



Gait Analysis: utilizzo nelle PSE

Mariano Serrao

Dipartimento di Scienze e Biotecnologie Medico-Chirurgiche

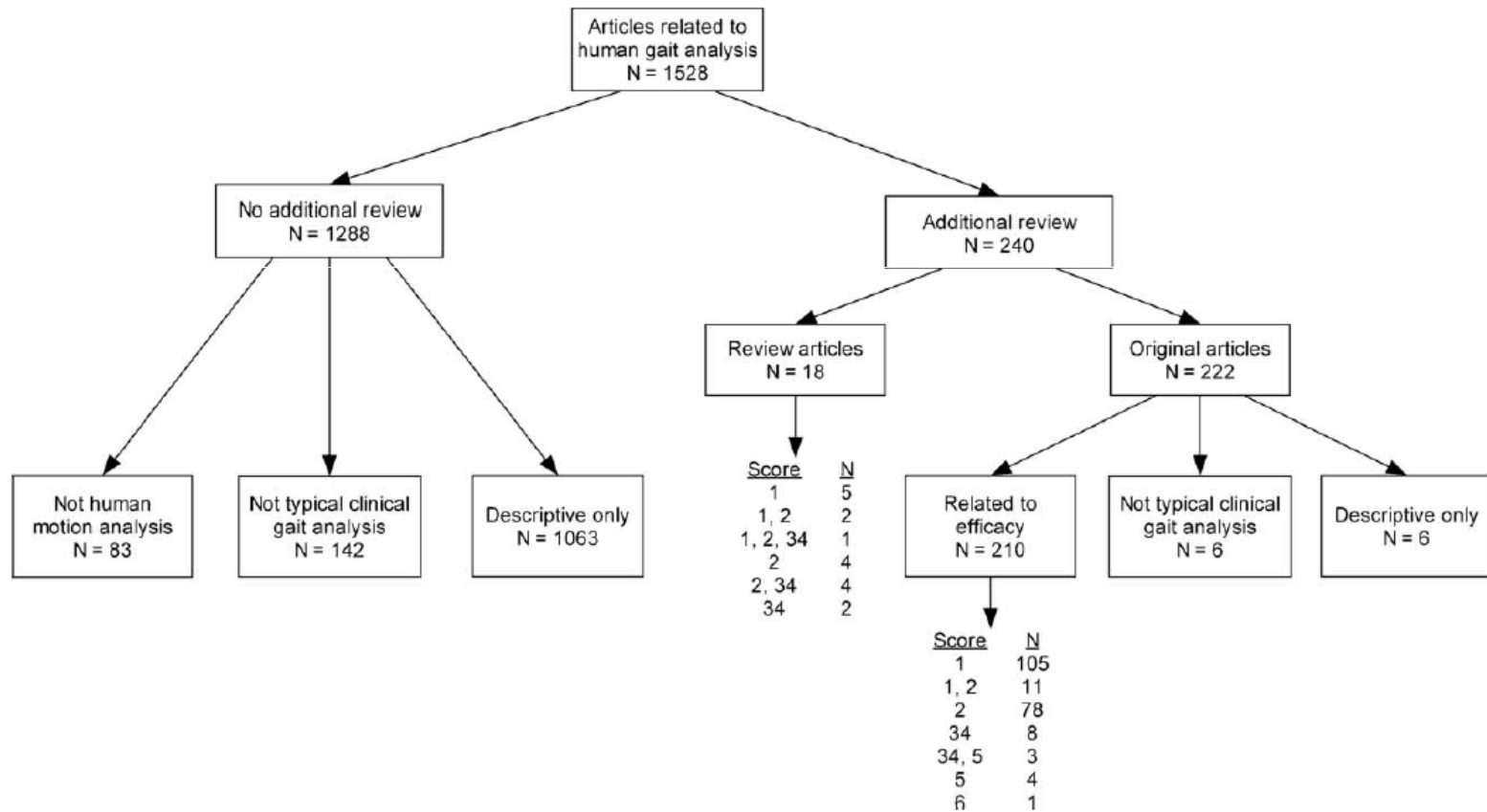
Università di Roma La Sapienza, Polo Pontino, Latina

Laboratorio di Analisi del movimento, Policlinico Italia, Roma



Scoring scheme based on hierarchical model of efficacy [5] adapted for gait analysis.

Score	Efficacy type	Description
1	Technical	Physical process of obtaining data (system and personnel)
2	Diagnostic accuracy	Effectiveness of data plus interpretation of data
3-4	Diagnostic thinking and treatment	Effect on decision-making and treatment
5	Patient outcome	Effect on outcomes for individual patient
6	Societal	Cost-effectiveness or cost-benefit from societal viewpoint
7	-	Gait analysis as a descriptive or outcome measure



Utilità dell'analisi quantitativa del cammino



- L'analisi del cammino può fornire informazioni importanti per ottimizzare il trattamento dei pazienti con problemi complessi del cammino (Gage et al., 1994).
- Costituisce anche un valido supporto per il monitoraggio dei trattamenti pianificati e per la loro eventuale riformulazione (Wren et al., 2009; Wren et al 2011).
- In ambito riabilitativo le misurazioni ripetute possono essere utili al fine della valutazione di un trattamento non solo fisioterapico ma anche farmacologico, chirurgico, o ortesico.
- L'analisi quantitativa del cammino consente di ottenere informazioni utili sulla complessa relazione esistente tra il deficit primario, gli adattamenti e i compensi motori

Analisi 3-D DEL CAMMINO



Cinematica



Dinamica

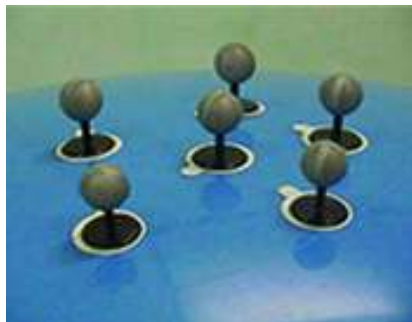


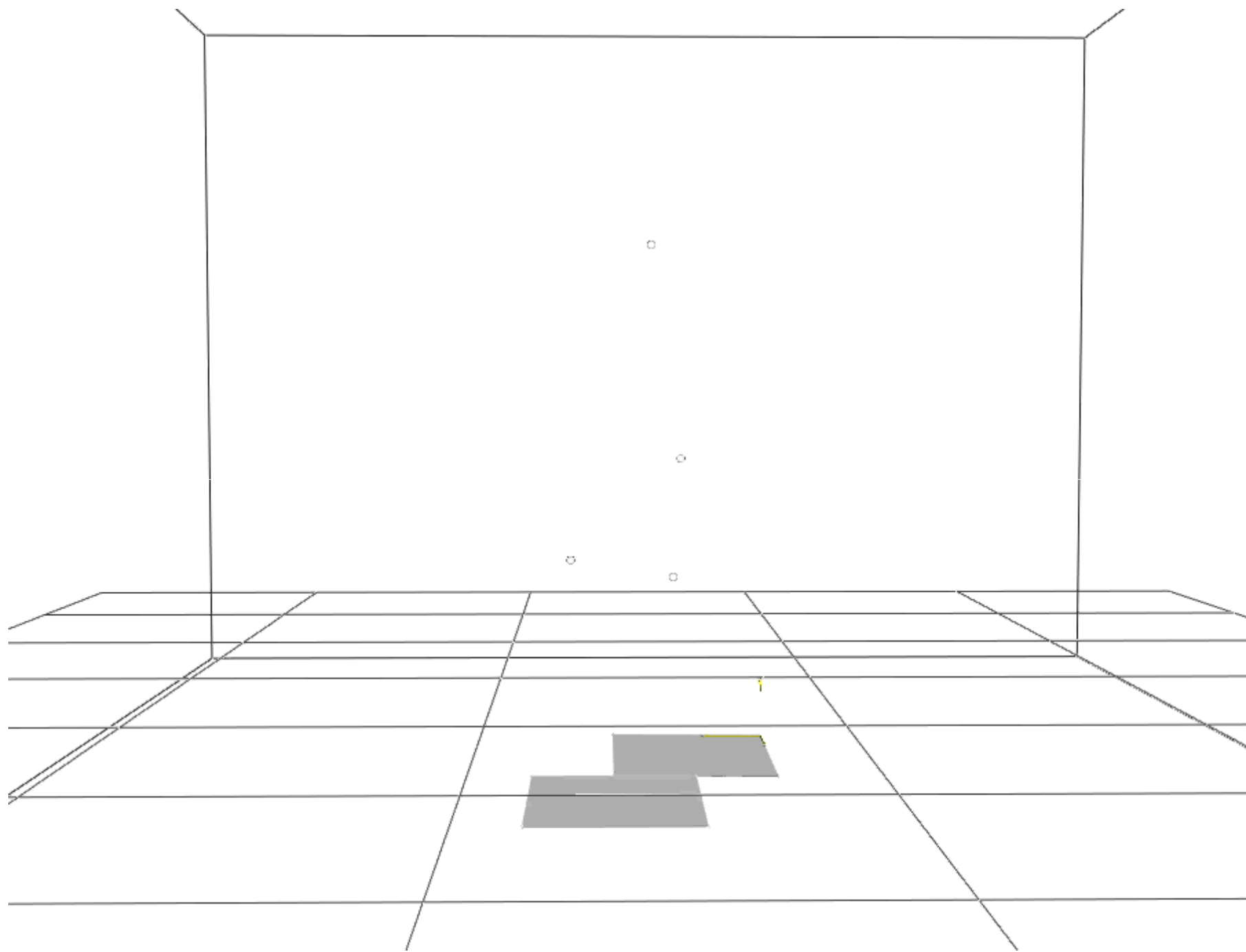
Elettromiografia

Laboratorio di Analisi del Movimento

BTS SMART-D

- 8 telecamere a IR
- 2 piattaforme di forza
- 3 videocamere
- Marker retroriflettenti
- Elettromiografo di superficie wireless





PARAMETRI TEMPORALI***RIFERIMENTO**

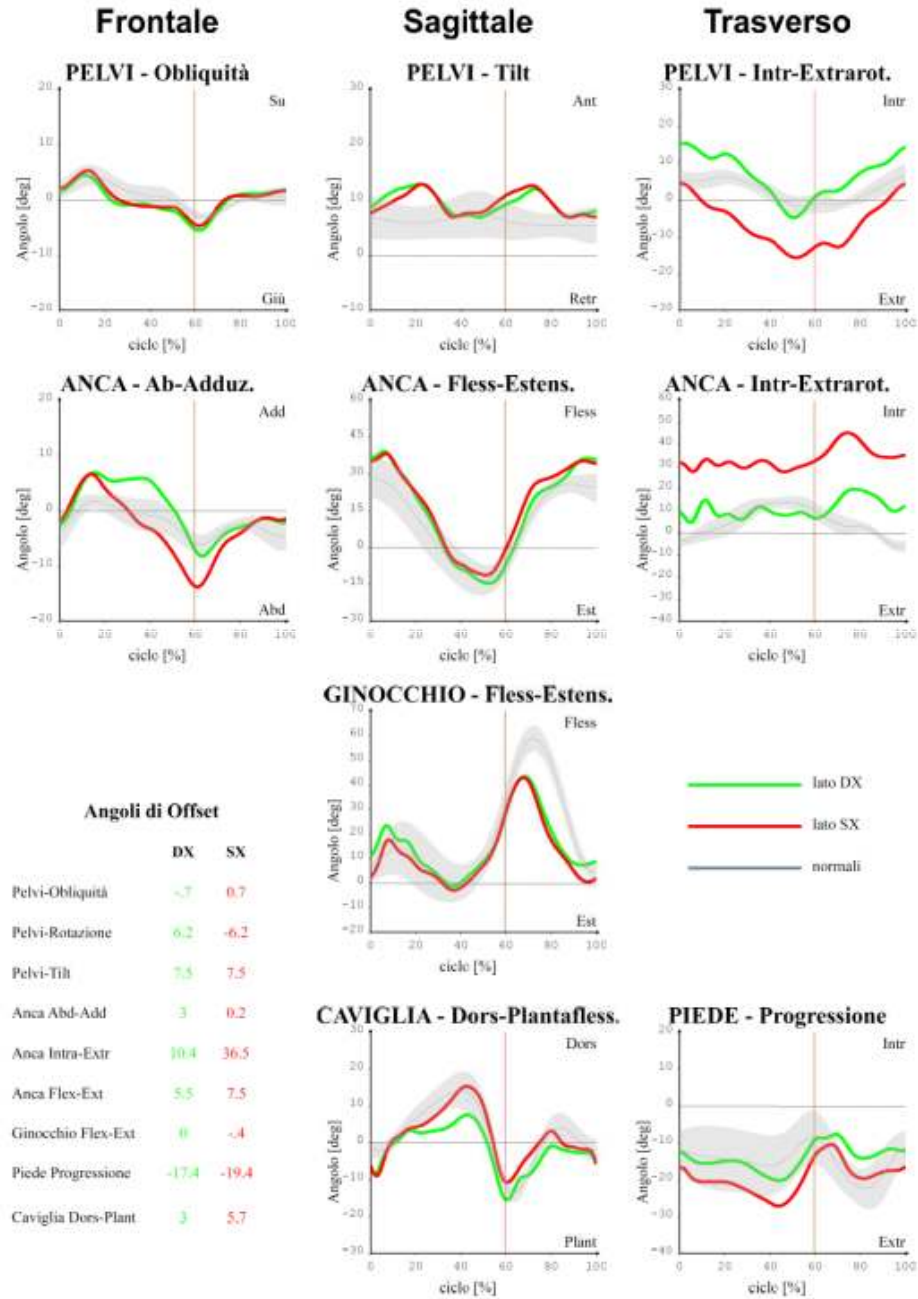
	DX	SX	DX	SX
FASE di APPOGGIO (%)	62.5 ± .8	64 ± 1	60.6 ± 1.7	60.4 ± 2.6
FASE di VOLO (%)	37.5 ± .8	36 ± 1	39.4 ± 1.7	39.6 ± 2.6
FASE di DOPPIO SUPP. (%)	12.8 ± 1.7	14.2 ± .5	11 ± 2	10.6 ± 2
FASE di APPOGGIO (s)	0.81 ± .02	0.82 ± .02	0.67 ± .07	0.67 ± .08
FASE di VOLO (s)	0.49 ± .02	0.46 ± .02	0.44 ± .03	0.43 ± .04
TEMPO del CICLO (s)	1.3 ± .05	1.28 ± .03	1.11 ± .1	1.11 ± .1
CADENZA (step/min)	93.2 ± 2.698		109.26 ± 10.734	

PARAMETRI SPAZIALI***RIFERIMENTO**

	DX	SX	DX	SX
LUNGHEZZA del PASSO (m)	0.5 ± .02	0.49 ± .01	0.58 ± .07	0.58 ± .06
VELOCITA' (m/s)	0.81 ± .03	0.82 ± .02	1.16 ± .17	1.17 ± .17
VELOCITA' di VOLO (m/s)	1.91 ± .09	2 ± .1	2.6 ± .33	2.61 ± .33
LUNGHEZZA del CICLO (m)	1.05 ± .03	1.05 ± .03	1.27 ± .12	1.28 ± .13
LARGHEZZA del PASSO (m)	0.14 ± 0	0.14 ± 0	0.17 ± .03	0.17 ± .03
VELOCITA' MEDIA (m/s)	0.81 ± .03		1.11 ± .18	

* valori di riferimento del Policlinico Italia

Cinematica MEDIA: DX vs SX



Pazienti studiati

N. pazienti	Età	Sesso	Durata	Diagnosi
16	40.6±17.8	9 M/7 F	10.8±6.4	SPG4
1	56	F	20	SPG5
4	52±4.0	2 M/2 F	8.2±6.4	Non determ.

Parametri considerati

Spazio-temporali

Cinematica articolare

Cinetica articolare

Analisi eseguite

Comparazione con i normativi

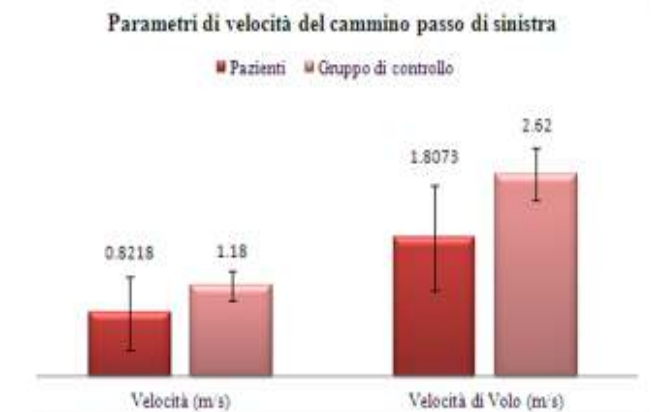
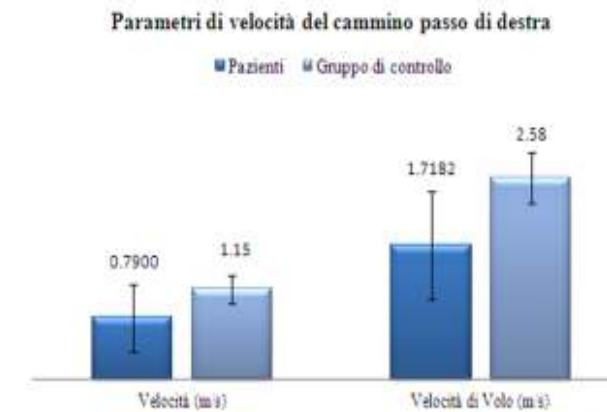
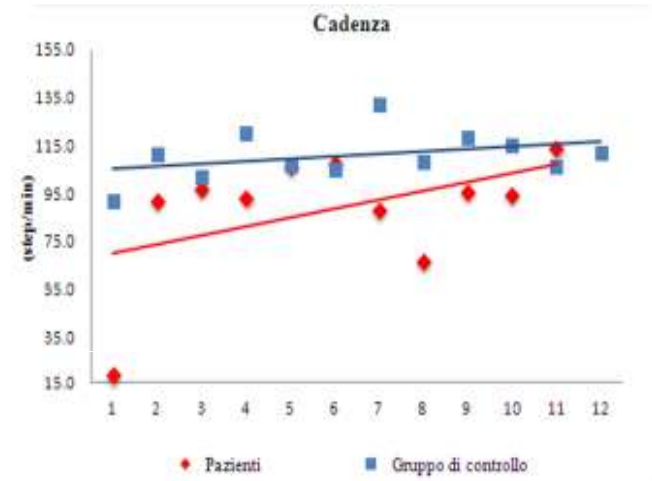
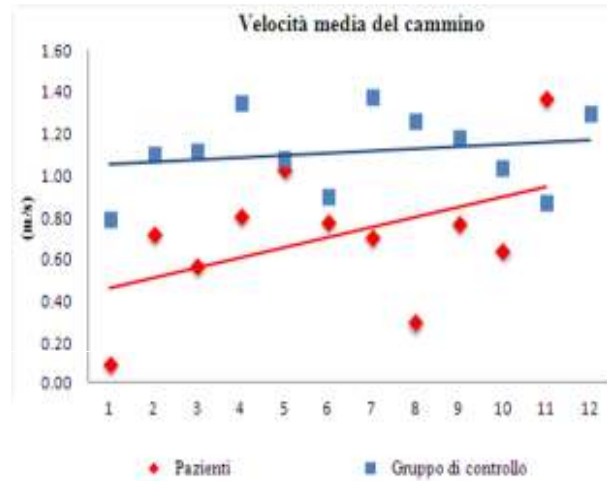
Correlazione con le variabili cliniche (SPRS, durata, cadute)

Correlazioni con la FKT

RISULTATI (1/3)

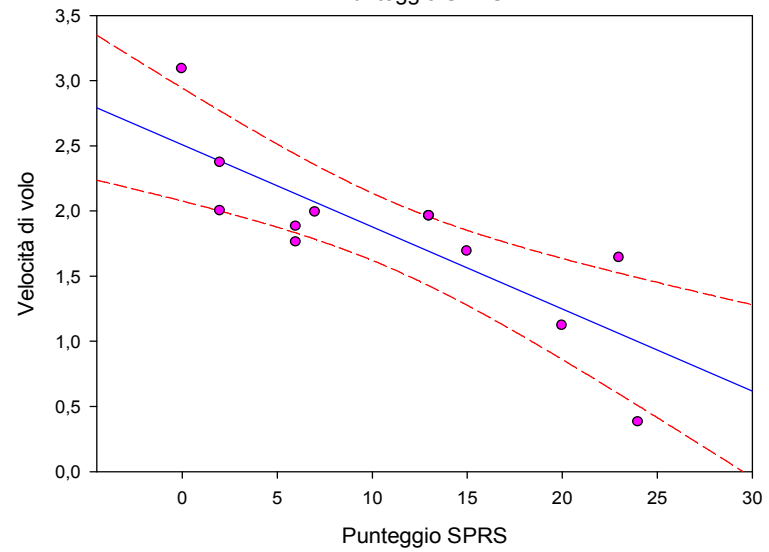
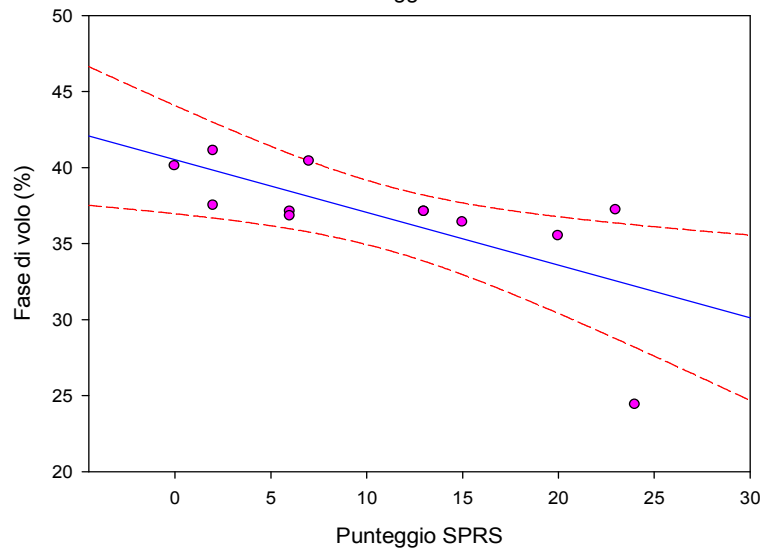
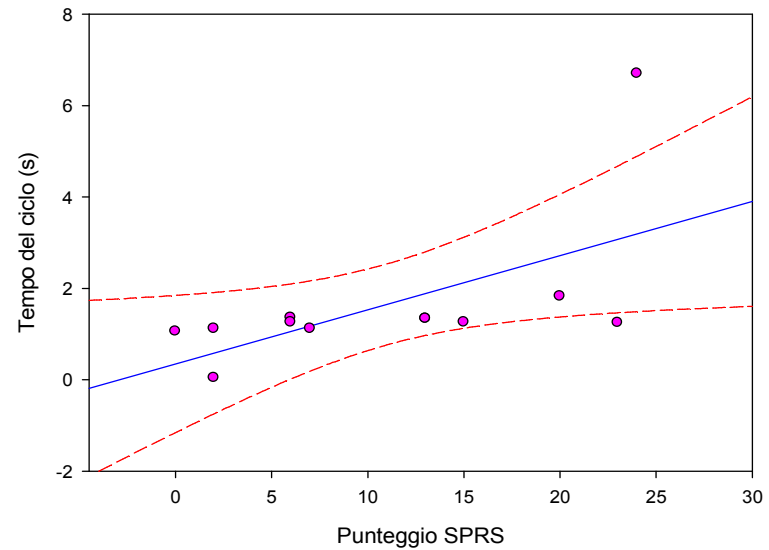
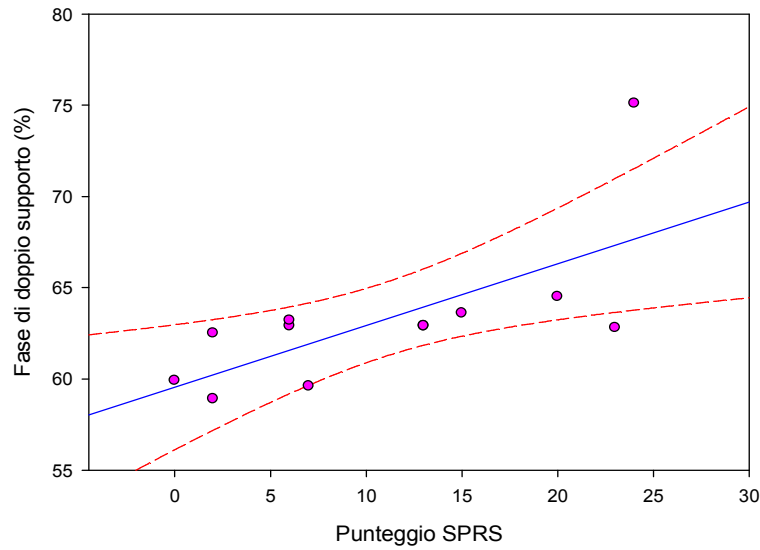
Comparazione tra i pazienti e i controlli

Tendenza	Fase
↑	Durata Fase di appoggio
↑	Doppio Supporto
↓	Diminuzione fase di volo
↓	Diminuzione cadenza
↓	Diminuzione Velocità media Cammino
↓	Diminuzione Lunghezza del passo
↓	Larghezza del passo



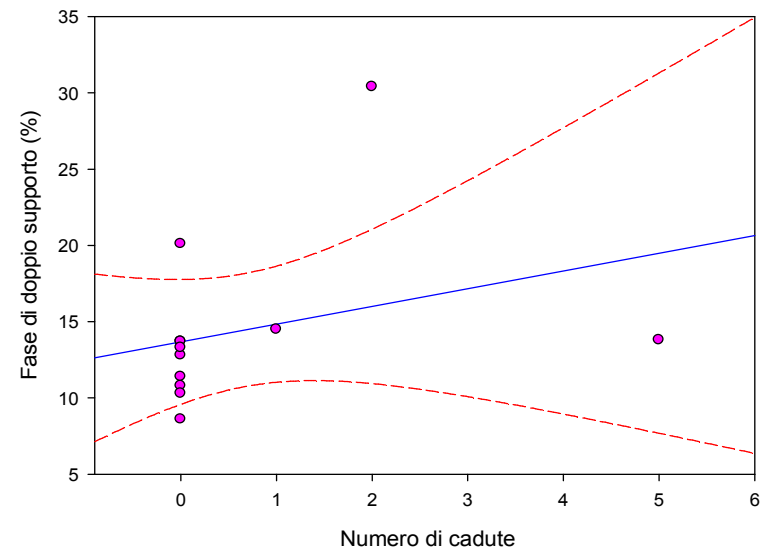
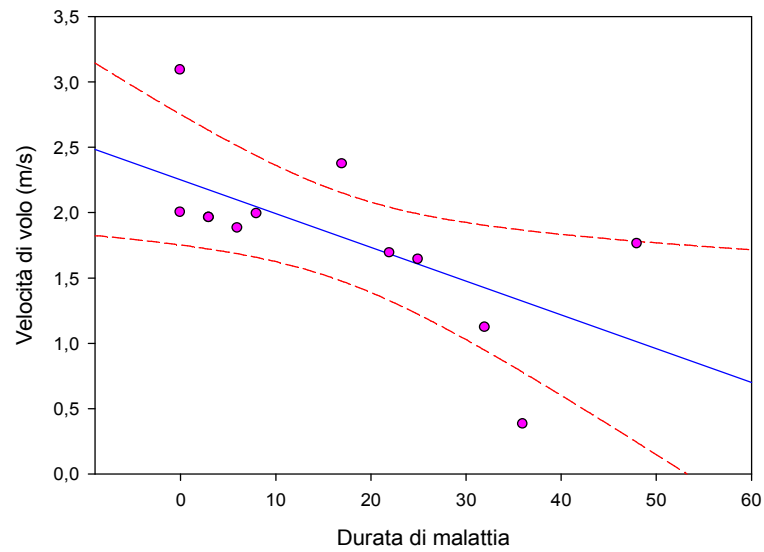
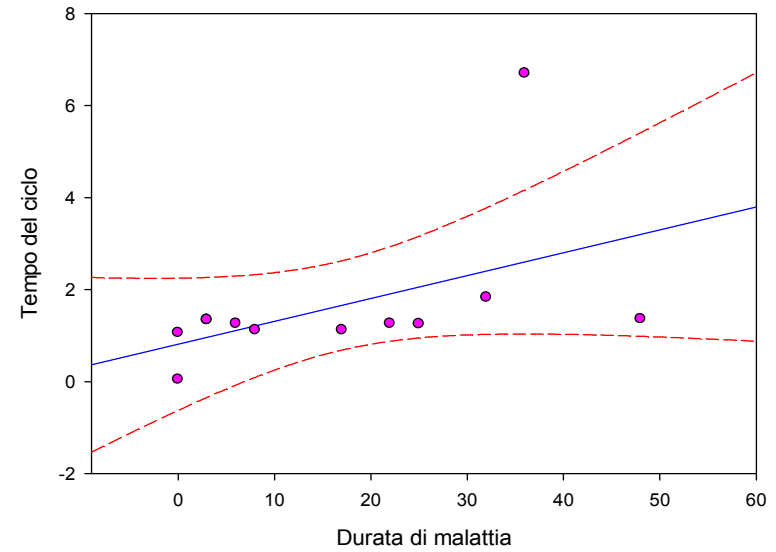
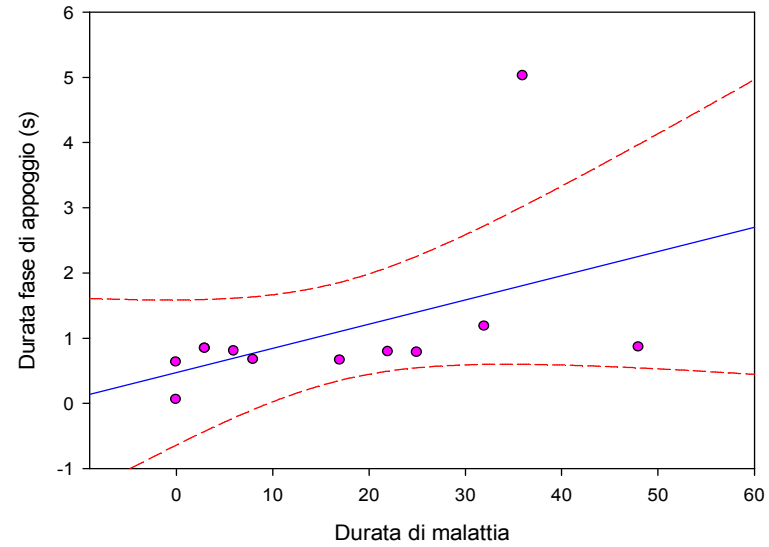
RISULTATI (2/3)

CORRELAZIONE PARAMETRI SPAZIO-TEMPORALI /SPRS



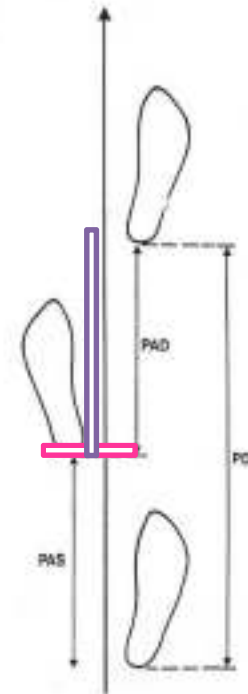
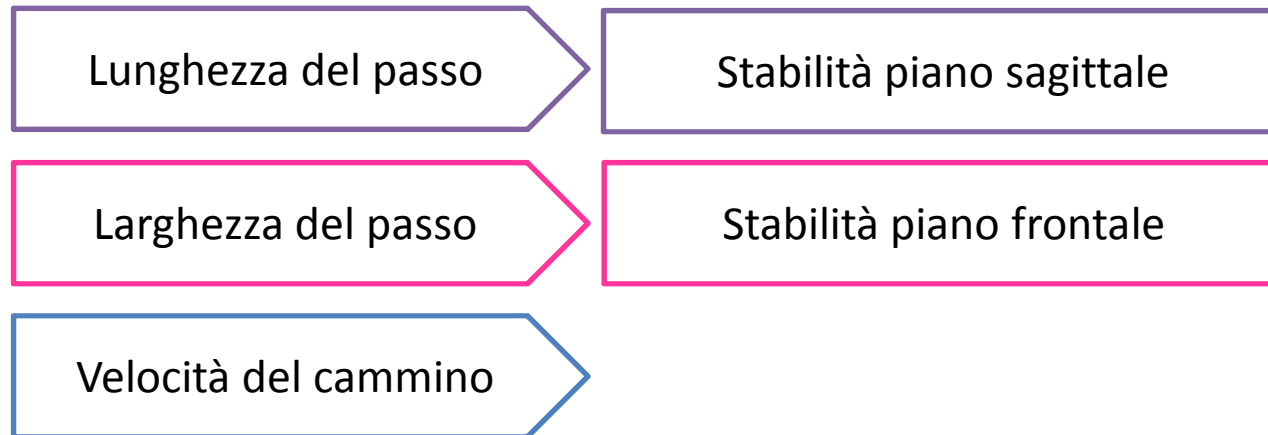
RISULTATI (3/3)

CORRELAZIONI CON VARIABILI CLINICHE



Base d'appoggio dinamica

L'equilibrio dinamico è fortemente condizionato da:



SINTESI DEI DATI



Grazie per l'attenzione

Domande?