

Efficacia del trattamento manipolativo osteopatico nel miglioramento della deambulazione ed equilibrio nei pazienti con Malattia di Parkinson

dalla tesi di G.Campanini, D.Di Loreto, P.Guidetti, C.Lunghi, M.Pasquali, G.Poggi, G.Silvestri, L.Talamonti, J.C.Varliero
Relatore: Sara Cadore D.O. M.ROI

Questo lavoro segue lo studio di due anni fa condotto presso la sede di Bologna Iniziativa Parkinsoniani I.P. Onlus, per valutare se il trattamento manipolativo osteopatico possa evidenziare un ulteriore miglioramento della deambulazione, dell'equilibrio e del dolore nei pazienti parkinsoniani.

Materiali e metodi

Il reclutamento dei pazienti in questo nuovo studio è stato esteso, oltre che a Bologna nella sede "IP iniziativa Parkinsoniani ONLUS", anche alle sedi di Modena "Associazione Parkinson Modena Onlus" e Rimini "Associazione Italiana Parkinsoniani".

Tutti i partecipanti allo studio frequentavano regolarmente un corso di yoga e/o ginnastica neuro-motoria due volte alla settimana presso questi centri.

Criteria di ammissione

Lo stadio della malattia doveva essere compreso tra 1 e 4 secondo la scala di Hoehn&Yahr (10) che è la seguente:

- **stadio 1** : coinvolgimento unilaterale, solitamente con solo una minima o nessuna disabilità funzionale;
- **stadio 2**: coinvolgimento bilaterale o mediano senza compromissione dell'equilibrio;
- **stadio 3**: coinvolgimento bilaterale da medio a moderato, alcune difficoltà posturali, fisicamente indipendente;
- **stadio 4**: malattia gravemente debilitante, ma ancora in grado di camminare o stare in piedi senza assistenza;
- **stadio 5**: costretto a letto o sulla sedia a rotelle.

Si è scelto di trattare pazienti in una condizione di autonomia deambulatoria in modo tale da avere un gruppo più omogeneo e facilmente valutabile.

A questo scopo la valutazione è stata supportata da una batteria di test utilizzati di routine in ambito neurologico, basati appunto sulla valutazione dell'equilibrio e delle capacità neuromotorie .

Si è preferito selezionare pazienti che non avessero eseguito trattamenti osteopatici e/o altre terapie manuali negli ultimi 3 mesi.

Criteri di esclusione

Vista l'esigenza di valutare il parametro della deambulazione sono stati esclusi:

- pazienti in stadio avanzato della malattia;
- pazienti con problemi cognitivi gravi (alterazioni cognitive, sensoriali e psichiatriche);
- parkinsonismi.

Campione di riferimento

In base a questi criteri sono stati inclusi 77 pazienti, 38 dei quali facenti parte del gruppo di studio e 39 appartenenti al gruppo di controllo.

L'assegnazione è avvenuta in modo casuale.

Ogni paziente ha aderito volontariamente tramite la compilazione di un modulo per il consenso informato e il rispetto della privacy.

Gruppo di studio

Ai partecipanti del gruppo di studio (38 pazienti) è stata applicata la seguente procedura:

- a) colloquio con il paziente durante il quale sono stati raccolti i dati anagrafici, le sedi più colpite dal dolore, la data di esordio e la classificazione della malattia secondo la scale di Hoehn&Yahr, l'uso di farmaci sia per il Parkinson che per i sintomi articolari o per altre problematiche correlate alla malattia;

- b) al tempo T0 sono stati applicati il test di Tinetti , SPPB (v. schede sottostanti) e VAS;
- c) applicazione del protocollo di trattamento osteopatico che è consistito in 6 sedute , le prime 4 a cadenza settimanale, le ultime due sedute ogni 15 giorni;
- d) al tempo T1 i pazienti sono stati sottoposti nuovamente ai test neuromotori per valutare eventuali modificazioni nei punteggi.

Gruppo di controllo

Ai 39 pazienti del gruppo di controllo è stata applicata la seguente procedura:

- a) analogamente al gruppo di studio, è stato svolto un primo colloquio con raccolta dei dati anagrafici, sedi del dolore, classificazione dello stadio di malattia secondo la scala di Hoehn&Yar e utilizzo di farmaci;
- b) al tempo T0 sono stati applicati i test neuromotori (Tinetti, SPPB e VAS);
- c) non è poi stato applicato nessun protocollo osteopatico, ma i pazienti hanno proseguito con la attività motoria presso il centro per tutta la durata dello studio (2 mesi);
- d) al tempo T1 sono stati sottoposti nuovamente ai test neuromotori iniziali e si è indagato sulle eventuali modifiche nell'assunzione dei farmaci.

SCALA DI TINETTI

Cognome e Nome _____

N.ro Prog. _____ Data di compilazione _____

Equilibrio

1. Equilibrio da seduto	
Si inclina, scivola dalla sedia	0
E' stabile, sicuro	1
2. Alzarsi dalla sedia	
E' incapace senza aiuto	0
Deve aiutarsi con le braccia	1
Si alza senza aiutarsi con le braccia	2
3. Tentativo di alzarsi	
E' incapace senza aiuto	0
Capace, ma richiede più di un tentativo	1
Capace al primo tentativo	2
4. Equilibrio nella stazione eretta (primi 5 sec)	
Instabile (vacilla, muove i piedi, marcata oscillazione del tronco)	0
Stabile grazie all'uso di bastone o altri ausili	1
Stabile senza ausili	2
5. Equilibrio nella stazione eretta prolungata	
Instabile (vacilla, muove i piedi, marcata oscillazione del tronco)	0
Stabile, ma a base larga (i malleoli mediali distano >10 cm)	1
Stabile, a base stretta, senza supporti	2
6. Equilibrio ad occhi chiusi	
Instabile	0
Stabile	1
7. Equilibrio dopo leggera spinta sullo sterno	
Comincia a cadere	0
Oscilla, ma si riprende da solo	1
Stabile	2
8. Girarsi di 360 gradi	
A passi discontinui	0
A passi continui	1
Instabile	0
Stabile	1
9. Sedersi	
Insicuro (sbaglia la distanza, cade sulla sedia)	0
Usa le braccia, o ha un movimento discontinuo	1
Sicuro, movimento continuo	2
Punteggio dell'equilibrio	/16

Andatura

10. Inizio della deambulazione	
Una certa esitazione, o più tentativi	0
Nessuna esitazione	1
11. Lunghezza ed altezza del passo	
Piede dx	
Il piede dx non supera il sx	0
Il piede dx supera il sx	1
Il piede dx non si alza completamente dal pavimento	0
Il piede dx si alza completamente dal pavimento	1
Piede sx	
Il piede sx non supera il dx	0
Il piede sx supera il dx	1
Il piede sx non si alza completamente dal pavimento	0
Il piede sx si alza completamente dal pavimento	1
12. Simmetria del passo	
Il passo dx e il sx non sembrano uguali	0
Il passo dx e il sx sembrano uguali	1
13. Continuità del passo	
Interrotto o discontinuo	0
Continuo	1
14. Traiettoria	
Deviazione marcata	0
Deviazione lieve o moderata, o uso di ausili	1
Assenza di deviazione e di uso di ausili	2
15. Tronco	
Marcata oscillazione o uso di ausili	0
Flessione ginocchia o schiena, o allargamento delle braccia	1
Nessuna oscillazione, flessione, uso delle braccia o ausili	2
16. Posizione dei piedi durante il cammino	
I talloni sono separati	0
I talloni quasi si toccano durante il cammino	1
Punteggio dell'andatura	/12

PUNTEGGIO TOTALE _____/28

INTERPRETAZIONE DEL PUNTEGGIO ≥19: basso rischio di caduta ≤18: elevato rischio di caduta

Firma del compilatore _____

Scheda test SPPB

SPPB (SHOTR PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY)

La scala SPPB è una breve batteria di Test nata per valutare la funzionalità degli arti inferiori. Questa batteria è costituita da 3 sezioni diverse:

1. valutazione dell'equilibrio in 3 prove :
 - a) il mantenimento della posizione a piedi uniti per 10"
 - b) la posizione di semi-tandem per 10" (alluce di lato al calcagno)
 - c) la posizione tandem sempre per 10" (alluce dietro al tallone)

il punteggio di questa sezione varia da un minimo di 0 se il paziente non riesce a mantenere la posizione a piedi uniti per almeno 10" ad un massimo di 4 se riesce a compiere tutte e tre le prove

2. la seconda delle prove è diretta a valutare il cammino (gait) su 4 metri lineari ed a seconda del tempo della performance il punteggio della sezione varia da 0 se incapace, ad 1 punto se la performance ha una durata maggiore di 8,7 secondi, ad un massimo di 4 se riesce ad assolvere il compito in meno di 4,8 secondi
3. la terza sezione della batteria indaga la capacità di eseguire, per 5 volte consecutive, il sit to stand da una sedia senza utilizzare gli arti superiori che a tale proposito devono essere incrociati davanti al petto. Anche in questo caso il punteggio varia da 0 se incapace oppure la performance ha una durata maggiore di 60 secondi, ad un massimo di 4 se tale performance è svolta a meno di 11,2 secondi

Il punteggio totale della scala ha quindi un range da 0 a 12

SPPB (SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY)

	0	1	2	3	4
EQUILIBRIO					
prova	piedi paralleli	semitandem 0-9"	tandem 0-2"	tandem 3-9"	tandem 10"
CAMMINO					
tempo 4 mt	incapace	> 7,5"	5,4-7,4"	4,1-5,3"	< 4,1"
SIT to STAND					
tempo	incapace	> 16,6"	13,7-16,6"	11,2-13,6"	< 11,2"

Punteggio totale SPPB / 12

Protocollo di trattamento

Sulla base delle considerazioni già esposte, è stato messo a punto un protocollo di trattamento osteopatico globale rivolto al sistema fasciale, articolare (soprattutto colonna e arti inferiori) e ai diaframmi.

L'operatore, dopo l'anamnesi iniziale, ha eseguito una valutazione osteopatica globale e corretto le disfunzioni più importanti con le opportune tecniche.

Successivamente, nelle 6 sedute programmate, è stato applicato il seguente protocollo:

1. Valutazione dell'MRP craniale per avere una informazione sullo stato neuro-vegetativo del paziente e un parametro di confronto al termine della seduta che confermasse o meno la buona reazione al trattamento;
2. Valutazione dell'MRP sacrale e delle disfunzioni sul piano articolare, membranoso e fluidico ed eventuali correzioni;
3. Valutazione e trattamento delle cerniere della colonna vertebrale (L5-S1, D12-L1, C7-D1, C0-C1-C2) e delle articolazioni dell'arto inferiore (piede, T-T , ginocchio, anca);
4. Valutazione e trattamento della zona sub-occipitale, sia a livello articolare che dei tessuti molli con tecniche di pompaggio dei muscoli sub-occipitali, valutazione e correzione dei condili.
Inoltre è stata utilizzata una tecnica specifica di apertura del forame magno (input di detensione bulbare);

5. Valutazione e trattamento dei diaframmi per il ruolo chiave che assumono nel drenaggio dei liquidi corporei. Il trattamento si è quindi focalizzato sul tentorio del cervelletto, sull'orifizio toracico superiore, sul diaframma toracico e, solo se in presenza di tensioni importanti, sul diaframma pelvico;
6. Rivalutazione del MRP craniale e riequilibrio fasciale (tecniche sacro-sterno e sterno-occipite);
7. Solo in caso di MRP ancora ridotto in ritmo e ampiezza si sono effettuati anche :
 - CV4 sul sacro;
 - detensione delle membrane interossee degli arti superiori e inferiori.

Per ogni seduta di trattamento è stata compilata da parte di ciascun operatore una scheda con le disfunzioni più significative.

Raccolta ed analisi dei risultati

Nella prima tabella sono elencati i dati raccolti relativi ai pazienti partecipanti al gruppo di studio. Questo gruppo era composto da 38 persone di cui 21 maschi e 17 femmine.

L'età media dei partecipanti era di 69 anni e lo stadio della malattia variava da 1 a 4, con una media di 2.4.

Nella tabella sottostante sono elencati i dati raccolti relativi ai pazienti partecipanti al gruppo di controllo.

Questo gruppo era composto da 39 persone, 23 maschi e 16 femmine.

L'età media era di 73 anni e lo stadio della malattia era compreso tra 1 e 4, con una media di 2.4.

In entrambe le tabelle troviamo a sinistra le iniziali dei pazienti con età e descrizione dello stadio della malattia e poi le valutazioni ricavate dai test neuro-motori e la scala VAS al tempo T0 e al tempo T1.

Gruppo di studio

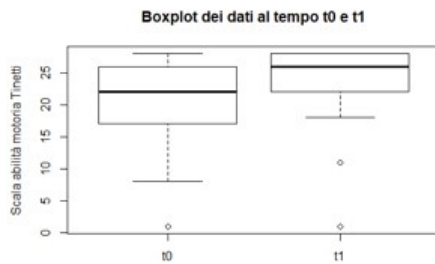
	sesso	pazienti	età	stadio Malattia	T0			T1		
					tinetti	spbb	vas	tinetti	spbb	vas
1	F	R.D.	66	2	27	12	5	28	12	0
2	F	G.A.	77	3	18	8	8	25	12	5
3	M	E.S.	63	3	20	10	6	28	12	5
4	M	W.B.	75	4	24	10	4	25	10	3
5	F	G.G.	74	3	12	4	6	20	10	3
6	M	Er.S.	73	4	27	9	8	27	12	5
7	F	FM.C.	70	3	8	4	6	21	7	0
8	M	P.S.	67	4	11	7	6	20	8	6
9	M	Q.U.	77	3	20	5	9	25	12	6
10	M	L.E.	61	2	19	11	4	21	12	2
11	F	P.C.	64	2	14	4	7	22	5	6
12	M	U.S.	74	2	17	6	7	25	8	5
13	M	G.A.	62	1	24	12	6	27	12	3
14	F	B.C.	71	2	24	3	7	27	9	5
15	F	B.V.	75	1	25	11	7	28	11	0
16	M	C.G.	64	1	27	9	8	28	11	1
17	M	C.C.	58	1	26	7	5	28	12	7
18	F	G.A.	63	1	25	5	7	25	7	8
19	F	M.E.	81	3	10	0	10	11	5	8
20	M	PN.	79	2	24	8	9	28	12	1
21	F	P.G.	77	4	17	10	10	22	9	7
22	M	R.E.	71	3	1	12	5	1	11	5
23	F	R.R.	62	1	28	10	7	28	11	5
24	M	V.V.	69	2	19	5	2	18	6	4
25	F	A.R.R.	64	2	23	4	9	26	7	2
26	F	L.G.	77	2	27	11	8	28	11	4
27	M	C.C.	62	3	24	12	10	28	12	2
28	M	A.A.	76	3	21	9	5	25	12	3
29	F	M.M.G.	75	2	27	9	8	28	10	6
30	M	C.B.	75	3	20	6	10	20	7	6
31	M	R.F.	67	2	27	9	7	27	12	7
32	M	L.P.	69	3	18	6	8	22	10	7
33	M	M.P.	64	2	26	11	10	28	10	5
34	F	C.G.	63	2	27	12	5	28	12	2
35	F	MG.F.	72	3	14	2	7	25	7	4
36	F	ML.DB.	65	2	20	10	5	27	12	2
37	M	E.CA.	62	2	17	12	3	26	12	2
38	M	ER.	69	3	27	12	4	28	12	1

Gruppo di controllo

	sesso	pazienti	età	stadio Malattia	T0			T1		
					tinetti	spbb	vas	tinetti	spbb	vas
1	M	E.S.	67	2	24	7	7	26	8	9
2	M	I.G.	74	3	22	9	5	22	9	7
3	F	G.R.	75	3	18	4	5	12	4	5
4	M	P.V.	62	2	26	12	8	26	12	6
5	M	A.M.	75	3	24	11	5	24	11	5
6	M	EP.	68	2	28	10	6	25	10	3
7	F	M.L.A.	74	2	27	12	7	27	10	8
8	M	V.B.	61	2	27	12	5	27	11	6
9	F	G.S.	70	2	27	7	10	27	7	5
10	F	V.S.	73	3	18	5	8	14	4	10
11	F	L.E.	72	3	9	5	8	17	6	10
12	F	EM.	63	3	17	6	7	16	3	7
13	M	E.T.	63	2	28	11	7	28	12	7
14	M	FC.	79	1	28	12	1	27	12	1
15	M	M.S.	79	1	25	9	10	25	9	10
16	F	L.M.	82	2	14	6	4	12	5	5
17	M	S.G.	75	2	26	11	1	26	11	3
18	M	G.L.	70	3	28	11	5	28	11	6
19	M	A.P.	72	4	6	0	2	14	2	4
20	M	P.R.	80	3	27	11	5	27	11	6
21	F	I.B.	71	1	28	11	6	28	11	6
22	M	A.G.	82	3	22	6	7	19	11	7
23	M	S.B.	78	3	15	9	0	12	6	0
24	F	MT.G.	79	2	24	8	7	19	8	7
25	M	A.M.	71	2	18	9	5	22	10	5
26	F	AA.M.	66	4	8	2	8	5	1	8
27	F	I.M.	67	1	28	11	4	28	11	4
28	M	M.G.	78	2	18	3	7	23	5	5
29	M	B.P.	75	1	28	11	0	27	11	3
30	F	CA.C.	74	1	17	5	8	18	5	8
31	F	D.U.	67	1	21	6	8	27	9	1
32	M	M.R.	68	3	24	4	8	23	4	4
33	F	P.G.	86	4	24	6	7	24	6	7
34	M	R.D.	63	2	27	10	7	27	9	5
35	F	S.R.	84	1	21	3	1	25	9	8
36	M	T.E.	69	1	25	11	9	28	10	8
37	M	V.L.	70	4	19	5	9	14	5	8
38	M	V.A.	79	4	22	4	6	25	10	5
39	F	V.O.	78	4	18	7	1	18	6	3

Test di Tinetti: analisi dei dati del gruppo di studio

Da questa analisi è risultato che la mediana del coefficiente passa da 22 a 26 punti. Questo risultato è rappresentato graficamente con l'uso del Box-plot nel grafico seguente (si nota come la mediana sia più alta al tempo T1 dovuta a un miglioramento del punteggio delle performance del Test di Tinetti per i pazienti del gruppo di studio).



Box-plot riguardante i valori del test di Tinetti per il gruppo di studio al T0 e al T1 (la linea in grassetto indica la mediana).

Data la natura dell'esperimento, risulta utile applicare il Test per dati appaiati, ma è consuetudine verificare anche che i dati abbiano una distribuzione normale tramite il test di Shapiro-Wilk, il quale risulta con $P < 0.05$.

Rifiutando l'ipotesi di normalità si procede per sicurezza con un test basato sui ranghi, ovvero il test di Wilcoxon con Mann-Whitney, il quale determina la possibilità di ottenere maggiori osservazioni in una popolazione rispetto ad un'altra.

Test Wilcoxon	P-Value \leq
	0.05
523	≈ 0

Il Test di Wilcoxon rifiuta l'ipotesi nulla (ovvero che le medie dei due gruppi siano uguali), poichè il P-Value è inferiore a 0.05. Si ha dunque la conferma che c'è un miglioramento significativo dopo la somministrazione del trattamento osteopatico effettuato al gruppo di studio tra il T0 e il T1 per il test di Tinetti.

TEST SPPB: analisi dei dati del gruppo di studio

Da questa analisi è risultato che la mediana del coefficiente passa da 9 a 11. Dal Box-Plot si può inoltre notare una forte asimmetria tra la differenza dei valori tra T0 e T1, e anche qui la presenza di un'alta variabilità all'interno del campione.

Data l'asimmetria, si può ipotizzare la mancanza di normalità.



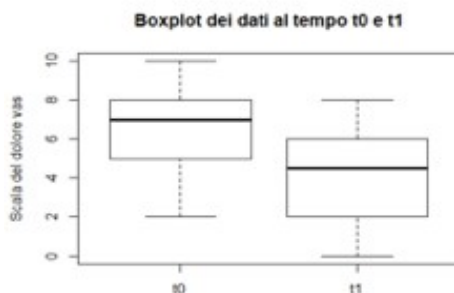
Box-plot riguardante i valori del test SPPB per il gruppo di studio al T0 e al T1 (la linea in grassetto indica la mediana).

Rigettando l'ipotesi nulla di normalità si utilizza ancora il test di Wilcoxon, il quale rifiuta anche in questo caso l'ipotesi nulla (ovvero che le medie dei due gruppi siano uguali), poichè il P-Value è praticamente nullo. Si ha dunque la conferma che c'è un miglioramento significativo dopo la somministrazione del trattamento osteopatico effettuato al gruppo di studio tra il T0 e il T1 anche nella scala SPPB.

Test Wilcoxon	P-Value \leq 0.05
418.5	≈ 0

SCALA VAS: analisi dei dati del gruppo di studio

Anche per questa scala è risultato che la mediana del coefficiente passa da 7.00 a 4.50, quindi la percezione del dolore diminuisce, come si può notare dal grafico Box-plot seguente:



Box-plot riguardante i valori della scala VAS per il gruppo di studio al T0 e al T1 (la linea in grassetto indica la mediana).

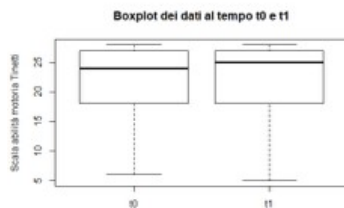
Si può dedurre che anche nella Scala VAS c'è un effetto significativo del trattamento poichè il P-Value è molto basso e porta al rifiuto dell'ipotesi nulla. Considerando il solo gruppo di studio, si dimostra che al tempo T1 (test eseguiti al termine del trattamento osteopatico) i pazienti mostrano un sensibile miglioramento in tutti i test.

	Test TP-Value	P-Value ≤ 0.05
-6.7606	- 6.7606 ≈ 0	≈ 0

Test T per la scala VAS relativo al gruppo di studio.

Gruppo di controllo

Test di Tinetti: analisi dei dati del gruppo di controllo



Box-plot riguardante i valori del test di Tinetti per il gruppo di controllo al T0 e al T1 (la linea in grassetto indica la mediana)

Dalla figura si può notare una simmetria tra i valori massimi e minimi e tra le mediane, sia al T0 che al T1, e quindi la non significativa alterazione dei dati all'interno del campione .

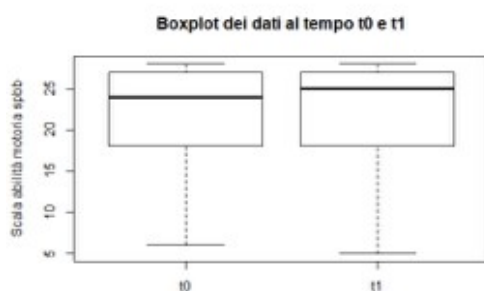
Si procede quindi all'utilizzo del test di Wilcoxon per saggiare l'ipotesi nulla (tabella sottostante).

Test Wilcoxon	P-value	P-Value ≤ 0.05
144	0.8638	0.8638

Il risultato del test di Wilcoxon accetta l'ipotesi di nullità delle medie, ovvero che l'efficacia del trattamento sia nulla. Infatti il P-Value legato alla statistica test è molto alto e di gran lunga superiore alla consueta soglia del 5%.

Test SPPB: analisi dei dati del gruppo di controllo

Anche in questo caso le mediane rimangono invariate tra il T0 e il T1, come si evince dalla mediana rappresentata nel relativo Box-plot:

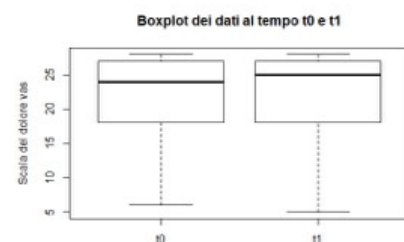


Box-plot riguardante i valori del test SPPB per il gruppo di controllo al T0 e al T1 (la linea in grassetto indica la mediana).

Il test di Wilcoxon (P-value 0.5052) anche in questo caso accetta l'ipotesi nulla, ovvero che non vi sono differenze significative tra i valori iniziali e finali del test SPPB per il gruppo di controllo.

Scala VAS: analisi dei dati del gruppo di controllo

Dalla analisi dei dati è risultato che la mediana del coefficiente passa da 7.00 a 6.00, quindi la percezione del dolore diminuisce, ma di pochi punti rispetto al gruppo di studio, al tempo T1, come si può notare nel Box-plot seguente:



Box-plot riguardante i valori della scala VAS per il gruppo di controllo al T0 e al T1 (la linea in grassetto indica la mediana).

Anche il P-value non risulta essere significativo ($P > 0.05$).

Analisi della covarianza (ANCOVA)

Si procede ora ad un approccio differente per verificare l'efficacia del trattamento. Tale analisi prende il nome di ANCOVA e viene effettuata tramite una stima di un modello lineare. La stima del modello lineare verrà applicata al test di Tinetti ed al test SPPB essendo risultati i test più attendibili in termini di significatività.

ANCOVA per il test di Tinetti

Si propone per prima cosa un diagramma a dispersione dei dati differenziati nel caso in cui il paziente abbia ricevuto il trattamento o meno. Si può notare dalla figura sottostante che gran parte dei valori (pallini) giacciono sopra la bisettrice del piano e tali valori si riferiscono ai pazienti che hanno ricevuto il trattamento (gruppo di studio), indicando così un certo effetto "positivo". Mentre i dati contraddistinti dal triangolo rosso indicano i dati del gruppo di controllo (non sottoposto a trattamento) che giacciono, per la maggior parte sulla bisettrice e al di sotto di essa, indicando un "trend" negativo".

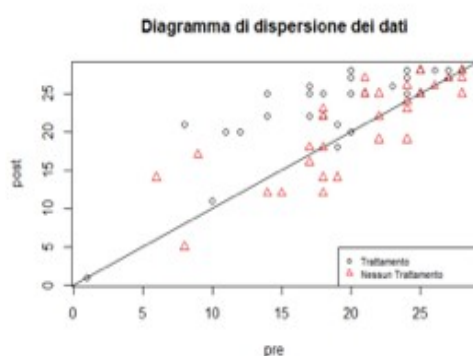


Diagramma di dispersione dei dati riferiti al test di Tinetti accoppiando i dati del gruppo di studio e di controllo. La linea retta indica il trend dei dati e si valutano intersecando i dati pre (T0) e post (T1) trattamento del gruppo di studio (pallini) e del gruppo di controllo (triangolini).

ANCOVA per il test SPPB

Si vuole ora replicare l'analisi della covarianza per i medesimi dati, ma utilizzando come variabile la scala di abilità motoria SPPB. Si osserva, come in precedenza, un diagramma a dispersione dei dati differenziati, nel caso in cui il paziente abbia ricevuto il trattamento o meno. Si può notare che anche in questo caso i valori che rappresentano il gruppo di studio (pallini neri) giacciono sopra la bisettrice del piano: si possono quindi ritenere valide le stesse ipotesi del caso precedente.

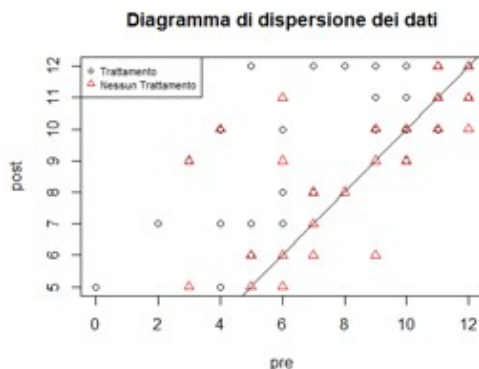


Diagramma di dispersione dei dati riferiti al test SPPB accoppiando i dati del gruppo di studio e di controllo. La linea retta indica il trend dei dati e si valutano intersecando i dati pre (T0) e post (T1) trattamento del gruppo di studio (pallini) e del gruppo di controllo (triangolini).

Conclusioni

Lo scopo di questo studio è volto a proseguire il progetto realizzato nel 2016. Questo ha facilitato enormemente il lavoro di reclutamento dei pazienti: il fatto che ci fosse già stata un sperimentazione con buoni risultati ha motivato queste persone a rendersi disponibili per i sei trattamenti e le due valutazioni.

In riferimento ai test adottati, i più significativi e attendibili si sono rivelati il test di Tinetti e il test SPPB, dimostrando che la manipolazione osteopatica può avere effetti positivi sulle performance dei test neuro-motori. Questi effetti sono stati dimostrati anche dall'analisi ANCOVA in cui si dimostra che per il test di Tinetti nel gruppo di studio vi è stato un miglioramento significativo dei punteggi pari a +3.21 punti rispetto al gruppo di controllo, mentre per il test SPPB, nel gruppo di studio vi è stato un aumento significativo di +1.75 punti rispetto al gruppo di controllo.

Confrontando i risultati dell'analisi dei dati appaiati del test di Tinetti riferito al gruppo di studio al tempo T0 e al tempo T1, si nota che la media dei valori passa da 20.66 (rischio di cadute molto elevato) a 24.32 (rischio di cadute meno elevato). Per il gruppo di controllo, il test di Tinetti ha confermato un andamento lievemente positivo passando da una media di 21.95 a una media di 22.10. Questo piccolo miglioramento nel gruppo di controllo è probabilmente associabile all'attività fisica svolta dal gruppo durante tutto l'anno.

Confrontando poi le medie del test SPPB al tempo T0 e al tempo T1 per il gruppo di studio si nota come la media dei valori migliori, aumentano da 8 a 10 punti; al contrario, per il gruppo di controllo la media rimane stabile a 8 punti. Questo andamento dimostra, ancora una volta, che il trattamento influisce in maniera significativa sul miglioramento dell'equilibrio e di conseguenza sulla prevenzione delle cadute.

La scala VAS, invece, è risultata di difficile interpretazione, in quanto meno sensibile rispetto ai test neuro-motori poiché il dolore non è strettamente legato alla Malattia di Parkinson, ma la sintomatologia è avvertita con maggiore intensità a causa della rigidità muscolare indotta dalla malattia.

Tuttavia, questa scala si è rivelata utile per il supporto della nostra tesi, in quanto ha permesso di dimostrare che, a distanza di soli due mesi, la percezione del dolore è variata in maniera significativa per il gruppo di studio da un valore medio di 6 ad un valore medio di 4 punti. I pazienti del gruppo di controllo, pur partendo da valori di media inferiori (5 punti), al tempo T1 non hanno modificato tale valore. In base alla storia clinica dei pazienti e alle valutazioni eseguite, si deduce che la zona lombare, gli arti inferiori e la zona cervicale sub-occipitale sono le aree più colpite dal Parkinson, sia da un punto di vista statico, sia da un punto di vista dinamico. Questo avvalorava la scelta di focalizzare il protocollo di trattamento proprio sull'equilibrio e la deambulazione per migliorare lo stato generale del paziente.

In conclusione, in ugual modo a quello precedente, il nostro studio può confermare la **validità del trattamento osteopatico per migliorare la funzionalità globale, l'equilibrio, e una migliore sicurezza nel cammino**. Questi miglioramenti si riflettono sul grado di autonomia dei pazienti, migliorando la loro qualità di vita.

Alla luce di questi risultati, è evidente e dimostrato che il trattamento osteopatico può essere utilizzato nella Malattia di Parkinson come approccio utile e ben tollerato, in aggiunta ad altri strumenti farmacologici e fisioterapici già validati, al fine di migliorare la capacità motoria e di conseguenza l'autonomia delle persone affette da tale patologia.