

33° CONGRESSO
NAZIONALE SICOB
SORRENTO

29 · 31 OTTOBRE
2 0 2 5




S.I.C.O.B.

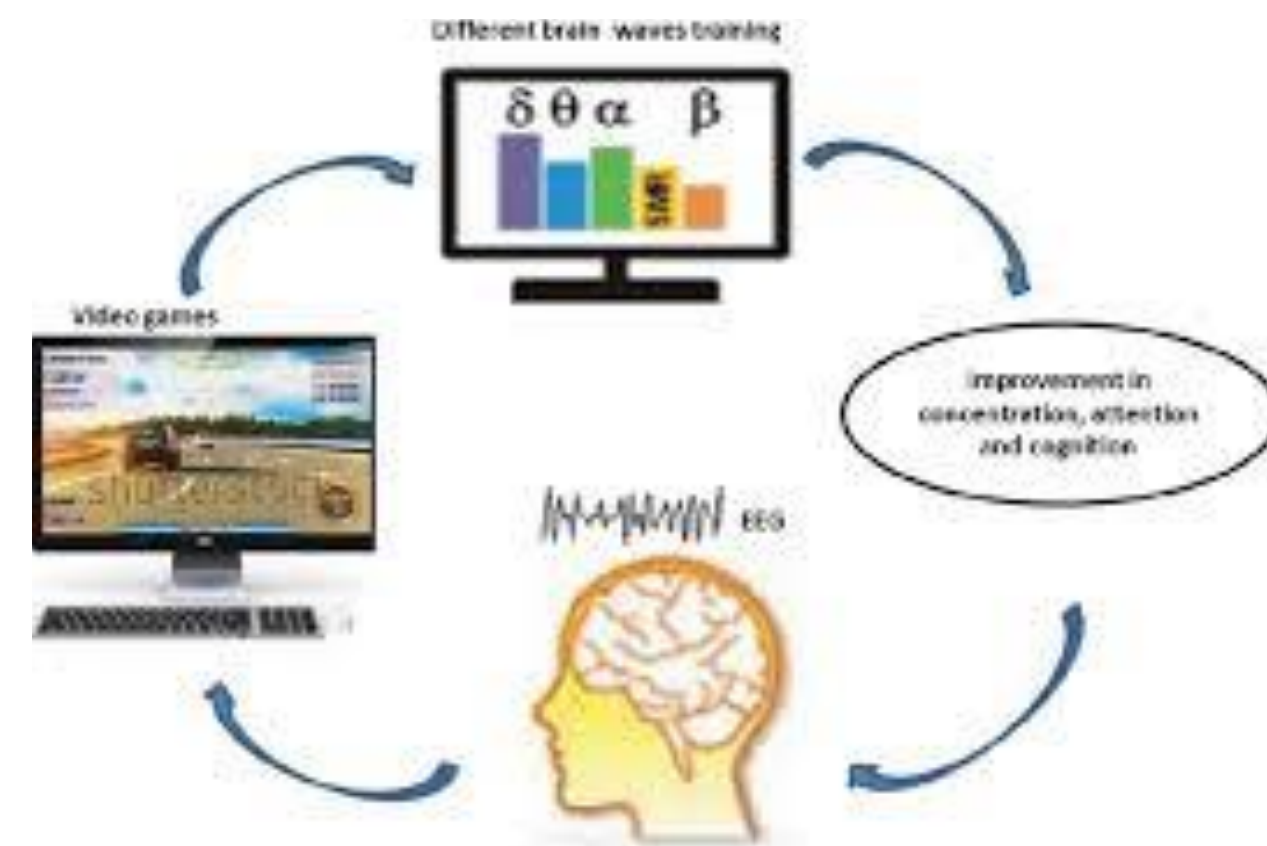
HILTON
SORRENTO
PALACE

Training of Neurofeedback in Post-Bariatric Surgery Patients

CLARA LOMBARDO

PsyD, PhDs in Psychology

**Department "Scienze della Salute" University
"Magna Graecia" of Catanzaro, Italy**



Le tecniche basate sulla **neuromodulazione**, in particolar modo il neurofeedback, si sono dimostrate utili nel trattamento di alcuni disturbi alimentari in aggiunta ad interventi e trattamenti più completi, compresa l'obesità.

L'obiettivo dello studio è stato quello d' indagare l'efficacia del neurofeedback nel miglioraramento delle condotte alimentari in pazienti sottoposti a chirurgia bariatrica

Article

Evaluating the Efficacy of Neurofeedback in Post-Bariatric Surgery Patients: A Pilot Study

Claudia Scaramuzzino ¹, Clara Lombardo ^{1,*}, Giulia Esposito ², Maria Rosaria Anna Muscatello ³, Antonio Bruno ³, Marco Populin ⁴, Giuseppe Navarra ⁵, Fabio Guccione ⁵ and Carmela Mento ³

<https://doi.org/10.3390/jpm15100454>



Abstract

Background: Obesity remains a major global health challenge, and a significant proportion of bariatric surgery patients continue to experience dysfunctional emotional eating and body image concerns after surgery. Neurofeedback training (NFT) has been investigated as a potential intervention for maladaptive eating behaviours, but evidence in post-bariatric populations is still limited. **Methods:** Thirty-six patients who underwent sleeve gastrectomy were included, divided into an NFT group (N = 18) and a control group (N = 18). Assessments were performed at baseline and after 10 NFT sessions, using the Eating Disorder Inventory (EDI) and the Body Uneasiness Test (BUT). The intervention aimed to enhance alpha and theta waves with real-time feedback. **Results:** Compared with the control group, the NFT group showed significant improvements; specifically, reductions were observed in EDI subscales such as Drive for Thinness ($p = 0.023$, $d = 0.51$), Bulimia ($p = 0.008$, $d = 0.92$), Body Dissatisfaction ($p = 0.015$, $d = 0.52$), Ineffectiveness ($p = 0.002$, $d = 0.89$), Perfectionism ($p = 0.006$, $d = 0.70$), Interpersonal Distrust ($p = 0.008$, $d = 0.82$), and Interoceptive Awareness ($p = 0.001$, $d = 0.91$). Significant reductions were also found in BUT subscales including Weight Phobia ($p = 0.041$, $d = 0.84$), Body Image Concern ($p = 0.039$, $d = 0.90$), Avoidance ($p = 0.027$, $d = 0.83$), Compulsive Self-Monitoring ($p = 0.013$, $d = 0.83$), and Depersonalisation ($p = 0.033$, $d = 0.85$). **Conclusions:** The data indicate that NFT may help reduce emotional eating and related psychological factors in post-bariatric patients in the short term. However, studies with larger samples and longer follow-ups are needed to confirm its effectiveness and assess its clinical applicability.

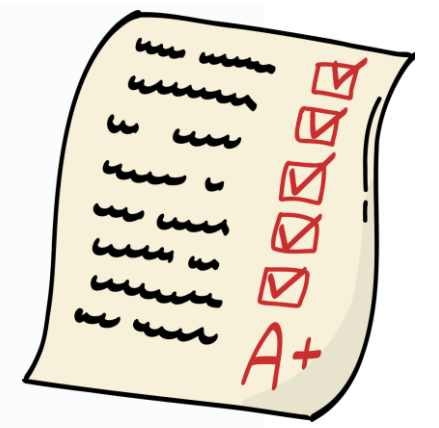
Keywords: neurofeedback; obesity; emotional eating; mental health; body image concerns



CAMPIONE

	Gruppo neurofeedback (n.18)	Gruppo controllo (n.18)
Genere (M; F)	10; 8	9; 9
Età (media ± DS)	45,22± 11,23	42,22± 11,23
Scolarità (n, %)	Elementari: 2 (11,1%) Scuola Media Inferiore: 12(66,7%) Scuola Media Superiore: 4 (22,2%)	Elementari: 3 (16,7%) Scuola Media Inferiore: 9 (50%) Scuola Media Superiore: 6 (33,3%)
Anamnesi psichiatrica-Trattamento psicofarmacologico (n, %)	4(22,2)	2(11,1%)

VALUTAZIONE PSICODIAGNOSTICA T0 (prima dell'intervento)-T1 (fine trattamento NF)



Eating Disorder Inventory (Gormally J, Black S, Daston S, Rardin D. 1982):

Comprende 64 item suddivisi in otto sotto-scale che valutano le principali dimensioni psicologiche associate ai disturbi alimentari, quali il desiderio di magrezza, i comportamenti bulimici, l'insoddisfazione corporea, il perfezionismo, il senso di inefficacia, la sfiducia interpersonale, la consapevolezza corporea e la paura della maturità.

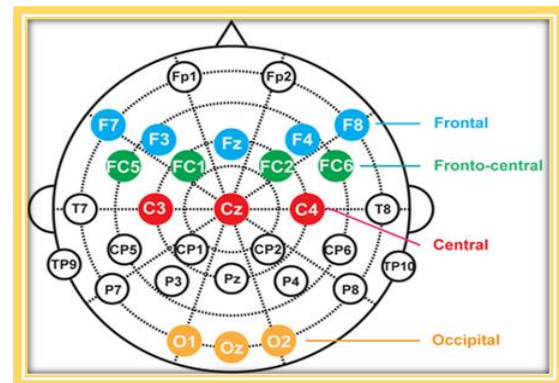
Body Uneasiness Test (Cuzzolaro M, Vetrone G, Marano G et al., 1999):

Questionario self-report composto da 71 item che misura il disagio legato all'immagine corporea.

La **parte A**, utilizzata in questo studio, valuta paura di ingrassare, insoddisfazione per il corpo, evitamento, controllo compulsivo dell'aspetto e senso di distacco dal proprio corpo.

Binge Eating Scale (BES) è stata impiegata solo come strumento di screening per escludere soggetti con abbuffate compulsive.

Il gruppo sperimentale ha effettuato 10 sessioni di NF protocollo Alpha -Theta dopo 1 mese dall'intervento



Results

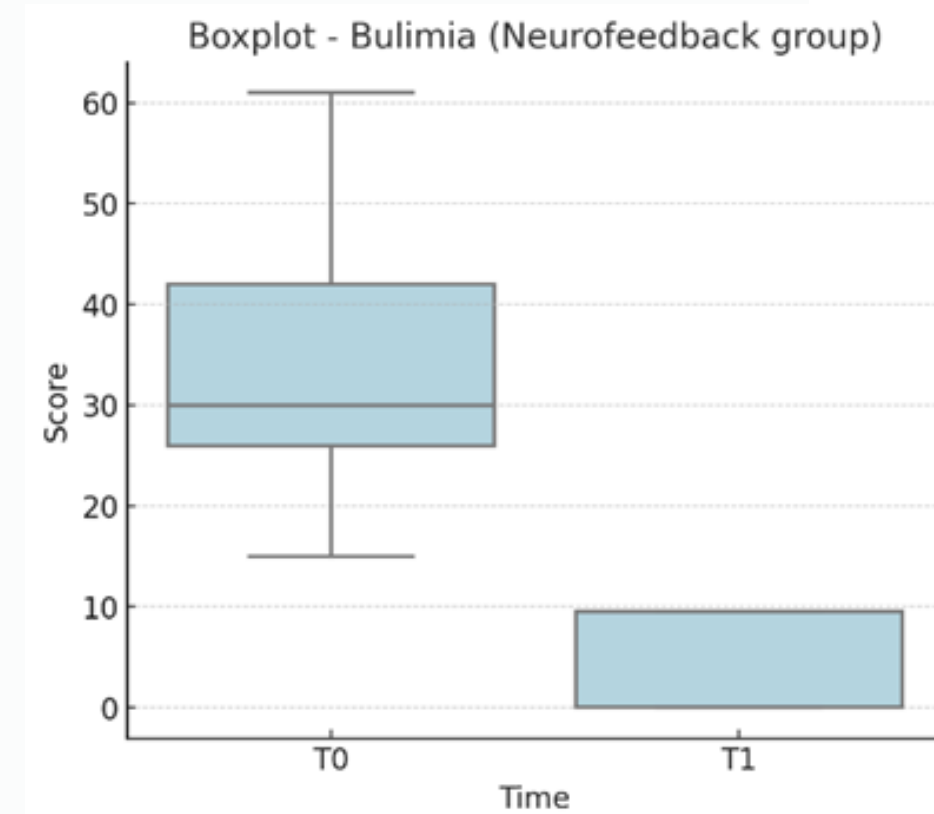
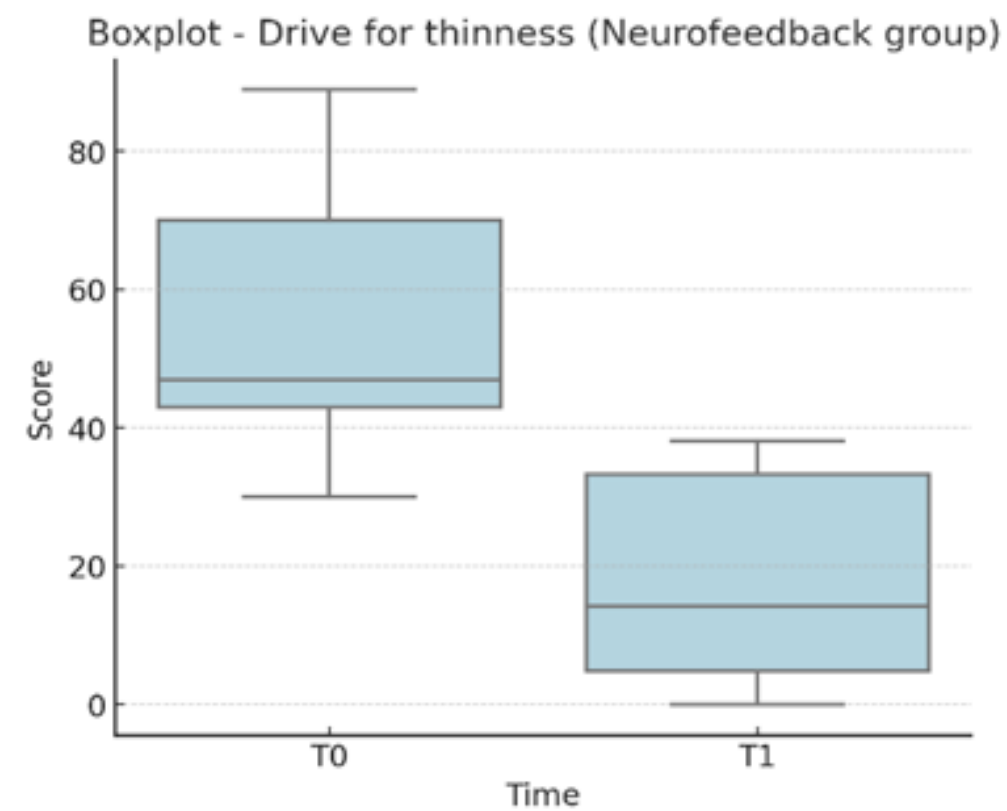
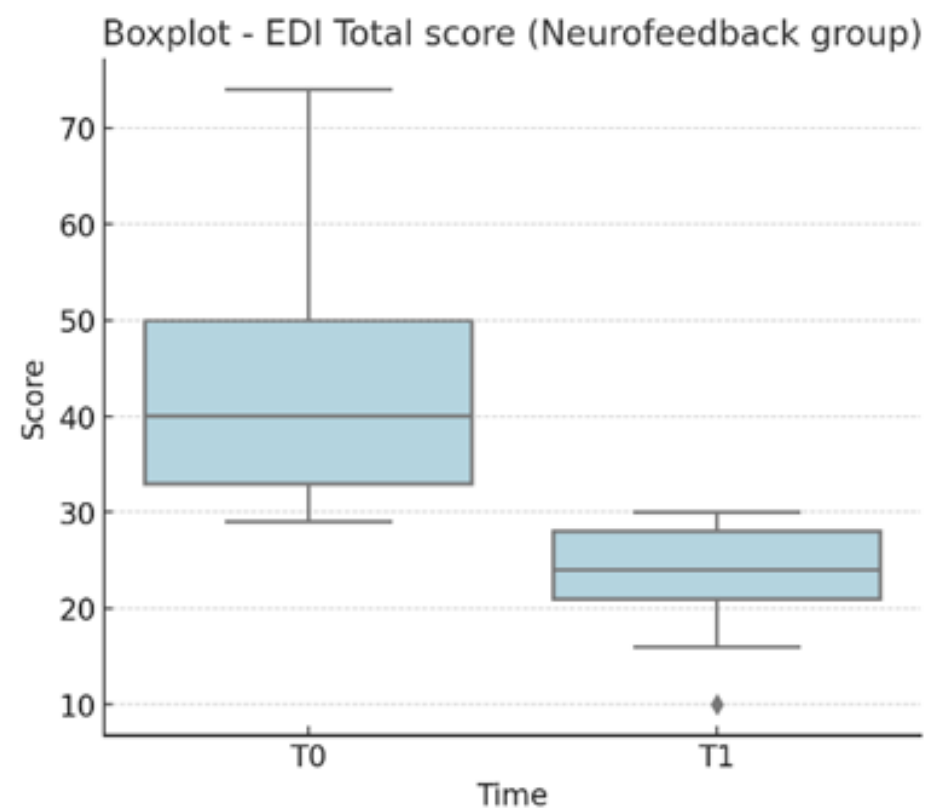
Analisi statistica

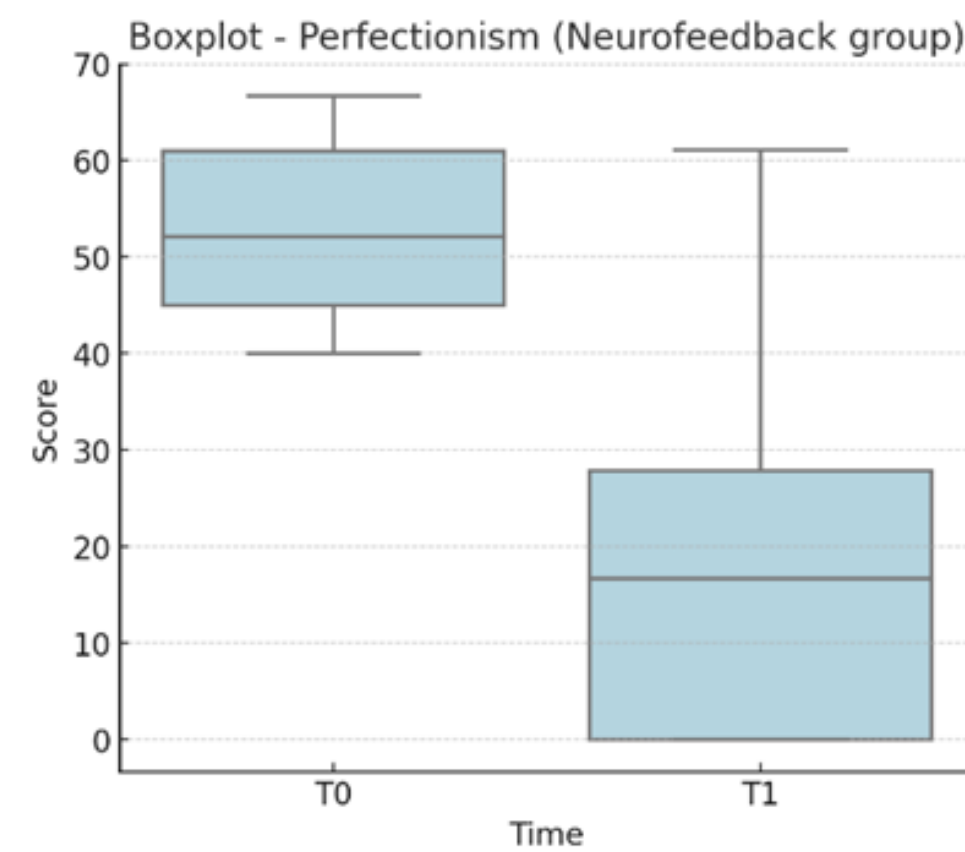
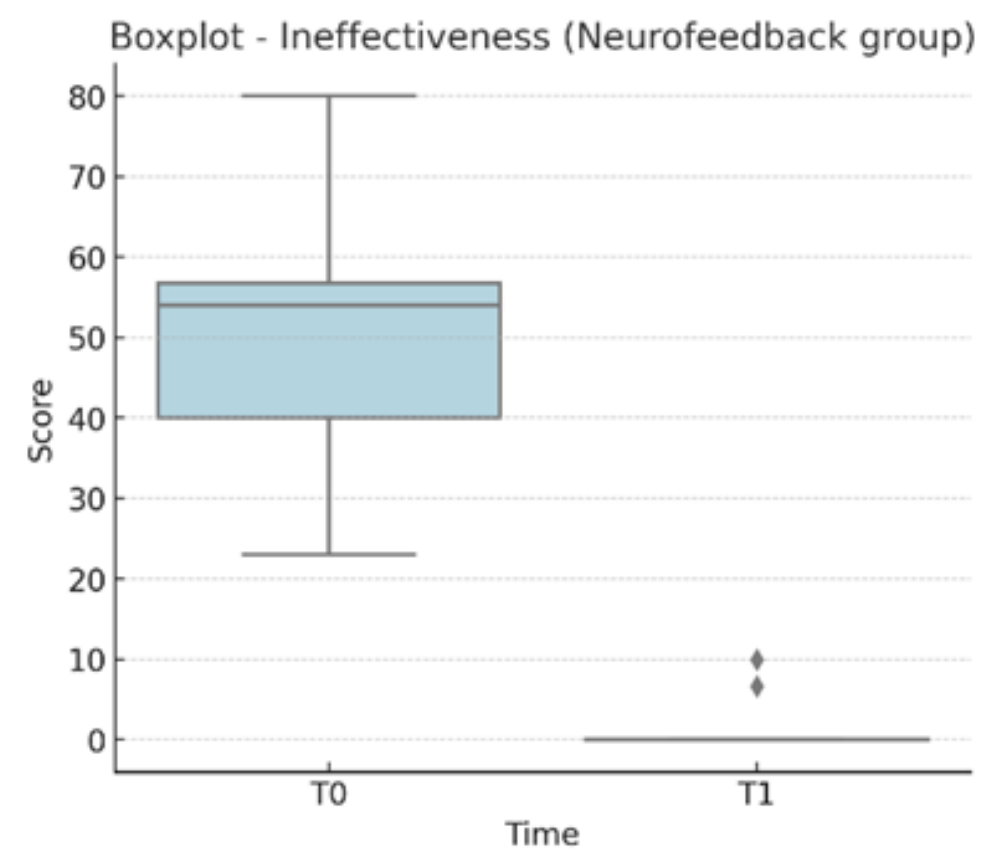
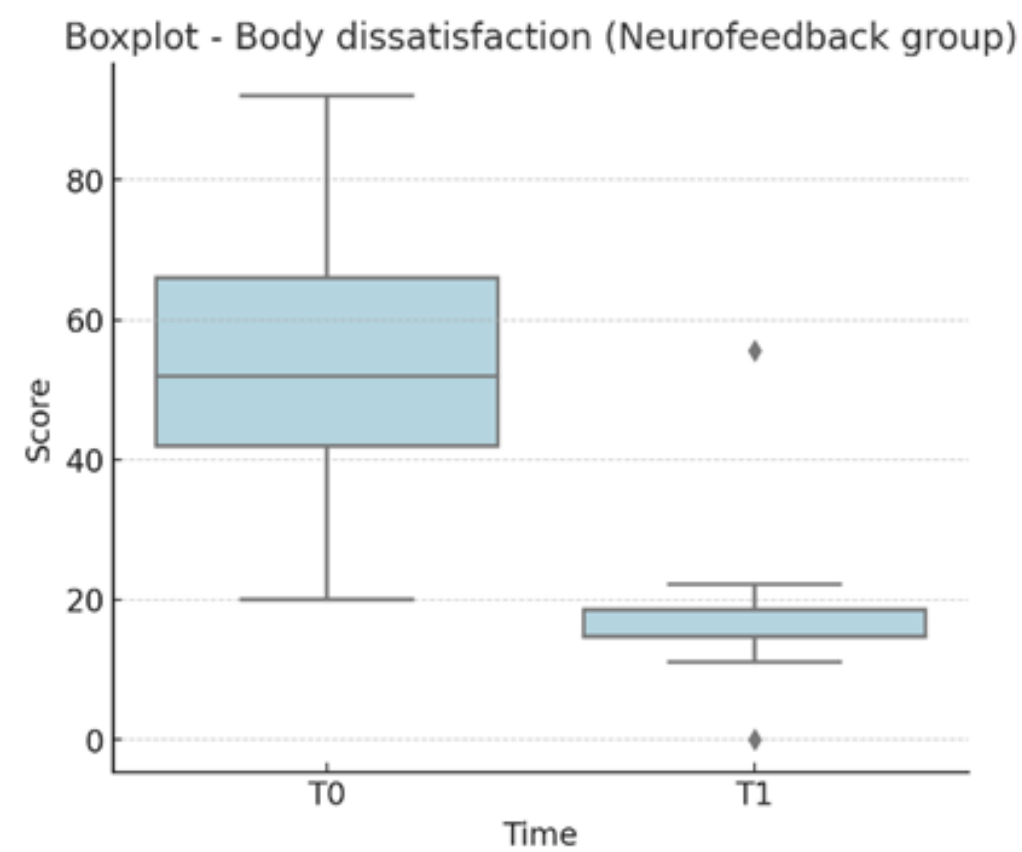
Mann–Whitney U test per campioni indipendenti

	Gruppo neurofeedback (n.18)				Gruppo controllo (n.18)				Test di Mann-Whitney	
	Baseline (t0)		Month 2 (t1)		Baseline (t0)		Month 2(t1)		Baseline (t0)	Month 2 (t1)
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	p	p
EDI Total score	44,11	15	22,9	6,48	41,12	12	39,2	9,31	0,235	0,012
Spinta verso la magrezza	55	21,45	17,86	15,2	51	21,45	38,23	18,21	0,371	0,023
Bulimia	35,03	15,16	3,16	4,75	36,03	11,17	34,13	7,35	0,435	0,008
Scontentezza per il corpo	53,74	20,51	18,92	15,11	55,72	25,11	35,22	11,21	0,289	0,015
Inadeguatezza	50,26	16,621	1,85	3,77	56,12	15,61	53,99	17,89	0,126	0,002
Perfezionismo	51,766	9,66	19,02	19,91	53,88	11,2	52,09	12,1	0,366	0,006
Sfiducia interpersonale	50,06	11,654	11,64	8,27	51,06	15,621	49,46	16,3	0,568	0,008
Consapevolezza interocettiva	38,11	14,312	0,73	1,45	44,12	17,31	44,01	13,55	0,098	0,001
Paura della maturità	34,33	20,657	23,61	11,6	35,11	18,657	29,61	16,6	0,479	0,191
BUT TOTAL SCORE	66,11	38,067	7,66	5,97	64,15	39,067	62,66	33,97	0,315	0,006
Fobia del peso	2,541	1,224	0,37	0,31	4,541	0,994	3,9	1,54	0,198	0,041
Preoccupazione per l'immagine corporea	2,74	1,406	0,271	0,242	3,74	1,46	4,01	1,2	0,297	0,039
Condotte di evitamento	1,31	1,223	0,055	0,166	1,1	1,73	1,01	1,19	0,789	0,027
Controlli compulsivi della propria immagine	1,09	0,77	0,166	0,186	1,55	0,85	1,87	0,76	0,685	0,013
Depersonalizzazione	1,33	1,37	0,177	0,21	1,99	0,87	1,87	0,68	0,59	0,033

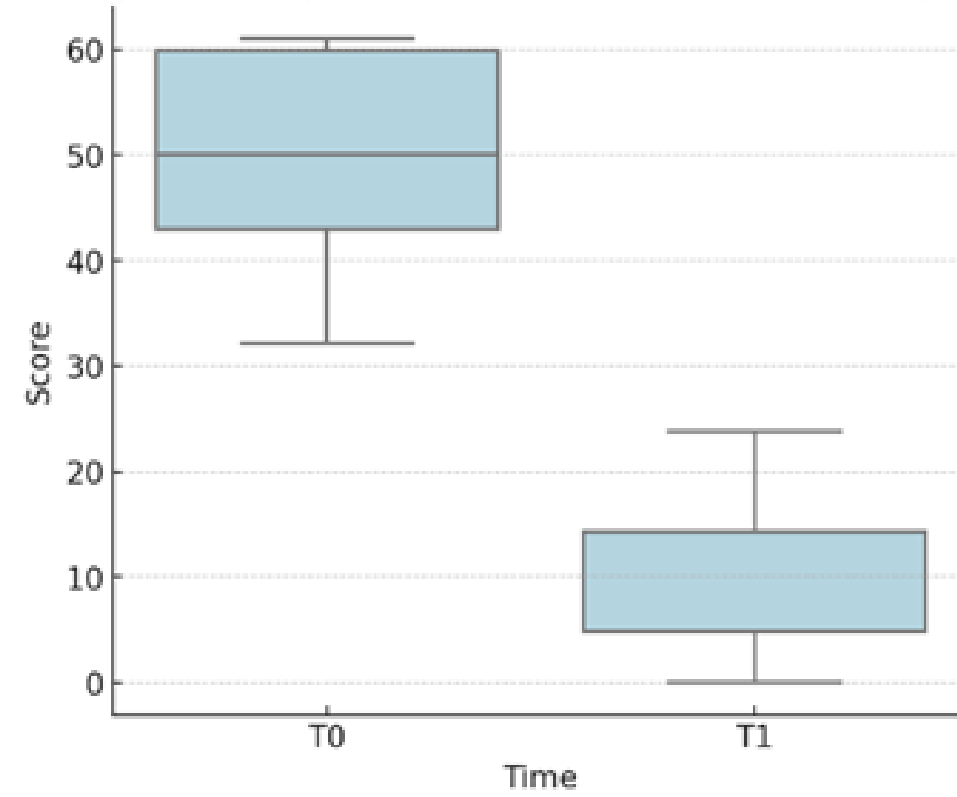
Boxplot Neurofeedback Group (T0 vs T1)

EDI subscale:

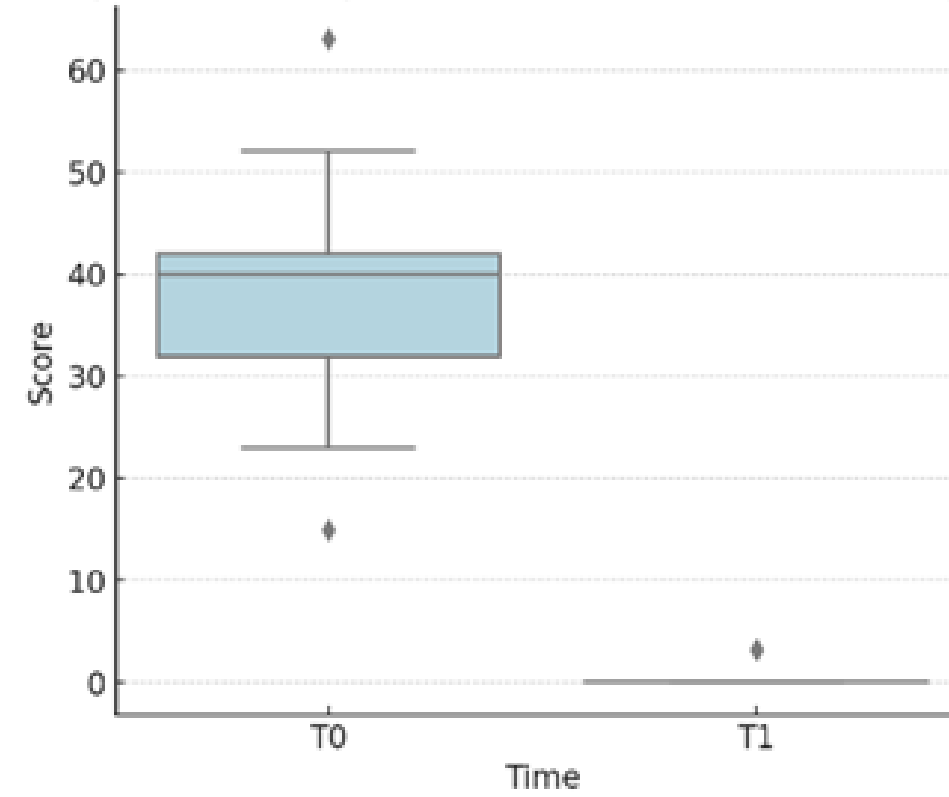




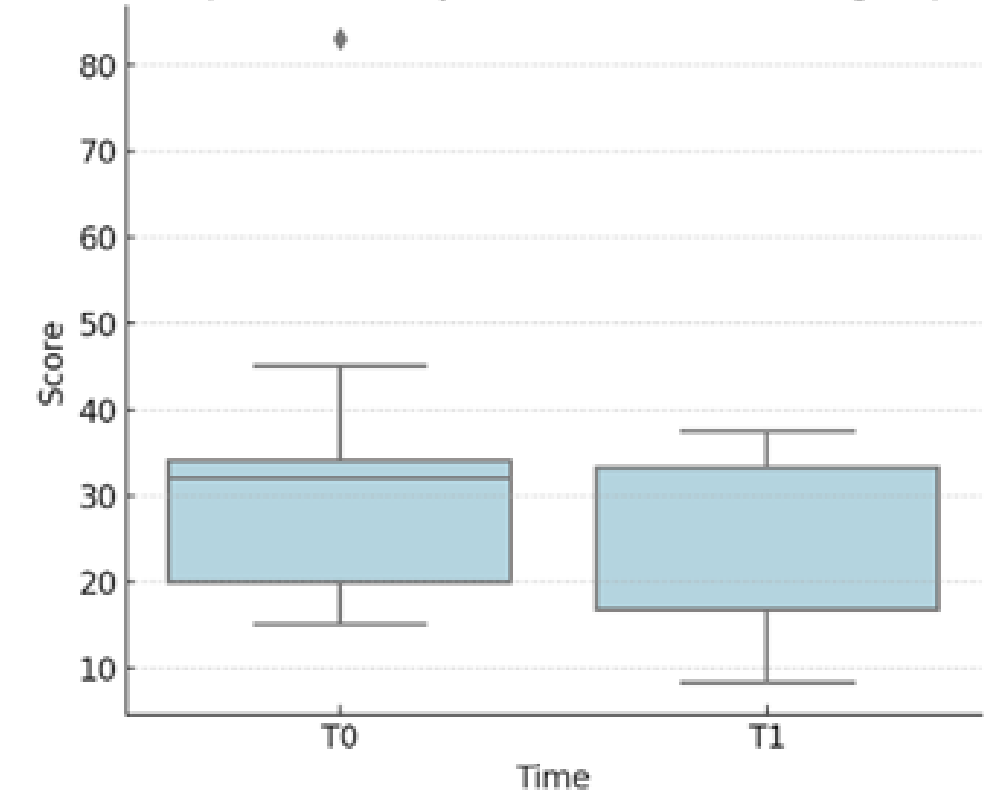
Boxplot - Interpersonal distrust (Neurofeedback group)



Boxplot - Interoceptive awareness (Neurofeedback group)

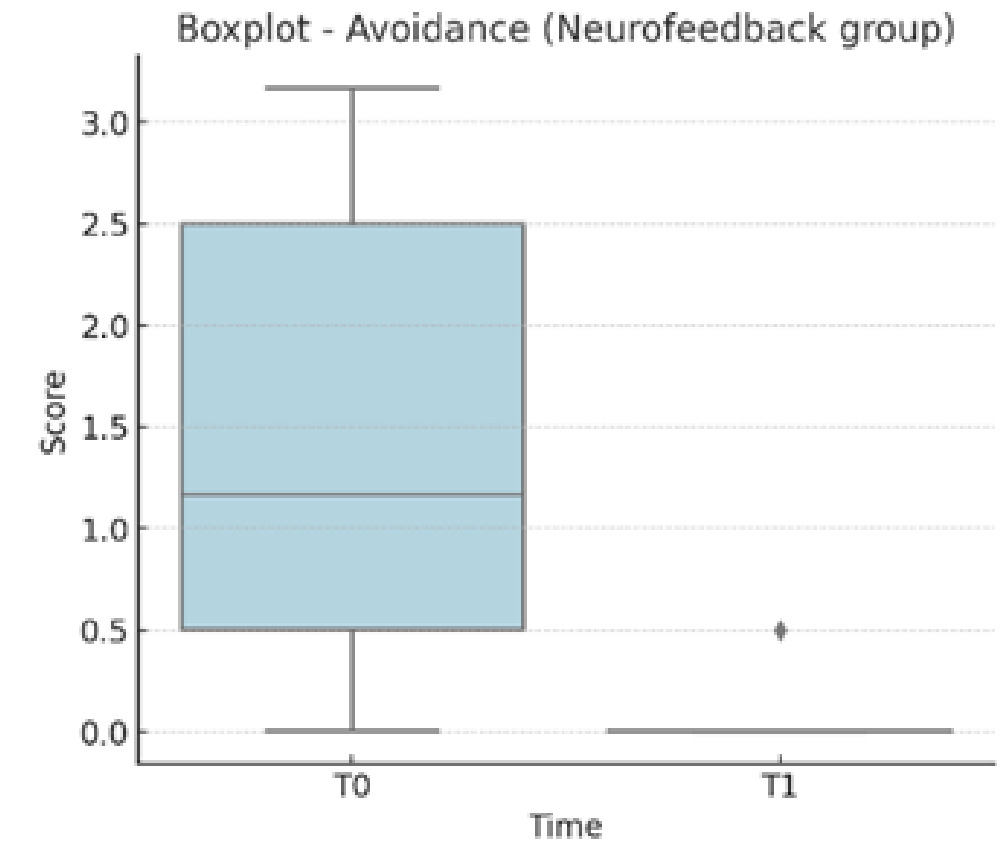
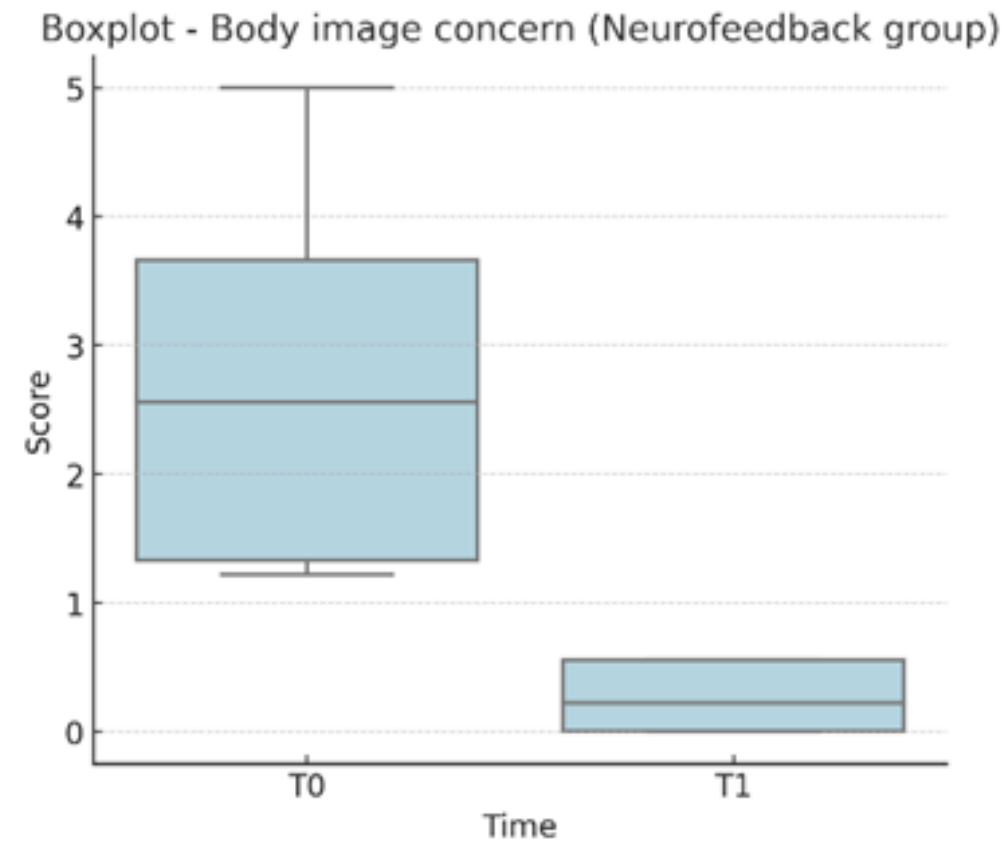
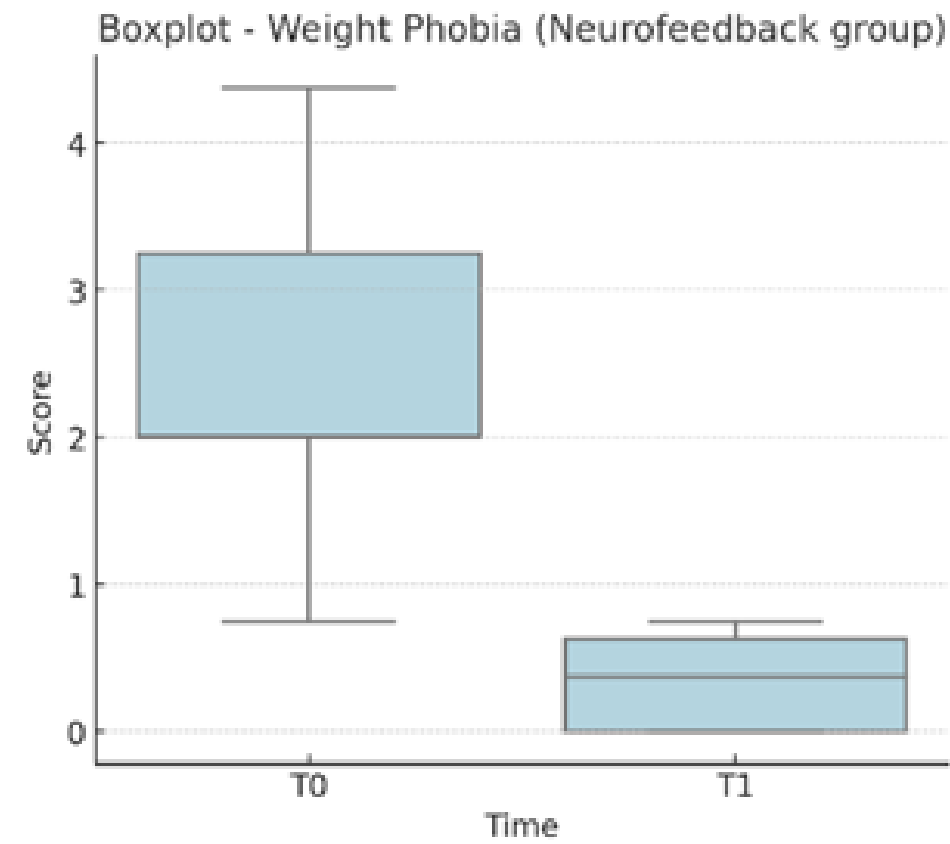


Boxplot - Maturity fear (Neurofeedback group)

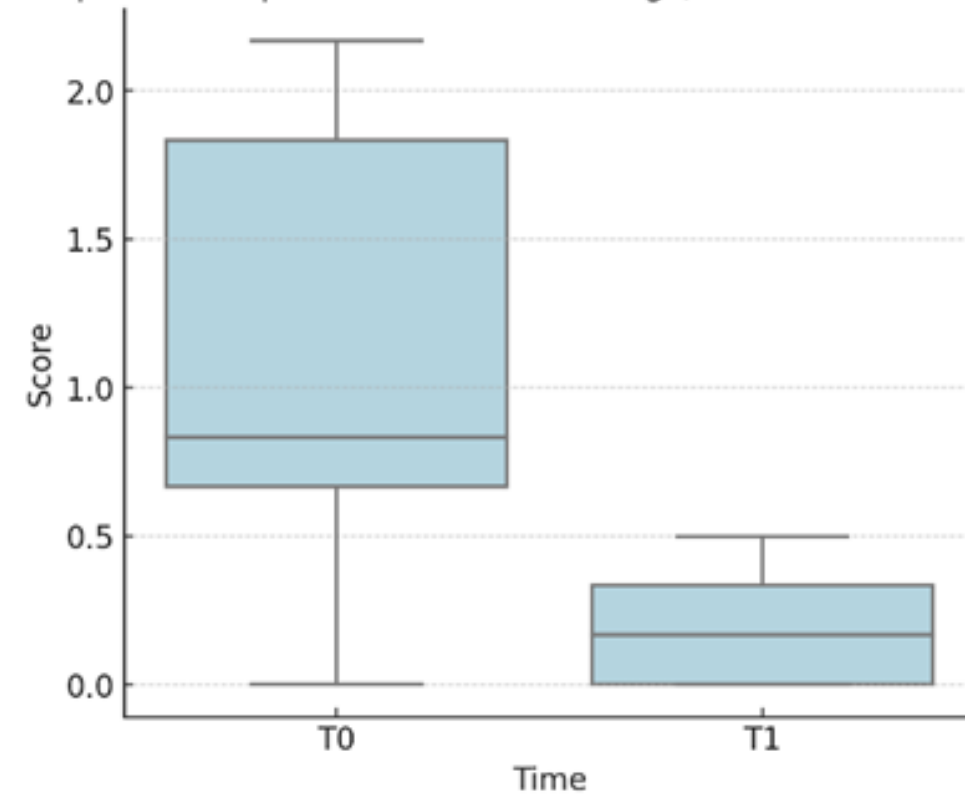


Boxplot Neurofeedback Group (T0 vs T1)

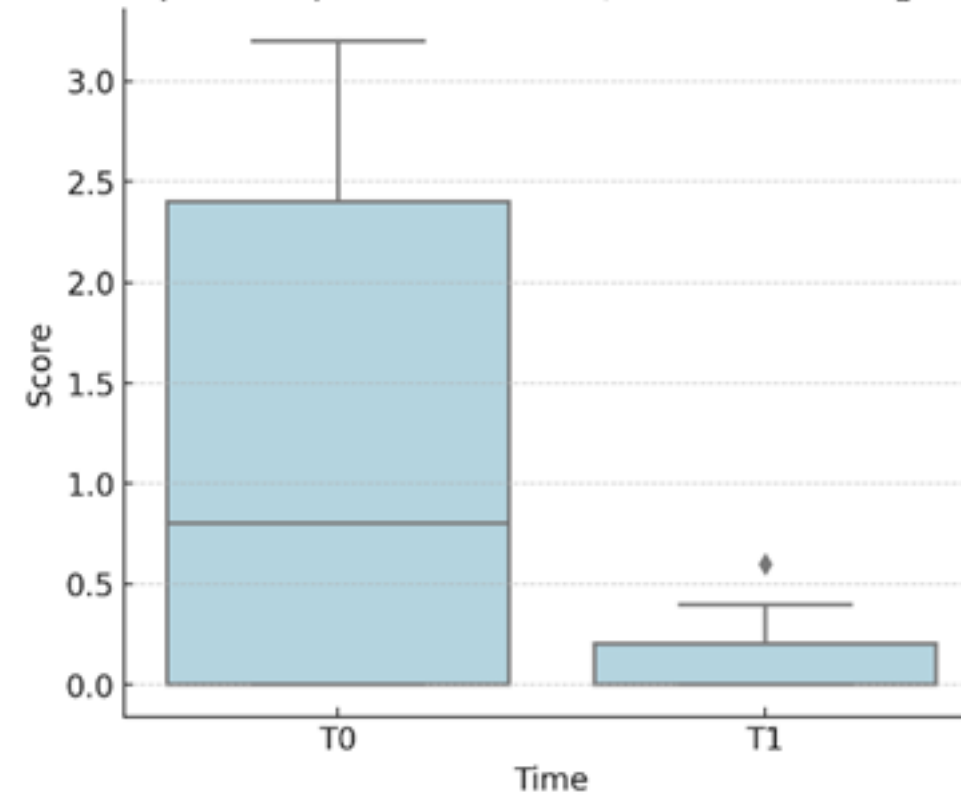
BUT subscale:



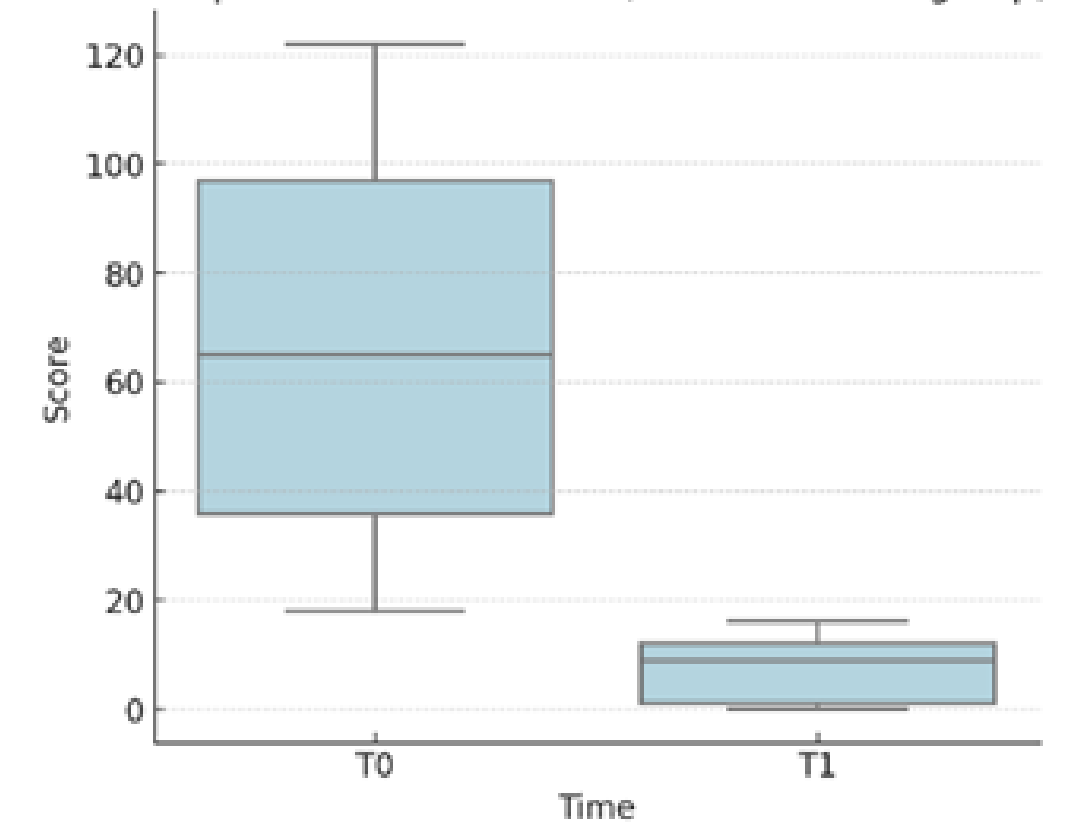
Boxplot - Compulsive self-monitoring (Neurofeedback group)



Boxplot - Depersonalization (Neurofeedback group)



Boxplot - BUT Total Score (Neurofeedback group)



Si è registrata una riduzione dell'**over-eating** (cioè della tendenza ad ingerire più calorie di quante richieste dal dispendio energetico), dell'**external-eating** (cioè del mangiare per ragioni che non fossero dovute al senso di fame) e dell'**emotional-eating** (cioè del mangiare in risposta a particolari stati emotivi).

Ad un mese dal trattamento (t1) con neurofeedback, i soggetti del gruppo sperimentale a differenza del gruppo di controllo hanno riportato una minore incidenza della sintomatologia associata alle difficoltà alimentari post-intervento



Sono emersi miglioramenti relativi alla percezione della propria immagine corporea:

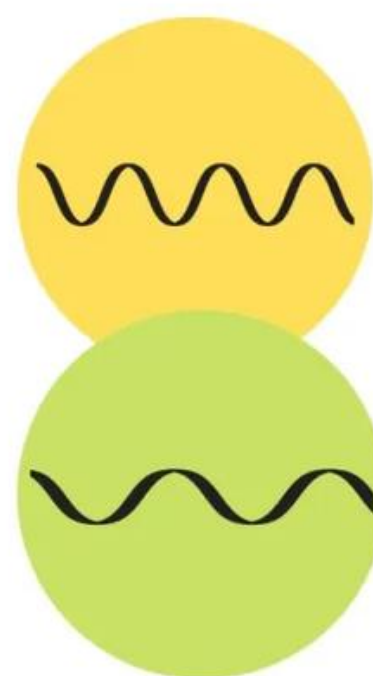
- **una riduzione della fobia del peso**
- **delle condotte di evitamento**
- **una riduzione dell'emotional eating.**



Conclusioni



➤ Il **neurofeedback** si è dimostrato uno strumento efficace nella gestione dei pazienti che si sono sottoposti ad un intervento di chirurgia bariatrica.



Alpha Brain Waves

8 - 12 Hz

Associated with heightened creativity, as well as alleviating symptoms of anxiety and depression.

Theta Brain Waves

4 - 8 Hz

Often called a 'blissful' experience, occurs just as we go to sleep or wakeup, and has been associated with improved implicit memory.

➤ L'aumento della potenza delle onde alfa influisce sul controllo del desiderio alimentare, sulla capacità di tollerare lo stress e sul miglioramento della consapevolezza emotiva rispetto al cibo e alla propria immagine corporea.



33° CONGRESSO
NAZIONALE SICOB
SORRENTO

29 · 31 OTTOBRE
2 0 2 5




S.I.C.O.B.

HILTON
SORRENTO
PALACE

Grazie per l'ascolto!

DOTT.SSA CLARA LOMBARDO

Department "Scienze della Salute" University
"Magna Graecia" of Catanzaro, Italy



clara.lombardo@unicz.it