

## Efectos del tratamiento con corrientes rusas y entrenamiento propioceptivo en inestabilidad crónica de tobillo: un reporte de caso.

### Effects of Russian Current Therapy and Proprioceptive Training on Chronic Ankle Instability: A Case Report

**Fecha de recepción:**  
26 de mayo de 2025

**Fecha de aprobación:**  
12 de febrero de 2026



<https://arks.org/ark:32153/rmfsn22v526a2>

#### Cinthia Carolina Aldama Lopez

México  
Pasante de la Licenciatura en Acupuntura Humana  
Rehabilitatoria de la Universidad Estatal del Valle de Toluca.

[lopezcaroll506@gmail.com](mailto:lopezcaroll506@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-5923-157X>

#### Yeni Maritza Gutiérrez Ramos

México  
Profesora de tiempo completo de la Universidad Estatal del Valle de Toluca.

[fisioterapiagutierrez28@gmail.com](mailto:fisioterapiagutierrez28@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-0190-3829>

#### Abel Cristian Patiño Coyuca

México  
Director de la Licenciatura en Acupuntura Humana  
Rehabilitatoria de la Universidad Estatal del Valle de Toluca.

[abel\\_cpc@hotmail.com](mailto:abel_cpc@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-7549-3044>

#### Julio Cesar Pichardo Castillo

México  
Docente de la Universidad Estatal del Valle de Toluca.

[juliocesarpichardo@live.com.mx](mailto:juliocesarpichardo@live.com.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-0347-6085>

### Resumen

**Resumen**— La inestabilidad crónica de tobillo (ICT) es una condición frecuente derivada de esguinces repetitivos que compromete la movilidad, la estabilidad postural y la distribución de la carga plantar. **Presentación del caso:** paciente masculino de 24 años con ICT bilateral, con predominio derecho, antecedentes de luxación de rodilla derecha de segundo grado y múltiples esguinces asociados a la práctica constante de fútbol. Estas características, junto con la bilateralidad y la coexistencia de antecedentes articulares, hacen de este caso un ejemplo clínico relevante para el análisis de estrategias de rehabilitación combinadas. **Objetivo:** El objetivo del presente reporte de caso fue describir los cambios clínicos y funcionales observados tras la aplicación de un protocolo terapéutico combinado de electroestimulación con corrientes rusas y ejercicios propioceptivos en un paciente con inestabilidad crónica de tobillo, orientado a la mejora de la funcionalidad del tobillo y a la reintegración a las actividades de la vida cotidiana. Para ello, se realizaron evaluaciones mediante goniometría, plantoscopia y pruebas de sensibilidad y equilibrio antes y después de la intervención. **Resultados:** Tras el tratamiento, se observaron mejoras significativas en la dorsiflexión, flexión plantar, eversion e inversión, así como una redistribución más equilibrada de la carga plantar, incremento del control postural y recuperación sensorial. **Conclusión:** Los resultados evidencian la efectividad del abordaje combinado en el fortalecimiento muscular y la reeducación propioceptiva, destacando la relevancia de integrar terapias eléctricas funcionales en la rehabilitación de la ICT. Este caso resalta la importancia de personalizar los programas de intervención según las características anatómicas y funcionales del paciente.

**Palabras clave**— Propriocepción, Corrientes rusas, Entrenamiento, Inestabilidad, Tobillo.

## Abstract

**Abstract— Introduction:** Chronic Ankle Instability (CAI) is a frequent clinical condition resulting from recurrent sprains that compromises mobility, postural stability, and plantar load distribution. Given its complex nature, CAI often requires multifaceted rehabilitation strategies. This case is particularly relevant for clinical analysis due to the patient's bilateral involvement and comorbid joint history, providing a specialized look into combined rehabilitation outcomes. **Case Description:** We present the case of a 24-year-old male with bilateral CAI (predominantly right-sided), a history of a second-degree right knee dislocation, and multiple sprains secondary to frequent soccer practice. The intervention focused on a combined therapeutic protocol consisting of Russian current electrical stimulation and proprioceptive exercises. The primary goal was to improve ankle functionality and facilitate reintegration into activities of daily living (ADLs). Clinical progress was monitored pre- and post-intervention through goniometry, plantoscopy, and sensory and balance assessments. **Results:** Post-treatment evaluations demonstrated significant improvements in range of motion (dorsiflexion, plantarflexion, eversion, and inversion). Additionally, the patient exhibited a more balanced redistribution of plantar load, enhanced postural control, and notable sensory recovery. These data points indicate a successful functional restoration of the affected joints. **Conclusion:** The results evidence the effectiveness of a combined approach for muscle strengthening and proprioceptive re-education. This case highlights the clinical relevance of integrating functional electrical therapies into CAI rehabilitation protocols and underscores the necessity of personalizing intervention programs based on the specific anatomical and functional characteristics of the patient.

**Keywords—** Propriocepción, Russian current, Training, Instability, Ankle.

## 1. - INTRODUCCIÓN

La inestabilidad crónica de tobillo (ICT) es una condición frecuente que afecta la calidad de vida de las personas debido a los esguinces recurrentes y la sensación de fallo articular. Se origina principalmente por tratamientos inadecuados y deficiencias neuromusculares, lo que limita la movilidad y predispone a nuevas lesiones.<sup>1</sup> Se considera que hasta el 20% de los esguinces de tobillo dan lugar a una inestabilidad mecánica o funcional de la articulación.<sup>2</sup> Este tipo de lesiones pueden presentarse de manera independiente o asociadas, afectando hasta al 70% de las personas que sufren un esguince lateral de tobillo.<sup>1</sup>

Las lesiones musculoesqueléticas, particularmente en las extremidades inferiores, provocan discapacidad a corto plazo, ya que interfieren con la participación en las actividades de la vida diaria y la práctica de actividad física. Además, pueden asociarse con trastornos articulares en la edad adulta. La ICT se caracteriza por la insuficiencia de los ligamentos del tobillo, como consecuencia de la distensión repetitiva y la lesión por estiramiento excesivo. Actualmente, también se asocia con hipomovilidad articular, esguinces frecuentes, pérdida de sensibilidad, debilidad muscular, disminución del equilibrio, edema recurrente y, en algunos casos, dolor crónico.

Entre los enfoques terapéuticos más utilizados se encuentran el entrenamiento

propioceptivo y la electroestimulación. El entrenamiento propioceptivo mejora la estabilidad articular, el control postural y la respuesta neuromuscular, reduciendo el riesgo de nuevas lesiones.<sup>3</sup> Por su parte, las corrientes rusas, una modalidad de electroestimulación de media frecuencia, fortalecen los músculos estabilizadores del tobillo, mejorando la fuerza y la funcionalidad.<sup>4</sup>

Un enfoque integral de rehabilitación que combine electroestimulación y propiocepción podría optimizar la recuperación funcional y favorecer la reintegración del paciente a sus actividades diarias. Las corrientes rusas, derivadas de la corriente interferencial, se diferencian de esta porque no crean trenes de impulsos, sino paquetes de impulsos con polaridad constante, que desciende rápidamente al final del estímulo. Esta corriente se emplea principalmente en músculos con inervación intacta, permitiendo mantener la flexibilidad, reducir la atrofia muscular en zonas lesionadas y aumentar la fuerza mediante trabajo isométrico, lo cual incrementa el metabolismo muscular.<sup>4</sup>

Por otro lado, la propiocepción, entendida como la capacidad del organismo para detectar la posición de sus diferentes partes en el espacio, está regulada en el tobillo por los mecanorreceptores ubicados en el ligamento lateral. Dicho ligamento puede verse comprometido durante un esguince, afectando a estos receptores.<sup>3</sup> Cuando ocurre un déficit de información propioceptiva debido a su deterioro, se genera una inestabilidad funcional que puede perpetuarse con el tiempo, al fallar los sistemas de control dependientes del sistema propioceptivo.<sup>5</sup>

Este caso resulta valioso de comunicar porque evidencia la eficacia del abordaje combinado con corrientes rusas y ejercicios propioceptivos en la rehabilitación de un paciente con ICT, contribuyendo a la evidencia clínica aplicada sobre intervenciones integrales que favorecen la recuperación funcional y la prevención de recurrencias.

## **2. - DESCRIPCIÓN DEL CASO**

Paciente masculino de 24 años con diagnóstico de inestabilidad crónica bilateral de tobillo (ICT), con predominio en el derecho. Se desempeña como obrero, con una demanda física moderada debido a su jornada prolongada de pie. Además, practica fútbol amateur tres veces por semana durante aproximadamente 90 minutos, lo que representa un nivel de actividad física moderado-alto. En la valoración somatométrica se registró peso de 79 kg, talla de 1.77 m e IMC de 25.2. Entre los antecedentes patológicos, se reportó una luxación de rodilla derecha de segundo grado y múltiples esguinces de tobillo relacionados con la práctica deportiva, sin recibir rehabilitación posterior. En los antecedentes no patológicos,

el paciente refiere alimentación balanceada, consumo de 1.5 L de agua al día, sueño reparador, sin tabaquismo ni consumo de drogas, y alcohol ocasional. Durante la valoración clínica inicial, el paciente manifestó dolor anterolateral, sensación de inestabilidad recurrente, hipoestesia y limitación funcional, acentuadas tras la actividad física. Se observó pie cavo severo, sobrecarga en antepié y talón, y alteración del control postural. En las pruebas ortopédicas, el cajón anterior y la prueba de varo forzado resultaron positivas en el tobillo derecho, indicando laxitud ligamentaria anterolateral y compromiso mecánico de la estabilidad articular. Para el diagnóstico específico se basó en el Cumberland Ankle Instability Tool (CAIT), que arrojó una puntuación de 18 puntos ( $\leq 24$  indica inestabilidad funcional), confirmando una inestabilidad combinada mecánica y funcional, relacionada con déficit propioceptivo y neuromuscular. Los hallazgos sugieren una alteración en el control postural y la estabilidad dinámica del tobillo por fallo ligamentario residual y déficit de retroalimentación sensorial, factores que perpetúan el desequilibrio y la recurrencia lesional. El paciente expresó preocupación por su rendimiento deportivo y laboral, refiriendo: "cada vez que intento regresar a jugar, siento que el tobillo me falla". Se mostró colaborador y motivado a recuperar su funcionalidad y reincorporarse plenamente a sus actividades cotidianas.

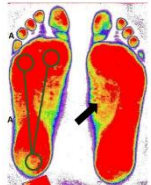
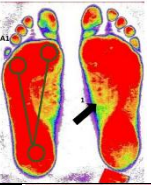

Fecha	Evento clínico	Detalle
20 mayo 2024	Primer esguince de tobillo (2° grado)	Lesión en tobillo derecho, con dolor e inestabilidad.
Agosto 2024	Esguince tobillo (recidivante)	Paciente no acudió a atención médica; continuó con síntomas de inestabilidad de tobillo
27 noviembre 2024	Ingreso a rehabilitación	Primera evaluación clínica con sobrecarga en puntos específicos del arco plantar goniometría disminuida del tobillo derecho y pruebas neurológicas positivas.
Diciembre 2024 (sesión 5)	Caída de su misma altura de impacto durante tratamiento, en actividades cotidianas.	Se realizó segunda evaluación con cambios con mayor superficie de apoyo, aumento de rangos de movilidad y mejora en pruebas neurológicas.
Enero 2025 (sesión 15)	Se concluye en tratamiento con 15 sesiones.	Mejoría significativa: normalización de pruebas clínicas y aumento de rangos de movilidad, con mayor equilibrio funcional y reducción de sobrecarga.

**Tabla 1.** Línea del tiempo (formato en tabla). Fuente propia.



**Imagen 1.** Ejemplo de ejercicios realizados. Fuente propia.

### 3. – RESULTADOS

Sesión	Hallazgos principales	Evolución biomecánica	Imagen
<b>Sesión 1</b>	Presión concentrada en antepié y talón, contacto parcial, arco longitudinal disminuido.	Alteración inicial con sobrecarga en puntos específicos y pérdida del arco plantar.	
<b>Sesión 7</b>	Mayor superficie de apoyo, presión más distribuida.	Mejora progresiva en la distribución de cargas y estabilidad postural.	
<b>Sesión 15</b>	Apoyo uniforme, mejor adaptación biomecánica pese al pie plano severo.	Evolución positiva con mayor equilibrio funcional y reducción de sobrecarga.	

--	--	--	--

**Tabla 2.** Evolución de la huella plantar (plantoscopia). Fuente propia.

Prueba / Sesión	Instrumento o técnica	Sesión 1	Sesión 7	Sesión 15
<b>Prueba de sensibilidad profunda</b>	Diapasón 256 Hz	Hipoestesia	Normal	Normal
<b>Prueba de cinestesia</b>	Percepción de la dirección del movimiento	Pierde equilibrio	Mantiene el equilibrio por mayor tiempo	Mantiene el equilibrio
<b>Prueba de estatestesia</b>	Observación cronometrada	Mantiene equilibrio 25 s	Mantiene equilibrio 25 s	Mantiene equilibrio 30 s
<b>Goniometría tobillo derecho</b>	Goniómetro	Dorsiflexión: 20° Flexión plantar: 14° Inversión: 8° Eversión: 9°	Dorsiflexión: 45° Flexión plantar: 25° Inversión: 15° Eversión: 20°	Dorsiflexión: 45° Flexión plantar: 50° Inversión: 35° Eversión: 20°

**Tabla 3.** Pruebas neurológicas y goniometría. Fuente propia.

## 4. - DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos a lo largo del tratamiento con electroestimulación mediante corrientes rusas y ejercicios propioceptivos demostraron mejoras significativas en la carga plantar, sensibilidad, equilibrio y movilidad del paciente con inestabilidad crónica de tobillo. Inicialmente, la distribución de la presión reveló sobrecarga en el antepié y talón, con disminución del arco plantar. Choi y Jun,<sup>12</sup> observaron que la aplicación combinada de entrenamiento propioceptivo y electroestimulación favorece la estabilidad articular, mejora la función neuromuscular y contribuye a la prevención de recaídas. Tras la intervención, se logró una mejor estabilidad en la carga, aunque persistió una ligera sobrecarga en el antepié.

En las pruebas de equilibrio, el paciente mostró inicialmente una escasa estabilidad,

manteniendo solo 11 segundos en posición unipodal. Al finalizar el protocolo de intervención, logró sostener el equilibrio durante 30 segundos, lo que evidencia una mejora significativa en el control postural y en la integración sensoriomotora. Estos hallazgos son consistentes con lo descrito previamente,<sup>9</sup> donde se señala que la evaluación y el fortalecimiento de la propiocepción mediante pruebas de estatestesia y cinestesia son fundamentales para mejorar la estabilidad articular y prevenir nuevas lesiones en casos de inestabilidad crónica, especialmente en articulaciones como el tobillo. Las mediciones goniométricas demostraron un aumento progresivo en los rangos de movilidad. La dorsiflexión de la articulación de tobillo mejoró de 20° a 45°, manteniéndose estable en las evaluaciones posteriores. También se observaron incrementos relevantes en la flexión plantar, inversión y eversión.

Estos resultados confirman que la estrategia terapéutica aplicada favorece la mejoría de la movilidad articular; sin embargo, al tratarse de un reporte de caso realizado en un solo paciente, no es posible generalizar los hallazgos. La ausencia de un grupo de control limita la realización de comparaciones directas y la atribución concluyente de los cambios observados exclusivamente a la intervención aplicada. Asimismo, las evaluaciones funcionales y biomecánicas se llevaron a cabo en un contexto clínico, por lo que pueden existir variaciones asociadas al proceso de medición. Durante el seguimiento se presentó un evento externo relevante, consistente en una caída ocurrida días previos a la segunda evaluación de plantoscopia y valoración funcional, la cual pudo haber influido de manera transitoria en la distribución de la carga plantar y en el desempeño clínico del paciente. Estos aspectos deben considerarse al interpretar los efectos del tratamiento.

## **5. - PERSPECTIVA DEL PACIENTE**

Al inicio del tratamiento, el paciente reportó dolor durante la ejecución de los ejercicios propioceptivos, lo que representó un reto en las primeras sesiones. No obstante, durante la aplicación de corrientes rusas, refirió sensación de relajación y alivio. A lo largo de la intervención, se observó una disminución progresiva del dolor, lo que facilitó la realización de los ejercicios y mejoró su rendimiento funcional.

Durante el proceso, presentó una caída que generó un retroceso leve; sin embargo, la recuperación fue rápida y no interfirió con la continuidad del tratamiento. Al finalizar, el paciente reportó mejoría significativa en la movilidad, ausencia de dolor y alta satisfacción con los resultados, logrando reintegrarse a la práctica de fútbol amateur sin limitaciones funcionales.

## 6. – CONCLUSIÓN

En este caso, la aplicación de un protocolo combinado de electroestimulación con corrientes rusas y entrenamiento propioceptivo se asoció con mejoras clínicas significativas en el proceso de rehabilitación de una inestabilidad crónica bilateral de tobillo, con predominio derecho, secundaria a antecedentes deportivos de esguinces y luxación de rodilla. A lo largo del tratamiento, se observaron cambios positivos en la estabilidad postural, la sensibilidad superficial y profunda, así como en la percepción del movimiento y el control del equilibrio, reflejados en un incremento del tiempo de control unipodal de 11 a 30 segundos.

Asimismo, se evidenciaron ajustes funcionales y estructurales en el sistema neuromusculoesquelético, caracterizados por una mejor distribución de la carga plantar y una expansión progresiva del área de apoyo, aun en presencia de pie plano severo y ligera sobrecarga anterior. Estos hallazgos sugieren una adaptación biomecánica más eficiente y un mejor desempeño funcional en las actividades de la vida diaria.

En este caso particular, la intervención permitió una ampliación de los rangos articulares y una mayor capacidad para el desplazamiento y la participación en actividades deportivas recreativas, contribuyendo a mejorar la autonomía y calidad de vida del paciente. Los efectos observados en este reporte sugieren que la combinación de electroestimulación y ejercicios propioceptivos podría ser una alternativa terapéutica prometedora, cuya eficacia merece ser explorada en estudios con muestras más amplias y diseños controlados.

## 7. - CONFLICTO DE INTERESES

La investigación se llevó a cabo de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki. El protocolo contó con la aprobación de un comité de ética independiente. Asimismo, se obtuvo el consentimiento informado por escrito del paciente para la publicación de este caso clínico y de las imágenes o tablas asociadas. Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

## 8. - REFERENCIAS

1. Consejería de Sanidad de Castilla y León. Guía de intervención fisioterápica. Valladolid: Junta de Castilla y León; 2011. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/programas-guias-clinicas/guias->

[practica-clinica/guias-practicasclinicas.ficheros/1105660-Fisioterapia.PDF](#)

2. Cely-García MF, Rojas-Gallego A. Incidencia global de esguinces de tobillo. Rev Salud UIS. 2015;47(3):254-61.
3. Antohe BA, Panaet EA. The effects of proprioceptive exercises on postural control in handball players with chronic ankle instability. Sports. 2024;12(11):304. doi:10.3390/sports12110304
4. Martín Urrialde JA, Patiño S, Bar del Olmo A. Inestabilidad crónica de tobillo en deportistas: prevención y actuación fisioterápica. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol. 2006;9(2):57-64.
5. Akinoğlu B, Kocahan T. Effect of Russian current versus high-voltage pulsed current with isokinetic training on quadriceps muscle strength and endurance. J Hum Kinet. 2020;73:137-47.
6. Marchetti PH, Uchida MC. Entrenamiento de fuerza en la prevención de lesiones musculares. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba. 2019;76(4):302-7.
7. Troche Barranco KA. Valoración de potenciación muscular en músculo cuádriceps debido a estimulación eléctrica por corriente rusa mediante análisis electromiográfico [tesis licenciatura]. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México; 2021.
8. Tarantino F. Entrenamiento propioceptivo: principios en el diseño de ejercicios y guías prácticas. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017.
9. Bruyneel AV. Evaluación de la propiocepción: pruebas de estatestesia y cinestesia en la práctica clínica. EMC Kinesiterapia. 2022;44(1):1-15.
10. Garrido-Cruz P, González Pérez M. Métodos de análisis plantar: revisión de aplicaciones clínicas. Scand J Med Sci Sports. 2022;32(6):1054-64.
11. Asunción Benedicto J, Becerro de Bengoa Vallejo R. Aplicaciones clínicas de la huella plantar en podología. Rev Int Cienc Podol. 2021;15(2):115-20.
12. Choi S, Jun HP. Effects of rehabilitative exercise and neuromuscular electrical stimulation on muscle morphology and dynamic balance in individuals with chronic ankle

instability. Medicina (Kaunas). 2024;60(7):1187.

13. Ko D, Choi Y, Lee K. Effects of Peroneus Brevis versus Peroneus Longus muscle training on muscle function in chronic ankle instability. Healthcare. 2024;12(5):547.