

# Posture and Gait Parkinson's Disease Scale (PG-PDS): validation study of a new specific rating scale in PD

Michele Gennuso<sup>1</sup>, C. Antonioli<sup>2</sup>, A. Baiguera<sup>3</sup>, R. Benelli<sup>1</sup>, C. Scirè<sup>4</sup>, S. Pedretti<sup>5</sup>, A. Prellè<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>UO. Neurologia, Ospedale Maggiore di Crema (CR), <sup>2</sup>ASP Milanese e Frosi, Trigolo (CR), <sup>3</sup> Casa di Cura "Ancelle della Carità" Cremona, <sup>5</sup>Casa di Cura Figlie di San Camillo, Cremona.

## BACKGROUND:

Disorders of gait and postural changes are very frequent in patients with Parkinson's disease (PD), and strongly impact on patient's quality of life. Measuring these clinical features is critical in the assessment of PD patients and in treatment planning. The main rating scales used in clinical practice to assess gait disorders and postural changes in PD are Berg Balance Scale (BBS) and Tinetti Gait Assessment (TGA). However, these scales are aspecific, overloaded and incomplete, since they consider even aspect not characterizing PD and they omit pathology-related problems, as e.g. dual task, narrow passages and typical posture.

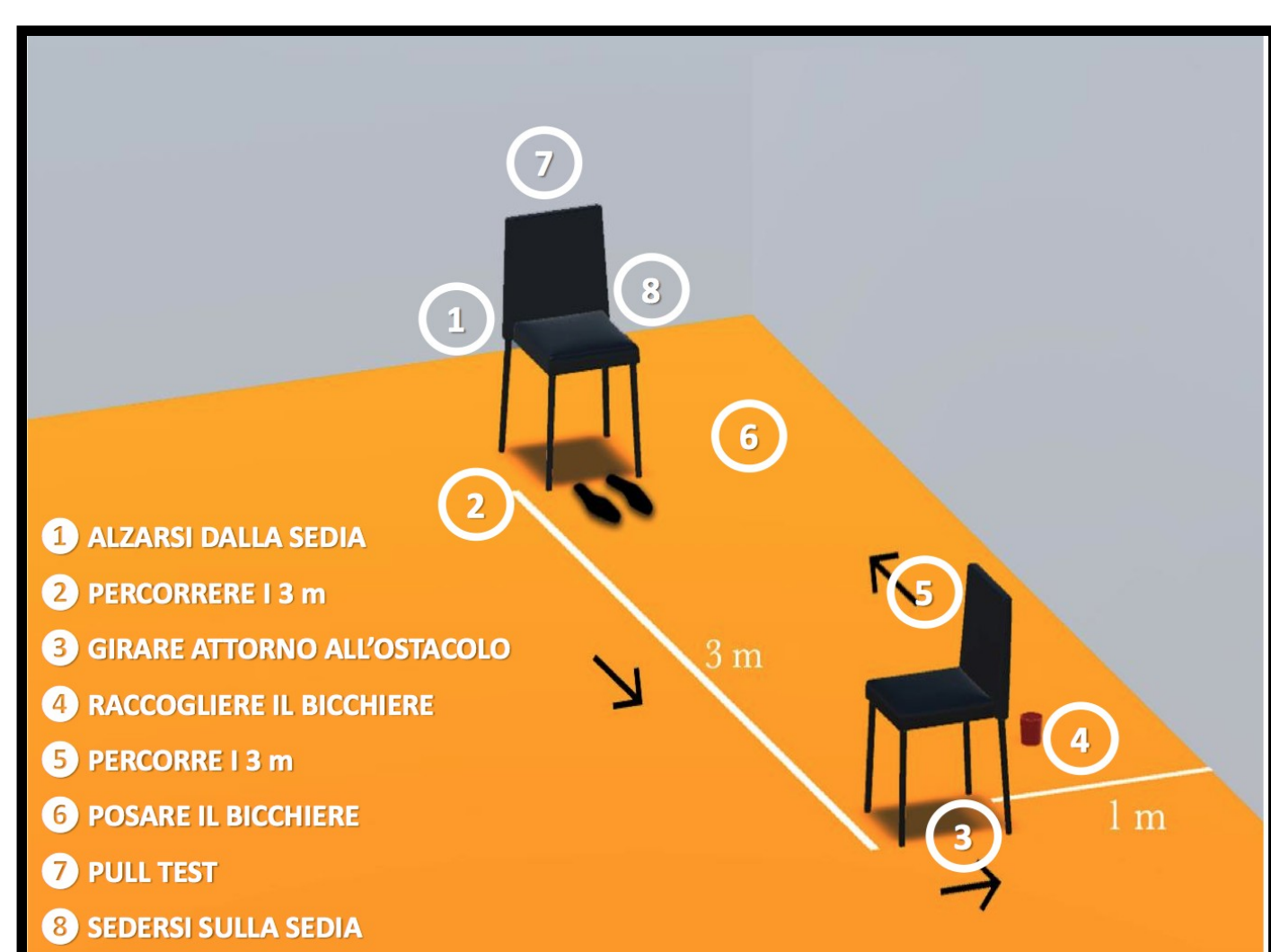
## AIM

The aim of this study is to validate the **Posture and Gait Parkinson's Disease Scale (PG-PDS)**, a new instrument that assesses motor impairment, limitations to autonomy and risk of falling in patient with PD with particular attention to the gait disorders and postural abnormality typical of PD.

## METHODS:

A 15-item scale was developed in order to cover all the facets of the construct of gait disorder and postural changes in PD. Patients with a confirmed diagnosis of PD were consecutively enrolled. A total of 82 subjects (62 patients and 20 age-gender matched controls) were enrolled.

Two assessors evaluated all the patients using a structured case report form including socio-demographic characteristics, disease history, treatments, PG-PDS, BBSm UPDRS II-III, Tinetti and FOGQ. The internal consistency of the scales were analysed and compared using the Cronbach's alpha (0,7-0,8: acceptable, 0,8-0,9: good, 0,9-1: excellent). The inter-rater reliability of the two observers was evaluated on a sample of 20 patients, calculating the Cohen's kappa (k). Construct and criterion validity was assessed by the Pearson r correlation.



**PG-PDS Posture and Gait Parkinson's Disease Scale**

Pr: \_\_\_\_\_ Età: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Ora: \_\_\_\_\_

**A- POSTURA**

0 Campocoscimica e sindrome di Pisa  
 1 Campocoscimica o sindrome di Pisa  
 2 Nella norma

**B- ALZARSI DALLA SEDIA**

0 Incapace senza aiuto, necessita di assistenza  
 1 Deve aiutarci con le braccia, richiede più di un tentativo/meno di tre  
 2 Si alza senza aiutarci con le braccia al primo tentativo

**C- STAZIONE ERETTA**

0 Instabile ed insicuro, necessita di assistenza  
 1 Oscilla, deve correggere la base di appoggio per mantenere l'equilibrio  
 2 Mantiene la stazione eretta senza alterazioni della base di appoggio

**D- INIZIO DELLA DEAMBULAZIONE**

0 Freezing: impiega più di 5" per partire  
 1 Esita ma riesce entro 5"  
 2 Nessuna esitazione, parte al primo tentativo con sicurezza

**E- DEAMBULAZIONE**

0 Tendenza alla festinazione fino a perdere il controllo; freezing  
 1 Lenta, a piccoli passi; piedi strisciati al suolo; discontinua, asimmetrica  
 2 Andatura continua e fisiologica

**F- GIRARE ATTORNO ALL'OSTACOLO**

0 Instabile; ai rischi di cadute; freezing; necessita di assistenza  
 1 Oscilla, passi discontinui ma riesce da solo o con supervisione  
 2 Stabile e sicuro, movimento continuo

**G- RASSEGUGLIO STRETTO**

0 Si manifesta freezing  
 1 Esita, si blocca ma riparte o ha alterazioni del cammino  
 2 Prosegue senza esitazioni

**H- RACCOLTA DEL BICCHIERE DA TERRA**

0 Non riesce a chinarsi per prendere il bicchiere  
 1 Cerca appoggio per abbassarsi; rovescia l'acqua contenuta  
 2 Eseguce il compito con sicurezza senza versare il contenuto

**I- RIPARTENZA**

0 Freezing; non riesce a ripartire in 5 sec  
 1 Esita ma riesce entro 5"  
 2 Parte al primo tentativo

**L- DEAMBULAZIONE DUAL TASK**

0 Rovescia l'acqua, interrompe il cammino  
 1 Continua ma con alterazioni del cammino rispetto al punto E  
 2 Prosegue come al punto E

**M- RIPROPOSIZIONE A TERRA DEL BICCHIERE**

0 Non riesce a chinarsi, rovescia il bicchiere  
 1 Appoggia il bicchiere rovesciando il contenuto; necessita supervisione  
 2 Appoggia il bicchiere e non rovescia il contenuto con sicurezza

**N- STAZIONE ERETTA AD OCCHI CHIUSI (includere nei 30" il punto O)**

0 Cede prima dei 10"  
 1 Riesce a rimanere in piedi per 10" ma ha turbate dell'equilibrio  
 2 Mantiene la stazione eretta per il tempo richiesto

**O- PULL TEST**

0 Assenza di risposta posturale; cade se non sorretto dall'esaminatore  
 1 Oscilla in modo marcato; si aiuta con le braccia; effettua passi di protezione  
 2 Mantiene l'equilibrio compensando senza aiuto

**P- SEDIA**

0 Cade sulla sedia, necessita di assistenza  
 1 Si aiuta con le braccia  
 2 Controlla la discesa con sicurezza

**TEMPO DI ESCLUSIONE:** \_\_\_\_\_ sec  
 0 oltre sec  
 1 da a sec  
 2 meno di sec

PUNTEGGIO TOTALE: \_\_\_\_\_

## RESULTS:

**Internal Consistency:** Cronbach  $\alpha = 0.87$

**Inter-rater Reliability:** Cohen  $k = 0.98$

## Construct and criterion validity:

Pearson r

## PGPDS

Scale	Pearson r
PGPDS	1.0000
Tinetti	0.9016
Berg	0.8643
UPDRS II-III	-0.6418
FOGQ	-0.5961

## CONCLUSIONS:

The results show that PG-PDS is a feasible and robust candidate instrument to motor assessment in PD, with good internal consistency, criterion and construct validity, and inter-rater reliability. It allows an immediate overview on motor problems so to be evaluated the medical treatment but also to plan the rehabilitation objectives considering major symptomatic manifestations emerged doing the test.

## REFERENCES:

- Behrman A et al Sensitivity of the Tinetti Gait Assessment for detecting change in individuals with Parkinson's disease, Clin Rehabil, April 2002, vol.16; 4; 399-405  
 Berg K et al Measuring balance in the elderly: validation of a new instrument, Can J Public Health, 1992; 83; S7-S11  
 Fasano A and Bloem Br, Gait Disorders, Minneap Minn 2013;19:1344-82