

---

**EFFECTO DEL ENTRENAMIENTO PROPIOCEPTIVO CON FEEDBACK VISUAL  
INDIRECTO SOBRE EL BALANCE EN SUJETOS CON INESTABILIDAD  
FUNCIONAL DE TOBILLO**

**CAMILA MULLER ESCOBAR  
ELIZABETH MURGAS CONCHA  
MELANIE ORTIZ ESPINOSA  
YORDANA TORO LABRA  
LICENCIADO EN KINESIOLOGÍA**

**RESUMEN**

Objetivos: Analizar la efectividad de un entrenamiento propioceptivo al utilizar feedback visual indirecto sobre el balance dinámico y estático en sujetos con inestabilidad funcional de tobillo. Metodología: El estudio fue experimental y el diseño fue ensayo clínico aleatorizado que incluyó a sujetos con inestabilidad funcional de tobillo (IFT) seleccionados mediante la aplicación del cuestionario Cumberland Ankle Instability Tool (CAIS), con edades entre 18 y 24 años. El procedimiento contempló evaluaciones de equilibrio estático y dinámico mediante el test unipodal y el star excursion balance test (SEBT). Se realizó un entrenamiento propioceptivo de 6 semanas para ambos grupos. Se agregó feedback visual indirecto para el grupo experimental. El análisis estadístico se realizó con ANOVA multifactorial y análisis posthoc. Se consideró análisis con significancia  $p < 0.05$ . Resultados: El grupo experimental disminuyó el área del COP (valor  $p = 0,001$ ) y aumentó la velocidad del COP medio-lateral (valor  $p = 0,001$ ) en test unipodal. En el SEBT, el grupo experimental aumentó el desplazamiento del COP medio-lateral en la dirección anterior post entrenamiento (valor  $p = 0,015$ ). En el CAIS se observaron cambios significativos (valor  $p = 0,021$ ) postintervención en ambos grupos. Conclusiones: El utilizar feedback visual indirecto durante el entrenamiento propioceptivo provoca un mejor control del balance estático y dinámico en sujetos con inestabilidad funcional de tobillo, disminuyendo el área y aumentando la velocidad del COP medio-lateral a nivel estático, generando ajustes anticipatorios. Mientras que, en el balance dinámico aumentó significativamente el desplazamiento del COP medio-lateral en la

---

dirección anterior. Por último, se observó una disminución de sensación subjetiva de inestabilidad de todos los sujetos del estudio.

Palabras Clave: Inestabilidad de tobillo, Feedback visual, Entrenamiento propioceptivo, Balance

## ABSTRACT

**Objectives:** Analyze the effectiveness of a 6-week proprioceptive training to the use of indirect visual feedback on the dynamic and static balance in subjects with functional ankle instability.

**Methodology:** The study was experimental and the design was a randomized clinical trial that included subjects with functional ankle instability (IFT) selected by applying the Cumberland Ankle Instability Tool (CAIS), with ages between 18 and 24 years. The procedure included static and dynamic equilibrium evaluations using the unipodal test and the star excursion balance test (SEBT) respectively, in addition to proprioceptive training of 6 weeks for both groups and with indirect visual feedback for the experimental group. The statistical analysis was performed with multifactorial ANOVA and posthoc analysis. We considered analysis with significance  $p < 0.05$ . **Results:** The experimental group decreased the COP area ( $p$ -value = 0.001) and increased the velocity of the mid-lateral COP ( $p$ -value = 0.001) in unipodal tests. In the SEBT, the experimental group increased the displacement of the mid-lateral COP in the anterior direction post training ( $p$  value = 0.015). In the CAIS, significant changes were observed (value  $p = 0.021$ ) post-intervention in both groups. **Conclusions:** The use of indirect visual feedback during proprioceptive training causes a better control of the static and dynamic balance in subjects with ankle functional instability, decreasing the area and increasing the velocity of the mid-lateral COP at the static level, generating anticipatory adjustments. Whereas, in the dynamic balance, the displacement of the mid-lateral COP in the previous direction was significantly increased. Added to the decrease of subjective feeling of instability of all subjects of the study.

**Keywords:** Ankle instability, visual feedback, proprioceptive training, balance