

---

**EFFECTO DEL ENTRENAMIENTO HIBALANCE EN EL EQUILIBRIO DINÁMICO  
MEDIDO A TRAVÉS DEL TEST TUG INSTRUMENTALIZADO MEDIANTE  
SMARTPHONE, EN USUARIOS CON PARKINSON ESTADIO II Y III**

**GUSTAVO GABRIEL CHIRINO PADILLA  
PATRICIO IGNACIO DÍAZ MUÑOZ  
MARÍA IGNACIA GUZMÁN SPRÖHNLE  
DIEGO IGNACIO ZAMORANO QUINTUPIL  
KINESIÓLOGO**

**RESUMEN**

La Enfermedad de Parkinson (EP) es una patología neurodegenerativa en donde la inestabilidad postural afecta al 80% de las personas. El HiBalance es un tipo de entrenamiento diseñado específicamente para la mejora del equilibrio postural. Hasta ahora no hay estudios que valoren el efecto de este tipo de entrenamiento sobre el equilibrio instrumentalizado a través de smartphones. Objetivo Evaluar el efecto del HiBalance en parámetros témporo-espaciales del equilibrio dinámico, medido a través de la prueba TUG instrumentalizado a través de smartphone, en pacientes con Parkinson estadio II y III según la escala de Hoehn y Yarh. Material y métodos Estudio piloto cuasi experimental. Participaron 9 personas con EP estadio II y III en un programa de entrenamiento Hibalance de 8 semanas de duración, 3 veces por semana, durante una hora. Se midió tiempo, velocidad media y peak de aceleración de subetapas Sit to Stand y Stand to Sit del TUG instrumentalizado mediante Smartphone, previo y posterior al entrenamiento. Para análisis estadístico se utilizó una prueba T, con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . Resultados El tiempo total del TUG, tiempo y velocidad media de stand to sit disminuyeron, mientras que el peak de aceleración aumentó. Estos cambios fueron estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ). En Sit to Stand, el tiempo y velocidad media disminuyeron, y el peak de aceleración aumentó. Estos cambios no fueron estadísticamente significativos. Conclusión El Hibalance tiene un efecto favorable en los parámetros témporo-espaciales y en el equilibrio dinámico en la prueba TUG instrumentalizado mediante smartphone en la muestra estudiada.

## ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative pathology where postural instability affects 80% of people. HiBalance is a type of training designed specifically for the improvement of postural balance. So far there are no studies that assess the effect of this type of training on instrumentalized balance through smartphones. Objective To assess the effect of HiBalance on temporal-spatial parameters of dynamic equilibrium, measured through the TUG test instrumentalized through a smartphone, in patients with Parkinson's stage II and III. Material and methods Quasi-experimental pilot study. 9 people with stage II and III PD participated in an 8-week Hibalance training program, 3 times a week, for one hour. Time, average speed and acceleration peak of Sit to Stand and Stand to Sit sub-stages of the TUG instrumentalized by Smartphone, before and after training were measured. For statistical analysis a T test was detected, with  $p < 0.05$ . Results The total time of the TUG, the time and the average speed of the stand to sit down, while the acceleration peak decreased. These changes were statistically significant ( $p < 0.05$ ). In Sit to Stand, time and average speed decreased, and the acceleration peak decreased. These changes were not statistically significant. Conclusion The Hibalance has a favorable effect on the time-space parameters in the TUG test instrumentalized by smartphone in the sample studied.