C.A. (1985). *Reading ability*. Oxford: Oxford University Press.
- Perfetti, C.A. (1994). Psycholinguistics and reading ability. In M.A. Gernsbacher (a cura di), *Handbook of psycholinguistics*. San Diego, CA: Academic Press, pp. 849-894.
- Perfetti, C.A. (1999). Comprehending written language: A blueprint of the reader. In C.M. Brown e P. Hagoort (a cura di), *The neurocognition of language*. Oxford: Oxford University Press, pp. 167-208.
- Perfetti, C.A., Goldman, S.R. (1976). Discourse memory and reading comprehension skill. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 15, 33-42
- Perfetti, C.A., Lesgold, A.M. (1977). Discourse comprehension and sources of individual differences. In M.A. Just e P.A. Carpenter (a cura di), *Cognitive processes in comprehension*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, pp. 141-183.
- Perfetti, C.A., Marron, M.A., Foltz, P.W. (1996). Sources of comprehension failure: Theoretical perspective and case studies. In C. Cornoldi e J. Oakhill (a cura di), *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 137-165.
- Plaza, M. (2001). The interaction between phonological processing, syntactic awareness and reading: A longitudinal study from Kindergarten to Grade 1. *First Language*, 21, 03-24.
- Plaza, M., Cohen, H. (2003). The interaction between phonological processing, syntactic sensitivity and naming-speed in the reading and spelling performance of first-grade children. *Brain and Cognition*, 53, 287-292.
- Seigneuric, A., Ehrlich, M.F., Oakhill, J.V., Yuill, N.M. (2000). Working memory resources and children's reading comprehension. *Reading and Writing*, 13, 81-103.
- Shankweiler, D. (1989). How problems of comprehension are related to difficulties in decoding. In D. Shankweiler e I.Y. Lieberman (a cura di), *Phonology and reading disability: Solving the reading puzzle*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, pp. 35-68.
- Shankweiler, D., Crain, S. (1986). Language mechanisms and reading disorders: A modular approach. *Cognition*, 24, 139-168.
- Shankweiler, D., Lundquist, E., Katz, L., Steubing, K., Fletcher, J., Brady, S., Fowler, A., Dreyer, L., Marchione, K., Shaywitz, S., Shaywitz, B. (1999). Comprehension and decoding: Patterns of association in children with reading difficulties. *Scientific Studies of Reading*, 3, 95-112.
- Siegel, L.S., Ryan, E.B. (1989). Development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973-980.
- Snowling, M.J. (2000). *Dyslexia (2nd ed.)*. Oxford: Blackwell.
- Spooner, A.L., Baddeley, A.D., Gathercole, S.E. (2004). Can reading accuracy and comprehension be separated in the Neale Analysis of Reading Ability? *British Journal of Educational Psychology*, 74, 187-204.

- Stanovich, K.E. (1991). Word recognition: Changing perspectives. In R. Barr, M.L. Kamill, P.B. Mosenthal e P.D. Pearson (a cura di), *Handbook of reading research*, vol. 2. New York: Longman, pp. 418-452.
- Stanovich, K.E. (1993). A model for studies of reading disability. *Developmental Review*, 13, 225-245.
- Stanovich, K.E., Stanovich, P.J. (1999). How research might inform the debate about early reading acquisition. In J. Oakhill e R. Beard (a cura di), *Reading development and the teaching of reading: A psychological perspective*. Oxford: Blackwell, pp. 12-41.
- Stella, G. (1999). Dislessia evolutiva. *Giornale Italiano di Neuropsichiatria dell'Età Evolutiva*, 19, 39-53.
- Stein, N.L., Glenn, G.C. (1982). Children's concept of time: The development of a story schema. In W.J. Friedman (a cura di), *The developmental psychology of time*. New York: Academic Press, pp. 255-282.
- Sternberg, R.J., Powell, J.S. (1983). Comprehending verbal comprehension. *American Psychologist*, 38, 878-893.
- Stothard, S.E., Hulme, C. (1992). Reading comprehension difficulties in children: The role of language comprehension and working memory skills. *Reading and Writing*, 4, 245-256.
- Stothard, S.E., Hulme, C. (1996). A comparison of reading comprehension and decoding difficulties in children. In C. Cornoldi e J. Oakhill (a cura di), *Reading comprehension difficulties. Processes and intervention*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, pp. 93-112.
- Swanson, H.L. (1999). Reading comprehension and working memory in learning-disabled readers: Is the phonological loop more important than the executive system? *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 1-31.
- Swanson, H.L., Alexander, J. (1997). Cognitive processes that predict reading in learning disabled readers: Revisiting the specificity hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 89, 128-158.
- Tallal, P. (2000). Experimental studies of language learning impairments: From research to remediation. In D.V.M. Bishop e L.B. Leonard (a cura di) *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcome*. London: Whurr, pp. 167-181.
- Towsend, D.J., Carrithers, C., Bever, T.G. (1987). Listening and reading processes in college- and middle-school age readers. In R. Horowitz e S.J. Samuels (a cura di), *Comprehending oral and written language*. New York, Academic Press, pp. 217-242.
- Tressoldi, P.E., Stella, G., Faggella, M. (2001). The development of reading speed in Italians with dyslexia: A longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 67-78.
- Tunmer, W.E., Hoover, W.A. (1992). Cognitive and linguistic factors in learning to read. In P.B. Gough, L.C. Ehri e R. Treiman (a cura di), *Reading acquisition*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Van den Broek, P. (1994). Comprehension and memory of narrative texts:

- Inferences and coherence. In M.A. Gernsbacher (a cura di), *Handbook of psycholinguistics*. San Diego, CA: Academic Press, pp. 539-583.
- Wechsler, D. (1985). *WISC-R. Wechsler Intelligence Scale for Children Revised*. Firenze: Organizzazioni Speciali.
- Yamada, J. (2001). Neurological origins of poor reading comprehension despite fast word decoding? *Brain and Language*, 80, 253-259.
- Yuill, N., Oakhill, J. (1988). Understanding of anaphoric relations in skilled and less skilled comprehenders. *British Journal of Psychology*, 79, 173-186.
- Yuill, N., Oakhill, J. (1991). *Children's problems in text comprehension: An experimental investigation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Yuill, N., Oakhill, J., Parkin, A.J. (1989). Working memory, comprehension skill and the resolution of text anomaly. *British Journal of Psychology*, 80, 351-361.
- Yuill, N., Joscelyne, T. (1988). Effect of organizational cues and strategies on good and poor comprehenders' story understanding. *Journal of Educational Psychology*, 80, 152-158.
- Zanetti, M.A., Miazza, D. (2004). *La comprensione del testo*. Roma: Carocci.
- Zoccolotti, P., Angelelli, P., Colombini, M.G., De Luca M., Di Pace, E., Judica, A., Orlandi, M., Spinelli, D. (1997). Caratteristiche della dislessia superficiale. *Archivio di Psicologia, Neurologia, Psichiatria*, 58, 254-282.
- Zoccolotti, P., De Luca, M., Di Pace, E., Judica, A., Orlandi, M., Spinelli, D. (1999). Markers of developmental surface dyslexia in a language (Italian) with high grapheme-phoneme correspondence. *Applied Psycholinguistics*, 20, 191-216.

[Ricevuto il 9 maggio 2005]

[Accettato il 6 aprile 2006]

Text comprehension by school-age children. A review on normal and atypical development

Summary. Over the last twenty years several studies in the field of the Psychology of learning were interested in discovering the cognitive abilities implicated in text comprehension. Such researches typically compared the performances of children with good or poor text comprehension among different cognitive tasks. The main findings of such studies are that text comprehension depends upon several cognitive factors which nature is primarily linguistic. This review is aimed at illustrating the contributions of experimental researches in defining the cognitive profiles of children with poor text comprehension. Different theoretical accounts of the text comprehension disability are also discussed.

Per corrispondenza: Roberto Padovani, Dipartimento di Scienze Biomediche, Università di Modena e Reggio Emilia, Via Campi 287, 41100 Modena: E-mail padovani.roberto@unimore.it