



Masterclass

TORINO

sabato 14
settembre 2024



PROMOSSA DA



CON IL CONTRIBUTO DELLA



PRESSO



corso Venezia 11, Torino

Analisi dati clinici

HPL a.s. 23-24

Dott. Giovanni Cicinelli – Psicologo
Contatti: cicinelligiovanni@gmail.com

Da dove partiamo

Verifica dell'efficacia di 1
anno di potenziamento
cognitivo implementato tra
il 2022 e 2023

EFFECTS OF EXECUTIVE FUNCTIONS TRAINING IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS WITH BORDERLINE INTELLECTUAL FUNCTIONING THROUGH A MULTI-METHOD, MULTI-INFORMANT INTERVENTION: A PILOT STUDY

Stefania Brighenti, Giovanni Cicinelli, Barbara Urdanch, Roberto Keller

Abstract

Objective: Borderline Intellectual Functioning (BIF) impacts cognitive functioning and adaptive behavior. Recent studies have demonstrated the efficacy of Executive Functions trainings to support daily-living skills in several clinical populations. However, although the relationship between Executive Functions and BIF has been studied, few studies have explored the effects of cognitive enhancement training for BIF children. Given the pivotal significance of Executive Functions in learning, orchestrating cognitive processes, and modulating affective and behavioral responses, our study aimed to evaluate the efficacy of cognitive enhancement training targeting Executive Functions in a group of 23 children diagnosed with Borderline Intellectual Functioning devoid of neurodevelopmental impairments.

Method: We included a multiple assessment based on several informants (children, teachers, parents, and tutors) and provided individualized cognitive enhancement training focused on Executive Functions through both digital and analog activities. The training was highly customized, structured and monitored at various stages of the process activities. The training was composed of 20 sessions, each lasting 2 hours, held twice a week for each child.

Results: The obtained results confirmed the efficacy of cognitive enhancement training in improving Executive Functions, the primary target of the intervention, particularly in attention, verbal fluency, planning, inhibitory control, working memory, and flexibility. Furthermore, improvements were observed by all the informants in other cognitive functions, learning, and adaptive behaviors.

Conclusions: Our study contributes to the understanding of BIF, emphasizing the efficacy of neuropsychological enhancement through personalized training for EF.

Key words: borderline intellectual functioning, executive functions, neuropsychology, cognitive enhancement, child neuropsychology

Stefania Brighenti¹, Giovanni Cicinelli¹, Barbara Urdanch¹, Roberto Keller²

¹ High Performance Learning Center, corso Trento 13, 10129, Turin

² Psychology Department, University of Turin, via Verdi 10, 10124, Turin

OPEN ACCESS

Citation: Brighenti, S., Cicinelli, G., Urdanch, B., Keller, R. (2024). Effects of Executive Functions training in primary school students with Borderline Intellectual Functioning through a multi-method, multi-informant intervention: a pilot study. *Clinical Neuropsychiatry*, 21(3), 159-168.

[doi.org/10.36131/
cnforitieditore20240301](https://doi.org/10.36131/cnforitieditore20240301)

CC BY-NC-SA This article is published under a Creative Commons license. For more information: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Funding: None.

Competing interests: None.

Corresponding author

E-mail: stefania.brighenti@centrohpl.it

Cosa volevamo sapere

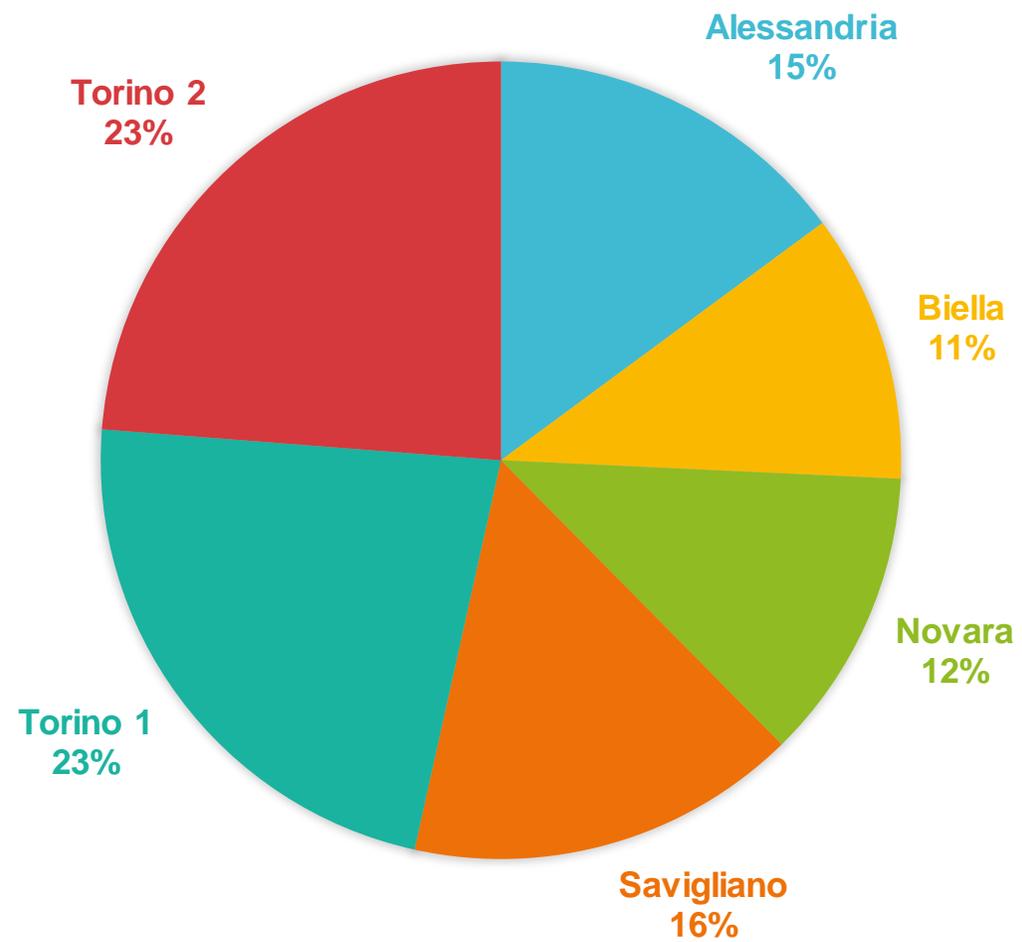
1. Descrivere l'intero campione (n=101) di bambini che sono stati coinvolti nel progetto
2. I bambini che fanno due annualità (n=15) continuano a migliorare nei parametri neuropsicologici o raggiungono un effetto tetto nell'apprendimento?
3. Ci sono differenze negli effetti dell'intervento tra i diversi Centri?

Obiettivo 1

Descrivere l'intero campione (n=101) di bambini che sono stati coinvolti nel progetto

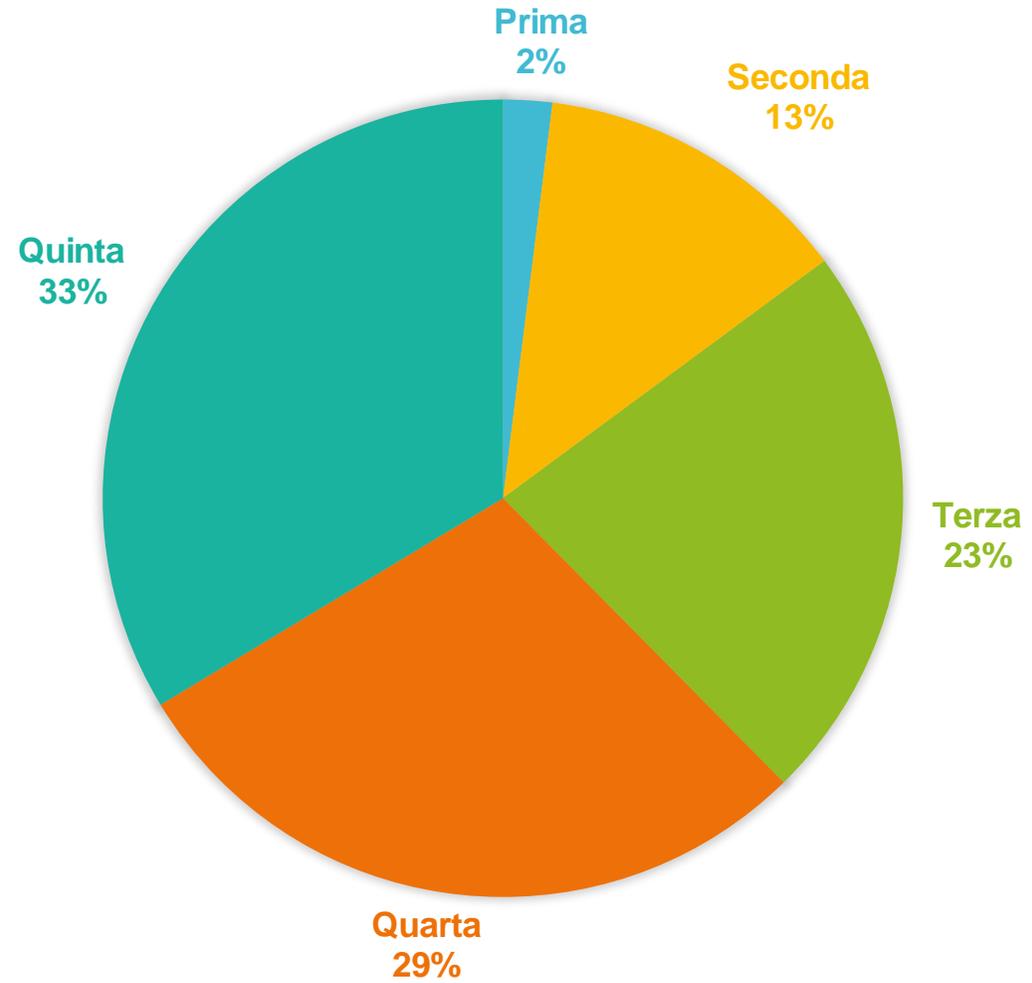
I partecipanti
(n=101)

PROVENIENZA



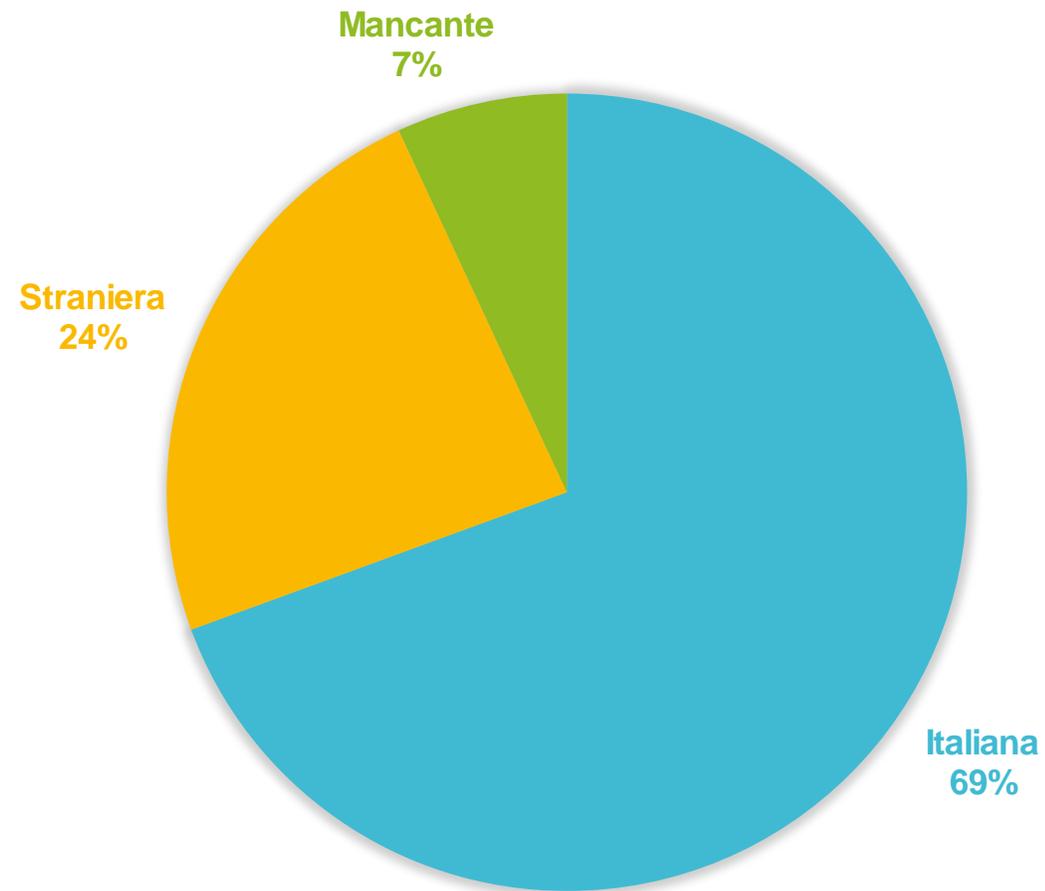
I partecipanti
(n=101)

GRADO DI ISTRUZIONE



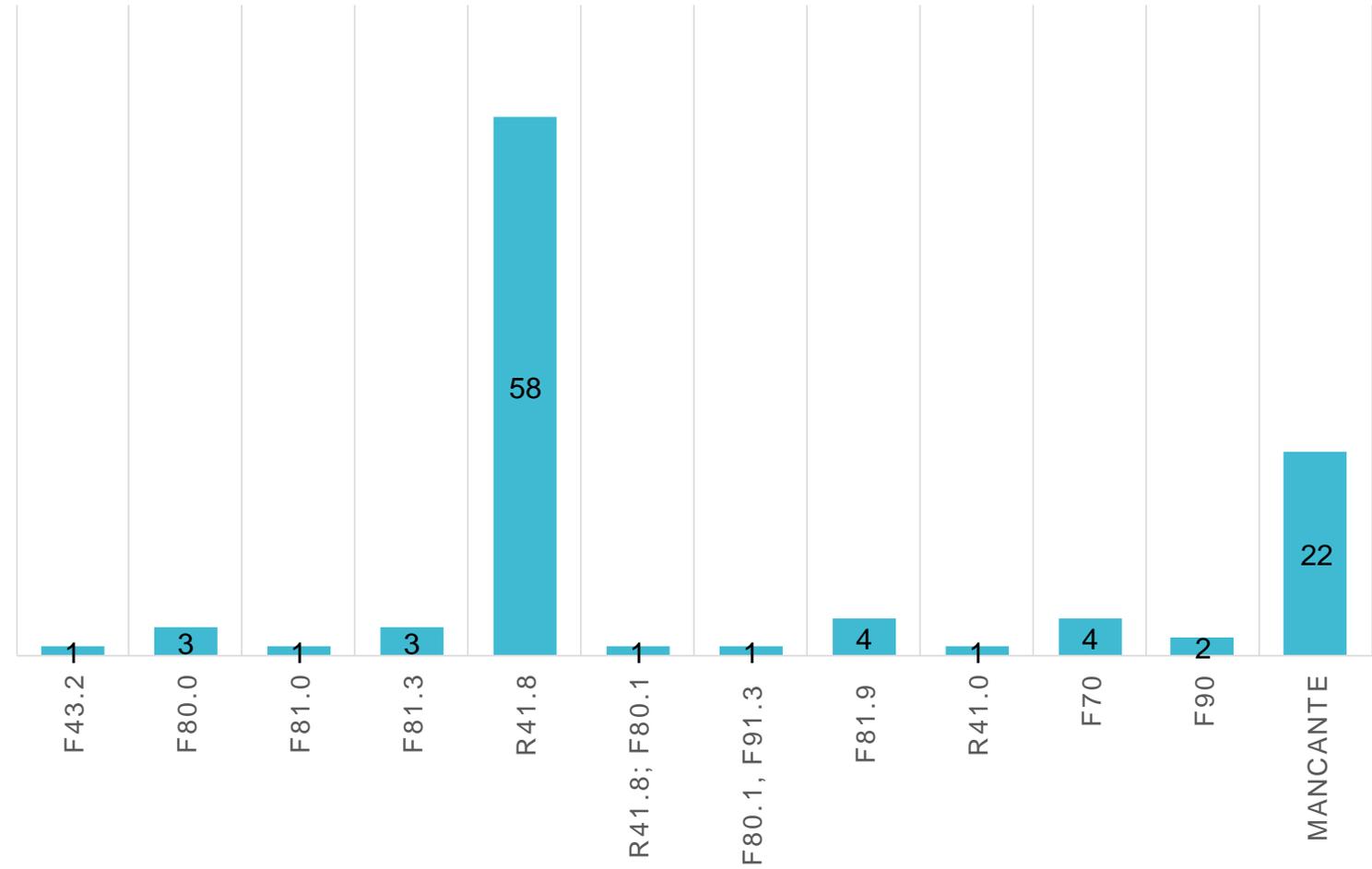
I partecipanti
(n=101)

NAZIONALITÀ



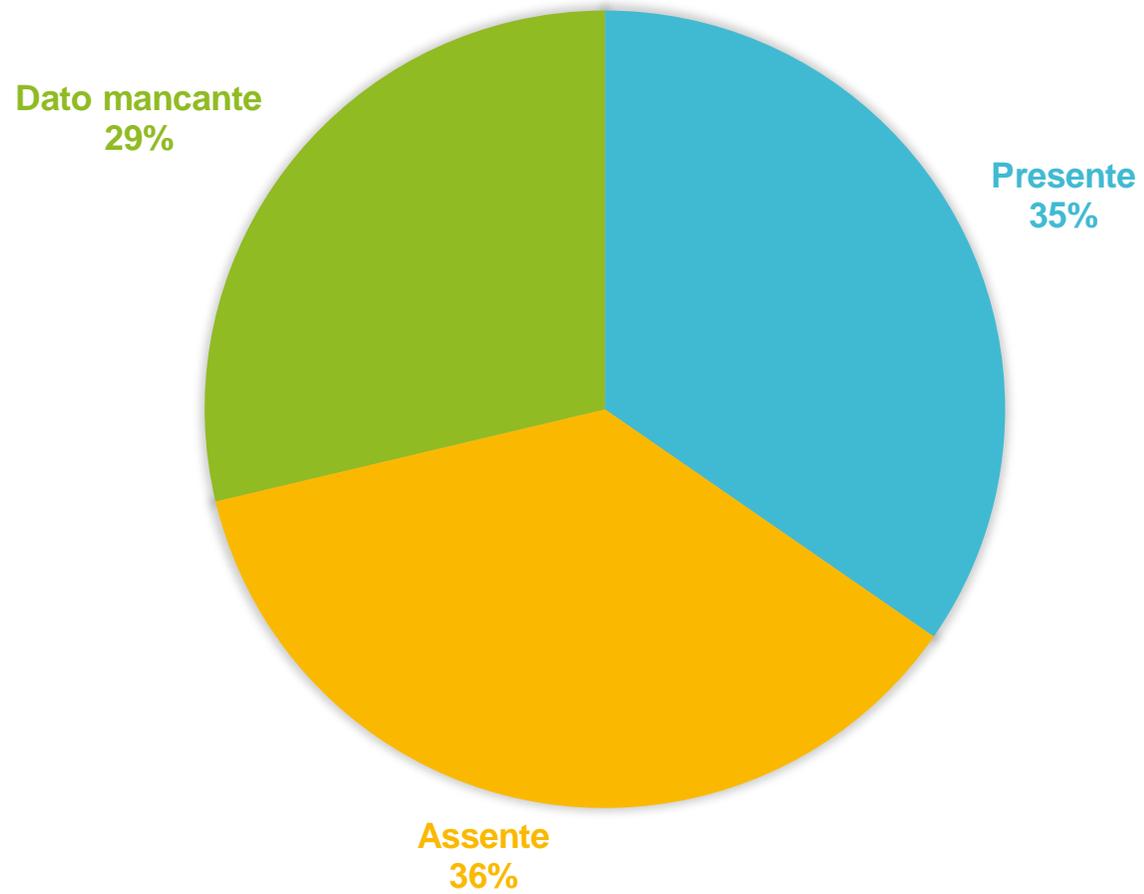
I partecipanti
(n=101)

CODICI DIAGNOSTICI



I partecipanti
(n=101)

COMORBILITÀ



Obiettivo 2

I bambini che fanno due annualità (n=15) continuano a migliorare nei parametri neuropsicologici o raggiungono un effetto tetto nell'apprendimento?

Strumenti di valutazione

Memoria a breve termine, di lavoro e visuo-spaziale

Memoria di parole

Attenzione visiva

Attenzione uditiva

Test della Torre di Londra

Fluenza fonemica e categoriale

Lettura

Scrittura

Calcolo

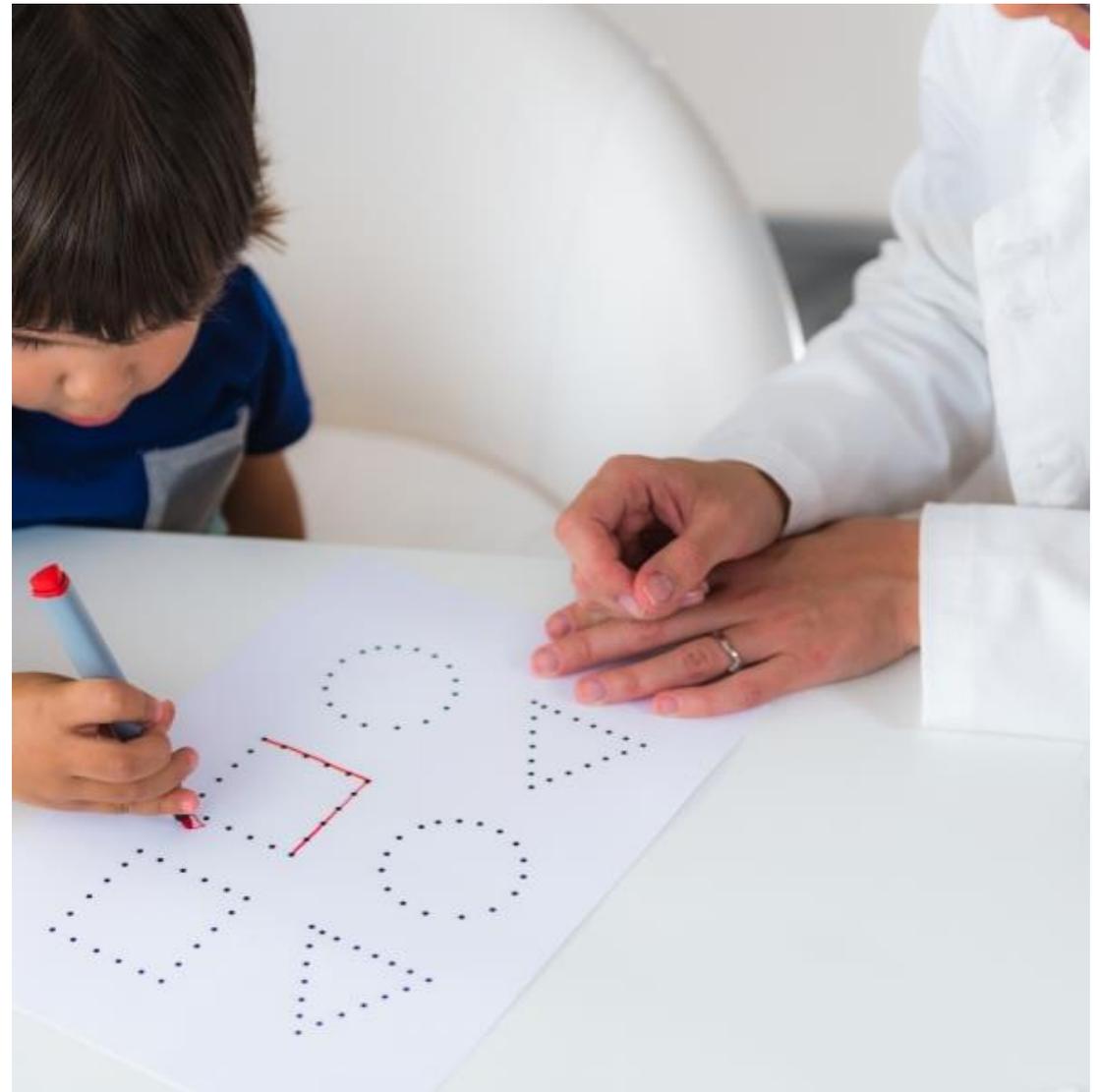


Tabella 6. Anova a misure ripetute per il gruppo con 2 annualità (n=15)

Variabile	T0 (Media, Mediana)	T1 (Media, Mediana)	T2 (Media, Mediana)	χ^2	p-Value	Significatività
Span Diretto	4.07, 4	4.40, 4	4.47, 4	8.86	0.012	T0 vs T1 (p=0.013), T0 vs T2 (p=0.003), T1 vs T2 (p=0.598)
Span Inverso	2.60, 3	3.40, 3	3.53, 3	18.5	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p=0.586)
Corsi	3.73, 4	4.40, 4	4.80, 5	18.4	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p=0.017)
Ricordo Immediato	51.7, 50	63.9, 62	73.3, 75	21.7	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p=0.012)
Ricordo Differito	7.07, 8	9.13, 9	10.53, 11	24.1	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p=0.003)
Attenzione Visiva	6.67, 7	8.73, 8	10.27, 10	24.3	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p<0.001)
Attenzione Uditiva	27.1, 28	35.5, 36	37.5, 38	27.2	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p<0.001)
TOL (Torre di Londra)	7.20, 8	9.53, 9	10.93, 11	22.6	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p<0.001)
Fluenza Fonemica	16.9, 14	22.9, 23	23.7, 23	23.4	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p=0.556)
Fluenza Categoriale	31.6, 32	38.2, 38	40.9, 39	26.8	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p<0.001)
Lettura	1.21, 1.10	1.48, 1.20	2.12, 2.30	26.1	<0.001	T0 vs T1 (p<0.001), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p<0.001)
Dettato	13.6, 13	17.2, 16	21.7, 22	15.3	<0.001	T0 vs T1 (p=0.007), T0 vs T2 (p<0.001), T1 vs T2 (p=0.019)
Calcolo	3.73, 3	5.20, 4	5.53, 6	6.71	0.035	T0 vs T1 (p=0.015), T0 vs T2 (p=0.030), T1 vs T2 (p=0.747)

Risultati

- I dati mostrano miglioramenti significativi in quasi tutte le misurazioni tra i tre punti temporali, indicando un progresso positivo nelle varie abilità neuropsicologiche esaminate. Le misurazioni non suscettibili di cambiamento tra il T1 e il T2 risultano essere quelle relative alla memoria a breve termine e di lavoro fonologica, alla fluenza fonemica e al calcolo.
- Ipotesi esplicative:
 - Raggiungimento del limite di chunk immagazzinabili
 - Caratteristiche dei test

Obiettivo 3

Ci sono differenze negli effetti dell'intervento tra i diversi Centri?

Memoria a breve termine e di lavoro

Tempo: effetto significativo per span diretto e inverso

Centro: effetto significativo per span diretto, no diff. per span inverso

Forward

Backward

Sequences

5, 8, 2

6, 9, 4

6, 4, 3, 9

7, 2, 8, 6

4, 2, 7, 3, 1

7, 5, 8, 3, 6

6, 1, 9, 4, 7, 2

3, 9, 2, 4, 8, 7

5, 9, 1, 7, 4, 2, 8

4, 1, 7, 9, 3, 8, 6

5, 8, 1, 9, 2, 6, 4, 7

3, 8, 2, 9, 5, 1, 7, 4

2, 7, 5, 8, 6, 2, 5, 8, 4

7, 1, 3, 9, 4, 2, 5, 6, 8

6, 2, 9

4, 1, 5

3, 2, 7, 9

1, 9, 6, 8

1, 5, 2, 8, 6

6, 1, 8, 4, 3

5, 3, 9, 4, 1, 8

7, 2, 4, 8, 5, 6

8, 1, 2, 9, 3, 6, 5

4, 7, 3, 9, 1, 2, 8

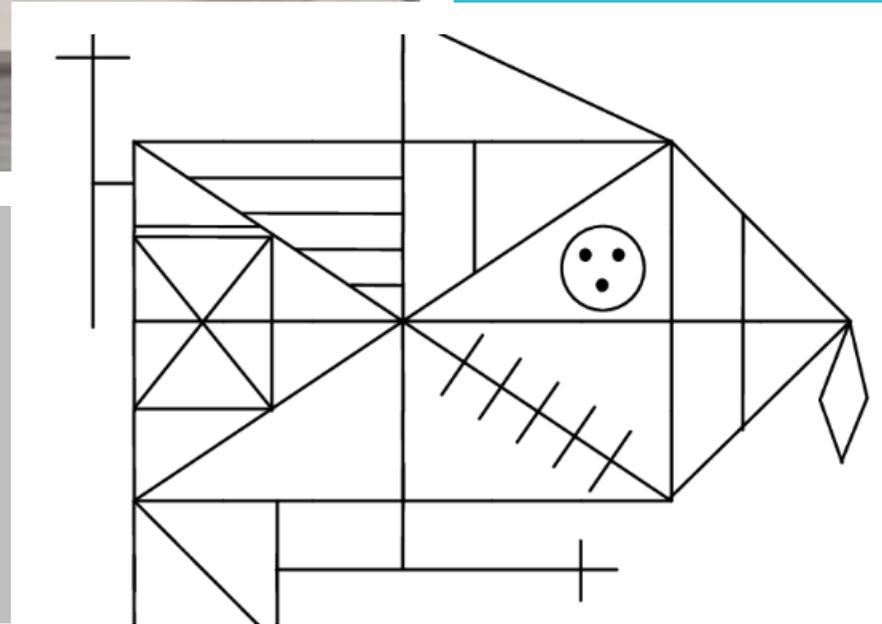
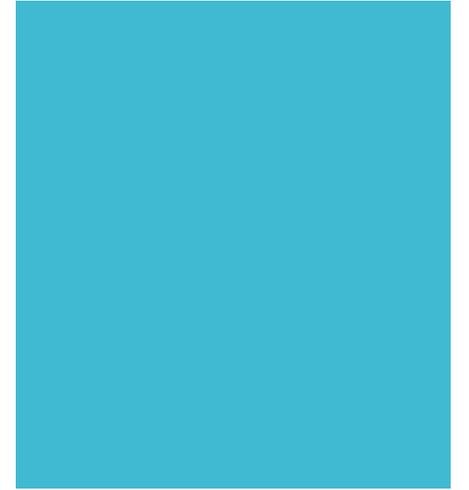
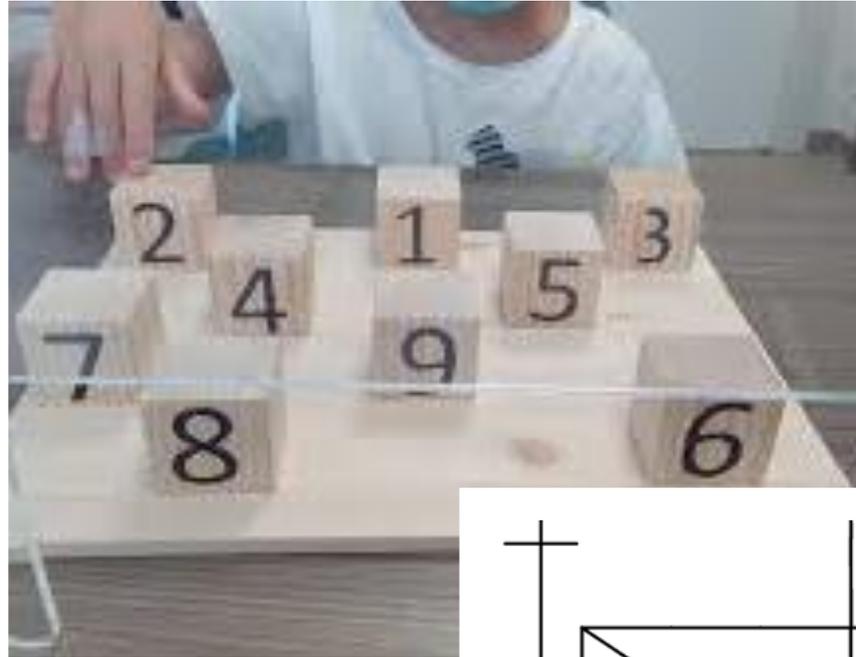
9, 4, 3, 7, 6, 2, 5, 6

7, 2, 8, 1, 9, 6, 5, 2

Memoria visuo spaziale

Tempo: significativo per Corsi, Rey imm. e diff.

Centro: no diff. per Corsi, diff. significative per Rey imm. e diff.



Memoria di parole

Tempo: significativo

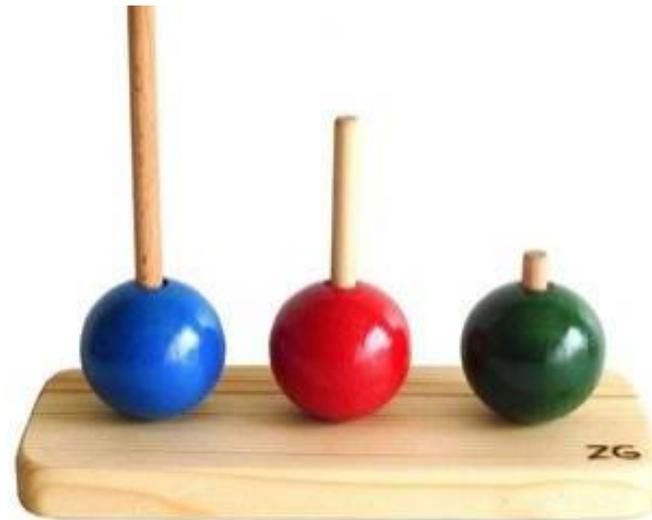
Centro: significativo



Pianificazione e problem solving

Tempo: significativo

Centro: significativo



Fluenza

Tempo: significativo per
entrambe

Centro: significativo per
entrambe



Risultati

- Le analisi evidenziano un miglioramento significativo nel tempo per tutte le variabili, indicando l'efficacia generale dell'intervento.
- Tuttavia, le differenze tra i Centri suggeriscono che l'efficacia dell'intervento può variare a seconda di fattori specifici del centro, come le modalità di implementazione o le caratteristiche dei partecipanti.
- Questi risultati sottolineano l'importanza di considerare le specificità locali nell'applicazione e nella valutazione degli interventi.