

Valutazione multidimensionale delle Funzioni Esecutive in età prescolare: procedure e strumenti

Multidimensional assessment of Executive Functions in preschool: procedures and tools

Silvia Conti ¹, Elena Bongarzone ², Laura Ferla ², Emilia Liconti ³, Elisa Tomasoni ²,
Gian Marco Marzocchi ⁴

¹ *Terapista della Neuro e Psicomotricità dell'Età Evolutiva, Team FERE del Centro per l'Età Evolutiva, Bergamo*

² *Psicologa, Team FERE del Centro per l'Età Evolutiva, Bergamo*

³ *Logopedista, Team FERE del Centro per l'Età Evolutiva, Bergamo*

⁴ *Psicologo, professore associato UNIMIB, Team FERE del Centro per l'Età Evolutiva, Bergamo*

Sommario Nell'ambito della neuropsicologia dello sviluppo, il processo di assessment è particolarmente arduo, poiché consiste nell'elicitar e rilevare comportamenti al fine di ricavare informazioni indirette sull'efficacia delle funzioni sottostanti. L'equilibrio tra oggettività e soggettività è molto labile, ancor di più quando si tratta di bambini in età prescolari e nell'ambito di funzioni cognitive in precoce e rapido sviluppo, come le Funzioni Esecutive (FE). Il presente articolo intende focalizzare l'attenzione su modalità, strumenti e criticità che si presentano al clinico durante il processo di assessment delle Funzioni Esecutive in età prescolare.

Parole chiave Assessment, età prescolare, funzioni esecutive, Q2

Abstract In developmental neuropsychology, the assessment process is particularly challenging, as it involves eliciting and detecting behaviors in order to obtain indirect information about the effectiveness of underlying functions. The balance between objectivity and subjectivity is extremely unstable, even more when we are dealing with preschool children and in the context of early and rapidly developing cognitive functions, such as Executive Functions (EF). This article focuses on the methods, tools, and critical issues clinicians face during the process of assessing Executive Functions in preschool age.

Key Words Assessment, preschool age, executive functions, Q2

Kairòs - Sguardi sull'età evolutiva

ISSN 3035 - 2975 - DOI: 10.82063/k250305

Numero 3, anno 2025, pp. 37 - 44

Licenza: questo articolo è distribuito con licenza Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.it>

Introduzione

Valutare i bambini, nel contesto clinico e riabilitativo, significa osservare, analizzare e interpretare quanto manifestano tramite i loro segnali verbali e non verbali, al fine di raccogliere informazioni utili a una comprensione approfondita, fondata e condivisibile del loro funzionamento, dei loro bisogni, delle loro difficoltà e risorse. Nell'ambito della neuropsicologia dello sviluppo, questo processo è particolarmente arduo, poiché consiste nell'elicitare, richiedere e rilevare comportamenti al fine di ricavare informazioni indirette sull'efficacia delle funzioni sottostanti. L'equilibrio tra oggettività e soggettività è molto labile, ancor di più quando si tratta di valutare i bambini prescolari e nell'ambito di funzioni cognitive in precoce e rapido sviluppo, come le Funzioni Esecutive.

Le Funzioni Esecutive sono un insieme di abilità cognitive interdipendenti fondamentali per la più grande area di competenza chiamata autoregolazione, che consente la gestione del comportamento, del pensiero e delle emozioni in maniera volontaria per adattarsi alle richieste ambientali, soprattutto quando i comportamenti automatici non sarebbero efficaci (Miyake e Friedman, 2012; Nigg, 2017). Tra le funzioni che potremmo definire *fredde* troviamo l'inibizione delle risposte automatiche, il controllo dell'interferenza, l'aggiornamento in memoria di lavoro e la flessibilità cognitiva. Mentre tra le funzioni *calde* troviamo soprattutto la posticipazione della gratificazione e la gestione dello sforzo in base alle gratificazioni ricevute (Zelazo e Carlson, 2012).

Sviluppo delle Funzioni Esecutive

Le Funzioni Esecutive iniziano a emergere in forme rudimentali già nel primo anno di vita, con lo stadio cognitivo senso-motorio (Piaget, 1967) che consente la capacità di agire per prove ed errori e non perseverare dopo errori ripetuti. Si osservano anche con l'approdo allo stadio preoperatorio, intorno ai due anni, con la nozione di permanenza dell'oggetto e il pensiero simbolico. È soprattutto nel periodo prescolare tra i 3 e i 6 anni che il loro sviluppo accelera: i primi cambiamenti significativi sono osservabili nei tempi di mantenimento dell'attenzione e nelle prime inibizioni di risposta; verso i quattro anni possiamo osservare l'esclusione delle informazioni non rilevanti. Successivamente inizia lo sviluppo critico della memoria di lavoro, che permette di elaborare in estemporanea le informazioni raccolte a breve termine e ciò consente insieme all'inibizione di migliorare la propria flessibilità cognitiva, ossia il passaggio repentino e preciso da un set attentivo o da un set di risposta a un altro. Tutti questi processi evolutivi consentiranno in età scolare l'approdo alle Funzioni Esecutive cosiddette di secondo livello come la pianificazione, il problem-solving, il pensiero divergente. Il loro sviluppo arriva a compimento tra i 27 e i 30 anni (Diamond, 2002).

L'importanza di valutare le Funzioni Esecutive

Valutare le Funzioni Esecutive all'interno dei programmi diagnostici, terapeutici, ma anche di prevenzione e di educazione è considerato sempre più rilevante, poiché sono considerate predittive nei confronti di numerose competenze e aree della vita in età scolare, adolescenziale e adulta, in maniera anche più significativa rispetto al QI o allo status socio-economico (Moffitt et al., 2011). Per esempio, bambini di 3 anni che presentano fragilità nell'autoregolazione e nelle Funzioni Esecutive, in età adolescenziale saranno più a rischio sia per il loro benessere fisico (come l'approccio precoce al fumo o la genitorialità non programmata in adolescenza), sia per le basse prestazioni didattiche e l'abbandono scolastico. In età adulta presenterà correlazione con la salute fisica e mentale, oltre che al salario basso e ai debiti economici, fino ad arrivare al rischio di incarcerazione.

Inoltre, è noto che un deficit in tali funzioni sia riscontrabile - anche precocemente e prima dell'arrivo a una diagnosi nosografica - in diverse condizioni del neurosviluppo: dall'ADHD, per definizione (APA, 2014), all'Autismo (Demetriou et al., 2018), ai Disturbi Specifici dell'Apprendimento (Visser et al., 2020), al Disturbo della Coordinazione Motoria (Leonard et al., 2015). Inoltre aumenta il rischio di ulteriori difficoltà o disturbi secondari nella qualità di vita, nello sviluppo di un positivo senso di sé, il tono dell'umore, fino ad arrivare allo sviluppo di disturbi dell'umore secondari (Fernandez et al., 2016).

Valutare le Funzioni Esecutive già in età prescolare può quindi aiutare a comprenderne meglio il funzionamento e le connessioni, in modo da sostenerne lo sviluppo, identificare i bambini a rischio e programmare di conseguenza interventi mirati e precoci in modo da ridurre l'impatto di un disturbo del neurosviluppo o evitare le possibili conseguenze negative.

Il processo di assessment, in età prescolare, è però molto complesso per diversi motivi. Un primo ostacolo è dato dalla testistica esistente. In generale, i test sono stati sviluppati attraverso un progressivo adattamento dei test neuropsicologici per gli adulti all'età evolutiva, dapprima per bambini in età scolare e successivamente per quelli in età prescolare. Quando il costrutto è rimasto il medesimo, viene ridotta la durata, la complessità e diminuito il livello di astrazione, semplificando quindi l'esercizio.

Un altro aspetto rilevante è dato dalla natura dei test. In particolare, oltre a valutare contemporaneamente un insieme di processi difficili da districare tra loro, per essere somministrati richiedono un minimo di collaborazione e attenzione di base da parte del bambino, più difficile da ottenere a questa età.

Infine, la somministrazione stessa del test apporta diversi gradi di complessità, difatti prevede un tempo specifico di somministrazione, che avviene in uno spazio preciso e misura una performance puntuale. Questo può essere un problema dal momento che per definizione le Funzioni Esecutive sono

strettamente dipendenti dalla motivazione del momento e dallo stato di fluttuazione dell'attenzione che il bambino naturalmente manifesta.

Queste tre caratteristiche hanno un impatto significativo nel processo di assessment che tende a valutare delle abilità che si trovano in una fase estremamente iniziale di maturazione con altissima variabilità individuale; dal punto di vista della natura dei test, si può creare un effetto paradosso perché si testano doppiamente le abilità di autoregolazione; dal punto di vista della tempistica, può essere difficile interpretare i risultati, perché i bambini prescolari hanno attenzione, motivazione e attivazione ancora più fluttuanti degli adulti, soprattutto quando sappiamo che hanno già alla base difficoltà di autoregolazione. Di conseguenza, è necessario un approccio valutativo che tenga conto sia dei riferimenti normativi dello sviluppo, sia dell'unicità del profilo comportamentale del bambino, e che integri l'uso dei test con la raccolta di dati provenienti dall'ambiente tramite questionari (SINPIA, 2002).

Per quanto riguarda i test esistenti, in Italia sono in commercio quattro principali batterie di riferimento. La batteria per la valutazione delle Funzioni Esecutive in età prescolare FE-PS 2-6 anni, della casa editrice Erickson, contiene 10 prove di varia natura e difficoltà per l'inibizione, la posticipazione della gratificazione, la memoria di lavoro e la flessibilità cognitiva. Poi abbiamo la batteria per l'assessment delle Funzioni Esecutive BAFE, valida per bambini dai 3 ai 6 anni, della casa editrice Hogrefe, che contiene 4 prove per l'inibizione, la memoria di lavoro e la flessibilità cognitiva. La batteria MEA di assessment delle Funzioni Esecutive-Attentive, sempre della casa editrice Hogrefe, utilizzabile invece dai 5 ai 13 anni, e che prevede 9 prove riferite a diversi processi integrati, con stimoli di varia natura. Infine la batteria Nepsy 2, che contiene molte prove in diverse aree e scale, utilizzabile con soggetti dai 3 ai 16 anni, ma che per la fascia prescolare presenta prove nei domini dell'attenzione e delle Funzioni Esecutive, della memoria e dell'apprendimento.

Per quanto riguarda i questionari, vi sono diversi strumenti di tipo diagnostico, di assessment o di valutazione pre-post. Tra questi segnaliamo la Child Behavior Check-List (CBCL); il Behavior Rating Inventory of Executive Function - Preschool Version (BRIEF-P); e infine i questionari di osservazione e valutazione dell'autoregolazione, il QOSA-P per i genitori e il QUVA-P per insegnanti.

In particolare, il CBCL, utile per bambini fra l'anno e mezzo e i cinque anni, edito da Ghedini Editore, raccoglie numerose informazioni da parte di genitori e insegnanti o educatori in diverse aree, come ad esempio il livello attentivo, l'iperattività, l'oppositività e l'aggressività del bambino prescolare. Il Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version (BRIEF-P), di Hogrefe Editore, permette invece un assessment specifico delle Funzioni Esecutive da parte di genitori e insegnanti, precisamente nelle aree di inibizione, shift, regolazione delle emozioni, memoria di lavoro, pianificazione/organizzazione. Il Questionario di Osservazione dell'Autoregolazione QOSA-P per genitori

e il Questionario di Valutazione dell'Autoregolazione QUVA-P per insegnanti, editi da Erickson, sono altresì utili per operare valutazioni condivise pre e post percorsi di terapia, potenziamento o prevenzione.

Inoltre, oggi ha acquisito una maggiore importanza compiere osservazioni più ecologiche rispetto a soli test e questionari, ma che siano svolte in presa diretta da una figura specialistica in maniera integrata alla raccolta dei punti di vista di genitori e insegnanti.

Nell'ambito dell'età prescolare, tra gli strumenti più utilizzati nel tempo ci sono i bilanci psicomotori, che ad ampio raggio consentono di guidare l'osservazione nelle diverse aree dello sviluppo e secondo scale valutative di tipo quali-quantitativo. Tuttavia, i bilanci risultano abbastanza generici, con pochi item per ciascuna area e in più non sono standardizzati, il che li rende poco condivisibili e riproducibili.

Uno strumento innovativo in questo senso è il protocollo Q^2 (*Q QUADRO*) edito dalla Milano University Press, che fornisce definizioni dettagliate delle funzioni nelle diverse aree - basate sulla letteratura più aggiornata - e schemi di raccolta integrata delle informazioni ottenute tramite test e questionari, oltre che nel contesto di gioco, così da poter cogliere al meglio tutte le competenze attuali e potenziali del bambino. Per fare ciò, il protocollo supporta gli operatori nel sistematizzare e riassumere le informazioni raccolte tramite una scala di assegnazione di punteggi, basata sull'*International Classification of Functioning* dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, in 5 livelli dove a punteggio 0 troviamo l'assenza di difficoltà e al punteggio di 4 la significativa difficoltà nella funzione che non ne consente l'osservazione né in autonomia, né con facilitazioni.

Protocollo Q^2

All'interno dell'area cognitiva e neuropsicologica, il protocollo Q^2 inserisce la valutazione delle Funzioni Esecutive sistematizzando test, questionari e osservazioni delle abilità attentive, dell'inibizione comportamentale, della flessibilità cognitiva, della pianificazione. Per ciascuna di queste funzioni sono previste specifiche metodologie di osservazione.

In particolare, per l'abilità "attenzione", si utilizzano come parametri descrittivi di osservazione la capacità di prestare attenzione agli stimoli rilevanti e, se necessario, mantenerla nel lungo periodo; la capacità di portare a termine il lavoro e con quale grado di fatica, sia in termini di durata (attenzione sostenuta), sia di selettività (attenzione selettiva).

Per l'abilità "inibizione comportamentale", si osservano le capacità di trattenersi o ritardare nel rispondere, di interrompere risposte continue e di resistere alla distrazione dovuta ad interferenza di eventi in competizione. Oltre al livello di eventuale difficoltà, si valuta se e in quale grado questa interferisca sulla regolazione delle emozioni e dei comportamenti.

Nell'osservare la "flessibilità cognitiva" i qualificatori riguardano la capacità di passare da un set di stimoli ad un altro, in base alle informazioni provenienti dal contesto (numeri, lettere, colori, immagini geometriche, simboli, suoni, ecc.). Si considerano inoltre i tempi di risposta e se l'eventuale difficoltà interferisca nell'attività e/o negli apprendimenti.

Nell'abilità "memoria", entro la quale viene inserita la memoria di lavoro, si valuta il tempo di trattenimento delle informazioni e l'efficacia ed efficienza del loro recupero, tra cui dati utili, informazioni, obiettivi, fasi del lavoro, procedure, significati, concetti ed eventi. Si valuta inoltre se e in quale grado le eventuali difficoltà interferiscono sulle azioni e/o sugli apprendimenti

Per l'abilità di "pianificazione" si osserva se il bambino individua l'obiettivo e/o gli eventuali sotto-obiettivi; formula un piano d'azione adatto al problema che deve risolvere; genera strategie efficaci e prevede le conseguenze delle azioni necessarie; organizza coerentemente le mete intermedie in modo da raggiungere l'obiettivo finale (organizzazione gerarchica e sequenziale); controlla ed aggiusta il piano se necessario.

Tali osservazioni sono qualificate in maniera dettagliata nei livelli sopra descritti e integrate con i punteggi ai test ulteriormente riassunti per ciascuna area e abilità (espressi in punti z, in quozienti o in percentili). Tale osservazione integrata consentirebbe con un unico strumento sia di effettuare un assessment completo iniziale, eventualmente anche di tipo diagnostico, sia di impostare obiettivi specifici e adattivi nelle varie fasi dell'intervento abilitativo e riabilitativo, sia di orientare una raccolta dati pre/post più completa, e allo stesso tempo quantitativa, potenzialmente utile per la ricerca applicata alla clinica, grazie ai classificatori ICF.

Conclusioni

In conclusione, valutare le funzioni esecutive in età prescolare richiede strumenti flessibili e integrati, capaci di restituire la complessità del funzionamento infantile nei diversi contesti di vita.

L'utilizzo di protocolli innovativi, come il Q2, combinando test, osservazioni sistematiche e raccolta di dati ecologici, permette di superare i limiti della misurazione tradizionale, trasformando la valutazione in un processo multidimensionale di comprensione profonda del minore, considerandolo a tutto tondo e sempre in evoluzione. Non si tratta quindi solo di rilevare prestazioni, ma di costruire una mappa funzionale per accompagnare il suo sviluppo nella sua globalità, in modo personalizzato, sensibile e scientificamente fondato.

Bibliografia

Achenbach T. (2001), *CBCL 1,5-5: Child Behavior Check-List*, Ghedini Editore, Milano

- American Psychiatric Association (2014), *DSM-5 Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*. Raffaello Cortina Editore, Milano
- Benso F., Santoro G.M., Ardu E. (2019), *MEA - Measures of Executive Attention*, Hogrefe, Firenze
- Conti S., Scionti N. e Marzocchi G. (2020), *Attività neuro e psicomotorie per bambini con deficit di autoregolazione e ADHD*, Erickson, Trento
- Demetriou E.A., Lampit A., Quintana D.S., Naismith S.L., Song Y.J.C, Pye J.E., Hickie I. e Guastella, A.J. (2018), *Autism spectrum disorders: a meta-analysis of executive function*, «Molecular Psychiatry» 23(5), pp. 1198-1204
- Diamond A. (2002), *Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry*, in Struss D. e Knight R. (ed) *Principles of Frontal Lobe Function*, Oxford University Press, New York
- Fernandez K.C., Jazaieri H. e Gross, J.J. (2016), *Emotion Regulation: A Transdiagnostic Perspective on a New RDoC Domain*, «Cognitive Therapy and Research», n. 40(3), pp. 426-440
- Flori V. (2023), *Protocollo Q². Integrare quantità e qualità nella valutazione neuro e psicomotoria*, Milano University Press, Milano
- Gioia G.A., Espy K.A. e Isquith P.K. (2014), *BRIEF-P Behavior Rating Inventory of Executive Function–Preschool Version*, Hogrefe, Firenze
- Korkman M., Kemp S. e Kirk, U., (2011), *NEPSY-II. Second Italian adaptation*, Giunti O.S., Firenze
- Leonard H.C., Bernardi M., Hill E.L. e Henry, L.A. (2015), *Executive Functioning, Motor Difficulties, and Developmental Coordination Disorder*, «Developmental neuropsychology», 40(4), pp. 201-215
- Miyake A. e Friedman N. (2012), *The nature and organization of individual differences in executive functions. Four general conclusions*, «Current Directions in Psychological Science», 21(1), pp. 8-14
- Miyake A., Friedman N., Emerson M., Witzki A., Howerter, A. e Wager T. (2000), *The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks. A latent variable analysis*, «Cognitive Psychology», n. 41, pp. 49-100
- Moffitt T.E., Arseneault L., Belsky D., Dickson N., Hancox R.J., Harrington H., Houts R., Poulton R., Roberts B.W., Ross S., Sears M.R., Thomson W.M e Caspi, A. (2011), *A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety*, «Proceedings of the National Academy of Sciences», 108(7), pp. 2693-2698
- Nigg J.T. (2017), *Annual Research Review: On the relations among self-regulation, self-control, executive functioning, effortful control, cognitive control, impulsivity, risk-taking, and inhibition for developmental psychopathology*, «Journal of child psychology and psychiatry», 58(4), pp. 361-383

- Piaget J. (1967), *Lo sviluppo mentale del bambino*, Einaudi, Torino
- SINPIA (2002), *Linee guida SINPIA ADHD: diagnosi & terapie farmacologiche*, Roma
- Usai M., Traverso L., Gandolfi E. e Viterbori P. (2017), *FE-PS 2-6: Batteria per la valutazione delle Funzioni Esecutive in età prescolare*, Erickson, Trento
- Valeri G., Stievano P., Ferretti M.L., Mariani E. e Pieretti M. (2015), *BA-FE: Batteria per l'assessment delle Funzioni Esecutive in età prescolare*, Hogrefe, Firenze
- Visser L., Kalmar J., Linkersdörfer J., Görgen R., Rothe J., Hasselhorn M. e Schulte-Körne G. (2020), *Comorbidities between specific learning disorders and psychopathology in elementary school children in Germany*, «Frontiers in Psychiatry», 11, 292
- Zelazo P. D. e Carlson S.M. (2012), *Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity*, «Child development perspectives», 6(4), pp. 354-360