

Indice

7 Introduzione

PRIMA PARTE Gli strumenti

- 19** CAP. 1 Il Test delle Ranette
- 27** CAP. 2 Il Test di Attenzione Uditiva (TAU)
- 35** CAP. 3 Il Test di Stroop Numerico
- 43** CAP. 4 Il Test di Completamento Alternativo di Frasi (CAF)
- 57** CAP. 5 Il Test di Memoria Strategica Verbale (TMSV)
- 67** CAP. 6 I Test MF20 e MF14
- 79** CAP. 7 Il Test CP

SECONDA PARTE Questionari

- 91** CAP. 8 Le scale SDAI, SDAG e SDAB
- 99** CAP. 9 Le scale COM
- 117** Bibliografia
- 127** *Appendice A* – Istruzioni per l'esaminatore
- 139** *Appendice B* – Materiale testistico
- 205** *Appendice C* – Protocolli di registrazione
- 223** *Appendice D* – Dati normativi riassuntivi

Introduzione

La presente Batteria Italiana per l'ADHD (BIA) intende offrire una gamma di strumenti utili per la comprensione dei problemi specifici presentati da bambini con caratteristiche di disattenzione e impulsività, e/o con difficoltà nei processi esecutivi, nel controllo della risposta e della memoria. Questi strumenti possono essere usati per la diagnosi e la specificazione delle difficoltà in bambini con profilo ADHD/DDAI (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*, in italiano *Disturbo da Deficit di Attenzione e Iperattività*). Gli strumenti proposti costituiscono l'adattamento di un repertorio essenziale di prove già collaudate nel campo della clinica evolutiva. In particolare, quattro di essi sono rielaborazioni di strumenti già presenti nel testo *Impulsività e autocontrollo* (Cornoldi et al., 1996). Nella presente *Introduzione* illustriamo gli aspetti fondamentali della valutazione e della diagnosi nei profili associati con l'ADHD (il testo costituisce una rielaborazione di parte di un nostro precedente scritto, si veda Marzocchi, Re e Cornoldi, 2007) e quindi presentiamo la struttura della BIA e le motivazioni che hanno portato alla sua costruzione.

L'assessment nell'ADHD

La diagnosi di ADHD è un processo molto complesso. Un primo problema è costituito dal fatto che i bambini ADHD riescono a mantenere un comportamento

controllato in un contesto eteroregolato, come il setting della valutazione, in cui l'esaminatore modula l'attenzione e il comportamento del bambino. È quindi possibile che il clinico non riscontri, nel contesto della valutazione, i comportamenti sintomatici che sono invece presenti nella vita quotidiana. Per questo motivo i principali manuali diagnostici, quali l'ICD e il DSM, per effettuare una diagnosi di ADHD richiedono una valutazione di tipo comportamentale, ossia una rilevazione della presenza dei sintomi in almeno due contesti di vita del bambino, che sono notoriamente la famiglia e la scuola.

Il secondo problema che rende difficile e delicato il processo diagnostico dell'ADHD consiste nel fatto che non esistono strumenti di tipo medico, quali ad esempio prelievi ematici, EEG, Risonanza Magnetica, né test neuropsicologici in grado di accertare con sicurezza la presenza del disturbo. Tutte le prove che vengono proposte o somministrate, che non siano interviste cliniche o questionari specifici per l'ADHD, servono per approfondire il quadro clinico del bambino.

Volendo schematizzare, possiamo riassumere il processo diagnostico dell'ADHD nelle seguenti fasi:

1. la raccolta di informazioni da fonti multiple (genitori, insegnanti, educatori), utilizzando interviste semi-strutturate e/o questionari standardizzati sui diversi aspetti del comportamento e del funzionamento sociale del bambino;
2. un'intervista al bambino stesso, per indagare il livello di consapevolezza delle proprie difficoltà e i vissuti ad esso associati;
3. una valutazione neuropsicologica e possibilmente una valutazione degli apprendimenti;
4. un'osservazione clinica strutturata o semi-strutturata, possibilmente in un contesto familiare per il bambino, ad esempio casa o scuola.

Per quanto riguarda il primo e il secondo punto delle fasi diagnostiche (ossia la raccolta di informazioni da fonti multiple e l'intervista al bambino), gli strumenti più utilizzati di solito sono i colloqui clinici, le interviste e i questionari.

Nei colloqui è molto importante indagare, sia con i genitori che con il bambino, la percezione che essi stessi hanno della propria situazione, in particolare il grado di consapevolezza, di stress, di frustrazione che provano (per un approfondimento, si veda Marzocchi et al., 2007). Inoltre il contatto con gli insegnanti è di fondamentale importanza poiché consente di capire se il bambino manifesta dei comportamenti di disattenzione e/o iperattività in classe e se questi si verificano in particolari momenti della giornata o con alcuni insegnanti piuttosto che con altri, se il bambino oltre ai problemi comportamentali manifesta delle difficoltà scolastiche, generali o specifiche, se è capace di gestire autonomamente il proprio materiale (ad esempio, libri e quaderni) e i compiti per casa, se presenta delle difficoltà a rapportarsi con i coetanei.

Le interviste sia con i genitori che con gli insegnanti possono essere sia libere che strutturate o semistrutturate. Queste ultime offrono il vantaggio di passare in rassegna sistematicamente tutte le psicopatologie dell'età evolutiva e quindi di fornire una panoramica completa e generale. Lo svantaggio principale di tali tecniche però è che sono delle interviste molto lunghe e che spesso includono, soprattutto quelle strutturate, delle domande che non hanno attinenza con il quadro clinico del bambino e le richieste della visita.

Tra le interviste semistrutturate di cui disponiamo in Italia la più usata è la *K-SADS-PL (Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia*, in italiano Scheda per i Disturbi Affettivi e la Schizofrenia), di Kaufman et al. (2004), il cui adattamento italiano è stato curato da Carla Sogos. Nella K-SADS-PL sono presenti quattro diverse sezioni: l'intervista introduttiva non strutturata, l'intervista diagnostica di screening, i supplementi diagnostici e il C-GAS.

L'intervista introduttiva non strutturata dura circa 10-15 minuti e riguarda i dati demografici e anamnestici includenti il funzionamento scolastico, le relazioni con la famiglia, i coetanei, gli interessi e gli eventuali disturbi psichiatrici. L'intervista di screening include 5 aree di psicopatologia: disturbi dell'umore, psicosi, disturbi d'ansia, disturbi del comportamento e abuso di sostanze. Se con l'intervista di screening si ottiene un punteggio superiore al cut-off in un'area, è necessario somministrare i supplementi diagnostici per approfondire un'eventuale psicopatologia. Infine la K-SADS-PL include una scala C-GAS (Children Global Assessment Scale) che consente di valutare il grado di funzionamento globale (secondo i genitori e il bambino) su una scala che va da 0 (bisogno di assistenza 24 ore al giorno) a 100 (funzionamento superiore in tutti gli ambiti) (per ulteriori informazioni sulle interviste strutturate o semi-strutturate per l'ADHD si rimanda al volume curato da Cianchetti, Fedrizzi, Pfanner e Riva, 2006).

Molto più vasta, fortunatamente, è la scelta tra i questionari (detti anche «scale osservative»). Questi sono degli strumenti molto utili perché consentono di avere in poco tempo un quadro completo del comportamento del bambino in contesti di vita differenti. Quasi tutte le scale per la valutazione dei comportamenti sintomatici dell'ADHD hanno una versione per genitori e una per insegnanti, in modo da consentire il confronto tra i due contesti di vita più importanti per il bambino. A volte non è possibile avere un incontro con gli insegnanti, e la compilazione da parte di essi di uno o più questionari è sicuramente molto utile per ottenere comunque delle informazioni preziose circa il comportamento del bambino nel contesto scolastico. Spesso queste scale includono anche una versione per il bambino, in modo da poter raccogliere anche il suo punto di vista. Inoltre, numerosi questionari sono suddivisi in sub-scale e consentono di ottenere un profilo «quantitativo» dei comportamenti disturbanti.

Uno degli strumenti più diffusi a livello mondiale per la valutazione delle problematiche generali del bambino, che includono anche l'ADHD, è la *Child Behavior Checklist* (CBCL), elaborata da Achenbach nel 1978. Si tratta di un questionario che consente di ottenere una valutazione da parte del genitore (Parent Report Form/PRF), dell'insegnante (Teacher Report Form/TRF) e del bambino stesso (Youth Self Report/YSR). Ognuna delle tre versioni contiene 113 item atti a indagare una vasta gamma di comportamenti manifestati dai soggetti di età compresa fra i 4 e i 18 anni. Il questionario consente di ottenere informazioni sulle competenze dimostrate dal soggetto nelle attività sportive, scolastiche, sociali e sulla capacità di giocare e lavorare da solo; permette inoltre di mettere in luce eventuali problematiche secondo una suddivisione in sintomi internalizzati ed esternalizzati. Va precisato che la CBCL non ricalca la nosografia del DSM, ma propone un'altra tipologia di classificazione ottenuta su base empirica. La CBCL è tuttavia poco sensibile all'ADHD, anche se è molto specifica, per cui consente di evitare eccessivi falsi positivi.

Una scala molto usata per l'ADHD, soprattutto a livello internazionale, di cui esiste anche la versione italiana (Nobile, Alberti e Zuddas, 2007), è la *Conners Rating Scale*/CRS elaborata, in una precedente forma, da Conners nel 1970 e di cui esistono due versioni, una per genitori (*Conners' Parent Rating Scale*/CPRS) composta da 80 item, e una per insegnanti (*Conners' Teacher Rating Scale*), che contiene invece 59 item. Le scale di Conners hanno il vantaggio di essere piuttosto specifiche per la valutazione dei sintomi ADHD e contemporaneamente permettono di ottenere sufficienti informazioni su altre categorie di disturbi sia comportamentali che di tipo emotivo (ansia e depressione). Tuttavia molti operatori si trovano in difficoltà con queste scale perché esse richiedono ai compilatori un certo tempo e non sono di immediata fruizione e leggibilità.

Le scale più usate in Italia, anche perché nate in Italia, più semplici, e con una standardizzazione italiana, sono le scale SDAI, SDAG e SDAB (Scale per l'individuazione di comportamenti di Disattenzione e Iperattività in età scolare per Insegnanti-Genitori-Bambini) elaborate da Cornoldi, Gardinale, Masi e Pettenò (1996), standardizzate da Marzocchi e Cornoldi (2000) e successivamente arricchite di ulteriori dati (Cornoldi et al., 2001; si veda anche Gugliada et al., 2002). Queste scale sono incluse nella presente Batteria (si rimanda al capitolo 8 per una visione più approfondita). Sono presenti, poi, le scale COM (Cornoldi et al., 2004), versione insegnante e genitori, che completano il quadro comportamentale del bambino, poiché raccolgono indizi di eventuali comorbidità con tutte le sintomatologie più frequentemente associate all'ADHD. Anche queste scale sono incluse nella presente Batteria.

Un altro gruppo di scale nate in Italia sono le scale SCOD (Scale per i Comportamenti Dirompenti) per insegnanti e genitori, validate da Marzocchi e colleghi

(2001; 2003, rispettivamente). Queste scale, oltre ai 18 sintomi dell'ADHD, contengono anche gli 8 sintomi del Disturbo Oppositivo Provocatorio e i 16 sintomi del Disturbo della Condotta. Gli aspetti positivi delle SCOD sono due: 1) possiedono una buona taratura ottenuta in diverse regioni d'Italia; 2) hanno dei dati suddivisi per maschi e femmine e quindi consentono di evitare la sottostima dell'ADHD al femminile.

Tutti i questionari citati prevedono una valutazione che non si limita a chiedere se un comportamento sintomatico è presente o no, ma richiedono di stimare la frequenza (o gravità) del comportamento/tratto su una scala a tre o quattro punti, usando una gamma di punteggi che vanno da 0 a 3 o 4 punti (da «Mai – Per nulla» fino a «Molto spesso – Completamente vero»). In questo modo l'accento viene opportunamente spostato dal numero di sintomi presentati (come accade nei Manuali psichiatrici) alla loro consistenza.

Per quanto riguarda la valutazione cognitiva e neuropsicologica del bambino (4^a fase della proposta procedura diagnostica), il panorama di test a disposizione del clinico è alquanto vasto, ma non esiste, ribadiamo, un test che sia in grado di stabilire con certezza la presenza del disturbo. Ricordiamo inoltre che il bambino potrebbe avere delle prestazioni brillanti sia perché in un contesto strutturato, come quella della valutazione clinica, riesce a regolare molto bene il proprio comportamento, sia perché può essere particolarmente intelligente e intuitivo. Nonostante queste premesse, tuttavia, la valutazione neuropsicologica ha lo scopo di ottenere conferme per la diagnosi, delineare il profilo funzionale, effettuare una diagnosi differenziale per disturbi di tipo cognitivo o neuropsicologico e creare le premesse per programmare un eventuale intervento riabilitativo di tipo cognitivo. La valutazione neuropsicologica di solito include una valutazione delle seguenti aree:

- abilità cognitive generali (QI)
- attenzione sostenuta
- impulsività
- pianificazione e uso di strategie
- inibizione.

La valutazione delle abilità cognitive di solito avviene attraverso la somministrazione della scala WISC (si è talora fatto riferimento a subtest implicanti il controllo dell'attenzione, quali quelli di Ragionamento Aritmetico, Memoria di Cifre e, in parte, Cifrario). Possono essere usate anche le Matrici di Raven, con la precauzione di osservare bene il bambino durante l'esecuzione del compito, perché, a causa della sua impulsività, potrebbe avere la tendenza a dare risposte affrettate e quindi sbagliate.

Per la valutazione dell'attenzione sostenuta, un paradigma tra i maggiormente utilizzati è il *Continuous Performance Test* (CPT) (Rosvold et al., 1956).

La versione più diffusa è quella che presenta singole lettere in successione sul monitor di un computer: il compito del bambino è quello di schiacciare un tasto quando compare la coppia in successione di lettere-bersaglio. Il numero totale di omissioni è indicativo del livello di vigilanza del bambino, mentre il numero di falsi positivi è indicativo del grado di impulsività. Nella presente Batteria è inclusa una versione carta e matita di questo test con taratura italiana (il Test CP).

Un altro test per la valutazione dell'attenzione sostenuta, usato frequentemente in Italia, è il *Test delle Campanelle* (Biancardi e Stoppa, 1997). Tale strumento è costituito da 350 stimoli raffiguranti oggetti animati e inanimati (case, alberi, chitarre, cavalli, pesci) di dimensioni simili e con il medesimo orientamento, distribuiti in quattro fogli contenenti ciascuno 35 campanelle. Il compito del bambino consiste nel barrare le campanelle presenti in ogni foglio in 120 secondi.

Un test molto usato che valuta non solo la componente dell'attenzione sostenuta ma anche l'aspetto dell'impulsività e l'uso di strategie è il *Matching Familiar Figure Test* (MFFT). Il test è costituito da 20 item in cui viene presentata una figura-modello in alto accompagnata da altre sei figure in basso, di cui solo una è identica al modello, mentre le altre 5 contengono qualche differenza; il compito del bambino è quello di scegliere, tra le 6 figure, quella uguale al modello. Nel protocollo, oltre al numero totale degli errori, viene registrato il tempo che il bambino impiega nel dare la prima risposta (latenza). Una versione italiana del test è inclusa in questa Batteria.

Tra i test più adatti per la valutazione della pianificazione citiamo la *Torre di Londra* (Shallice, 1982; Sannio Fancello et al., 2007), una prova di pianificazione visuo-spaziale costituita da una serie di problemi la cui soluzione deve essere progettata a livello mentale dal bambino e prevista in tutti i suoi passaggi prima di essere messa in atto concretamente. Si tratta di un test di difficoltà crescente che richiede al bambino di muovere delle palline forate, poste in una data configurazione su una particolare struttura (tre pioli di diversa lunghezza), fino a raggiungere una nuova configurazione. In questa prova i bambini con ADHD risolvono un minor numero di problemi o necessitano di un maggior numero di tentativi per arrivare alla soluzione rispetto ai controlli (Marzocchi, Oosterlaan et al., 2008). Sergeant e collaboratori (2002) riportano che 5 studi su 7 in cui è stata utilizzata la Torre di Londra hanno discriminato i bambini con ADHD dai controlli.

Un test per la valutazione della capacità di flessibilità dei bambini con ADHD e la loro capacità di trovare e di cambiare strategie è il *Wisconsin Card-Sorting Test* (WCST; Nelson, 1976), usato con gli adulti per la valutazione dei pazienti con lesioni ai lobi frontali. Questo test misura l'abilità di problem solving, l'uso del feedback, l'abilità di modificare strategie scorrette, la flessibilità e la capacità di

inibire una risposta prepotente e scorretta. Ai pazienti viene chiesto di disporre in pile delle carte (tipo carte da gioco) che differiscono per colore, forma e numero, secondo un criterio da scoprire. I pazienti frontali falliscono a questo test perché, dopo aver appreso il primo criterio sulla base delle risposte affermative o negative dell'esaminatore, non riescono più ad apprendere i criteri successivi, in quanto tendono ad applicare sempre il primo, anche se il risultato è sbagliato. Alcuni studi hanno trovato che anche i bambini con ADHD falliscono in questo tipo di prove (ad esempio, Shue e Douglas, 1992). Secondo Sergeant e collaboratori (2002) questo test sembra però essere più discriminativo con bambini più piccoli e con bambini autistici ad alto funzionamento.

Per la valutazione delle capacità di inibizione esistono alcune prove particolarmente adatte per i bambini con ADHD. Un compito di recente costruzione per la valutazione della capacità di inibizione delle risposte spontanee di questi bambini è il *Test di Completamento Alternativo di Frasi (CAF)*, ispirato al *Junior Hayling* di Shallice e collaboratori (2002). Il CAF ha dimostrato di essere sufficientemente discriminativo tra bambini con ADHD e controlli; inoltre è stato osservato che i bambini con ADHD senza comorbidità (a differenza di quelli con altri disturbi associati) utilizzano un numero minore di strategie cognitive rispetto ai controlli per l'esecuzione del test (Crippa, 2007). Tale test è incluso nella presente Batteria, per cui si rimanda al capitolo 4 per una descrizione approfondita dello strumento.

Un'altra prova di inibizione che discrimina molto bene tra bambini con ADHD e non è la *Prova del Go-no-Go* (Van der Meere, Marzocchi e De Meo, 2005). Di questa prova esistono ormai numerose versioni. L'originale è una prova computerizzata che chiede di premere un tasto ogniqualvolta il bambino vede comparire sullo schermo una X, e di non premerlo quando compare una O. Una prova italiana «carta e matita» che si ispira a questa prova è il *Test delle Ranette*, presente in questa Batteria (si veda il capitolo 1).

Un altro test per la valutazione della capacità di inibizione, in particolare del controllo dell'interferenza, è il *Test di Stroop* (Stroop, 1935). Anche di questo esistono diverse versioni. La versione originale prevede la presentazione di stimoli che elicitano 2 risposte alternative e incompatibili, una delle quali (quella che non si deve dare) è più spontanea rispetto all'altra (che si deve dare) perché è stata automatizzata. La versione classica consiste nella presentazione dei nomi di colori, dove il colore dell'inchiostro può o meno coincidere con la scritta. Il compito del soggetto è quello di denominare il colore, senza leggere (risposta automatica) il nome del colore, che, nel caso della condizione di non-concordanza, è differente dal colore dell'inchiostro con cui è scritto e che invece deve essere nominato (ad esempio, ROSSO scritto in verde). Anche se da una recente metanalisi di van Mourik e collaboratori (2005) emergerebbe che la potenza dell'effetto per

il controllo dell'interferenza non è molto robusto ($d = 0,35$), il test — nelle sue varie versioni — costituisce un classico indice di capacità inibitoria. Una versione di questa prova è lo Stroop Numerico incluso nella presente Batteria (si veda il capitolo 3).

Alle prove qui citate se ne potrebbero aggiungere molte altre che, spesso nate da ricerche specifiche, hanno cominciato a essere usate anche nella pratica clinica, ma ci siamo soffermati solo sulle più importanti, che hanno ispirato la creazione della presente Batteria.

La Batteria Italiana per l'ADHD (BIA)

Nella BIA sono raccolti alcuni fra i principali strumenti con taratura italiana per aiutare il clinico nel delicato processo diagnostico dell'ADHD. Si tratta di sette test e di una serie di questionari che, in base alla ricerca e alla nostra esperienza, sono parsi particolarmente significativi per l'assessment e l'individuazione di specifici problemi nell'ambito dell'ADHD. Gli strumenti scelti non sono quindi nuovi test, ma costituiscono adattamenti di procedure collaudate che si raccomandano per la loro utilità. Nel proporre la Batteria non ci aspettiamo che gli operatori li utilizzino tutti e con tutti i bambini, ma — a seconda dei casi — che si avvalgano della gamma di strumenti per scegliere quelli più appropriati. In particolare ci attendiamo che, nel campo dell'ADHD, l'operatore raccolga informazioni dai contesti familiare e scolastico sulla presenza di tratti disattenti/iperattivi e sulla presenza di eventuali comorbidità. Qualora non siano disponibili o non siano state utilizzate altre modalità, alcuni fra i questionari proposti potranno risultare essenziali per una prima raccolta di elementi, da approfondire in seguito con altre modalità. Ci aspettiamo poi che, per la diagnosi e la specificazione delle difficoltà più marcate, l'operatore si avvalga di alcuni test cognitivo-neuropsicologici effettuando una scelta calibrata sulle caratteristiche del bambino. I test di questa Batteria consentono una buona scelta integrabile evidentemente con altri strumenti classici già menzionati nella sintetica rassegna della letteratura presentata nella prima parte dell'Introduzione. Ci attendiamo, infine, che, per monitorare i progressi e i cambiamenti di specifici interventi, l'operatore si avvalga di strumenti che corrispondono alle effettive componenti oggetto di trattamento. Per esempio, un nostro progetto di intervento preventivo mirato sull'attenzione e sul controllo della impulsività si è basato specificamente sull'uso rispettivamente del Test delle Ranette e del Test MF14 (Caponi et al., 2008; 2009a e b).

La Batteria quindi include cinque categorie di strumenti:

1. Questionari per la valutazione del comportamento del bambino nei suoi due principali contesti di vita (casa e scuola), alcuni specifici per l'ADHD (SDAI,

- SDAG e SDAB) e altri più generali per la valutazione di eventuali comorbidità (Questionario COM);
2. Test per la valutazione dell'attenzione sostenuta sia visiva (CP) che uditiva (TAU);
 3. Test per la valutazione del comportamento impulsivo (MF);
 4. Test per la valutazione dei processi di controllo nelle sue diverse sfumature: Test delle Ranette (inibizione motoria), Test di Stroop (inibizione risposta prepotente), Completamento Alternativo di Frasi (CAF);
 5. Test di Memoria Strategica Verbale (TMSV) per la valutazione delle strategie di memoria.

Gli strumenti della BIA sono rielaborazioni di strumenti già ben collaudati dalla ricerca e dalla pratica clinica e quindi, per informazioni sulla loro capacità discriminativa e sulle loro proprietà psicometriche facciamo in primo luogo riferimento alla letteratura che viene citata nelle apposite sezioni iniziali previste per ciascuno di essi. Purtroppo, solo per alcuni strumenti abbiamo potuto integrare queste informazioni con altre più specifiche riguardanti il nostro adattamento. Per alcuni ci siamo quindi limitati a presentare analisi quantitative che offrono un contributo alla validazione di costruito della versione qui presentata, riservandoci di offrire — in una prossima edizione — dati psicometrici più robusti. Anche per la standardizzazione abbiamo dovuto fare i conti con le limitate risorse disponibili e avvalerci soprattutto dell'aiuto non ricompensato di laureandi, collaboratori ed Enti interessati. Per queste ragioni i campioni di standardizzazione, pur essendo ben rappresentativi della stratificazione socioculturale della popolazione italiana, non sono ugualmente rappresentativi delle varie zone dell'Italia, riguardando prevalentemente bambini del Nord. Inoltre, in taluni casi il campione di standardizzazione era meno numeroso di quanto avessimo voluto e quindi abbiamo preferito, se gli andamenti evolutivi lo giustificavano, accorpate due fasce d'età. In questi particolari casi, raccomandiamo comunque all'operatore, se il bambino valutato ha un'età prossima ai confini della fascia biennale, di tenere conto anche della fascia limitrofa. Questo suggerimento vale anche per ragazzi delle scuole secondarie di I grado per cui i dati normativi sono disponibili in minor misura, ma per i quali l'operatore può anche far riferimento alla fascia di età più elevata menzionata. Nel caso di ragazzi di scuola secondaria di I grado l'operatore può da un lato tener conto che, se il ragazzino è a un livello basso per la fascia d'età disponibile, lo sarebbe stato a fortiori per la fascia lievemente superiore in età che lo interessa. Dall'altro lato, l'operatore può anche compiere delle estrapolazioni ipotizzando, in base all'andamento evolutivo riportato, quale sarebbe la prestazione attesa all'età del ragazzo di suo interesse.

Pur con tutti questi difetti, ci è parso che la BIA costituisse uno strumento di notevole utilità e che non fosse possibile dilazionarne ulteriormente l'uscita.

Facciamo tra l'altro presente che, nel nostro sforzo di standardizzazione delle prove, avendo a che fare con più di 10 strumenti e con numerose fasce d'età, abbiamo raccolto dati che riguardano una popolazione poderosa di bambini, che supera le 10.000 unità.

Per ogni strumento abbiamo previsto una presentazione teorica e pratica. Abbiamo quindi riportato dati quantitativi e normativi, facendo riferimento sia alla media e alla deviazione standard, sia ai valori percentili. Ricordiamo che i percentili ci informano in maniera precisa sulla percentuale della popolazione che raggiunge un determinato punteggio: ad esempio, se un bambino si colloca al 10° percentile per l'indice di errori commessi, significa che commette un numero di errori commesso in uguale o superiore misura dal 10% della popolazione. Il cinquantesimo percentile coincide con la mediana e indica che il 50% del campione raggiunge e supera quel determinato punteggio, mentre il rimanente 50% no. Poiché tipicamente le somministrazioni a tappeto, previste nelle standardizzazioni, tendono a sottostimare lievemente i valori della popolazione, si consiglia di considerare in qualche, sia pur lieve, difficoltà tutti i bambini che hanno un punteggio inferiore al 30° percentile (Gersten, Jordan e Floio, 2006) e in condizione di media e alta gravità quelli che hanno punteggi uguali o inferiori al 10° e al 5°. Laddove la distribuzione del test rispetta la normalità, questi valori corrispondono rispettivamente a circa 0,5, 1,25, 1,75 deviazioni standard sotto la media.

Il Test delle Ranette

per la valutazione dei processi attentivi e di controllo

Costrutti misurati

Il Test delle Ranette è un test di attenzione uditiva che riprende il *Walk Don't Walk* di Manly e collaboratori (1998) e valuta l'attenzione selettiva, quella mantenuta e l'inibizione motoria. Esamina l'attenzione selettiva perché il bambino deve identificare i suoni che richiedono di segnare il puntino sul foglio da quelli che invece richiedono l'inibizione di tale azione; esamina l'attenzione sostenuta perché valuta la capacità del bambino di rimanere concentrato per un periodo prolungato; e infine valuta la capacità di inibizione motoria, in quanto il bambino deve evitare di fornire la risposta, segnando il foglio, quando viene presentato un suono di *no-Go*. Il test, per la semplicità delle istruzioni e per la sua forma accattivante e ludica, si presta ad essere proposto anche a bambini piccoli. Nel paragrafo relativo alla descrizione dello strumento viene fornita una presentazione più dettagliata del compito.

In varie ricerche di Brain Imaging con gli adulti che eseguivano un compito tipo *Go-no-Go*, è risultato un doppio coinvolgimento delle regioni parietali e frontali (Garavan, Ross e Stein, 1999). Esistono dati contrastanti in letteratura, in quanto diverse ricerche sostengono che i bambini abbiano una minor attivazione della corteccia frontale con stimoli *no-Go* (inibizione) e un aumento di attivazione delle regioni posteriori. È probabile che la minor attivazione delle regioni frontali nei bambini sia dovuta al fatto che queste raggiungono la completa maturazione

in tarda adolescenza. Altri autori, tra cui Booth et al. (2003), sostengono che l'attivazione delle regioni frontali, durante lo svolgimento del Go-no-Go, sia maggiore nei bambini perché devono sforzarsi di più nell'esecuzione del compito, pur fornendo una prestazione inferiore a quella degli adulti.

Per questo motivo la fascia d'età della scuola primaria (6-11anni) rappresenta l'intervallo di tempo migliore per poter sondare lo sviluppo dei meccanismi inibitori. Sanders (1983) ha ipotizzato che il periodo critico per lo sviluppo dell'inibizione sia attorno ai 9 anni.

Schematizzando potremmo affermare che le principali aree dell'encefalo coinvolte nel controllo dell'inibizione di risposte motorie sono le seguenti:

- regioni prefrontali e dorsolaterali
- aree premotorie e aree motorie supplementari
- giro del cingolo anteriore
- regioni parietali inferiori e superiori, e giro del cingolo posteriore.

Rapporto tra Test delle Ranette e ADHD

Le ricerche neuropsicologiche e cognitive degli ultimi quindici anni hanno indagato nell'ADHD il ruolo delle funzioni esecutive (FE), intese come sistema di funzioni che coordinano e monitorano le operazioni cognitive e il comportamento.

La prima ad aver teorizzato il coinvolgimento di meccanismi cognitivi superiori nel quadro dell'ADHD è stata Virginia Douglas, che nel 1983 formulò un modello detto «cognitivo interattivo», in cui ipotizzava che carenze nel mantenimento dello sforzo attentivo, deficit nella modulazione dell'arousal (l'attivazione fisiologica che sostiene risposte rapide e brevi), difficoltà di controllo degli impulsi e una tendenza alla ricerca di rinforzi e gratificazioni immediate sottendessero a un generale problema di autoregolazione attentiva e comportamentale (Teeter, 1998; Cornoldi, De Meo, Offredi e Vio, 2001; Marzocchi, 2003).

Tredici anni dopo, Pennington e Ozonoff (1996), approfondendo lo studio sulle FE di Levin e collaboratori (1991), hanno dimostrato che le prestazioni di bambini con ADHD erano fortemente compromesse nei test che misuravano l'inibizione, la memoria di lavoro, la flessibilità cognitiva (capacità di spostare il set cognitivo da un'attività all'altra), e la capacità di pianificazione, intesa come definizione delle tappe di un percorso volto al raggiungimento di un obiettivo. Rispetto all'inibizione, è molto importante ricordare che, anche in questo caso come per l'attenzione, i deficit principali dell'ADHD si manifestano nei compiti e nei test che richiedono l'applicazione di operazioni complesse, flessibilità cognitiva e comportamento strategico, mentre in test di inibizione semplice in cui

bisogna rispondere solo a certi stimoli ignorando gli altri, i bambini ADHD hanno prestazioni adeguate (Fuster, 1989; 1995; Sonuga-Barke et al., 1992; Tannock, 1998). A tal proposito, Nigg (2001) ha distinto tre di tipi di inibizione: automatica, motivazionale ed esecutiva. Nigg sostiene che il problema dei bambini con ADHD riguarda soprattutto la soppressione consapevole di una risposta cognitiva o motoria per raggiungere un obiettivo successivo interno (inibizione esecutiva) e l'inibizione di output motori o cognitivi più propriamente motivazionali, guidata cioè da fattori emotivi come ansia, paura, incertezza.

Manly e colleghi (1998) hanno dimostrato che i bambini con ADHD mostrano deficit significativi, rispetto al gruppo di controllo, nei compiti della Batteria TEA-Ch relativi all'attenzione sostenuta e al controllo attentivo. L'attenzione sostenuta è stata valutata tramite i Test *Score!* e *Walk Don't Walk* cui si ispira il *Test delle Ranette*.

Un'ulteriore conferma che il *Walk Don't Walk* differenzia i bambini con ADHD dai controlli viene da uno studio di Marzocchi (2007). In questo studio sono stati testati quattro gruppi di bambini di 7-12 anni: un gruppo di bambini con sviluppo tipico, uno con ADHD, uno con dislessia evolutiva e uno con ADHD e dislessia: tutti e tre i gruppi clinici hanno avuto una prestazione significativamente inferiore a quella dei controlli, ma, in base alle analisi statistiche, è stata la presenza dell'ADHD e non della dislessia a influenzare in modo significativo la prestazione. Da questa ricerca si possono formulare due considerazioni: 1) le prestazioni ai test attentivi che richiedono sforzo continuato e inibizione delle risposte motorie sono influenzate dalla presenza dell'ADHD; 2) anche i bambini con dislessia evolutiva possono presentare difficoltà attentive. Tuttavia non è difficile discriminare un bambino con ADHD da uno con dislessia in base alle sue prestazioni di lettura ed è ipotizzabile che i bambini dislessici possano avere prestazioni scarse ai test attentivi per problematiche legate alla velocità di elaborazione degli stimoli piuttosto che a causa di veri e propri disturbi attentivi, come hanno dimostrato Marzocchi, Ornaghi e Barboglio (2009).

Sempre utilizzando alcune prove della TEA-Ch, Sutcliffe, Bishop e Houghton (2006) hanno confrontato le capacità attentive ed esecutive di bambini con sviluppo tipico e ADHD, la metà dei quali era stata trattata con psicostimolanti e l'altra metà non aveva assunto alcun farmaco: i risultati hanno messo in luce che gli ADHD non sottoposti a trattamento farmacologico avevano prestazioni molto basse in tutti i test (*Walk Don't Walk*, *Score!*, *Opposite Words*), mentre i bambini ADHD trattati con gli stimolanti avevano prestazioni analoghe a quelle dei controlli in tutte le prove d'attenzione tranne che nel *Walk Don't Walk*, in cui mantenevano ancora un livello basso di prestazione. Quindi il trattamento farmacologico non inciderebbe sui processi di attenzione e di inibizione motoria che il test *Walk Don't Walk* sarebbe in grado di valutare. Questo risultato ci porta

a pensare che il test sia in grado di discriminare bambini con ADHD rispetto ai bambini con sviluppo tipico, anche se sottoposti a trattamento farmacologico.

Infine l'unico studio che non ha discriminato i bambini con ADHD dai controlli con il *test Go-no-Go* è quello condotto da Gamba e colleghi (2007). Probabilmente la mancata differenza tra ADHD, Controlli e Ansiosi era dovuta al fatto che i soggetti erano stati selezionati nelle scuole e i due gruppi clinici non hanno ricevuto una diagnosi vera e propria e quindi il loro livello di problematicità poteva essere inferiore a quello di altri bambini analizzati in altri studi.

Descrizione dello strumento

Nel *Test delle Ranette* al bambino viene presentato un foglio raffigurante 20 «percorsi» in linea retta, caratterizzati ognuno da 14 caselle disposte in colonna. All'interno di ogni casella è disegnata una rana per dare l'idea che i bambini devono compiere dei salti tra una cella e l'altra. Ai bambini viene richiesto di ascoltare attentamente una registrazione che presenta due tipi di suoni differenti: un suono (*Go*) quando è necessario segnare la casella successiva del percorso, e un altro suono (*no-Go*) diverso dal primo, quando non è consentito segnare la casella, ed è necessario passare al percorso successivo. Deve essere segnato un punto nella cella corretta con un pennarello tenuto a breve distanza (circa 2 cm) dal foglio. Il suono che richiede di segnare la cella e quello che lo impedisce sono identici per i primi 208 ms, ma il suono *no-Go* termina con un'accentuazione vocale («D'oh!»). Per avere successo nella prova il bambino deve riuscire a seguire il ritmo della sequenza di suoni, non perdendo il filo e spostandosi in corrispondenza alla comparsa dei suoni, e contemporaneamente inibire la risposta motoria, cioè riuscire a fermarsi in tempo nell'udire il suono *no-Go* dopo aver sentito un numero variabile, da due a dieci, di suoni *Go*. In termini generali si chiede quindi al bambino di sopprimere la risposta di routine e di ascoltare l'intero suono prima di rispondere. Il suono *Go* si presenta con una modalità regolare e ritmica, mentre il suono *no-Go* appare in modo imprevedibile all'interno della sequenza (tra il secondo e il dodicesimo suono). A partire dal primo item, gli intervalli tra un suono e l'altro hanno una durata di 1.500 ms. Il tempo rimane costante all'interno di ciascuna prova, ma gli intervalli si riducono sistematicamente nel passaggio agli item successivi, raggiungendo un minimo di 500 ms al ventesimo e ultimo percorso. Prima dell'esecuzione del test, al bambino viene illustrato il compito, vengono fatti ascoltare i due suoni, e vengono proposte due prove di pratica. Il punteggio è ottenuto calcolando il numero degli item (percorsi) correttamente eseguiti su un totale di venti percorsi. La durata del test si aggira attorno ai 6-7 minuti.

Modalità di somministrazione e scoring dello strumento

Questo test prevede che al bambino venga presentato il foglio nel quale compaiono i percorsi. Gli viene poi chiesto di ascoltare le tracce 1 e 2 del CD-ROM allegato al volume che propongono due tipi di suoni: il primo corrisponde al suono *Go* e in corrispondenza di esso il bambino deve fare un segno sulla cella disegnata sul foglio; il secondo invece è un suono *no-Go*, in corrispondenza del quale il bambino non deve fare alcun segno. Dopo il suono *no-Go* bisogna passare al percorso successivo. Se il bambino è riuscito a seguire i suoni in maniera appropriata e a inibire la risposta motoria in corrispondenza del suono *no-Go*, si troverà nella posizione terminale prevista e quindi gli verrà attribuito un punto, in caso contrario non gli sarà assegnato alcun punto. Complessivamente vengono presentati 20 percorsi (oltre a due di prova), per cui il punteggio può andare da 0 a 20.

È necessario ricordare che il bambino deve sempre partire dalla casella 0 con la penna ferma. Al primo suono dovrà fare il segno (ad esempio, un puntino) sulla casella 1 e così via solo quando sente il suono *Go*. Dopo un certo numero di suoni *Go* al bambino viene presentato un suono *no-Go* che inizia come il suono *Go* ma termina in modo diverso, e che richiede di inibire la risposta. La difficoltà maggiore consiste nel fatto che per i primi 208 ms i suoni sono identici. La prova può cominciare solo se l'esaminatore ha la certezza che il bambino abbia compreso perfettamente la consegna dopo aver eseguito le due prove d'esempio.

Calcolo del punteggio

Lo scoring prevede un punteggio che va da 0 a 20, in quanto si assegna un punto per ogni percorso corretto.

Gli errori si possono verificare solo per due ragioni. Un primo errore è dovuto al fatto che il bambino non è riuscito a inibire la risposta motoria, per cui in corrispondenza del secondo tipo di suono ha fatto un punto sul foglio. In questo caso l'ultima casella segnata non corrisponderà alla risposta corretta indicata nel foglio di registrazione delle risposte, ma a quella successiva. Un secondo errore può essere dovuto all'incapacità del bambino di stare al passo con la sequenza dei suoni. Può capitare anche che egli non riesca a seguire il ritmo dei suoni e contemporaneamente non riesca a inibire la risposta *no-Go*. In questo caso, per la combinazione di questi due eventi, l'ultima casella segnata corrisponderà a quella riportata nel foglio di registrazione delle risposte, ma la risposta è comunque sbagliata perché il soggetto non è riuscito né a seguire la presentazione dei suoni, né a inibire la risposta *no-Go*.

Campione di standardizzazione

I dati normativi sono stati raccolti su un campione totale di 659 bambini. La tabella 1.1 permette di osservare nel dettaglio il numero dei soggetti testati, il sesso e le percentuali di numerosità del campione.

TABELLA 1.1
Descrizione del campione di standardizzazione

Età	Maschi	Femmine	Totale	Percentuali
5 anni – 5 anni e 11 mesi	83	85	168	25,5%
6 anni – 6 anni e 11 mesi	41	41	82	12,4%
7 anni – 7 anni e 11 mesi	45	38	83	12,6%
8 anni – 8 anni e 11 mesi	35	33	68	10,3%
9 anni – 9 anni e 11 mesi	52	49	101	15,3%
10 anni – 10 anni e 11 mesi	56	58	114	17,3%
11 anni – 11 anni e 11 mesi	19	24	43	6,5%
Totali	331	328	659	100%

Informazioni psicometriche sul test

Sono state condotte delle analisi preliminari che ci hanno consentito di suddividere il campione in quattro sottogruppi in funzione dell'età: un primo gruppo di bambini in età prescolare (5 anni), un secondo gruppo di 165 bambini di età compresa tra 6 e 7 anni, un terzo gruppo di 169 bambini di età compresa tra 8 e 9 anni e un quarto gruppo di 157 bambini di età compresa tra 10 e 11 anni.

Con questi quattro gruppi di bambini e considerando la variabile «risposte corrette» è stata condotta un'ANOVA a due vie (4 Età x 2 Genere). L'effetto Età si è rivelato significativo [$F(2,658) = 156,578$; $p < 0,0001$; $\eta^2 = 0,42$], in quanto per ogni fascia di età è stata riscontrata una prestazione significativamente differente e si è osservato un trend lineare di sviluppo. L'effetto Genere non è risultato significativo [$F(1,658) = 3,532$; $p = 0,061$; $\eta^2 < 0,01$]; inoltre

non è stata riscontrata un'interazione significativa tra il fattore Età e il fattore Genere.

Dati normativi

I dati normativi per le «risposte corrette» sono stati suddivisi in quattro fasce di età (5 anni; 6-7 anni; 8-9 anni; 10-11 anni) in quanto abbiamo riscontrato una differenza significativa tra i quattro gruppi e differenze meno rilevanti all'interno delle fasce così definite. Nella tabella 1.2 sono indicati i valori minimi, massimi, le medie, le deviazioni standard e i percentili.

TABELLA 1.2
**Dati normativi per le «risposte corrette» al Test delle Ranette
 per i bambini di 5-11 anni**

Età	Minimo-Massimo	Media	DS	Percentili									
				5°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
5a.0m. – 5a.11m.	0-19	6,23	4,84	0	1	2	3	4	5	7	9	10	13
6a.0m. – 7a.11m.	0-20	13,01	4,86	3	6	9	11	12	14	16	16	17	19
8a.0m. – 9a.11m.	0-20	14,79	4,71	4	8	12	13	15	16	17	18	19	19
10a.0m. – 11a.11m.	0-20	16,49	3,72	8	12	14	16	17	18	18	19	19	20

1. Il Test delle Ranette



CONSEGNA

Dire:

«In questo gioco devi stare molto attento a dove salta la rana».

Indicare i salti delle ranocchie lungo il sentiero del foglio.

«Sulla prima parte di ogni sentiero le rane possono saltare tranquillamente, da una casella all'altra, ma ad un certo punto devono stare attente. Saltare vuol dire fare un punto con la penna dentro ad una rana di questo foglio. Il problema è che non sappiamo quando finiscono le parti sicure e quando iniziano le parti pericolose. Per sapere dove possono saltare bisogna ascoltare i suoni molto attentamente perché ci diranno quali sono i salti sicuri e quali quelli pericolosi. Sentirai un certo suono quando i salti sono sicuri e un altro tipo di suono se i salti sono pericolosi. Ora ti faccio ascoltare i due tipi di suoni, il primo indica un salto sicuro, il secondo indica che non bisogna fare il salto perché è pericoloso, per cui non devi fare alcun segno sul foglio».

Fare ascoltare i suoni con i due esempi delle tracce 1 e 2 del CD e dire:

«OK, guarda come faccio io, così puoi vedere come si esegue questo gioco. Bisogna sempre partire dalla casella 0 con la penna ferma, al primo suono bisogna fare il puntino sulla casella 1, al secondo suono sulla casella 2 e così via. Quindi devi fare il puntino solo se senti quel suono che ti ho fatto sentire per primo. Se invece senti il secondo suono allora non devi fare il puntino, ma devi cercare di fermarti in tempo».

Fare ascoltare il primo esempio (traccia 3). Ogni volta che dopo il suono si sente un segnale fermo e deciso bisogna alzare la penna dal foglio, a non più di due centimetri di distanza. Dopo aver completato il primo esempio fermare la riproduzione e dire:

«Vedi, ho fatto un segno su ogni casella come se la rana avesse saltato. Bisogna ascoltare molto attentamente i suoni e vedere se fare un salto è sicuro oppure no».

ASSEGNAZIONE DEL PUNTEGGIO

Si assegna un punto a ogni percorso svolto correttamente. Gli errori si possono verificare solo per due ragioni: il soggetto non è riuscito a inibire la risposta motoria, per cui in corrispondenza del secondo tipo di suono ha fatto un punto sul foglio. In questo caso l'ultima casella segnata non corrisponde alla risposta corretta indicata nel foglio di registrazione delle risposte, ma a quella successiva.

Un altro errore consiste invece nel non riuscire a tenere il passo con i suoni presentati. Può capitare anche che il bambino non riesca a seguire il ritmo dei suoni e

(continua)

(continua)

1. Il Test delle Ranette

contemporaneamente non riesca a inibire la risposta *no-Go*. In questo caso, per la combinazione di questi due eventi, l'ultima casella segnata corrisponderà a quella riportata nel foglio di registrazione delle risposte, ma è comunque sbagliata perché il soggetto non è riuscito né a seguire la presentazione dei suoni, né a inibire la risposta *no-Go*.

1. Il Test delle Ranette

E I E I		pratica 1
E I E I		scala 2
E I E I		scala 3
E I E I		scala 4
E I E I		scala 5
E I E I		scala 6
E I E I		scala 7
E I E I		scala 8
E I E I		scala 9

NOME: _____ **Le scale**

1. Il Test delle Ranette

scala 10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	E	I	E
scala 11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	I	E
scala 12	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	E	E
scala 13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	E	E
scala 14	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	E	E
scala 15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	E	E
scala 16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	E	E
scala 17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	E	E
scala 18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	E	E
scala 19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	I	E	E
scala 20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	E	E	I

NOME: _____ **Le scale**