

Malattia di Parkinson e Trattamento Riabilitativo Intensivo e Costante (TRIC): uno studio pilota.

Christian Gelao¹, Fabrizio Angeloro³, Cinzia Palmirotta², Serena Tagliente², Gianvito Lagravinese², Simona Aresta¹, Petronilla Battista², Pietro Fiore⁴, Brigida Minafra¹.

1. Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Unità di Neuroriabilitazione, degli Istituti di Bari, Italia
2. Istituti Clinici Scientifici Maugeri IRCCS, Laboratorio di Neuropsicologia, degli Istituti di Bari, Italia
3. Associazione Parkinson Puglia OdV Bari
4. Dipartimento di Medicina Fisica e Riabilitativa, Università di Foggia, Foggia, Italia

Email: christian.gelao@icsmaugeri.it

Introduzione

- La letteratura scientifica sostiene ampiamente l'importanza della **riabilitazione** come componente dello stile di vita dei pazienti con Malattia di Parkinson (PD). Secondo alcuni studi l'esercizio fisico potrebbe essere considerato un fattore **disease modifying** e associato **l'allenamento aerobico** e di resistenza potrebbe determinare effetti positivi aumentando la durata dell'outcome riabilitativo dei pazienti con PD.¹

- Diversi studi hanno dimostrato che un approccio strutturato basato sull'esercizio terapeutico ha migliorato le prestazioni motorie dei pazienti;² tuttavia, questo miglioramento è stato mantenuto solo per un periodo limitato.

- Lo scopo dello studio è quindi valutare se un trattamento fisioterapico riabilitativo costante possa determinare un miglioramento delle performance motorie e della qualità di vita per un periodo di tempo più duraturo.**

Metodi

N= 20 pazienti affetti da PD che presentavano H&Y da 1 a 3, con terapia dopaminergica stabile da almeno 4 settimane. Sono stati esclusi pazienti che partecipavano ad altri programmi di riabilitazione, pazienti con deficit visivo e uditivo, pazienti con terapie avanzate o non in grado di supportare sforzo fisico intenso.

I pazienti sono stati sottoposti a **Trattamento Riabilitativo Intensivo e Costante (T.R.I.C.)** della durata di **n= 36 sessioni** (ognuna di 60 minuti), **3 volte alla settimana**, secondo un programma personalizzato condotto da 1 fisioterapista, per **12 settimane consecutive**. Le sedute sono state suddivise in 3 sessioni di 20 minuti ciascuna: tapis roulant, esercizio aerobico ed esercizio terapeutico.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad **assessment neurologico e fisioterapico Pre Trattamento (T0) e dopo 3 mesi Post Trattamento (T1)**. Le valutazioni sono state eseguite in ON terapia. **Outcomes:** Unified Parkinson's Disease Rating Scale, (MDS-UPDRS III), Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39-IT), test del cammino di 6 minuti (6MWT), Timed Up-and-Go Test (TUG), Berg Balance Scale (BBS), Conley Scale; veniva inoltre misurato il tempo necessario per eseguire i passaggi posturali.

Il percorso riabilitativo è stato costante per tutto il periodo, ovviamente gli esercizi variavano in relazione agli **obiettivi e ai risultati da raggiungere**, ma sono sempre stati utilizzati:



ESERCIZIO AEROBICO

dà effetti benefici nel migliorare l'azione motoria, l'equilibrio e l'andatura nei pazienti con PD, ma non ci sono prove con un lungo follow-up.³



TREADMIL

permette di lavorare non solo sul riapprendimento dello schema motorio corretto del passo (cadenza, velocità e ampiezza) ma anche sull'equilibrio dinamico e sugli esercizi con il fisioterapista (ad esempio spinte destabilizzanti o stop senza preavviso del tapis roulant)



ESERCIZIO SPECIFICO E FUNZIONALE

per cercare di ripristinare una funzione è fondamentale lavorare sull'apprendimento motorio, stimolando la neuroplasticità e questo è possibile grazie alla ripetizione del gesto motorio; utilizzando strategie attenzionali esterne e quindi attività mirate che sfruttano circuiti cerebrali associativi⁴; utilizzando i cues e soprattutto l'apprendimento per rinforzo.



Risultati

	Pre-Treatment		Post-Treatment		
Variables	Mean±SD	Median (min to max)	Mean±SD	Median (min to max)	p-value
MDS-UPDRS III	25,80 ± 9,88	24,00 (10,00 to 56,00)	19,00 ± 8,15	20,50 (5,00 to 39,00)	< 0.001
PDQ-39	42,00 ± 22,95	34,50 (18,00 to 81,00)	34,10 ± 19,74	25,00 (15,00 to 72,00)	< 0.001
TUG [sec]	15,91 ± 5,73	13,63 (10,25 to 31,12)	12,37 ± 3,58	11,00 (7,44 to 19,74)	< 0.001
BBS	45,95 ± 5,53	46,50 (33,00 to 55,00)	51,60 ± 3,75	52,50 (42,00 to 56,00)	< 0.001
6MWT [m]	303,25 ± 92,56	280,00 (170,00 to 500,00)	362,00 ± 90,50	337,50 (245,00 to 585,00)	< 0.001
PP [sec]	39,34 ± 16,58	37,04 (14,59 to 80,65)	22,70 ± 9,04	19,91 (10,09 to 46,17)	< 0.001
Conley Scale	1,30 ± 1,08	1,00 (0,00 to 4,00)	0,85 ± 0,99	1,00 (0,00 to 3,00)	0,01

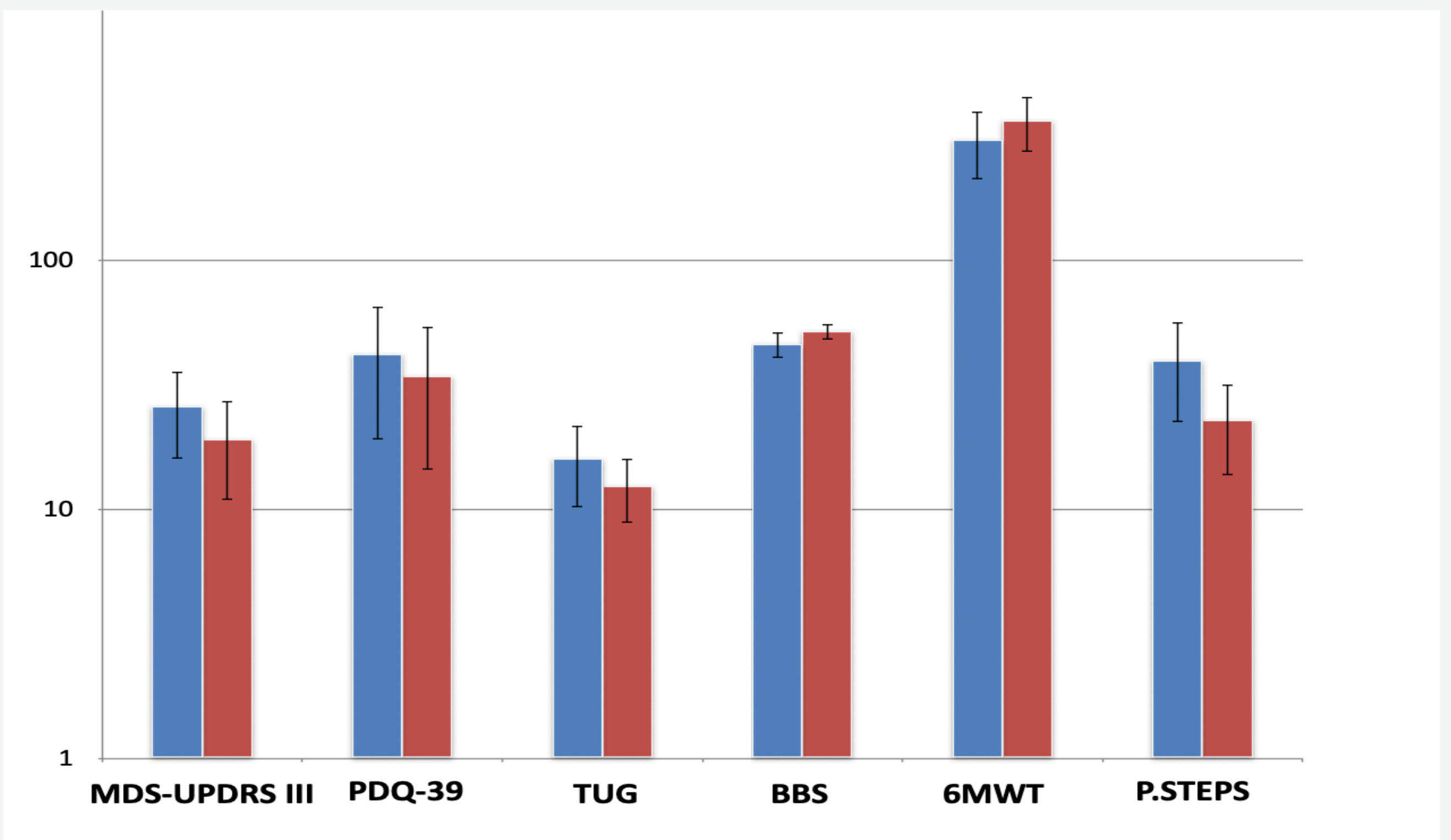


Figura 1: confronto tra le medie dei valori e relative deviazioni standard (SD) alla Baseline (T0) e dopo il trattamento (T1).

Tutti i pazienti hanno portato a termine il programma riabilitativo.

È stato eseguito il **t student** che ha dimostrato un **miglioramento significativo** su tutte le scale di valutazione, ridotto anche il rischio di cadute con un trend tendenzialmente positivo.

Significativa riduzione dei valori medi nell'**MDS-UPDRS III**, indicando un miglioramento complessivo della sintomatologia motoria.

La **PDQ-39** mostra una diminuzione significativa, riflettendo un miglioramento nella percezione della qualità di vita dei pazienti.

Similmente, sia il **TUG** che i **PASSAGGI POSTURALI (PP)** registrano una riduzione nei valori medi, indicando un miglioramento nella mobilità e consapevolezza del movimento. Inoltre, la **Conley Scale** evidenzia una diminuzione nei valori medi, suggerendo una riduzione del rischio di caduta, con un trend tendenzialmente positivo. Al contrario, abbiamo osservato un aumento nei valori medi della **BBS** e del **6MWT**, indicando un miglioramento nell'equilibrio e una maggiore velocità di cammino.

Discussione

Il **Trattamento Riabilitativo Intensivo Costante (TRIC)** nei pazienti con malattia di Parkinson ha manifestato un'elevata efficacia, determinando un significativo miglioramento nella sintomatologia motoria, nella mobilità, nella capacità di deambulazione, nei disturbi dell'equilibrio e nella qualità di vita. Si sottolinea un miglioramento dell' MDS-UPDRS III a LEED costante. Tuttavia essendo uno studio pilota è necessario un ampliamento del campione di studio e un follow up più lungo per dimostrare l'efficacia del trattamento sugli out-come motori a lungo termine.

Conclusione

L'adesione al trattamento, l'assenza di droup out e il miglioramento statisticamente significativo dimostrano che Trattamento Riabilitativo Costante (TRIC) può avere un effetto clinico duraturo.

È necessario estendere il follow up per valutare se il trattamento possa avere un effetto disease modifyng.



Bibliografia

- 1 - J. Eric Ahlskog. (2011) Does Vigorous Exercise Have a Neuroprotective Effect in Parkinson's? *Neurology*® 2011;77:288–294
- 2 - Kim, Yumi; Lai, Byron; Mehta, Tapan; Thirumalai, Mohanraj; Padalabalanarayanan, Sangeetha; Rimmer, James H.; Mott, Robert W. (2019). Exercise Training Guidelines for Multiple Sclerosis, Stroke, and Parkinson Disease. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 98(7), 613–621.
- 3 - Shu, H.-F., Yang, T., Yu, S.-X., Huang, H.-D., Jiang, L.-L., Gu, J.-W., & Kuang, Y.-Q. (2014). Aerobic Exercise for Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS ONE*, 9(7), e100503. doi:10.1371/journal.pone.0100503
- 4 - Redgrave, Peter; Rodriguez, Manuel; Smith, Yoland; Rodriguez-Oroz, Maria C.; Lehericy, Stephane; Bergman, Hagai; Agid, Yves; DeLong, Mahlon R.; Obeso, Jose A. (2010). Goal-directed and habitual control in the basal ganglia: implications for Parkinson's disease. *Nature*, 11(11), 760–772. doi:10.1038/nrn2915

CONGRESSI 2024

SIRN - Febbraio 2024

Gianvito Lagravinese, Serena Tagliente, Davide Mongelli, Gilda Turi, Cinzia Palmirotta, Simona Aresta, Christian Gelao, Rosanna Falcone, Dario Macchiarola, Stefania De Trane, Brigida Minafra, Pietro Fiore, Petronilla Battista (2024). Correlati neuropsicologici dei disturbi di deglutizione nei pazienti post-ictus indagati mediante oxford cognitive screen. Proceedings XXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, SIRN 2024, Firenze 15-17 Febbraio 2024: Neuroscienze, intelligenza artificiale e riabilitazione personalizzata. Firenze: Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, p. 366-368. DOI 10.6092/unibo/amsacta/7660.

Christian Gelao, Fabrizio Angeloro, Cinzia Palmirotta, Serena Tagliente, Gianvito Lagravinese, Simona Aresta, Petronilla Battista, Pietro Fiore, Brigida Minafra (2024). Malattia di Parkinson e Trattamento Riabilitativo Intensivo e Costante (TRIC): uno studio pilota. Proceedings XXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, SIRN 2024, Firenze 15-17 Febbraio 2024: Neuroscienze, intelligenza artificiale e riabilitazione personalizzata. Firenze: Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, p. 414-415. DOI 10.6092/unibo/amsacta/7660.

Davide Mongelli, Petronilla Battista, Simona Aresta, Gianvito Lagravinese, Serena Tagliente, Federico Merlo, Micol Castellari, Cinzia Palmirotta, Gilda Turi, Rosanna Falcone, Christian Gelao, Emilia Picciola, Pietro Fiore, Irene Battel, Brigida Minafra (2024). L'influenza dei domini cognitivi sulla disfagia nella Malattia di Parkinson. Proceedings XXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, SIRN 2024, Firenze 15-17 Febbraio 2024: Neuroscienze, intelligenza artificiale e riabilitazione personalizzata. Firenze: Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, p. 424-425. DOI 10.6092/unibo/amsacta/7660.

Simona Aresta, Christian Salvatore, Serena Tagliente, Cinzia Palmirotta, Gianvito Lagravinese, Davide Mongelli, Christian Gelao, Rosanna Falcone, Filippo Tamma, Isabella Castiglioni, Pietro Fiore, Brigida Minafra, Petronilla Battista (2024). La classificazione automatica del linguaggio verbale nel paziente con Malattia di Parkinson: uno studio di intelligenza artificiale per indirizzare il trattamento riabilitativo individualizzato. Proceedings XXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, SIRN 2024, Firenze 15-17 Febbraio 2024: Neuroscienze, intelligenza artificiale e riabilitazione personalizzata. Firenze: Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, p. 167-168. DOI 10.6092/unibo/amsacta/7660.

Serena Tagliente, Brigida Minafra, Cinzia Palmirotta, Gianvito Lagravinese, Davide Mongelli, Simona Aresta, Gilda Turi, Rosanna Falcone, Christian Gelao, Andrea Buccoliero, Stefania Pazzi, Domenico Scrutinio, Paola Baiardi, Petronilla Battista (2024). Efficacia di un intervento neuropsicologico in teleriabilitazione nel paziente con Malattia di Parkinson. Proceedings XXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, SIRN 2024, Firenze 15-17 Febbraio 2024: Neuroscienze, intelligenza artificiale e riabilitazione personalizzata. Firenze: Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, p. 301-302. DOI 10.6092/unibo/amsacta/7660.

Cinzia Pamirotta, Simona Aresta, Serena Tagliente, Gianvito Lagravinese, Davide Mongelli, Christian Gelao, Isabella Castiglioni, Pietro Fiore, Brigida Minafra, Petronilla Battista, Christian Salvatore (2024). Utilità diagnostica dell'analisi del discorso tramite algoritmi di intelligenza artificiale nella Malattia di Parkinson: una revisione sistematica. Proceedings XXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, SIRON 2024, Firenze 15-17 Febbraio 2024: Neuroscienze, intelligenza artificiale e riabilitazione personalizzata. Firenze: Società Italiana di Riabilitazione Neurologica, p. 180-181. DOI 10.6092/unibo/amsacta/7660.

LIMPE - Aprile 2024

Simona Aresta, Christian Salvatore, Serena Tagliente, Cinzia Palmirotta, Gianvito Lagravinese, Davide Mongelli, Christian Gelao, Rosanna Falcone, Isabella Castiglioni, Pietro Fiore, Filippo Tamma, Brigida Minafra, Petronilla Battista (2024). Hypokinetic dysarthria, intransitive/verb ratio, and silent pauses predict the clinical diagnosis of Parkinson's disease: a machine learning study. X Congresso Nazionale della Società Italiana Parkinson e Disordini del Movimento, LIMPE-DISMOV 2024, Milano 10-12 Aprile 2024.

Serena Tagliente, Petronilla Battista, Simona Aresta, F. Merlo, Davide Mongelli, Gianvito Lagravinese, Rosanna Falcone, Cinzia Palmirotta, Gilda Turi, Micol Castellari, Alessandra Zonno, Christian Gelao, Pietro Fiore, Irene Battel, Brigida Minafra (2024). Cognitive correlates of dysphagia in Parkinson's disease. X Congresso Nazionale della Società Italiana Parkinson e Disordini del Movimento, LIMPE-DISMOV 2024, Milano 10-12 Aprile 2024.

Serena Tagliente, Brigida Minafra, Cinzia Palmirotta, Gianvito Lagravinese, Simona Aresta, Gilda Turi, Davide Mongelli, Rosanna Falcone, Christian Gelao, Andrea Buccoliero, Stefania Pazzi, Domenico Scrutinio, Paola Baiardi, Petronilla Battista (2024). Effects of a tailored tablet-based rehabilitation on cognition in Parkinson's disease: a pilot study. X Congresso Nazionale della Società Italiana Parkinson e Disordini del Movimento, LIMPE-DISMOV 2024, Milano 10-12 Aprile 2024.

Cinzia Palmirotta, Simona Aresta, Serena Tagliente, Gianvito Lagravinese, Davide Mongelli, Christian Gelao, Isabella Castiglioni, Pietro Fiore, Brigida Minafra, Petronilla Battista, Christian Salvatore (2024). Predicting the clinical diagnosis of Parkinson's disease using machine learning approaches on linguistic measures. X Congresso Nazionale della Società Italiana Parkinson e Disordini del Movimento, LIMPE-DISMOV 2024, Milano 10-12 Aprile 2024.

Christian Gelao, Fabrizio Angeloro, Cinzia Palmirotta, Serena Tagliente, Gianvito Lagravinese, Simona Aresta, Petronilla Battista, Pietro Fiore, Brigida Minafra (2024). Constant and Intensive Rehabilitation Treatment (TRIC) in patients with Parkinson's disease: a pilot study. X Congresso Nazionale della Società Italiana Parkinson e Disordini del Movimento, LIMPE-DISMOV 2024, Milano 10-12 Aprile 2024.

AIFI – Giugno 2024

Christian Gelao, Fabrizio Angeloro, Cinzia Palmirotta, Serena Tagliente, Gianvito Lagravinese, Simona Aresta, Petronilla Battista, Pietro Fiore, Brigida Minafra (2024). Malattia di Parkinson e Trattamento Riabilitativo Intensivo e Costante (TRIC): uno studio pilota. IX AIFI NATIONAL CONFERENCE dal titolo "Neuroriabilitazione: dalla Neurofisiologia all'Esercizio Terapeutico", Napoli 14-15 giugno 2024.

Bari 02/07/2024

