Current Opinion Nursing & Research
Official Journal of Nursing Pucarani

Reporte de Caso

ISSN 2707-4676 (print edition)
CONR
ISSN 2707-4684 (online edition)

Reeducación postural global en el abordaje fisioterapéutico postquirúrgico de osteogénesis por distracción

Global postural re-education in the postoperative physiotherapeutic approach to distraction osteogenesis

Montes Salazar Ismael Oscar*

Resumen

Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino de 16 años de edad, natural de La Paz-Bolivia, sometida a osteogénesis por distracción bilateral tibio-peronea con el objetivo de corregir *genu valgo* y favorecer un incremento estatural planificado. A los dos meses de la cirugía, la paciente manifestaba dolor severo en ambos miembros inferiores (EVA 9/10), retracciones musculares marcadas, parestesias en pies y una limitación funcional significativa, sin mejoría clínica pese a haber recibido 15 sesiones de fisioterapia convencional basadas en calor local, masoterapia y electroanalgesia con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea. Ante la escasa evolución se implementó un abordaje basado en reeducación postural global, según Philippe Souchard, orientado a flexibilizar cadenas musculares retraídas, restablecer el control postural y normalizar la marcha. El programa incluyó 20 sesiones (tres por semana, durante 2 meses), con posturas progresivas de tratamiento de reeducación postural global adaptadas a la tolerancia al dolor. La paciente mostró evolución favorable, con disminución del dolor (EVA 9 a 2), mejoría del rango articular, recuperación de la marcha independiente, corrección postural, normalización de la sensibilidad distal y aumento de la independencia funcional. Este caso evidencia la efectividad del abordaje fisioterapéutico mediante reeducación postural global en el proceso de rehabilitación post operatoria de alargamiento óseo, destacando su impacto positivo en la recuperación integral de la paciente.

Palabras clave: Osteogénesis por distracción, reeducación postural global, fisioterapia, genu valgo, dolor postquirúrgico.

Current Opinion Nursing & Research. 2026. Bolivia. Todos los derechos reservados.

Abstract

We present the case of a 16-year-old female patient, a native of La Paz, Bolivia, who underwent osteogenesis due to bilateral tibio-fibular distraction with the aim of correcting *genu valgus* and promoting a planned increase in height. Two months after surgery, the patient manifested severe pain in both lower limbs (VAS 9/10), marked muscle retractions, paresthesia's in the feet and a significant functional limitation, without clinical improvement despite having received 15 sessions of conventional physiotherapy based on local heat, massage therapy and electroanalgesia with transcutaneous electrical nerve stimulation. Given the poor evolution, an approach based on global postural re-education was implemented, according to Philippe Souchard, aimed at making retracted muscle chains more flexible, restoring postural control and normalizing gait. The program included 20 sessions (three per week, for 2 months), with progressive postures of global postural reeducation treatment adapted to pain tolerance. The patient showed a favorable evolution, with decreased pain (VAS 9 to 2), improvement of joint range, recovery of independent gait, postural correction, normalization of distal sensation and increased functional independence. This case shows the effectiveness of the physiotherapy approach through global postural re-education in the postoperative rehabilitation process of bone lengthening, highlighting its positive impact on the patient's comprehensive recovery.

Key words: Distraction osteogenesis, global postural re-education, physiotherapy, genu valgus, postoperative pain.

Current Opinion Nursing & Research. 2026. Bolivia. All rights reserved.

Datos del articulo

Universidad Católica Boliviana San Pablo.
Dirección General de Unidades Académicas Campesinas.
Unidades Académicas Campesinas de Pucarani.
Fisioterapia-Kinesiología.
El Alto, Urbanización San Felipe de Seke.
Sector 8, Av. Holanda 1041.
La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia.

Curr. Opin. Nur. Res. 2026; 8(1):22-28.

Historial del artículo.

Recibido noviembre, 2025.
Devuelto marzo, 2026.
Aceptado mayo, 2026.
Disponible en línea, junio 2026.

***Dirección de contacto**:

Universidad Católica Boliviana San Pablo.
Dirección General de Unidades Académicas Campesinas.
Unidades Académicas Campesinas de Pucarani.
Fisioterapia-Kinesiología.
El Alto, Urbanización San Felipe de Seke.
Sector 8, Av. Holanda 1041.
La Paz, Estado Plurinacional de Bolivia.
Tel-Fax: +591-22895160.
Buzon: 6331.

Montes Salazar Ismael Oscar

Tel: +591 73056881.
Email: ismaelitooscarito@gmail.com

Introducción

La osteogénesis por distracción es una técnica quirúrgica que permite el alargamiento óseo mediante la separación progresiva y controlada de un hueso previamente osteotomizado. Este procedimiento, basado en los principios descritos por Ilizarov[1], es ampliamente utilizado en el tratamiento de discrepancias de longitud, deformidades angulares o incluso con fines estéticos de crecimiento estatural[2-6].

Sin embargo, este proceso genera un importante estrés biomecánico y fisiológico, tanto por el propio trauma quirúrgico, como por la tracción tisular mantenida durante semanas[7], lo que puede ocasionar dolor, parestesias, contracturas musculares, alteraciones posturales, pérdida del control motor y con el transcurrir del tiempo disminución de masa muscular[3,7,8]. Estas consecuencias derivadas a la distracción tisular fueron ampliamente documentadas en la literatura[6,7] y pueden prolongar la incapacidad funcional, comprometer la calidad de vida del paciente si no se abordan de manera integral, haciendo necesaria una intervención fisioterapéutica en el post operatorio[9].

En este contexto, la fisioterapia desempeña un rol esencial, no solo en el alivio del dolor, sino también en la reeducación del movimiento, la recuperación de la postura y funcionalidad. La reeducación postural global (RPG), propuesta por Philippe Souchard[2], constituye una estrategia terapéutica que concibe el cuerpo como una unidad funcional interdependiente, actuando sobre las cadenas musculares que condicionan la postura y el movimiento. Mediante posturas de estiramiento activo mantenidas, busca restaurar el equilibrio tónico, la simetría corporal y la eficiencia biomecánica[2].

Por lo anterior, se presenta el caso clínico de una paciente adolescente con secuelas funcionales tras osteogénesis por distracción, en quien se implementó un programa de RPG con resultados clínicos relevantes en relación al dolor, movilidad, alineación postural y marcha.

Caso clínico

Paciente femenina de 16 años, estudiante, natural y residente de La Paz, Bolivia, sin antecedentes patológicos relevantes, con diagnóstico de *genu valgo* bilateral, evidenciado desde la infancia, sin recibir ningún tratamiento ortopédico ni fisiotera-péutico previo. Durante el inicio de su adolescencia la deformidad se acentúo generando preocupación en la paciente, motivo por el cual acudió a consulta con traumatología, donde se indicó tratamiento quirúrgico. Fue sometida a cirugía electiva de osteogénesis por distracción tibio-peronea bilateral (Figura 1), con el doble propósito de corregir la desviación angular y favorecer un aumento estatural planificado de 5 cm.



Figura 1 Distractor óseo bilateral para osteogénesis tibio-peronea

Después del postoperatorio, la paciente acudió semanalmente a control traumatológico para ajuste del distractor óseo y alargamiento progresivo. Sin embargo, al cabo de 2 meses, presentó dolor severo (EVA 9/10) en ambos miembros inferiores, parestesias distales, rigidez y retracciones musculo-tendinosas con predominio en las articulaciones de tobillo y rodilla, principalmente debido a la presencia del aparato distractor. Estas complicaciones generaban dificultad para el cambio postural independiente (Figura 2), además de una marcada limitación para la bipedestación y la marcha, incluso con uso de andador de cuatro apoyos.



Figura 2 Limitación funcional para cambio postural por uso de aparato distractor óseo

Tras completar 15 sesiones de fisioterapia convencional indicadas por el equipo del traumatólogo tratante basadas en la aplicación de calor local, masoterapia y electroanalgesia con TENS, sin evidenciar mejoría funcional ni un alivio significativo del dolor, la madre de la paciente solicitó una segunda opinión fisioterapéutica, a partir de esta se inicia el abordaje descrito en el presente estudio.

Evaluación inicial

Durante la valoración se observó: i) Retracciones severas en cadena muscular posterior (isquiotibiales, tríceps sural y erectores espinales). ii) Hipertonía en flexores de cadera y rodilla. iii) Postura con ligero flexo de cadera y rodilla, con pérdida del eje postural e incremento de la base de sustentación en bipedestación y marcha. iv) Rango de movimiento articular limitado: extensión de rodilla -10° bilateral, flexión de 90° por bloqueo del aparato distractor y dorsiflexión de tobillo -15° bilateral (Figura 3). v) Marcha claudicante con arrastre de pies, fase de balanceo muy reducida (prácticamente ausente) y fase de apoyo inestable con antepié al contacto inicial. vi) Alteraciones sensitivas con, parestesias y disestesias en ambos pies. vii) Dependencia moderada en la escala de Barthel (55 puntos).



Figura 3 Limitación del rango articular de rodilla y tobillo bilateral por uso de aparato distractor óseo

Asimismo, en el ámbito psicológico la paciente expresaba frustración, ansiedad ante el dolor y temor al movimiento (kinesiofobia), lo que acentuaba la rigidez muscular y persistencia de dolor.

De esta manera se plantearon los siguientes *objetivos fisioterapéuticos*: i) Reducir el dolor y normalizar el tono muscular. ii) Recuperar la movilidad articular y la extensibilidad miofascial. iii) Reeducar la postura y facilitar la marcha independiente. iv) Restablecer la funcionalidad y autonomía en actividades de la vida diaria.

Intervención fisioterapéutica. Se implementó un programa basado en RPG, con frecuencia de tres sesio-

nes semanales durante dos meses (20 sesiones) con el uso de diferentes posturas de tratamiento de acuerdo con la evolución y tolerancia al dolor por parte de la paciente, progresando de la siguiente manera:

Fase inicial (sesiones 1-5). Debido al dolor intenso, se empleó la "postura de pie contra la pared" como posición de inicio, favoreciendo la toma de conciencia corporal y una elongación suave de la cadena posterior sin provocar sufrimiento, al mismo tiempo se trabajó la respiración costo-diafragmática y la relajación progresiva. Asimismo, se inició reeducación de la marcha asistida con andador de 1 a 2 m.

Fase intermedia (sesiones 6-10). Con la disminución del dolor (EVA 5/10), se introdujo la "postura de bailarina" (de pie inclinada hacia adelante), orientada a la apertura coxofemoral y la elongación de la cadena postero-inferior. Se buscó mejorar el control excéntrico y la alineación de miembros inferiores. También se progresó en la distancia de la deambulación de 3 a 5 y con muletas.

Fase avanzada (sesiones 11-20). Se progresó a la "postura sentada" con flexión de tronco, facilitando la ganancia de flexibilidad en isquiotibiales y gastrocnemios, además de la reeducación de la columna lumbar. Se trabajó el control activo de la pelvis y la reeducación del equilibrio en bipedestación y marcha, evidenciando mayor tolerancia al dolor, con lo cual se incentivó deambulación independiente y a mayor distancia (mayor a 10 m). Para posteriormente en las últimas 3 sesiones se implementó el ascenso y descenso de gradas con apoyo de unilateral, ya sea de barandal, muletas o un acompañante.

Durante todo el proceso se combinaron técnicas respiratorias propio de la metodología de RPG (elongación en tiempo espiratorio), corrección manual guiada, trabajo propioceptivo y control postural consciente[10].

Resultados y evolución

Tal como se muestra en la tabla 1, los resultados del proceso clínico - evolutivo fueron los siguientes:

Dolor: Reducción progresiva de EVA 9 a 5 en las primeras 5 sesiones, y EVA 2 desde la 16° sesión.

Rango articular: Extensión de rodilla -10° → 0°; dorsiflexión de tobillo -15° → 0°.

Marcha: Recuperación gradual, inicialmente con andador, luego marcha con muletas y finalmente marcha independiente >10 m. Además de lograr ascenso y descenso de gradas con apoyo de unilateral.

Postura: De flexión de tronco cadera y rodillas con apoyo anterior (andador) a bipedestación neutra y alineada.

Sensibilidad: Normalización completa de parestesias.

Funcionalidad: Mejora en la escala de Barthel, pasando de dependencia moderada a casi independiente (95 puntos).

Tabla 1 Resultados de la evolución clínica y funcional

Parámetro evaluado	Inicio	Final	Cambio observado
Dolor (EVA)	9/10	2/10	Disminución significativa del dolor
Extensión de rodilla	-10°	0°	Recuperación completa
Dorsiflexión de tobillo	-15°	0°	Normalización del rango articular
Marcha	3 m con andador	>10 m sin asistencia	Recuperación funcional
Postura	Flexo de cadera y rodilla	Neutra y alineada	Corrección postural
Sensibilidad	Parestesias	Normal	Recuperación sensorial
Escala de Barthel	Dependencia moderada	Casi independiente	Mejora global

Discusión

El presente caso refleja las consecuencias funcionales y posturales derivadas de la osteogénesis por distracción tibio-peronea, siendo la tracción ósea prolongada y la inmovilización parcial de miembros inferiores que inducen desequilibrios tónico-musculares, rigidez articular y pérdida del control motor que afectan de manera global al cuerpo.

En ese contexto, la intervención fisioterapéutica juega un papel relevante en la rehabilitación integral durante el uso del distractor óseo y tras el procedimiento quirúrgico[7]. Sin embargo, en la literatura disponible solo se enfoca en la terapia física dirigida al segmento intervenido[11]. La fisioterapia convencional, al centrarse en medios pasivos, no aborda de manera suficiente la reorganización postural ni la reeducación del movimiento, lo que explica la lenta evolución funcional observada en muchos pacientes.

La RPG permitió un abordaje global e integrador, actuando sobre las cadenas musculares acortadas y las compensaciones biomecánicas secundarias. La progresión postural individualizada, ajustada a la tolerancia de la paciente favoreció una recuperación funcional sostenida y coherente con los principios de fisiología del movimiento y control neuromuscular[2,12].

La evolución favorable concuerda con los hallazgos de Coglianese et al.[13], quienes reportaron mejoras significativas en dolor, flexibilidad y control postural en pacientes con alteraciones musculoesqueléticas crónicas.

Desde una perspectiva biomecánica, la RPG contribuye a la reorganización tónico-postural y la eficiencia neuromuscular al restaurar la longitud óptima de los músculos y normalizar su relación tensión-longitud[2]. Este proceso reduce las sobrecargas articulares y mejora la economía del movimiento, favoreciendo la recuperación de patrones funcionales de marcha y equilibrio.

Asimismo, el abordaje activo y consciente estimula la propiocepción, la reeducación sensoriomotora y la integración corporal, aspectos clave en la rehabilitación tras procedimientos de alargamiento óseo, como lo señalan también por Pillastrini et al.[12]. En este caso, la mejora en la marcha, la disminución del dolor y la recuperación de la independencia funcional evidencian la efectividad del método, con beneficios no solo físicos, sino también emocionales y motivacionales.

De este modo, la RPG se consolida como una estrategia fisioterapéutica que trasciende la intervención convencional sintomática y promueve la recuperación global del movimiento humano, en consonancia con los principios actuales de la fisioterapia basada en la evidencia y en la funcionalidad[2].

Conclusiones

La osteogénesis por distracción, utilizada para la corrección de deformidades angulares y el incremento estatural, constituye un procedimiento que genera repercusiones funcionales y posturales relevantes debido a la tracción ósea prolongada y progresiva.

La intervención fisioterapéutica desempeña un papel esencial en la rehabilitación integral y en el mantenimiento de la salud ósea durante el uso del distractor y tras el procedimiento quirúrgico.

El abordaje basado en RPG demostró mejoría clínicamente significativa en el tratamiento postosteogénesis por distracción, con resultados evidentes en el control del dolor, la reeducación y restauración postural, así como en la recuperación de la marcha y la independencia funcional (Tabla 1).

La RPG no solo alivió el dolor, sino que devolvió a la paciente confianza en el movimiento, sensación de control y bienestar corporal, evidenciando sus beneficios tanto físicos, como emocionales y motivacionales. Ese caso subraya la necesidad de que la fisioterapia contemporánea trascienda el uso exclusivo de medios físicos pasivos, incorporando estrategias acti-

vas, educativas y personalizadas que fomenten la autoconciencia corporal y la recuperación integral del paciente.

Fuente de financiamiento

El autor declara que los fondos de estudios fueron propios.

Conflictos de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses relacionado con este caso clínico

Agradecimientos

Un sincero agradecimiento a la paciente y a su familia por su colaboración y compromiso durante el proceso terapéutico, así como por permitir la difusión de su caso con fines académicos y científicos.
Asimismo, reconocer la labor del equipo docente y de investigación de la carrera de Fisioterapia y Kinesiología de la Universidad Católica Boliviana - Unidad Académica Campesina Pucarani, por su compromiso en promover la investigación y la práctica profesional basada en la evidencia.

Consideraciones éticas

El estudio se realizó conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki[14]. Se obtuvo consentimiento informado de la paciente y su madre para el uso de datos clínicos con fines académicos, garantizando confidencialidad y anonimato. No existieron conflictos de interés ni compensaciones económicas.

Literatura citada

1. Ilizarov GA. The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part I. The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. Clin Orthop Relat Res 1989;(238):249-81.
2. Souchard PE. Reeducación postural global: RPG. El método. Barcelona: Elsevier Masson; 2012.
3. De Pablos J. Deformidades angulares de las extremidades inferiores en la edad infantil y adolescencia principios de valoración y toma de decisiones [Internet]. Pamplona: Global Help; 2010 [citado 22 de octubre de 2025]. 207 p. Recuperado a partir de: http://www.global-help.org/publications/books/help_deformidadesangulares.pdf
4. Simpson AH, Mills L, Noble B. The role of growth factors and related agents in accelerating fracture healing. J Bone Joint Surg Br 2006;88 (6):701-5. DOI: https://doi.org/10.1302/0301-620X.88B6.17524
5. Salcedo Cánovas C. Deformidades angulares. Adolescere 2021;9(3):17-31.
6. Fragomen AT, Rozbruch SR. The mechanics of external fixation. HSS J 2007;3(1):13-29. DOI: https://doi.org/10.1007/s11420-006-9025-0
7. Adejuyigbe B, Gharpure M, Wahle CF, Kallini JR. Distraction osteogenesis: a comprehensive review. Appl Biosci 2024;3(4):503-16. DOI: https://doi.org/10.3390/applbiosci3040032
8. Hodges PW, Tucker K. Moving differently in pain: a new theory to explain the adaptation to pain. Pain 2011;152(3 Suppl):S90-8. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.10.020
9. Min K, Beom J, Kim BR, Lee SY, Lee GJ, Lee JH, et al. Clinical practice guideline for postoperative rehabilitation in older patients with hip fractures. Ann Rehabil Med 2021;45(3):225-59. DOI: https://doi.org/10.5535/arm.21110
10. Willard FH, Vleeming A, Schuenke MD, Danneels L, Schleip R. The thoracolumbar fascia: anatomy, function and clinical considerations. J Anat 2012;221(6):507-36. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2012.01511.x
11. Bhave A, Shabtai L, Woelber E, Apelyan A, Paley D, Herzenberg JE. Muscle strength and knee range

of motion after femoral lengthening. Acta Orthop 2017;88(2):179-84. DOI: https://doi.org/10.1080/17453674.2016.1262678

12. Pillastrini P, de Lima E Sá Resende F, Banchelli F, Burioli A, Di Ciaccio E, Guccione AA, et al. Effectiveness of global postural re-education in patients with chronic nonspecific neck pain: randomized controlled trial. Phys Ther 2016;96 (9):1408-16. DOI: https://doi.org/10.2522/ptj.20150501

13. Coglianese DB, Herzenberg JE, Goulet JA. Physical therapy management of patients undergoing limb lengthening by distraction osteogenesis. J Orthop Sports Phys Ther 1993;17 (3):124-32. DOI: https://doi.org/10.2519/jospt.1993.17.3.124

14. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos [Internet]. Asociación Médica Mundial. 2016 [citado 5 de mayo de 2025]. Recuperado a partir de: https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/

Nota del Editor:
***Current Opinion Nursing & Research (CONR)* se mantiene neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales publicados en mapas y afiliaciones institucionales.**