

BVN 5-11

**Batteria di valutazione neuropsicologica
per l'età evolutiva**

Patrizia S. Bisiacchi, Michela Cendron, Maria Gugliotta,
Patrizio E. Tressoldi e Claudio Vio

**TEST E STRUMENTI
DI VALUTAZIONE**



Erickson

IL LIBRO

BVN 5-11

La BVN 5-11 è una batteria di test per la valutazione neuropsicologica delle principali funzioni cognitive (linguaggio, percezione visiva, memoria, prassie, attenzione, funzioni esecutive superiori, lettura, scrittura e calcolo) in bambini dai 5 agli 11 anni.

Consente a psicologi clinici e neuropsicologi sia l'analisi dello sviluppo delle funzioni cognitive in condizioni normali che l'individuazione di particolari patologie evolutive e/o acquisite

Il volume comprende un'introduzione teorica e la presentazione delle informazioni psicometriche finora raccolte, seguite da alcuni esempi di applicazioni in ambito clinico. Contiene inoltre il Manuale per l'esaminatore, che fornisce tutte le informazioni importanti per una corretta applicazione delle prove e per la registrazione dei punteggi nell'apposito Protocollo di registrazione, e il Fascicolo test, che consiste nel materiale cartaceo da sottoporre al bambino. I dati normativi sono stati ottenuti su un ampio campione di bambini italiani dai 5 agli 11 anni.

GLI AUTORI

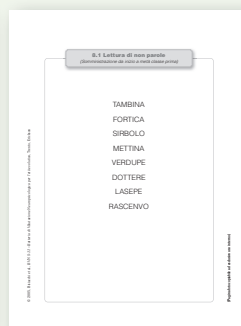
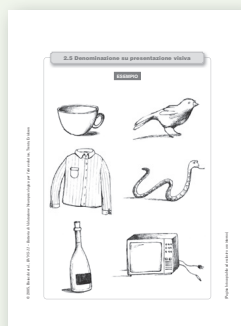
PATRIZIA S. BISIACCHI, MICHELA CENDRON, MARIA GUGLIOTTA, PATRIZIO E. TRESSOLDI E CLAUDIO VIO

TEST E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

DIREZIONE CESARE CORNOLDI E LUIGI PEDRABISSI

Propone test e strumenti che, accanto alla facilità di somministrazione, presentano un'approfondita elaborazione teorica, rigore nella standardizzazione e nella descrizione delle norme di riferimento e solide proprietà psicometriche.

Si rivolge ai professionisti che lavorano in ambito clinico-sanitario, fornendo strumenti in grado di offrire la massima efficacia per la diagnosi e la valutazione a supporto di un successivo intervento.



CONTENUTI RISORSE ONLINE

- Una copia stampabile del Protocollo di registrazione per l'esaminatore e del Fascicolo test per il bambino
- Il file audio per le prove di Discriminazione uditiva e di Attenzione uditiva selettiva
- Un foglio di calcolo per la trasformazione dei punteggi grezzi in punteggi standard (con media 100 e deviazione standard 15)
- Le indicazioni per scaricare il software SINGLIMS per il calcolo della discrepanza dai dati normativi in termini statistici e il software RSDT per il calcolo della discrepanza tra due subtest

€ 45,00



www.erickson.it



MATERIALE ONLINE vai su:
<https://risorseonline.erickson.it>

INDICE

7	Presentazione
9	Cap. 1 La valutazione neuropsicologica in età evolutiva
21	Cap. 2 Le funzioni cognitive esaminate dalla BVN 5-11 e la scelta delle prove
33	Cap. 3 Le prove: istruzioni per l'uso e analisi dei punteggi
41	Cap. 4 Validazione psicometrica: evidenze di attendibilità e validità
45	Cap. 5 Ruolo degli aspetti linguistici nell'apprendimento della lettura e della scrittura
67	Cap. 6 Esempi di applicazioni cliniche: l'uso della BVN 5-11 nei disturbi di linguaggio e nelle paralisi cerebrali infantili
85	Cap. 7 Esempi di applicazioni cliniche con soggetti affetti da diverse patologie congenite
109	Bibliografia
121	<i>Manuale per l'esaminatore</i>
155	<i>Protocollo di registrazione</i>
191	<i>Fascicolo test</i>
265	Appendice A Dati normativi
281	Appendice B Matrici di correlazione

Presentazione

Origine e obiettivi della batteria

La struttura generale della batteria nasce da un precedente studio di Bisiacchi, Lonciari e Liguoro (1997) che ha portato alla costruzione di un «esame neuropsicologico breve» (età 4-12 anni) avente finalità di screening di base. Successivamente è emersa la necessità di approfondire tale strumento in modo da disporre di una batteria completa per l'esame neuropsicologico del bambino. L'obiettivo generale della costruzione di una batteria di test neuropsicologici nasce da esigenze prevalentemente cliniche; nell'ambito della neuropsicologia dell'età evolutiva, infatti, si riscontra da un lato la difficoltà di disporre di strumenti che, a un primo livello, forniscano delle informazioni precise circa l'esigenza o meno di approfondire l'analisi di una funzione, dall'altro la necessità di possedere un insieme di prove che permettano la costruzione di un profilo neuropsicologico del bambino proprio in quanto nate e costruite per questo scopo.

La costruzione di questo strumento mira a raggiungere i seguenti obiettivi:

- disporre di una batteria di test neuropsicologici per l'analisi completa (a un primo livello) delle funzioni cognitive in *bambini dai 5 agli 11 anni*;
- disporre di strumenti con dati normativi ottenuti su popolazione italiana;
- consentire un'analisi dello *sviluppo delle funzioni cognitive* in condizioni normali;

- permettere l'analisi, con gli stessi strumenti, di particolari patologie evolutive e/o acquisite.

Struttura della batteria

Il manuale comprende una prima parte che fornisce le basi teoriche della neuropsicologia evolutiva, seguita dalla descrizione delle prove scelte per indagare lo stato funzionale delle principali funzioni cognitive.

La seconda parte comprende le informazioni psicometriche finora raccolte, seguite da alcuni esempi di applicazioni in ambito clinico.

Per l'uso della BVN 5-11, al suddetto manuale viene allegato il *Manuale per l'esaminatore*, che comprende tutte le informazioni importanti per una corretta applicazione delle prove e per la registrazione dei punteggi nell'apposito *Protocollo di registrazione* (fotocopiable o stampabile direttamente dalle risorse online).

Gran parte dei materiali da utilizzare sono presenti nel testo o nelle risorse online, mentre per due prove, il test di Corsi e la Torre di Londra, vengono fornite le istruzioni per la loro costruzione da parte dell'esaminatore.

Nelle risorse online, infine, oltre ai file audio relativi alle prove di Discriminazione uditiva e di Attenzione uditiva, si troverà il Profilo delle prestazioni, che permette di confrontare senza difficoltà i punteggi ottenuti da ogni singolo soggetto con i dati normativi finora disponibili, trasformandoli in un punteggio standardizzato con media 100 e deviazione standard 15. All'esaminatore basterà inserire i dati anagrafici del soggetto e i dati grezzi ricavati dall'applicazione delle diverse prove della batteria.

Tramite link si rendono inoltre disponibili due software realizzati da John Crawford, attualmente professore presso il Dipartimento di psicologia dell'Università di Aberdeen in Scozia, per il calcolo di stime più precise, tramite gli intervalli di fiducia, delle eventuali differenze rispetto ai dati normativi (maggiori informazioni verranno fornite nel capitolo 3).

Ringraziamenti

Molte sono le persone che hanno collaborato a questo progetto. Desideriamo ringraziare in particolare la dott. Daniela Lucangeli, la dott. Isabella Lonciari e la dott. Stefania Zoia per l'aiuto fornito nelle prime fasi di sviluppo della batteria. Ringraziamo in particolare anche il prof. Cesare Cornoldi, per i preziosi suggerimenti durante la fase di revisione.

La valutazione neuropsicologica in età evolutiva

Patrizia Bisiacchi e Claudio Vio

L'origine della neuropsicologia può essere collocata nella seconda metà del diciannovesimo secolo; infatti, è di questo periodo (1861) l'affermazione di Paul Broca che la sede del linguaggio si trova nella porzione infero-posteriore del lobo frontale sinistro. Il 1861 viene ricordato perché in quella data la comunità scientifica per la prima volta ha cominciato a ritenere possibile una precisa localizzazione anatomica di una specifica funzione cognitiva.

Qualche anno più tardi (1874), gli studi di Wernicke consentirono di isolare un altro disturbo del linguaggio (afasia di Wernicke), che insorgerebbe in pazienti con lesione nei due terzi posteriori e superiori del lobo temporale di sinistra, e si caratterizzerebbe con eloquio fluente e cattiva comprensione; alla fine del secolo, le ricerche sull'aprassia (un disturbo della funzione motoria consistente nell'incapacità di utilizzare il movimento per l'azione intenzionale) di Liepman (1900), allo stesso modo degli studi sui disordini del linguaggio, ripropongono il tentativo di mettere empiricamente in relazione le modificazioni del comportamento (ad es., linguaggio, gesto, ecc.) con il luogo e il tipo di danno al sistema nervoso centrale.

Ben presto, però, questi studi raccolsero numerosi dati tra loro non congruenti, spesso accompagnati da modelli concettuali poco convincenti e da pochi strumenti di indagine sufficientemente validi, tanto da mettere in discussione la bontà dell'approccio in esame.

Con il diffondersi dei contributi della psicologia cognitiva e con l'introduzione di più appropriati metodi di indagine (ad es., studio del caso singolo, della doppia dissociazione, ecc.) la neuropsicologia riacquistò vigore.

In particolare, lo scopo principale della neuropsicologia cognitiva divenne l'esplorazione dell'architettura funzionale dei processi mentali normali, attraverso lo studio di pazienti con disordini neuropsicologici dovuti a lesioni cerebrali. Il focus della ricerca si sposta dal tentativo di una rigida localizzazione delle funzioni cognitive in aree distinte della corteccia all'obiettivo di evidenziare i deficit in modo funzionale, cioè di determinare quale, tra i processi che originariamente sottostanno a un certo comportamento, sia stato compromesso in seguito a lesione.

McCarthy e Warrington (1990, p. 381) sostengono che la «neuropsicologia ha fornito un'utile tassonomia dei deficit e ha contribuito in modo consistente alla comprensione dell'architettura funzionale della capacità cognitiva e delle abilità».

Lo studio approfondito anche di un singolo paziente ha consentito di sviluppare e di testare modelli di processi cognitivi coinvolti in particolari operazioni mentali attraverso l'analisi di pattern di deficit in individui con danno cerebrale.

Viceversa, gli studi di psicologia cognitiva consentono di conoscere i processi necessari all'espletamento di una determinata funzione e l'applicazione delle sue conoscenze consente di individuare le modalità attraverso le quali avviene l'elaborazione di un'informazione.

L'analisi dei deficit che un soggetto presenta a seguito di un danno cerebrale nel movimento, nel linguaggio, nella memoria, nella percezione, negli apprendimenti, negli affetti, ecc., viene dunque indicata come valutazione neuropsicologica. Possiamo cioè considerare il contributo della psicologia cognitiva come la conoscenza «anatomica» relativa ai processi necessari per svolgere un determinato compito: la patologia consente di studiare cosa succede quando delle particolari funzioni sono compromesse.

La nascita della neuropsicologia cognitiva è stata resa possibile dallo sviluppo dei «modelli di analisi dell'informazione» e dalle assunzioni teoriche della modularità, secondo le quali le facoltà mentali possono essere frazionate in una serie di componenti con proprietà funzionali specifiche, tra di loro collegate. Ne consegue che se il sistema cognitivo è costituito da una serie di componenti con proprietà e connessioni specifiche, è quindi possibile che alcune di esse vengano danneggiate in modo più o meno completo da una lesione cerebrale.

Se si assume una concezione modulare delle funzioni cognitive, allora diventa possibile postulare, ad esempio, l'autonomia funzionale dei processi linguistici rispetto ad altre funzioni: i meccanismi cioè che regolano tale attività vengono ad essere distinti da quelli che governano ad esempio la memoria, la percezione, il movimento, ecc. Tutto ciò implica che la funzione verbale può evolvere in modo eccellente anche in presenza di gravi deficit prassici, percettivi, mnesici, ecc., e

permette di spiegare la sintomatologia di molti quadri clinici, nei quali emergerebbe una dissociazione (ad es., un modulo che funziona e un altro compromesso) non solo tra sistema linguistico e sistema cognitivo, ma anche all'interno del sistema linguistico stesso.

Cossu e Marshall (1986) riporta una serie di esempi a questo proposito: «T.A. (9 anni) presenta un gravissimo ritardo intellettivo e deficit prassici e mnestici pervasivi. La sua attività grafica è indecifrabile. L'organizzazione fonologica e morfosintattica del suo linguaggio espressivo appare invece perfettamente indenne. La comprensione verbale è totalmente deficitaria... Ciò nonostante, T.A. ha appreso a leggere e a scrivere correttamente, pur essendo incapace di comprendere ciò che legge e di comporre un breve testo dotato di senso». Si tratterebbe in questo caso di una dissociazione cognitivo-linguistica, in cui accanto a deficitarie prestazioni intellettive compaiono funzioni linguistiche relativamente conservate. L'indagine neuropsicologica effettuata a favore di un secondo caso, un bambino di 11 anni citato sempre in Cossu e Marshall (1986), evidenzia una «selettiva compromissione della discriminazione e categorizzazione fonemica». Questo paziente non è perciò in grado di comprendere correttamente neppure singole parole presentate oralmente, mentre discrimina senza alcuna difficoltà tutti i suoni non verbali indicandone correttamente la fonte (ad es., i versi degli animali, suoni di strumenti musicali). Nella conversazione cerca di aiutarsi con la lettura labiale, ma i benefici sono modestissimi. La comprensione di parole scritte o di un testo appare in ordine. Il linguaggio espressivo e le capacità cognitive sono integre.

Le «dissociazioni» (la presenza cioè nello stesso soggetto di funzioni adeguatamente acquisite e di altre praticamente compromesse) presenti in questi quadri clinici sembrano dunque dimostrare «l'organizzazione modulare della funzione verbale (in questo caso, ma l'affermazione vale anche per altre funzioni cognitive e prassiche), cioè l'autonomia funzionale dei processi linguistici rispetto a tutte le altre funzioni» (Cossu e Marshall, 1986), e inoltre che tali funzioni sono frazionabili all'interno del sistema verbale stesso, il quale si dissocia in diverse componenti strutturali (ad es., lessico, fonologia, sintassi, ecc.): i cosiddetti moduli.

Il principio di modularità afferma quindi che le varie componenti di una funzione (o almeno alcune di esse) sono tra loro indipendenti; quindi un danno a un elemento non si ripercuote necessariamente sugli altri, e di conseguenza non comporta il blocco totale del sistema cognitivo-linguistico.

Questo approccio troverà una ampia interpretazione nel contributo di Fodor *La mente modulare*.

Fodor (1983) caratterizza i moduli con le seguenti proprietà:

- specificità del dominio: vi possono accedere solo limitate informazioni e solo quelle per le quali la funzione è abilitata (elaborazione informazionalmente

incapsulata). Ad esempio, le competenze lessicali verrebbero elaborate dal modulo linguistico che si occupa solo di questa funzione, ovvero riconoscere una parola nel suo significato;

- elaborazione dello stimolo (basta una parola udita per arrivare a comprenderne il significato) senza un necessario controllo della volontà («mandatory status»). Ad esempio, se odo una parola conosciuta accedo al suo significato automaticamente; se vedo una parola scritta, come un'insegna luminosa, anche per un tempo brevissimo riesco a leggerla;
- l'informazione viene elaborata velocemente; i processi top-down (dall'alto al basso) di rielaborazione dello stimolo o di previsione interverrebbero solo successivamente;
- architettura neurale fissa (e innata) in relazione a ogni specifica funzione;
- in caso di rottura dei circuiti neurali (ad es., lesione cerebrale focale), si possono individuare prestazioni caratteristiche della particolare lesione (questo è un punto attualmente molto controverso, in quanto i dati scientifici non sono sempre concordi nell'individuare un'architettura neurale fissa in relazione a specifiche funzioni cognitive o linguistiche; si preferisce pertanto parlare di architettura funzionale della prestazione e di «locus» funzionale del danno, in riferimento cioè non più all'architettura neuronale ma piuttosto a quella cognitiva).

In sintesi, gli assunti paradigmatici della neuropsicologia cognitivista dunque sono essenzialmente due:

- la condizione di modularità, che prevede che una funzione psicologica complessa possa essere rappresentata in termini di più componenti di base, dette moduli; di conseguenza è possibile un danneggiamento selettivo di componenti processuali di base;
- la condizione di trasparenza: le prestazioni di un soggetto con un danno a un modulo o componente del sistema consentiranno di evidenziare la presenza di altre funzioni non altrimenti osservabili; ad esempio, un danno alla componente fonologica del processo di lettura consentirà di apprezzare l'utilizzo di strategie di natura lessicale, come ad esempio leggere parole note, utilizzare il significato desunto dal testo, anche se il soggetto non sarà in grado di decifrare parole nuove o che non appartengono al suo lessico.

La neuropsicologia dello sviluppo

Nella neuropsicologia dell'età evolutiva, il concetto di modulo, in parte condiviso da clinici e ricercatori, subisce tuttavia delle significative modificazioni.

Si riconosce che il funzionamento dei moduli *non è necessariamente al di fuori del controllo volontario*, trasgredendo una delle proprietà che lo defi-

niscono, nota come «mandatory status» e si parla, invece, di componenti *semi-indipendenti*, ammettendo livelli di comunicazione tra moduli, in violazione del principio della «information incapsulation» (informazione incapsulata, oppure come si esprime Pylyshyn, 1980, «cognitivamente impenetrabili»).

Anche il concetto di modulo innato non incontra un consenso unanime. Esistono, infatti, almeno due principali approcci in letteratura che forniscono interpretazione differenti sulla sua organizzazione: uno orientato in senso innatista e un altro, più vicino ai modelli psicologici dello sviluppo, con un orientamento che si potrebbe definire costruttivista.

Se i moduli fossero innati esisterebbe un parallelismo diretto tra il frazionamento modulare che può essere visto nei disturbi dell'adulto e quello del bambino, e quindi risulterebbe giustificato l'utilizzo di modelli esplicativi simili in entrambe le aree. Tuttavia, credere nella modularità dei processi cognitivi nello sviluppo non significa necessariamente accettare che i moduli siano innati. I moduli potrebbero costituirsi ed emergere, in momenti evolutivi stabiliti, in seguito a processi di apprendimento (Maschietto, Vio e Iacobellis, 1995), oppure alcune caratteristiche innate potrebbero influenzare la loro costituzione.

Un altro punto di vista consiste nel distinguere tra la nozione fodoriana di moduli prespecifici e un processo di modularizzazione. Secondo tale punto di vista, la natura interverrebbe gettando le basi iniziali, o la predisposizione, cioè convogliando l'attenzione su importanti input ambientali, che a loro volta agirebbero, secondo un meccanismo a feedback, sul cervello. La specializzazione dei circuiti cerebrali viene considerata come un prodotto dello sviluppo e non come il suo punto di partenza: si tratta di un processo di graduale modularizzazione che avviene attraverso un lungo periodo di sviluppo cerebrale postnatale, partendo da una minima specializzazione corticale e una massima plasticità.

In questo ambito, una posizione originale è quella espressa da Karmiloff-Smith (1992) la quale ritiene che se la mente umana si organizza in una struttura modulare, la modularizzazione avverrebbe nel corso dello sviluppo: in relazione cioè allo sviluppo, i moduli cerebrali, inizialmente distribuiti nel cervello, col tempo verrebbero a specificarsi in quanto attivati da input che provengono da determinati domini specifici.

Questo varrebbe sia per soggetti normali, che per quelli affetti da disturbo evolutivo o acquisito, anche se le modalità potrebbero essere diverse nei due casi.

La clinica in neuropsicologia dello sviluppo

L'approccio neuropsicologico in psicologia clinica dello sviluppo trova ormai da alcuni decenni un ampio impiego nello studio di pazienti con lesioni al sistema

nervoso centrale (SNC), con deficit cognitivo primario o secondario ad alterazioni genetiche, con disturbi specifici (ad es., disturbo specifico di linguaggio, disturbo specifico di apprendimento, disturbo della coordinazione motoria, ecc.: per una rassegna si vedano Vicari e Caselli, 2002; Temple, 1997), in soggetti con alterazioni del comportamento e dell'attenzione (ad es., deficit di attenzione/iperattività, si veda Vio, 2004), nella patologia autistica (Surian, 2002; Frith, 1989).

Procedere nello studio di casi singoli o di gruppi di pazienti con particolari disturbi dovrebbe contribuire a disegnare l'organizzazione dei processi della mente necessari per apprendere, adattarsi all'ambiente, sviluppare relazioni sociali, riconoscere e interpretare emozioni, ecc.; infatti, è ormai accettato da clinici e da ricercatori che l'analisi funzionale delle procedure necessarie a elaborare un'informazione stimolo in soggetti con lesioni e/o disturbi dello sviluppo possa consentire di conoscere il contributo che una determinata abilità ha nelle fasi di processazione dell'informazione.

Nello studio di soggetti neurologici adulti è ormai condiviso il principio secondo il quale «il comportamento del paziente con una patologia organica cerebrale riflette largamente le capacità dello stato premorboso» (Saffran, Schwartz e Marin, 1976). È possibile quindi fare delle inferenze sull'organizzazione di una funzione normale (es., linguaggio) partendo dalla considerazione della presenza di funzioni preservate e di quelle alterate (principio della trasparenza); l'analisi qualitativa (es., degli errori) e quantitativa (secondo il principio della discrepanza) consentirebbe di identificare i meccanismi sottostanti a un determinato processo cognitivo. Per utilizzare questo modello in età evolutiva è quindi necessario disporre di conoscenze circa il «grado di modularizzazione» di una funzione cognitiva a una determinata età, così da definire il livello di funzionamento dei processi cognitivi in esame.

La diagnosi neuropsicologica consisterebbe allora nel confrontare uno specifico pattern di prestazione con il modello normale di funzione cognitiva, allo scopo di identificare i processi integri e quelli deficitari.

Esistono, tuttavia, numerosi problemi nell'utilizzare un impianto teorico e metodologico sviluppatosi nello studio di pazienti adulti con lesioni al SNC nella diagnosi funzionale di bambini con deficit evolutivi, non acquisiti cioè in un qualunque momento di vita dopo la nascita, questo almeno per almeno tre ordini di motivi: la plasticità cerebrale, le differenze individuali nell'acquisizione di particolari abilità (es., la conquista del linguaggio) e il fatto che si sta valutando un sistema cognitivo in evoluzione, non statico come possiamo pensare sia quello dell'adulto.

Ciò che ovviamente il clinico dello sviluppo dovrebbe avere a disposizione è un modello di funzionamento cognitivo definito nella sua organizzazione a seconda dell'età del soggetto in esame. Un esempio: è possibile una corretta

valutazione di competenze prassico ideomotorie solo a partire dai cinque/sei anni di età (Maschietto et al., 1995): prima di questo momento, molto probabilmente, non è possibile distinguere nel movimento la componente ideativa da quella ideomotoria; analogamente, è difficile valutare le funzioni attentive nelle loro componenti di attenzione selettiva, sostenuta e divisa, in bambini dai tre ai cinque anni, in quanto non solo la variabilità nello sviluppo è molto elevata, ma il comportamento del soggetto non consente di differenziare specifiche componenti attentive.

Il «problema» della plasticità in neuropsicologia cognitiva

Un problema che la neuropsicologia cognitiva dell'età evolutiva deve affrontare è la possibilità che il cervello in via di sviluppo goda di una certa plasticità funzionale e si riorganizzi di fronte a eventuali lesioni.

In questo caso si violerebbe un presupposto teorico fondamentale della neuropsicologia cognitiva dell'adulto: la cosiddetta assunzione di sottrazione o di trasparenza secondo la quale, in caso di danno al cervello, la prestazione rifletterebbe l'intero sistema cognitivo, meno le componenti lese.

Non vi è alcuna prova empirica che il cervello degli adulti sia capace di generare nuovi moduli in seguito a un danno cerebrale, ed è opinione comune che neppure il cervello in via di sviluppo goda di questa competenza. Le opinioni tradizionali sulla plasticità evolutiva suggeriscono che non si sviluppino nuove strutture, ma che aree del cervello possano svolgere funzioni normalmente attribuite ad altre regioni in seguito danneggiate, favorendo una riorganizzazione funzionale e un conseguente processo di compensazione.

Questa opinione diffusa deriva dall'osservazione che, mentre gli adulti destrimani, con lesioni all'emisfero sinistro, mostrano gravi e persistenti disturbi afasici, i bambini piccoli con lo stesso tipo di danno, anche se all'inizio riportano una regressione nelle abilità linguistiche, in seguito recuperano il deficit e vanno incontro a uno sviluppo relativamente normale. Vi sono dati che confermano la potenzialità dell'emisfero destro di acquisire competenze linguistiche nei casi di danni cerebrali insorti prima dei 5-6 anni di età (Hetherington e Dennis, 2004; Max, 2004). L'efficienza e la qualità di questa riorganizzazione funzionale è stata seriamente contestata da alcuni ricercatori che rilevarono deficit costanti nel tempo, soprattutto a carico delle competenze sintattiche. La plasticità può essere considerata, durante l'infanzia o la fanciullezza, una modalità di risposta normale di fronte a una lesione o a una malattia, piuttosto che la conseguenza di un processo evolutivo patologico. Gli effetti compensatori più significativi della plasticità si avrebbero, quindi, quando le lesioni sono postnatali e una diretta conseguenza di danni e malattie (cioè in caso di disturbi acquisiti), mentre

nei disturbi evolutivi, in cui sono implicati meccanismi genetici, gli effetti della plasticità sarebbero limitati o assenti.

Inoltre, ricollegandosi al concetto di modularità, Temple (1997) introduce una seconda possibile spiegazione dei limiti imposti ai processi di compensazione. Alcuni dei nostri sistemi cognitivi possono, infatti, essere *precostituiti*, non nel senso che la loro struttura sia definita prima della nascita e sia così indipendente dall'esperienza, ma nel senso che la struttura finale sia costretta da una architettura prefissata che limita il cambiamento potenziale nel sistema in via di sviluppo.

In generale, può essere utile ricordare all'interno di queste note introduttive alla BVN 5-11 che fino ad ora non è stato isolato alcun gene o gruppo di geni che si esprima unicamente in una regione specifica della neocorteccia. La conoscenza attuale suggerisce che i geni che sono espressi nella neocorteccia tendono ad esserlo nella maggior parte delle regioni, e il risultato è una struttura a sei strati e un modello di connettività intrinseca. Le combinazioni di caratteristiche neuroanatomiche, di strati corticali e di regioni citoarchitettiche del cervello sono notevolmente simili in tutte le regioni del cervello, dalla nascita all'età di 72 mesi (Johnson, 1997).

La specializzazione della neocorteccia è molto progressiva durante i tempi dello sviluppo e quindi se c'è un danno genetico precoce, esso potrebbe interessare relativamente una gran parte della neocorteccia che si sta sviluppando, anche se i suoi effetti potrebbero essere sorprendentemente diversi.

La dinamica complessa dello sviluppo normale e anormale indica che l'approccio neurocostruttivista può rappresentare una buona struttura per l'esplorazione dei disturbi comportamentali, che devono essere affrontati dalla prima infanzia in poi e simultaneamente a diversi livelli: a livello genetico, a livello cerebrale (nelle dinamiche spaziali e temporali), a livello cognitivo, a livello ambientale e a livello comportamentale. Allo stesso tempo è necessario sottolineare i fattori che interagiscono dalle cause genetiche fino agli ultimi effetti comportamentali. Questo perché le dinamiche dello sviluppo stesso sono la chiave per la comprensione dei disturbi dello sviluppo (Elman et al., 1996; Paterson et al., 1999).

Differenze individuali

Un altro problema da tener presente a questo proposito riguarda il fatto che disturbi simili a una certa età possono andare incontro a quadri diversi per patologia e prognosi (Chilosi, Cipriani e Fapora, 2002) e inoltre che particolari quadri di ritardo maturativo possono, a un'età successiva, rientrare completamente (ad es., i bambini «late talkers»).

P.S. BISIACCHI, M. CENDRON,
M. GUGLIOTTA, P.E. TRESSOLDI E C. VIO

BVN 5-11

**BATTERIA DI VALUTAZIONE NEUROPSICOLOGICA
PER L'ETÀ EVOLUTIVA**

MANUALE PER L'ESAMINATORE

 Erickson

1. Informazioni generali sulla Batteria di Valutazione Neuropsicologica per l'età evolutiva (BVN 5-11)

1.1 MATERIALI NECESSARI PER LA SOMMINISTRAZIONE

Per la somministrazione della batteria è necessario disporre di:

- fogli di carta senza righe o quadretti;
- penna, matita e gomma;
- cronometro con possibilità di registrazione di tempi parziali;
- connessione internet;
- materiale per il test di Corsi (da costruire secondo indicazioni fornite nel Manuale dell'esaminatore);
- materiale per la somministrazione della Torre di Londra (da costruire secondo indicazioni fornite nel Manuale dell'esaminatore).

1.2 COMPONENTI DELLA BVN 5-11

La BVN 5-11 è composta da:

- il *Manuale per l'esaminatore*;
- il *Protocollo di registrazione* (da utilizzare per la trascrizione dei risultati di tutte le prove e da fotocopiare o stampare per ogni singolo soggetto) nel quale registrare i dati anagrafici e anamnestici, tutte le risposte del soggetto, l'esecuzione dei diversi test, la sintesi dei punteggi attribuiti alle diverse prove;
- il *Fascicolo test* (fotocopiabile o stampabile), che contiene il materiale da presentare al soggetto per alcune prove (es. comprensione sintattica, denominazione, Torre di Londra, ecc.);
- il codice di attivazione per accedere alle risorse online, dove sono disponibili le copie stampabili del Protocollo di registrazione e del Fascicolo test per il bambino, il file audio per le prove di Discriminazione uditiva e di Attenzione uditiva selettiva, un foglio di calcolo per la trasformazione dei dati grezzi in dati standardizzati con media 100 e deviazione standard 15, le istruzioni per scaricare il software SINGLIMS per il calcolo della discrepanza dai dati normativi in termini statistici e il software RSDT per il calcolo della discrepanza tra due subtest.

1.3 CONDIZIONI GENERALI DI SOMMINISTRAZIONE

Per essere certo di somministrare in modo attendibile i test, l'esaminatore dovrà seguire alcune semplici regole:

- familiarizzare bene con i contenuti del materiale;
- esercitarsi più volte nella somministrazione delle prove prima di utilizzarle con i soggetti;
- somministrare le prove in un ambiente privo di distrattori, adeguatamente illuminato, calmo, riparato e confortevole;

(continua)

(continua)

1. Descrizione della Batteria di Valutazione
Neuropsicologica per l'età evolutiva (BVN 5-11)

- creare una buona relazione con i soggetti;
- prestare molta attenzione al grado di affaticamento dei soggetti ed eventualmente interrompere per tempo la somministrazione se si notano segni di stanchezza o perdita di interesse;
- lodare e incoraggiare i soggetti per il lavoro che stanno compiendo; fare attenzione a non limitare i rinforzi alle sole risposte corrette (la lode va usata anche solo per lo sforzo e la cooperazione);
- non modificare le consegne ma proporle ai soggetti in maniera standardizzata.

Legenda:



Le prove contrassegnate da questa icona richiedono un file audio che è stato inserito nelle risorse online.



Per le prove contrassegnate da questa icona è possibile stampare del materiale dalle risorse online.

2. Test per l'analisi delle funzioni linguistiche

2.1 DISCRIMINAZIONE UDITIVA



Risorse
Online

Struttura della prova

La prova è composta da 37 item, ciascuno dei quali rappresenta una coppia di non parole. La prova è reperibile nelle risorse online; compito del soggetto è quello di dire, per ogni item ascoltato, se le parole della coppia sono uguali o diverse.

Somministrazione e consegne

È indispensabile fare alcuni esempi prima di cominciare il test, per verificare che il bambino abbia capito bene le istruzioni. Questi esempi sono cinque e sono i seguenti:

- 1 mela - casa
- 2 ombrello - ombrello
- 3 bambino - bambina
- 4 sole - sole
- 5 cane - pane

preceduti dalla seguente consegna: «Ascolta molto attentamente: ora ti dirò due parole: ascoltale bene poi mi dirai se sono uguali o diverse».

Dopo gli esempi dire al soggetto:

«Bene! Ora faremo lo stesso gioco ma con parole che non esistono; io ti farò ascoltare le parole registrate e dopo ogni coppia di parole tu mi dovrai dire se sono uguali o diverse. Ricordati che te le farò ascoltare una sola volta».

L'esaminatore annota nel Protocollo di registrazione la *risposta del soggetto* (Uguale/Diverso).

Scoring

Alla fine della prova l'esaminatore controlla la correttezza delle risposte date e assegna *un punto* per ogni risposta corretta.

(continua)

(continua)

2. Test per l'analisi delle funzioni linguistiche

2.2 RIPETIZIONE DI NON PAROLE*Struttura della prova*

La prova è composta da 15 non parole (si veda il Protocollo di registrazione) di lunghezza crescente. Compito del soggetto è ripetere esattamente le parole sentite pronunciare dall'esaminatore.

Somministrazione e consegne

«Ascolta molto attentamente: ora ti leggerò una parola inventata che non ha alcun significato; voglio che tu ripeta la parola che io ti dirò».

Fare qualche esempio prima di cominciare il test utilizzando le parole:

- 1 supo
- 2 came
- 3 barfo

Dopo la fase di pre-test, dire al soggetto:

«Bene! Adesso ti leggerò altre parole; ogni volta che io ti dirò una parola tu dovrai ripeterla».

Leggere tutte le parole ad una ad una, concedendo al soggetto cinque secondi per ripeterle. Le parole vanno sempre lette con voce chiara e naturale.

Se il soggetto chiede di ripetere una parola, ripeterla e segnare nel Protocollo la ripetizione; è concessa una sola ripetizione.

L'esaminatore segna per ogni parola la risposta data dal soggetto, cioè la parola che è stata pronunciata.

Scoring

Al termine della prova controllare la correttezza delle risposte date e assegnare:

- 1 punto se la ripetizione corretta avviene alla prima presentazione;
- 1/2 punto, nel caso in cui il soggetto risponda esattamente alla seconda presentazione;
- 0 punti se il soggetto fallisce o in tutti gli altri casi.

(continua)

P.S. BISIACCHI, M. CENDRON,
M. GUGLIOTTA, P.E. TRESSOLDI E C. VIO

BVN 5-11

**BATTERIA DI VALUTAZIONE NEUROPSICOLOGICA
PER L'ETÀ EVOLUTIVA**

PROTOCOLLO DI REGISTRAZIONE


Erickson

Scheda anamnestica

Cognome _____ Nome _____

Sesso ☐ M ☐ F

Luogo di residenza _____

Anno di scolarità _____

Frequenza scuola dell'infanzia? ☐ Sì ☐ No

Data di somministrazione a _____ m _____ g _____

Data di nascita a _____ m _____ g _____

Età del soggetto _____

Età del padre _____ Età della madre _____

Scolarità del padre _____ Scolarità della madre _____
(Anni e tipo di scuola) (Anni e tipo di scuola)

Professione del padre _____

Professione della madre _____

DESCRIZIONE DELLA EVENTUALE PATOLOGIA

Sintesi dei dati

TEST	Punteggio massimo	Punteggio ottenuto	Tempo
Linguaggio			
2.1 Discriminazione uditiva	37		
2.2 Ripetizione di non parole	15		
2.3 Analisi fonemica	54		
2.4 Fusione fonemica	42		
2.5 Denominaz. su pres. visiva	20		
2.6 Comprensione sintattica	8 (VLESS) 10 (VGRAMM) Totale	_____ _____ _____	
Memoria			
3.1.1 Span numeri (diretto)			
3.1.1 Span numeri (inverso)			
3.1.2 Test di Corsi			
3.2.1 Apprendimento di coppie di parole	12 12 12 Totale	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ _____	
3.2.2 Rievocaz. libera di parole	16		
3.2.3 Ricordo selettivo di parole (immediato)	64 (da 1 a 8) 96 (da 1 a 12)	1 ____ 2 ____ 3 ____ 4 ____ 5 ____ 6 ____ 7 ____ 8 ____ Totale ____	
3.2.3 Ricordo selettivo di parole (differito)	8 (da 1 a 8) 12 (da 1 a 12)	_____ _____	
Percezione visiva			
4.1 Discriminazione visiva	10		

(continua)

(continua)

TEST	Punteggio massimo	Punteggio ottenuto	Tempo	
Attenzione				
5.1 Attenzione visiva selettiva	12			
5.2 Attenzione uditiva selettiva	45			
Prassie				
6.1.1 Gestii arti superiori (VeS)	12			
6.1.1 Gestii arti superiori (VeNS)	12			
6.1.1 Gestii del volto (Ve)	12			
6.1.2 Gestii arti superiori (ImS)	12			
6.1.2 Gestii arti superiori (ImNS)	12			
6.1.2 Gestii del volto (Im)	12			
Funzioni esecutive				
7.1 Torre di Londra	Punt. max 12			
7.2.1 Fluenza fonemica		C _____ S _____ P _____ TOTALE _____		
7.2.2 Fluenza categoriale		Colori _____ Animali _____ Frutti _____ Città _____ TOTALE _____		
Lettura/scrittura				
8.1.1 Lettura di parole	24		Sill./sec.	
8.1.2 Lettura di non parole	24		Sill./sec.	
8.2 Lettura di brano	278	N° sillabe: _____	Sill./sec.	
8.3.1 Scrittura di parole	8		Totale	Medio

(continua)

(continua)

TEST	Punteggio massimo	Punteggio ottenuto	Tempo	
			Totale	Medio
8.3.2 Scrittura di non parole	8			
8.4 Dettato di brano	152		Se < 2 min: _____	
Calcolo				
8.5 Ordin. numer. graf.-visivo	24			
8.6 Giud. numeros. uditivo	6			
8.7 Enumeraz. in avanti	50			
8.8 Conteggio elementi grafici	8			
8.9A Somme	3			
8.9A Sottrazioni	3			
8.9A Moltiplicazioni	3			
8.9A Divisioni	3			
8.9A TOTALE	12			
8.9B Somme	3			
8.9B Sottrazioni	3			
8.9B Moltiplicazioni	3			
8.9B Divisioni	3			
8.9B TOTALE	12			

P.S. BISIACCHI, M. CENDRON,
M. GUGLIOTTA, P.E. TRESSOLDI E C. VIO

BVN 5-11

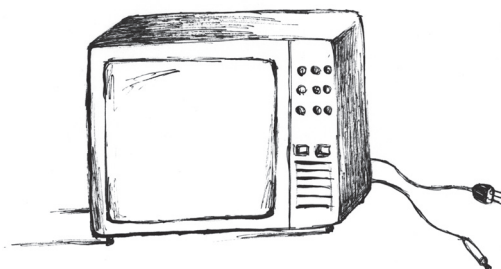
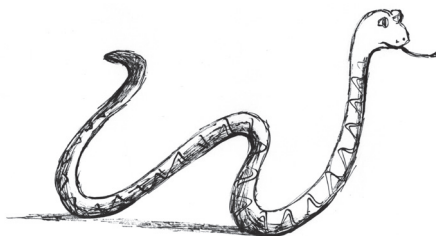
**BATTERIA DI VALUTAZIONE NEUROPSICOLOGICA
PER L'ETÀ EVOLUTIVA**

FASCICOLO TEST

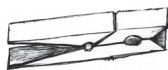
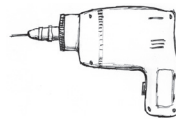
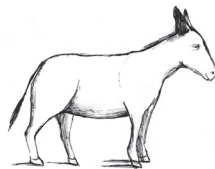
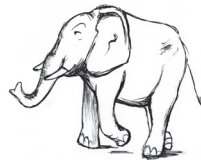
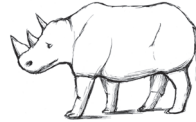
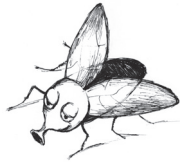
 Erickson

2.5 Denominazione su presentazione visiva

ESEMPIO



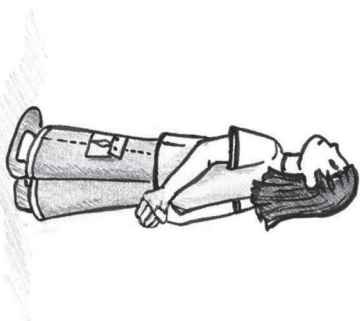
Denominazione su presentazione visiva



Item 1

2.6 Comprensione sintattica

Adattata dal test T.R.O.G., Bishop (1983)



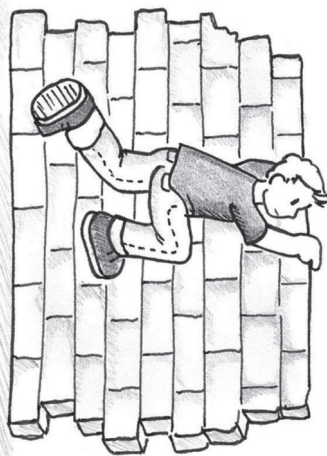
4



3



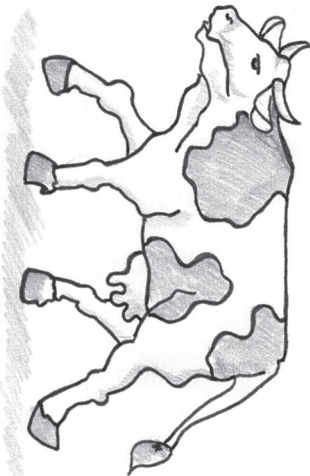
2



1

Item 2

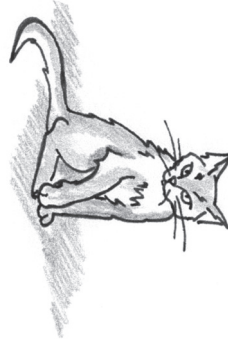
Comprensione sintattica



4



2

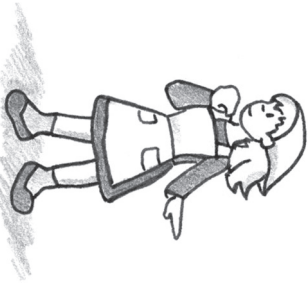
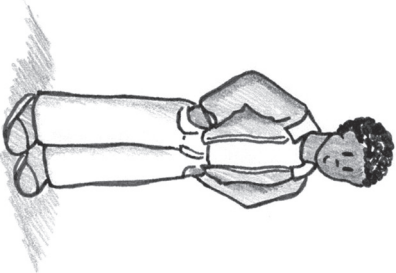
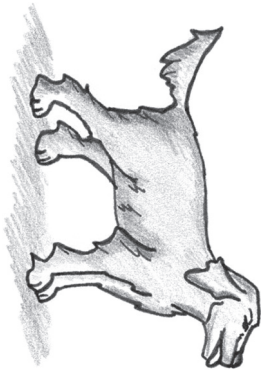


1



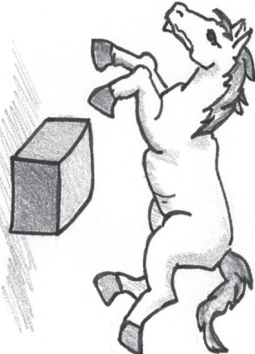
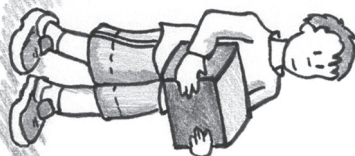
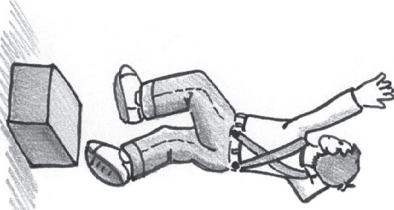
3

Item 3

 4	 3
 2	 1

Comprensione sintattica

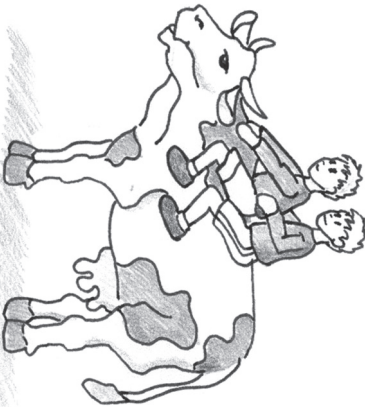
Item 4

 4	 3
 2	 1

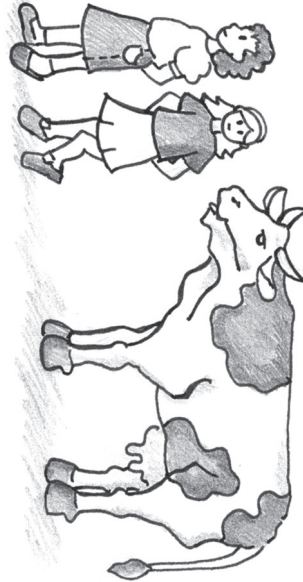
Comprensione sintattica

Item 5

Comprensione sintattica



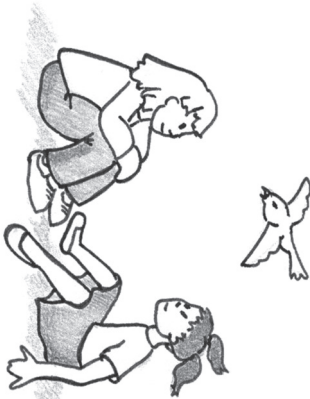
4



2



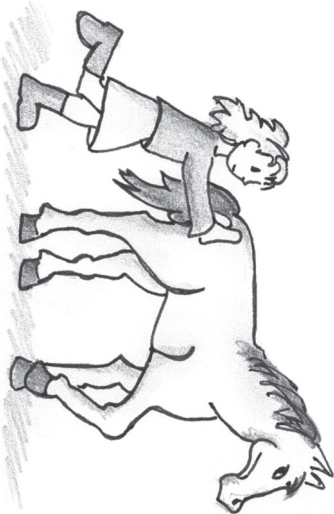
1



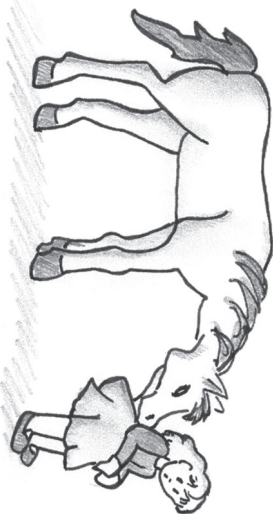
3

Item 6

Comprensione sintattica



4



3



2



1

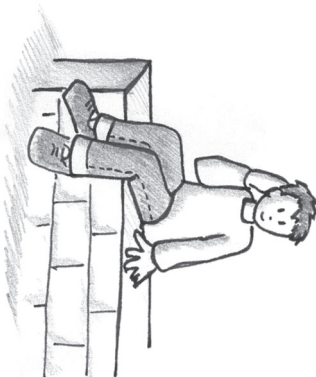
Item 7



4



3



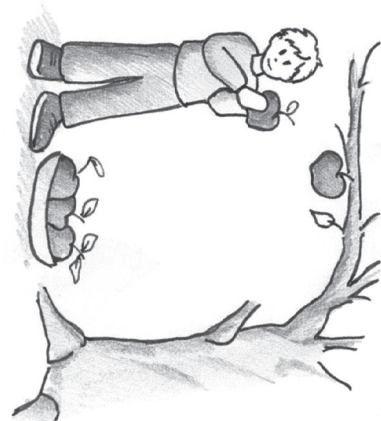
2



1

Comprensione sintattica

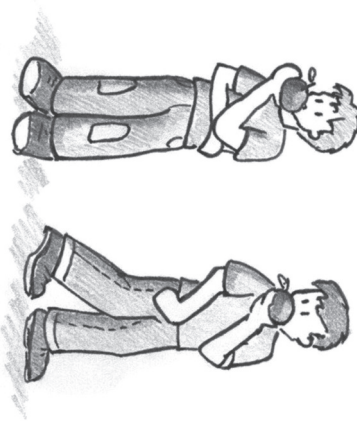
Item 8



4



3



2

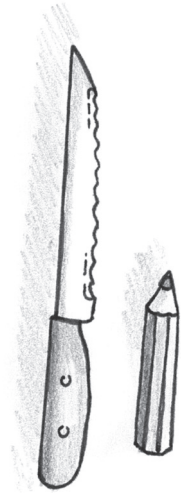


1

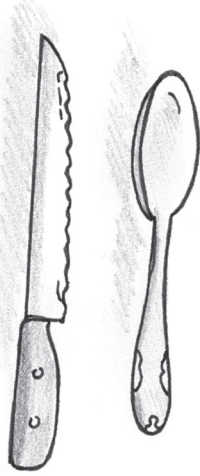
Comprensione sintattica

Item 9

Comprensione sintattica



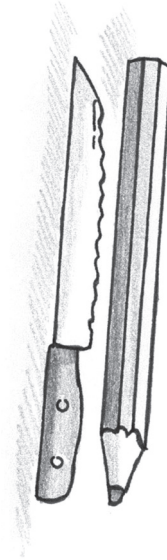
4



3



2



1