



# Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Órgano Científico y Divulgativo Oficial de la Sociedad  
Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

## CONTENIDO

	Páginas
<b>Editorial</b>	
<b>¿Hay futuro y esperanza en las nuevas generaciones de nuestra especialidad?</b> <i>Dr. Francisco R. Grieco S.</i> .....	87
<b>Planificación preoperatoria mediante el uso de impresión 3D para fracturas de meseta tibial.</b> <i>Goschenko Torres, Carlos Luis, Careddu Montes, Gerardo Antonio</i> .....	90
<b>Colgajo neurovascular en copa modificado para las lesiones de punta de dedo oblicua volar. Una serie de casos.</b> <i>David Miot Boncy</i> .....	99
<b>Cirugía reconstructiva en osteosíntesis fallida de acetábulo. Evitando la progresión a osteoartritis temprana. Reporte de Caso.</b> <i>Adrien Roa Z., Mariangela Mata, Ingrid Sepúlveda</i> .....	107
<b>Rizartrosis tratada mediante cirugía artroscópica: Resultados y consideraciones.</b> <i>Gerson J. Molina, Rosa E. Barajas, María A. Ganem</i> .....	116
<b>La Doble Movilidad en artroplastia total de cadera: ¿solución universal o indicación selectiva?</b> <i>Gustavo García Narváez, Gustavo García Rangel, Edith Coromoto Medina</i> .....	125
<b>¿Artroplastia total primaria bilateral de cadera en un tiempo de anestesia? Experiencias en 5 años.</b> <i>Sivira O., José M.</i> .....	133
<b>Tratamiento quirúrgico de la tendinitis insercional del aquiles: estudio prospectivo. Reporte preliminar.</b> <i>Uzcátegui Daniel., Lafée C., Layas, J.</i> .....	141
<b>Corrección de la mala alineación tetratorcional idiopática de las extremidades inferiores en paciente adulto joven. Reporte de caso.</b> <i>José Pulido, Juan Leal, Adolfo Santoana</i> .....	149
<b>Información para los autores</b> .....	155

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología  
Órgano Científico y Divulgativo Oficial de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Miembro de Asociación de Editores de Revista Biomédicas Venezolana (Asereme) Incluida en las bases de Datos: Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud (LIVECS) Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) Sistema Regional de información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX). Rif: J-00209391-9

Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología Boletín de Ortopedia y Traumatología (1960-1983). Revista de Ortopedia y Traumatología, en 1984 con el Vol. 18(7), hasta 1989; Revista de Ortopedia y Traumatología Venezolana en 1989 con el Vol. 22(1) y desde 1993, Vol. 25(2) se llama Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Revista de aparición semestral, de distribución por suscripción en la SVCOT y/o intercambio.

Miembro de: Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas (ASEREME). Órgano de difusión de: Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Brasileña de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Sociedad Dominicana de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Española de Ortopedia y Traumatología, Colegio Mexicano de Ortopedia y Traumatología, Asociación Mexicana de Colegios de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Peruana de Ortopedia y Traumatología, Sociedad Uruguaya de Ortopedia y Traumatología, Federación de Sociedades Latinoamericanas de Ortopedia y Traumatología. Incluida en las Bases de datos: Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud (LIVECS). Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS). Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX). Diciembre 2016



# REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 57 | N° 2 | 2025

Editor Director:  
*Dr. Pedro Carvalho*

Comité editorial  
*Dra. Judith Layas Pinto*  
*Dr. Francisco Grieco*  
*Dr. Manuel Brito Velásquez*

## **JUNTA DIRECTIVA SVCOT**

Presidente  
*Dr. Gustavo García Rangel*  
Vicepresidente  
*Dr. Fernando Bonmati Fermin*  
Secretaria General  
*Dra. Judith Layas Pinto*  
Tesorero  
*Dr. Juan Valles Salima*  
Bibliotecario  
*Rafael Arcia*  
1er. Vocal  
*Dr. Francisco Rondón Figueroa*  
2do. Vocal  
*Dr. Fernando Lossada Finol*

## **COMITÉS CIENTÍFICOS SVCOT**

Comité de Codo, Muñeca y Mano  
*Dr. Gerson Molina*  
*Dr. Rafael Brunicardi*  
Comité de Fracturas  
*Dr. Alfredo Nuñez*  
Comité de Ortopedia  
*Dr. Ricardo Trevisan*  
*Dra. Tamara Paciotti*  
Comité de Pie y Tobillo  
*Dr. Francisco Rondon*  
Comité de Columna  
*Dr. Armando Pineda*  
Comité de Cadavera  
*Dr. Rolando Useche*

*Dr. Ruben Limas*

Comité de Rodilla  
*Dr. Jose Estevao Fernandes*  
*Dr. Eduardo Bustillos*  
Comité de Tumores  
*Dr. Luis Consuegra*

Comité de Hombro  
*Dr. Fernando Lossada*  
Comité de Alargamiento y Reconstrucción  
de Miembros Inferiores  
*Dr. Adolfo Santoana*

Comité de Lesiones Deportivas  
*Dr. Fernando Guarda*  
*Dr. Carlos Leitao*

Comité de Investigación  
*Dr. Julio Carrullo*  
*Dr. Manuel Brito*

Comité de Apoyo a Las Comunidades  
*Directiva SVCOT*

Comité de Accidentes  
*Directiva SVCOT*

Comité de Educación Médica Continua  
*Dr. Gustavo Garcia Rangel*

## **COMISIONES SVCOT**

Comisión de Pelvis y Acetábulo  
*Dra. Mariangela Mata*  
Comisión de Infecciones  
*Dr. Martin Lopez*

Comisión Orthobiologicos  
*Dr. Ramón Vallenilla*

Comision Cuidados de Heridas y Úlceras  
*Dr. Miguel Molano*



# REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 57 | N° 2 | 2025

## CAPÍTULOS DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

<b>Zona</b>	<b>Coordinador Principal</b>	<b>Coordinador Asistente</b>
Capítulo Anzoátegui	Dr. Nelson Mariña Díaz	Dr. Pablo Martinez
Capítulo Aragua	Dr. Jose Iglesias	Dr. Douglas Ledezma
Capítulo Barinas	Dr. Carlos Gutierrez	Dr. Franklin Colina
Capítulo Bolívar	Dr. Simon Figueroa	Dr. Omar Rodriguez
Capítulo Carabobo - Cojedes	Dr. Joffe Perez	Dr. Jose Mauro
Capítulo Falcón	Dr. Luis Solarte	Dr. José Veliz / Dra. Maria Scarbay
Capítulo Lara	Dra. Claudia Farfan	Dr. Orlando Rodriguez
Capítulo Mérida	Dr. Emiro Zambrano	Dra. Kelly Aliso/ Dr. Antonio Rivas
Capítulo Monagas	Dr. Miguel Molano	Dr. Victor Davila Belune
Capítulo Nueva Esparta	Dr. José Marcano	Dr. Liborio Ingala
Capítulo Sucre	Dr. Abelardo Bou Bou	Dr. Lexmar Rojas
Capítulo Táchira	Dr. Manuel Oliveros	Dr. Leonardo Uzcategui
Capítulo Trujillo	Dr. Gerardo Lozada Carrillo	
Capítulo Yaracuy	Dr. José Pulido	Dra. Crucibeth Ochoa
Capítulo Zulia	Dr. Luis Consuegra	Dr. Gerardo Rosas / Dr. Manuel Leon
Capítulo Vargas	Dra. Santina Altadonna	Dr. Chamberlain Cherubini



# REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 57 | N° 2 | 2025

## CONTENIDO

Páginas

### Editorial

#### ¿Hay futuro y esperanza en las nuevas generaciones de nuestra especialidad?

*Dr. Francisco R. Grieco S.* ..... 87

#### Planificación preoperatoria mediante el uso de impresión 3D para fracturas de meseta tibial.

*Goschenko Torres, Carlos Luis, Careddu Montes, Gerardo Antonio.* ..... 90

#### Colgajo neurovascular en copa modificado para las lesiones de punta de dedo oblicua volar. Una serie de casos.

*David Miot Boncy* ..... 99

#### Cirugía reconstructiva en osteosíntesis fallida de acetábulo. Evitando la progresión a osteoartritis temprana. Reporte de Caso.

*Adrien Roa Z., Mariangela Mata, Ingrid Sepúlveda.* ..... 107

#### Rizartrosis tratada mediante cirugía artroscópica: Resultados y consideraciones.

*Gerson J. Molina, Rosa E. Barajas, María A. Ganem.* ..... 116

#### La Doble Movilidad en artroplastia total de cadera: ¿solución universal o indicación selectiva?

*Gustavo García Narváez, Gustavo García Rangel, Edith Coromoto Medina.* ..... 125

#### ¿Artroplastia total primaria bilateral de cadera en un tiempo de anestesia? Experiencias en 5 años.

*Sivira O., José M.* ..... 133

#### Tratamiento quirúrgico de la tendinitis insercional del aquiles: estudio prospectivo.

##### Reporte preliminar.

*Uzcátegui, Daniel, Lafée, C., Layas, J.* ..... 141

#### Corrección de la mala alineación tetratorcional idiopática de las extremidades inferiores en paciente adulto joven. Reporte de caso.

*José Pulido, Juan Leal, Adolfo Santana.* ..... 149

Información para los autores ..... 155



# REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Volumen 57 | N° 2 | 2025

## CONTENTS

Pages

### Editorial

#### **Do the new generations in our field have a future and a sense of hope?**

*Dr. Francisco R. Grieco S.*..... 87

#### **Preoperative planning with 3D printing in tibial plateau fractures**

*Goschenko Torres, Carlos Luis, Careddu Montes, Gerardo Antonio.* ..... 90

#### **Modified neurovascular cup flap for volar oblique fingertip lesions. A case series**

*David Miot Boncy* ..... 99

#### **Reconstructive surgery in failed acetabulum osteosynthesis. Avoiding the progression of early osteoarthritis. Case Report**

*Adrien Roa Z., Mariangela Mata, Ingrid Sepúlveda.* ..... 107

#### **CMC arthritis treated with arthroscopic surgery: outcomes and considerations**

*Gerson J. Molina, Rosa E. Barajas, María A. Ganem*..... 116

#### **The Dual mobility in total hip arthroplasty: universal solution or selective indication?**

*Gustavo García Narváez, Gustavo García Rangel, Edith Coromoto Medina*..... 125

#### **Bilateral primary ATC in a single surgical time? Experiences over 5 years.**

*Sivira O., José M.*..... 133

#### **Surgical Treatment of Insertional Achilles Tendinopathy: A Prospective Study. Preliminary report.**

*Uzcátegui, Daniel., Lafée, C., Layas, J.*..... 141

#### **Correction of idiopathic tetratorsional malalignment of the lower extremities in a young adult patient. Case Report.**

*José Pulido, Juan Leal, Adolfo Santana*..... 149

**Information for the authors**..... 155

---

## Editorial

---

### **¿Hay futuro y esperanza en las nuevas generaciones de nuestra especialidad? *Do the new generations in our field have a future and a sense of hope?***

**Dr. Francisco R. Grieco S.** 

En nuestra especialidad científica, Ortopedia y Traumatología, profesores y maestros involucrados directamente con la formación de nuevos especialistas, enfrentan con cierta desazón y desasosiego, la rebeldía, falta de interés y obstinación de algunos jóvenes estudiantes en plena formación, inclusive, inquietud hacia algunos de ellos ya especialistas núbiles en etapas de inicio de su ejercicio profesional independiente. Es por ello que se hacen constantemente la pregunta: ¿Estará en buenas manos el futuro de la especialidad?

Esta inquietud ha sido una constante histórica y esto lo puedo certificar desde hace mucho tiempo, cuando un día, por cierto "Día de la Juventud", me encontré algunas frases relacionadas con esta preocupación en el periódico de mi ciudad natal, "Diario la Nación", y cito:

- "Los jóvenes de hoy aman el lujo. Tienen malos modales, desprecian la autoridad y no tienen ningún respeto por sus mayores. Prefieren el chisme al ejercicio... Ya no se levantan cuando los mayores entran en la habitación. Contradicen a sus padres y tiranizan a sus maestros".
- "No veo ninguna esperanza para el futuro de nuestra gente si depende de la juventud frívola de hoy en día, pues todos los jóvenes son imprevistos más allá de las palabras".
- "El mundo está pasando por tiempos difíciles. Los jóvenes de hoy no piensan en nadie más que en sí mismos. No tienen respeto por sus padres o por la vejez. Son impacientes y sin autocontrol".

Las citas anteriores, bien o mal adjudicadas al filósofo Sócrates (470-399 a.C.), al poeta Hesíodo (siglo VIII a.C.) y al predicador Pedro el Ermitano (siglo XI d. C.) respectivamente; aun cuando no existe evidencia histórica de que las mismas pertenecen a los autores señalados, si pudieran considerarse resúmenes modernos de quejas comunes sobre la juventud que se ha repetido a lo largo de la historia y que ilustran que los adultos siempre se han quejado de las generaciones más jóvenes.

Si las citas previas se hubieran basado sobre la verdadera razón de lo observado en la conducta de los jóvenes de cada época, la humanidad se habría extinguido hace ya unos cuantos siglos.

En mi caso, soy de los que tiene esperanza en la juventud de hoy, creo en ella y estaremos siempre comprometidos en transmitir lo que sabemos para lograr formar los jóvenes que necesitamos. En ocasiones, esa rebeldía que muestran, es el motor de cambio que en ocasiones los adultos tememos, y

la falta de interés pudiera ser, muchas veces, falta de interés en las mismas cosas que le interesan a la generación anterior.

Puede que, efectivamente, muchos de los jóvenes que se encuentran actualmente en formación no logren estar a la altura, es por ello que se irán quedando en el camino, relegados y sin posible futuro, muchos de ellos con verdaderos problemas de valores y faltos de ética y disciplina académica y profesional; la historia está llena de jóvenes generaciones con esas características, existieron y existirán. Lo que si es cierto y es una realidad es que son mucho más visibles y ruidosos que aquellos que trabajan arduamente a diario para lograr escalar a los puestos de liderazgo, gerencia y conducción, lo que da la sensación, y nos muestra de manera equivocada, que no hay futuro en el relevo generacional.

Lo que debemos preguntarnos, para aclarar el contexto de una sociedad donde aparentemente sobresalen la falta de moral y ética, es lo siguiente: ¿Cuántos jóvenes estudiosos, con valores y principios éticos, realmente necesita una sociedad para mantener a la población sana y saludable?

Por supuesto es una pregunta profunda que toca tanto la estadística como la sociología. No hay número mágico, pero debe existir una cifra lógica. Definitivamente, para que una sociedad se mantenga sana y bien atendida, no requiere que todos los médicos sean eminencias, pero se necesita una masa crítica de competencia y ética.

Esto ha sido estudiado con anterioridad y se han planteado algunas perspectivas. En muchas estructuras sociales, el 20% de los individuos genera el 80% del impacto positivo. Esta relación está muy bien explicada en el principio de Pareto (Regla del 80/20): Si el 20% de los profesionales de la salud lideran los protocolos de vanguardia, realizan las investigaciones críticas y ocupan los puestos de decisión académica y clínica, pueden elevar el estándar del resto. Bajo esta lógica, ese "núcleo duro" de alta preparación compensa la inercia del resto, manteniendo el sistema a flote.

Otras teorías consideran que se necesita al menos un 30% de los profesionales con nivel de excelencia y liderazgo ético para arrastrar al sistema hacia arriba, y que el 70% restante mantenga un nivel de competencia aceptable, siguiendo protocolos.

En el libro de Malcolm Gladwell, "El punto de inflexión: cómo las pequeñas cosas pueden marcar una gran diferencia", se explica la "Ley de los pocos", argumentando que el éxito de cualquier movimiento social o estándar de salud depende fundamentalmente de un grupo muy pequeño de personas con habilidades específicas.

Lo anterior es realmente tranquilizador. Pareciera que esta actitud en el comportamiento, talante y rebeldía de las nuevas generaciones es una característica intrínseca de cómo funcionan y se desarrollan las colectividades humanas y, como lo escribí anteriormente, han existido y siempre existirán. Preocuparnos por la ausencia de relevo generacional por la postura y aparente rebeldía de estos jóvenes, no puede ir más allá de una banal inquietud y desazón.

Lo que sí puedo sugerir es que debemos estar prestos y dispuestos a educar y moldear a ese pequeño grupo del 20% de jóvenes que formarán parte del relevo generacional y enseñarles sin mezquindad o egoísmo todo lo que sabemos. Nuestra especialidad se acompaña de la responsabilidad de apoyarnos,

de animar a los nuevos especialistas cuando podamos, y de mantener las puertas abiertas para el próximo joven que busca un lugar que liderar y conducir moral y éticamente.

Deseo agradecer al Editor de la Revista de nuestra Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Dr. Pedro Carvallo, por permitirme este importante espacio para compartir lo que experimento, siento y leo de nuestra especialidad. Quiero invitar igualmente a todos nuestros amigos y colegas a participar de manera activa con nuestra revista, con la publicación de experiencias, o en la corrección y revisión de manuscritos para llevar nuestra revista a niveles de prestigio internacional.

## Planificación preoperatoria mediante el uso de impresión 3D para fracturas de meseta tibial.

### *Preoperative planning with 3D printing in tibial plateau fractures*

Carlos Luis Goschenko Torres<sup>1</sup> , Gerardo Antonio Careddu Montes<sup>2</sup> .

Fecha de recepción: 10/2025. Fecha de aceptación: 01/2026.

#### Resumen

**Introducción:** La Impresión 3D es una tecnología que permite la creación de objetos tridimensionales a escala real a partir de modelos digitales, permitiendo realizar réplicas exactas a partir de imágenes obtenidas por tomografía computarizada. Las fracturas de meseta tibial son lesiones articulares complejas las cuales ameritan cirugías precisas que permitan restaurar su anatomía normal, es por ello que la impresión 3D ha emergido como una herramienta innovadora para el tratamiento de estas fracturas. **Objetivo:** Mostrar la experiencia y la utilidad de la planificación 3D en el tratamiento de fracturas de meseta tibial. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio pre-experimental, prospectivo. Todas las fracturas se imprimieron en modelo 3D a partir de imágenes topográficas y se realizó la planificación preoperatoria en el modelo 3D, se tomaron fotos y radiografías del modelo con el intensificador de imágenes y se compararon con las post operatorias, se midió el % promedio de material utilizado vs planificado midiendo precisión de la planificación y se registraron variables como edad, sexo, clasificación de fractura. **Resultados:** Se incluyeron 10 pacientes, previamente planificados mediante reconstrucción 3D. Los pacientes fueron 5 masculinos, y 5 femeninos con una edad promedio de 40.1 años. La precisión de la planificación fue de 79.9%, se presentaron 2 complicaciones, una neuropraxia del peroneo común y una trombosis venosa, ambas con buena evolución. **Conclusión:** La impresión 3D demostró ser un instrumento útil y preciso para la planificación preparatoria de las fracturas de meseta tibial. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 90-98.**

**Palabras Clave:** Impresión Tridimensional, Fracturas de meseta tibial, Técnicas de planificación, Rodilla.

#### Abstract

**Introduction:** 3D Printing is an additive manufacturing technology that allows the creation of full-scale three-dimensional objects from digital models, allowing exact replicas to be made from images obtained by computed tomography. Tibial plateau fractures are complex joint injuries which require precise surgeries to restore the normal anatomy, this is why 3D printing has emerged as an innovative tool in the preoperative planning of these fractures. **Objective:** Demonstrate the usefulness of 3D planning in the treatment of tibial plateau fractures. **Materials and Methods:** A prospective, pre-experimental study was carried out. All fractures were printed in a 3D model from tomographic images and preoperative planning was carried out in the 3D model. Photos and x-rays of the model were taken with the image intensifier and compared with the postoperative images. Accuracy was measured and variables such as age, sex, fracture classification by radiology and tomography were recorded. **Results:** 10 patients were included, previously planned through 3D reconstruction. The patients were 5 men and 5 women with an average age of 40.1 years. The planning accuracy was 79.9%, 2 complications occurred, a common peroneal neuropraxia and a venous thrombosis, both with good evolution. **Conclusion:** 3D printing proved to be a useful and precise instrument for preparatory planning of tibial plateau fractures. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 90-98.**

**Key Words:** Three-dimensional printing, Tibial plateau fractures, Planning techniques, Knee.

## Introducción

Las fracturas de meseta tibial son fracturas periarticulares de la rodilla que ocurren en trauma de alta energía, así como por fragilidad, por lo tanto tiene una presentación bimodal dependiendo de su etiología, el manejo es complejo y depende

<sup>1</sup>Traumatólogo Ortopedista, Cirujano de Hombro. Urológico San Román, Av. Chivacoa Sector San Román, Las Mercedes, Caracas, Venezuela. <sup>2</sup>Traumatólogo Ortopedista. Hospital Universitario de Caracas. Av. Ciudad Universitaria, Hospital Universitario de Caracas. Piso 6 Servicio de Traumatología y Ortopedia, Caracas, Venezuela.

Autor de correspondencia: Carlos Luis Goschenko Torres, email: cgoschenko@gmail.com

Lugar al cual se atribuye la investigación: Hospital Universitario de Caracas. Conflictos de interés: Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones. Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

del tipo del trazo de fractura, grado de afección articular y desplazamiento así como demanda funcional del paciente.<sup>1</sup>

En la década de 1970, Schatzker propuso una clasificación radiológica para las fracturas de la meseta tibial, que destacaba la morfología de los seis tipos principales, posteriormente el uso de imágenes mediante tomografía computarizada, han cambiado la comprensión de estas lesiones, pasando de la valoración en 2 planos que se realizaba en la radiología convencional, a una visión en 3 planos con ayuda de la tomografía, lo que permite una mejor evaluación de los patrones de fractura, así como determinar el abordaje adecuado para lograr una reducción anatómica y funcional, es por ello que la clasificación original de este tipo de lesiones ha evolucionado hoy en día a lo que conocemos actualmente como la clasificación de Schatzker-Kfuri<sup>2</sup>. Por lo tanto, una evaluación preoperatoria adecuada y un plan quirúrgico exacto con una precisión intraoperatoria precisa son requisitos previos para lograr el éxito de la cirugía, sobre todo ante la presencia de trazos complejos de fracturas. Por el contrario, el diagnóstico inexacto, un plan quirúrgico erróneo, conlleva al fracaso quirúrgico.<sup>3</sup>

Asimismo, las técnicas de imagen como el uso de rayos x convencionales, tomografía computarizada y la resonancia magnética se han utilizado como herramientas clave para el diagnóstico y planificación preoperatoria<sup>4,5</sup>, permitiendo un acceso adecuado y la selección indicada de los implantes. Por otro lado, la aplicación de la tecnología de impresión 3D para desarrollar modelos con características anatómicas precisas basados en la

tomografía computarizada es útil para mejorar la comprensión del cirujano sobre las fracturas, así como para formular planes quirúrgicos personalizados y fortalecer la comunicación médico paciente, ya que esta tecnología utiliza un proceso de construcción lámina por lámina a partir de la descomposición de un material específico y su posterior reorganización por adición para generar los productos terminados que simulan en escala real la lesión del paciente<sup>6</sup>, de esta manera la impresión 3D permite observar fácilmente las características de la fractura, otorgándole al cirujano la facilidad de operaciones simuladas con material de osteosíntesis preciso y planificar de manera adecuada los abordajes.

En este estudio, a partir de la obtención de imágenes de tomografía computarizada, se utilizó tecnología de impresión 3D para el desarrollo de planes de tratamiento personalizados mediante simulación preoperatoria en el modelo 3D, los cuales, días antes del acto quirúrgico fueron fijados y reducidos anatómicamente con material de osteosíntesis placas y tornillos, simulando el resultado final de la cirugía. Esto con el fin de determinar con más precisión el tamaño exacto, número y posicionamiento de dicho material de osteosíntesis al momento de la cirugía<sup>4</sup>. En Latinoamérica y en Venezuela existe muy poca experiencia reportada sobre el uso de impresión 3D y su aplicación en el manejo de fracturas complejas. El objetivo de este trabajo es demostrar la experiencia en el uso de esta tecnología para la planificación preoperatoria de fracturas complejas de meseta tibial en pacientes tratados en el Hospital Universitario de Caracas en la Universidad Central de Venezuela.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio cuasi-experimental, de diseño simple de series temporales interrumpidas, prospectivo en el servicio de traumatología y Ortopedia del hospital Universitario de Caracas, desde el mes de Julio de 2023 al mes de Mayo de 2024. Se incluyeron todos los pacientes que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: 1) Edad igual o mayor a 18 años; 2) Fracturas de meseta tibial articulares sin importar la clasificación siempre que afectarán la superficie articular, 3) pacientes con estudio radiológico y tomográfico, 4) pacientes que hayan sido planificados e intervenidos en quirófano. Los criterios de exclusión fueron: 1) Edad menor de 18 años; 2) Fracturas patológicas; 3) Fracturas extraarticulares de la metáfisis tibial. 4) pacientes que no tuvieran estudio tomográfico 5) pacientes que hayan sido planificados, pero no operados. A todos los pacientes incluidos en el trabajo se les solicitó consentimiento informado.

Una vez ingresados los pacientes se realiza el estudio de rayos x anteroposterior y lateral al ingreso, luego una inmovilización provisional con férula inguinopédica y posteriormente se les solicitaron tomografías computarizadas de rodilla para ser clasificadas según AO, Schatzker y Schatzker modificada por Kfuri.

Todos los resultados de imágenes obtenidos por tomografía computarizada fueron posteriormente impresos en 3D y una vez obtenido el modelo de impresión 3D a partir del estudio tomográfico computarizado, se procedió a realizar la simulación de la cirugía en el modelo 3D impreso, mediante el uso de material de

osteosíntesis (placas, tornillos) obtenidos del banco de osteosíntesis del Hospital Universitario de Caracas. El material utilizado en el modelo 3D (Tamaño de la placa, longitud de los tornillos) fue registrado y se esterilizó para su uso en la cirugía, se tomaron fotos y radiografías con el intensificador de imagen del modelo 3D con los implantes colocados.

Obtención del Modelo 3D: Las tomografías computarizadas de las rodillas de los pacientes se obtuvieron del sistema de tomografía proveniente del servicio de radiología del Hospital Universitario de Caracas y se guardaron en formato DICOM en el *software* HOROS CLOUD TM V3.3.6. para la reconstrucción 3D. Mediante este *software* las imágenes en DICOM fueron procesadas por capas hasta obtener solo el hueso, luego se cortaron las áreas que no eran de interés como fémur y patela y dejando solo el segmento proximal de la tibia, para obtener un modelo de imagen 3D que se guardó en archivo STL. Del modelo 3D de la fractura de cada paciente, estos modelos digitales ya creados se importaron en formato STL a la versión 5.7.1 del *software* Ultimaker CURA v5.7.1 (Ultimaker Enterprise, Utrecht, Países Bajos), donde se realizaron modificaciones adicionales, como posición en el espacio de impresión, creación de soportes y características estructurales del modelo, luego fueron convertidos a archivos gcode para su posterior impresión. En este trabajo se utilizó impresora 3D de monofilamento (FDM) Elegoo Neptune 3 Pro® (Elegoo, Shenzhen, Guangdong, China) con extrusor 0.4 mm y como material de impresión se utilizó ácido poliláctico (PLA) Polymaker® (Polymaker, Suzhou, Jiangsu, China) de 1.75 mm de diámetro con temperatura de

trabajo de 205 a 230 grados centígrados. La impresora 3D se configuró con una altura de capa de 0,15 mm, un ancho de trazo de 0,4 mm, una densidad de relleno de 10%, con un patrón en zigzag, una velocidad de impresión de 100% y temperatura de trabajo de 210 grados centígrados.

Planificación Preoperatoria (cirugía simulada): Se realizó planificación preoperatoria convencional según los estudios radiológicos y tomográficos (Figura 1 y Figura 2) y luego en el modelo 3D impreso de cada meseta tibial, lo que permite una visualización en 360 grados de la fractura (Figura 3), proporcionando

información y herramientas al cirujano para practicar operaciones simuladas, en cada modelo se separaron los segmentos óseos para que pudieran ser manipulados, de esta manera se realiza una reducción de los fragmentos óseos a su posición anatómica de forma manual y se mantuvieron alineados mediante la colocación de alambres de Kirschner, los defectos por impactación articular fueron reducidos y estabilizados temporalmente con material maleable para simular el soporte óseo necesario para sostener el fragmento articular en posición, de esta manera, Mediante alambres de Kirschner y pinzas de reducción se restableció la anatomía

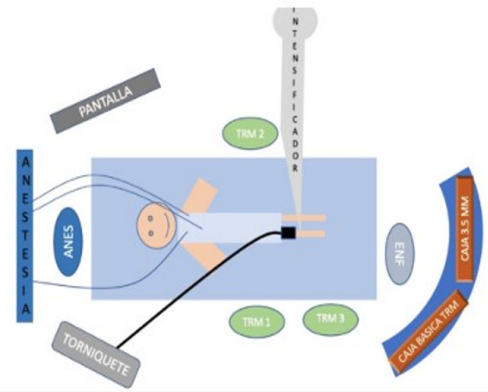


Figura 1: Planificación preoperatoria de paciente con fractura de meseta tibial

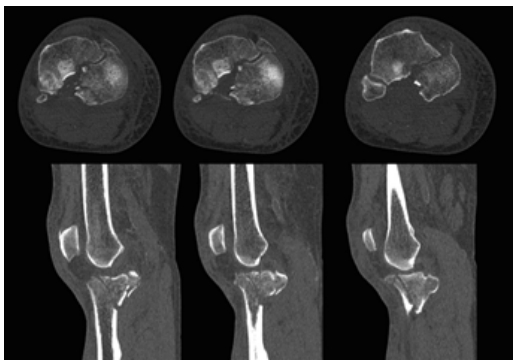


Figura 2: Cortes axiales y sagitales de fractura de meseta tibial.

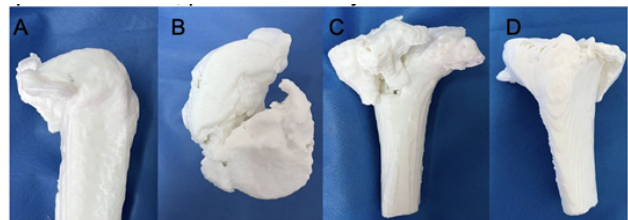
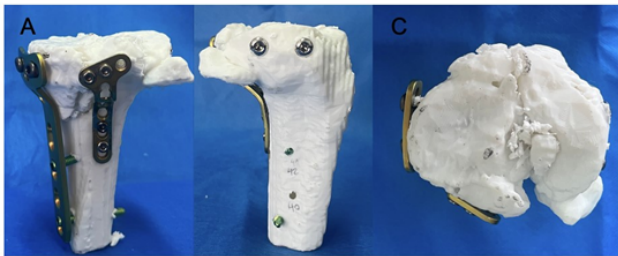
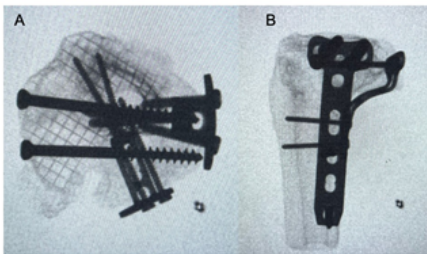


Figura 3: Fotos clínicas de la impresión 3D de tibia proximal donde se evidencian trazos de fracturas. A) visión lateral. B) visión axial. C) visión posterior. D) visión anterior.

de la meseta tibial, la cual posteriormente, en base al patrón de fractura, fue fijada definitivamente con tornillos de 3.5/4.5mm y placas dependiendo del caso, se procedió a pasar la mecha correspondiente al tornillo a utilizar y se colocaron las placas necesarias para mantener una buena reducción y realizar una fijación estable, posteriormente se le realizaron proyecciones anteroposteriores y laterales mediante intensificador de imágenes para verificar la longitud, dirección y reducción del modelo anatómico 3D y determinar si el material utilizado era el ideal. (Figura 4 y Figura 5)



**Figura 4:** Fotos clínicas de la impresión 3D de tibia proximal donde se evidencian la reducción y fijación con material de osteosíntesis. A) visión posteromedial. B) lateral. C) visión axial.



**Figura 5:** Fotos clínicas de la impresión 3D de tibia proximal donde se evidencian la reducción y fijación con material de osteosíntesis bajo imagen fluoroscópica. A) visión axial. B) lateral.

Se tomaron notas del material de osteosíntesis específico y exacto que se utilizó en el modelo 3D para posteriormente ser empleado en el acto quirúrgico en el paciente. Esto permite determinar el material de osteosíntesis exacto a ser utilizado en la intervención quirúrgica final del paciente, con el fin de disminuir tiempos quirúrgicos operatorios y demostrar la exactitud del modelo 3D, así como planificar los abordajes a utilizar en la cirugía: asimismo, se registraron las variables edad, sexo, etiología de la fractura, clasificación de la fractura por Rayos X, Schatzker y por tomografía computarizada: Schatzker- Kfuri.

## Resultados

Todos los pacientes fueron operados siguiendo el patrón preoperatorio guiado por la planificación 3D. Las medidas de los tornillos y placas de bloqueos usados y planificados en el modelo de impresión 3D fueron utilizados en la cirugía (Tabla 1). El material de osteosíntesis utilizado fue obtenido del banco de osteosíntesis del Hospital Universitario de Caracas. Se registraron 20 casos de pacientes con diagnóstico de fractura de meseta tibial que acudieron al área de emergencia en el Hospital Universitario de Caracas en el periodo del trabajo, de estos, solamente 10 cumplieron con los criterios de inclusión. Ningún caso presentó fractura abierta o síndrome compartimental, por lo cual todos fueron tratados inicialmente con inmovilizaciones mediante férulas inguinopédica. Se realizaron planificaciones quirúrgicas preoperatorias en modelos 3D a los 10 pacientes.

**Tabla 1:** Material planificado y material utilizado durante la cirugía en números absolutos, incluye placas y tornillos.

Caso	Todo material utilizado	Acertado	Desacertado	% precisión
1	13	8	4	76
2	6	5	1	83
3	6	5	1	83
4	11	7	4	72
5	9	7	2	77
6	8	7	1	87
7	10	6	4	63
8	12	7	6	58
9	11	11	0	100
10	7	7	0	100
			Total	79.9

De los 10 pacientes 5 fueron masculinos y 5 femeninos con una edad promedio de 40.1 años con mínima de 18 y máxima de 70 y una desviación estándar de 16.09. En cuanto a clasificación de las fracturas 6 de ellas se clasificaron como Schatzker VI y 4 como Schatzker II. La precisión de la planificación preoperatoria en los modelos 3D fue de 79.9%, es decir del material planificado (placas y tornillos), en promedio se utilizó el 79.9% de dicho material.

Se presentaron 2 complicaciones en 2 pacientes, una neuropraxia del peroneo común que mejoró a los 3 meses de post-operatorio y una trombosis venosa profunda que fue manejada con anticoagulantes por el servicio de medicina interna y cirugía cardiovascular con buena evolución clínica.

## Discusión

En la presente investigación de 13 años Las fracturas de meseta tibial siguen siendo

un desafío para los cirujanos ortopédicos ya que son fracturas que comprometen la articulación de la rodilla y que ameritan reducción anatómica y fijación interna precisa para evitar futuras complicaciones.

Actualmente la tomografía computarizada gracias a sus 3 proyecciones coronal, sagital y axial y reconstrucciones 3D digitales, permiten al cirujano una comprensión completa de 360 grados de la fractura a la cual se enfrentará. Sin embargo, estas imágenes no permiten ser manipuladas, o se requiere de un software costoso y poco accesible para lograr una planificación sobre estos modelos digitales.

A nivel nacional existe experiencia publicada sobre la aplicación clínica de esta herramienta en casos de fracturas abiertas de meseta tibial manejadas con fijadores externos<sup>7</sup>, sin embargo en este trabajo se aplica más hacia la fabricación de implantes personalizados y no hacia planificación preoperatoria y no se imprimieron modelos reales de las

fracturas de los pacientes, sino rotulas de fijadores externos personalizados, en el presente trabajo la intención fue utilizar modelos tridimensionales reales de las fracturas de los pacientes para trabajar con los materiales de síntesis convencionales disponibles en cualquier casa ortopédica. Asimismo también existen referencias sobre el uso de modelos reales impresos para la planificación en el manejo de tumores óseos, con un caso de osteocondroma deformante en peroné<sup>8</sup>, donde realizaron la impresión 3D en base a las imágenes tomográficas, y se utilizó para comprensión de la lesión y extensión de la misma, más no se manipuló el modelo 3D para la planificación, en el estudio se realizaron reducciones, fijación y osteotomías, según el caso, en los modelos 3D de cada paciente, antes de llevarlos a intervención quirúrgica, como modo de planificación preoperatoria con implantes de síntesis reales.

Por otro lado, Xie y col.<sup>9</sup>, en 2018 publicaron un metanálisis sobre la fijación interna asistida con 3D vs Fijación convencional, este estudio incluyó 6 estudios prospectivos con un total de 378 casos, demostrando una diferencia significativa en el grupo 3D en cuanto a menor tiempo quirúrgico, menor pérdida sanguínea y tiempo de consolidación comparado con el grupo convencional, en cuanto a resultados funcionales ambos grupos no presentaban diferencia significativa, por lo tanto, a pesar de que el trabajo no tomó en consideración estas variables, ya que no contábamos con grupo control ni comparamos con fijación convencional sin planificación, este metanálisis demuestra la utilidad de la planificación con uso de modelos 3D reales para la mejor comprensión de las fracturas, lo que se traduce en menor tiempo

quirúrgico, mejor constructor que lleva a una consolidación temprana y menor pérdida sanguínea. Otro metaanálisis publicado por Nick y col.<sup>10</sup> se evaluaron 20 artículos con 948 pacientes, donde identificaron diferentes tipos de cirugía asistida por 3D, 1) guías 3D virtuales de visualización, 2) modelos de impresión 3D hands on, 3) placas pre-contorneadas, 4) guías impresas en 3D y 5) imágenes 3D intraoperatorias, concluyendo que puede mejorarse el tiempo quirúrgico, disminuir la pérdida sanguínea y la frecuencia de fluoroscopia, en el presente estudio utilizamos 3 de los 5 conceptos establecidos en este metanálisis, ya que el modelo 3D en un principio sirve como guía de visualización de la fractura, luego sirve como modelo hands on al manipularlo para reducir la fractura y colocar las placas y como guía de placas contorneadas ya que el modelo permite moldear las placas a utilizar en el paciente con el modelo real de la fractura, por lo que es de gran utilidad como herramienta de planificación preoperatoria.

Por otro lado, en un estudio publicado por Huitema y col.<sup>11</sup> incluyeron 113 pacientes con fracturas de meseta tibial en un periodo de 8 años tratados en un centro de trauma nivel I donde utilizaron modelos 3D para medir la variabilidad interobservador en la clasificación de las lesiones de los pacientes, demostrando que hay una mejoría mínima en la variabilidad con el uso de los modelos, sin embargo, muchas fracturas fueron mal clasificadas, por lo que no recomiendan el uso de esta herramienta para la clasificación de las fracturas, a pesar de que no fue el objetivo analizar la clasificación de las fracturas mediante los modelos 3D, es cierto que estos podrían ayudar a mejorar la variabilidad entre cirujanos, aunque en este

estudio se demuestra que mejora levemente, siguen existiendo grandes diferencias en la clasificación de acuerdo a la perspectiva de cada cirujano.

En otras latitudes ya se utiliza la impresión 3D como herramienta en la planificación preoperatoria, en un estudio de 2022, se utilizaron modelos de fémur proximal para medir la precisión de osteotomías en esta región, demostrando la utilidad de la planificación y proponiendo que este método debería garantizar la homogeneidad y estandarización de este tipo de procedimientos, disminuyendo el riesgo de errores<sup>12</sup>, en comparación con este trabajo, utilizamos modelos reales de fracturas de pacientes para planificar una fijación definitiva, demostrando la utilidad y precisión de la planificación y el resultado final obtenido, lo que también podría disminuir el riesgo de errores en estos procedimientos. Asimismo, Zheng y col.<sup>13</sup> publicaron una serie de 48 casos con fracturas en húmero distal demostrando la efectividad de los modelos 3D comparados con un grupo convencional, con diferencia significativa para reducción de tiempo quirúrgico, sangrado, tiempo de fluoroscopia y satisfacción del paciente y cirujano, pero sin diferencia en scores funcionales, en este estudio se utilizaron los modelos 3D para hacer la cirugía simulada en cada patrón de fractura de cada paciente, igual que en este estudio se demuestra la gran satisfacción del cirujano con el procedimiento realizado.

## Conclusión

La aplicación de la tecnología de impresión 3D para la planificación preoperatoria de

fracturas de meseta tibial, es una herramienta precisa y útil en el manejo de fracturas de meseta tibial. Esto permite al cirujano, a partir del modelo 3D impreso, determinar el abordaje y material de osteosíntesis a ser utilizado en quirófano sin necesidad de invertir tiempo determinando cual es la medida a ser usada intraoperatoriamente, o moldeando placas, lo que reduciría el tiempo operatorio y la pérdida sanguínea, asimismo permite planificar con mejor entendimiento la personalidad de cada fractura y tener a la mano al momento de la cirugía las placas necesarias, sobretodo en casos complejos que ameritan fijación lateral, medial y posterior.

## Referencias

1. Rudran B, Little C, Wiik A, Logishetty K. Tibial Plateau Fracture: Anatomy, Diagnosis and Management. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2 de octubre de 2020;81(10):1-9.
2. Schatzker J, Kfuri M. Revisiting the management of tibial plateau fractures. *Injury*. junio de 2022;53(6):2207-18.
3. Voss EE, Goode RD, Cook JL, Crist BD. Survey of Orthopaedic Trauma Providers: Is MRI Superior to CT Scan for Evaluating and Preoperative Planning for Tibial Plateau Fractures? *Mo Med*. 2022;119(3):261-5.
4. Mthethwa J, Chikate A. A review of the management of tibial plateau fractures. *Musculoskelet Surg*. agosto de 2018;102(2):119-27.
5. Kerschbaum M, Tyczka M, Klute L, Heller MT, Koch M, Popp D, *et al*. The Tibial Plateau Map: Fracture Line Morphology of Intra-Articular Proximal Tibial Fractures. *Biomed Res Int*. 2021;2021:9920189.
6. Shen Z, Zhang Y, Wu F, Chen H, Ge H. 3D printing combined with anteroposterior cannulated screws for the treatment of posterolateral tibial plateau fracture. *BMC Musculoskelet Disord*. 6 de octubre de 2023;24(1):796.
7. Velázquez MB, Shiozawa J, Landaeta F, Castillo JC. Aplicación clínica de la Impresión 3D en el manejo de fracturas abiertas de tibia: Nuevas fronteras

- en Traumatología. Estudio Experimental. SVCOT. 2022;54(2):53–61.
8. Brito Velázquez M. Reconstrucción ósea tras resección de un Osteocondroma deformante de la articulación tibioperonea distal. Resolución quirúrgica y uso de la impresión 3D. Reporte de Caso. SVCOT. 2023;55(2):133–41.
  9. Xie L, Chen C, Zhang Y, Zheng W, Chen H, Cai L. Three-dimensional printing assisted ORIF versus conventional ORIF for tibial plateau fractures: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*. septiembre de 2018;57:35–44.
  10. Assink N, Reininga IHF, Ten Duis K, Doornberg JN, Hoekstra H, Kraeima J, *et al*. Does 3D-assisted surgery of tibial plateau fractures improve surgical and patient outcome? A systematic review of 1074 patients. *Eur J Trauma Emerg Surg*. junio de 2022;48(3):1737–49.
  11. Huitema JM, Van Der Gaast N, Brouwers L, Jaarsma RL, Doornberg JN, Edwards MJR, *et al*. Are 3D-printed Models of Tibial Plateau Fractures a Useful Addition to Understanding Fractures for Junior Surgeons? *Clin Orthop Relat Res*. junio de 2022;480(6):1170–7.
  12. Wang D, Han L, Xu G, Zhang W, Li H, Xu C, *et al*. 3D Printing and Computer-Aided Design for Precision Osteotomy-Aided Modules in Bone Biomechanical Study. *International Journal of Bioprinting*. 23 de agosto de 2022;8.
  13. Zheng W, Su J, Cai L, Lou Y, Wang J, Guo X, *et al*. Application of 3Dprinting technology in the treatment of humeral intercondylar fractures. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. febrero de 2018;104(1):83–8.

## Colgajo neurovascular en copa modificado para las lesiones de punta de dedo oblicua volar. Una serie de casos

### *Modified neurovascular cup flap for volar oblique fingertip lesions. A case series*

Dr. David Miot Boncy<sup>1</sup> .

Fecha de recepción: 10/2025. Fecha de aceptación: 01/2026.

#### Resumen

Se presenta la experiencia clínica en la cobertura cutánea para amputaciones parciales de la punta del dedo con trazo oblicuo volar, mediante la técnica de colgajo neurovascular en copa en 'V-Y' modificado. Este procedimiento permite un gran desplazamiento y preservación de la sensibilidad distal, con baja morbilidad y excelente movilidad funcional. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 99-106.**

**Palabras Clave:** Colgajo, amputación, lesiones de los dedos.

#### Abstract

In this paper we show the experience in cutaneous coverage for the partial oblique volar finger-tip amputation, with the realization of a modified "VY" neurovascular cup flap, which allows great displacement, preservation of distal sensibility, with low morbidity and excellent mobility of the finger. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 99-106.**

**Key Words:** Flap, amputation, finger injuries.

## Introducción

Las lesiones de punta de dedo (LPD) son una causa común de consulta en la emergencia<sup>1-6</sup>, en vista que las manos están expuestas a múltiples tareas manuales domésticas y/o laborales. La eficiencia de la pinza está determinada por la estabilidad del pulpejo, siendo la zona con mayor densidad de terminaciones nerviosas proporcionando la conexión entre el medio ambiente y el sistema nervioso central. La presencia de trastornos distróficos como pueden ser deformidades ungueales,

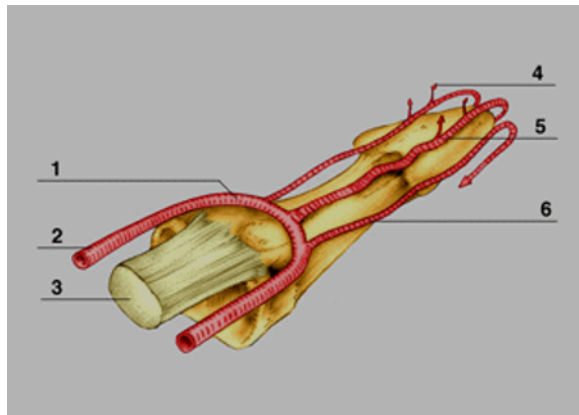
muñones dolorosos, déficit de tejido graso en el pulpejo, pueden condicionar una disminución de la función del dedo y la mano.

En los dedos largos, la vascularidad está asegurada por dos arterias digitales volares que se extiende a lo largo del canal digital, acompañadas por los nervios colaterales, entre las cuales existen tres arcadas anastomóticas constantes, situadas a la altura de los cuellos de las falanges proximal y media, y en la base de la falange distal. Esta última arcada se divide en varias ramas que forman un plexo distal que se anastomosa con el plexo dorsal subungueal<sup>7-9</sup>, siendo la arteria central la más voluminosa (aproximadamente 0,5 mm) (figura 1); el conocimiento de la anatomía vascular es de suma importancia para conocer los principios en los que se basan los diferentes métodos de reconstrucción para las LPD.

<sup>1</sup>Especialista en Traumatología y Ortopedia y en Cirugía de la Mano. Centro Médico Docente los Altos, Carrizal, estado Miranda y Grupo Médico Santa Paula, Caracas, Distrito Capital, Venezuela.

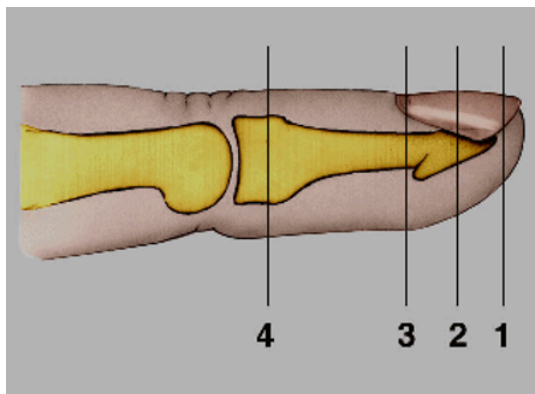
Autor de correspondencia: David Miot Boncy, email: [davemiot@gmail.com](mailto:davemiot@gmail.com)  
Conflictos de interés: Declaro que no existe ningún tipo de conflicto de interés o relación financiera como empleado de empresas o casas comerciales, ni como consultor o declaraciones como experto.

Trabajo de investigación realizado con el consentimiento informado otorgado por todos los pacientes participantes en el estudio.



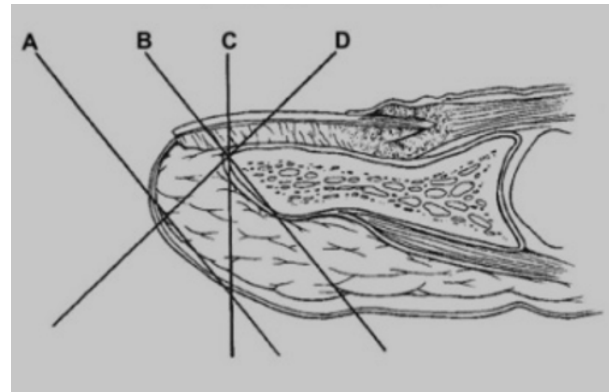
**Figura 1:**

Existen diferentes clasificaciones según la zona y el trazo de la amputación de la falange distal, entre las más usadas tenemos la de Dautel<sup>8,10</sup> donde propone 4 zonas de amputación, zona 1: muy distal sin exposición ósea de la falange distal, zona 2: atraviesa el lecho ungueal sin embargo el resto es útil para limitar el fenómeno de uña en pico de loro, zona 3: la sección es proximal al surco ungueal y a la zona de la matriz, y zona 4: la sección esta próxima a la interlinea articular (figura 2); Y según la oblicuidad de la lesión tenemos tipo A:



**Figura 2:**

oblicuidad volar sin exposición ósea, tipo B: oblicuidad volar con exposición ósea, tipo C: lesión transversa y tipo D: oblicuidad dorsal (figura 3)<sup>11</sup>.



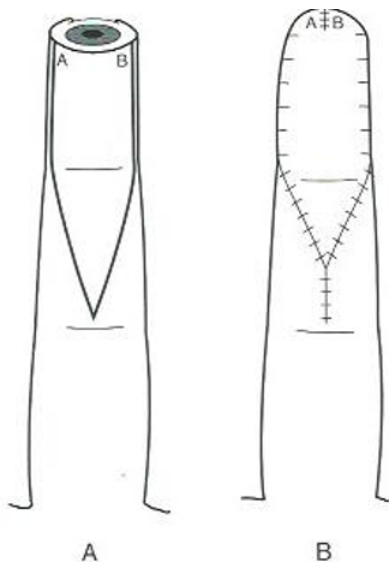
**Figura 3:**

En el tratamiento de las LPD encontramos en la literatura desde el tratamiento conservador con curas usando diferentes tipos de apósitos sin o con exposición ósea<sup>3,5,12-15</sup>, hasta las reconstrucciones quirúrgicas, en la que debemos analizar la localización y el tamaño de la lesión, también las comorbilidades del paciente tales como lesiones previas del dedo, tabaquismo entre otros; también es sabido que para una misma lesión existen dos o más posibilidades de reconstrucción y como regla se trata de utilizar la que proporcione la menor morbilidad según la experiencia del cirujano.

En la literatura existen muchas opciones para la cobertura cutánea de las LPD, desde los colgajos locales de avance en V-Y tipo Tranquilli-Leali o Atasoy<sup>16-20</sup>, o Kuttler<sup>17</sup> que tienen de 5 a 7 mm de avance<sup>10</sup>, colgajo de Snow que proporciona

10 mm de avance, más indicados para lesiones transversas; colgajos en isla como los colgajos homodigitales en isla de flujo anterógrado<sup>21,22</sup> como el Venkataswami entre algunos otros<sup>23-26</sup> o retrogrado ya sea en forma no sensible o resensibilizado<sup>8,27-30</sup>, y para el pulgar los colgajos de Moberg<sup>17</sup>, Hueston<sup>17</sup> y O'Brien<sup>17</sup>; Los heterodigitales en isla como el de Littler<sup>31</sup>, el colgajo de Foucher o en papagayo para el pulgar<sup>32,33</sup>, u otras alternativas como el colgajo de dedo cruzado<sup>16,34-36</sup>, colgajo tenar<sup>17</sup>, colgajo a distancia<sup>37</sup>, o colgajo de dedo banco o transferencia del pulpejo de dedo de pie<sup>38-40</sup>.

Furlow<sup>41</sup> (figura 4) describió un colgajo modificado en V-Y y Tranquilli-Leali confeccionó otro colgajo modificado neurovascular en V-Y<sup>42,43</sup>, el cual las incisiones del colgajo llegan hasta el pliegue volar de la articulación interfalángica proximal, con la disección de los paquetes vasculonerviosos y que proporciona hasta 2,5 cms. de desplazamiento.

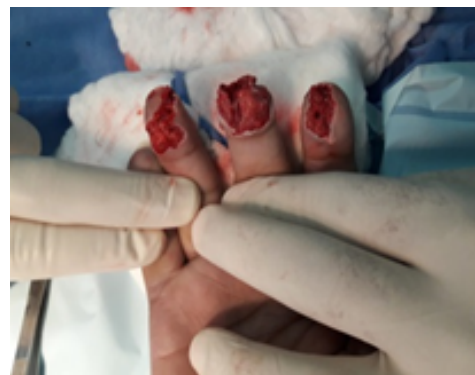


**Figura 4:**

Para las lesiones oblicuas palmares en las cuales las opciones simples son más difíciles de realizar por el poco desplazamiento que se obtiene, hemos optado por la confección del colgajo neurovascular en copa de Tranquilli-Leali, el cual posee una menor morbilidad, una técnica quirúrgica intermedia, buen desplazamiento y ofrece una excelente cobertura sensitiva; en este trabajo analizamos la experiencia con este colgajo.

## **Materiales y métodos**

Para este trabajo se realizó un estudio de serie de casos de forma prospectiva y descriptiva donde se evaluaron a todos los pacientes con una amputación parcial de uno o varios dedos largos o del pulgar de tipo oblicuo volar tipo A o B o con mayor afectación (figura 5), que acudieron a la emergencia o consulta de cirugía de la mano desde el enero de 2008 hasta el julio de 2018 y que aceptaron la realización del procedimiento para la cobertura cutánea; analizando la edad, sexo, profesión, mecanismo, tiempo transcurrido para



**Figura 5:**

la cirugía, dedos afectados, lesiones colaterales, amplitud de movimiento articular (AMA).

Bajo anestesia regional o general, con torniquete neumático a 250 mmHg, magnificación óptica de 2,5 o 4X, se realizó limpieza quirúrgica, necrectomía y regularización ósea de ser necesario, inicio del procedimiento con la demarcación con lápiz dermatográfico de las incisiones, las cuales son laterales en la falange distal, a nivel del pliegue de la articulación interfalángica distal se cambia la dirección en forma oblicua hacia la cara volar de la falange media para luego prolongarlas hasta un punto central distal al pliegue palmar de la articulación interfalángica proximal (en algunos casos se realizó la "V" del colgajo en la falange proximal, previa prolongación de las incisiones laterales en la falange media)(figura 6), luego se realiza el despegue del colgajo en la falange distal manteniendo los paquetes vasculonerviosos adosados al colgajo, en el punto del ángulo entre las incisiones laterales con las oblicuas se realiza la disección del paquete vasculonervioso para separarlo de los ligamentos de Cleland y Grayson<sup>44</sup> (figura 7), con posterior disección proximal de los paquetes vasculonerviosos para disminuir la tensión sobre ellos, en el momento que todo el colgajo está separado del canal digital y de los ligamentos laterales (figura 8) se procede a avanzar el colgajo, el cual se fija con puntos absorbibles en el lecho ungueal y no absorbibles para el resto del colgajo (figura 9), si existe lámina ungueal propia presente se realiza reinserción de la misma, de no encontrarse se coloca una lámina ungueal protésica, se constata la perfusión del colgajo y se inmoviliza con férula antebraquio digital. Evaluación a



**Figura 6:**



**Figura 7:**



**Figura 8:**



**Figura 9:**

la semana, a la segunda semana se retira la inmovilización con colocación de un vendaje blando con coban® e iniciamos la rehabilitación, el retiro de los puntos de la sutura a partir de la tercera semana, nueva evaluación a la sexta semana; y luego las evaluaciones se realizaron cada tres semanas hasta que el paciente recupera la amplitud de movimiento articular funcional.

## Resultados

Se trataron 19 pacientes que ingresaron a la emergencia con un promedio de edad de 33,47 años que osciló entre los 2 y los 62 años, todos los pacientes eran dextrómanos, 17 pacientes (89,47%) fueron de sexo masculino y 2 (10,53%) femenino; según la profesión, 6 (31,58%) pacientes eran obreros, 4 estudiantes y 4 comerciantes para un 21,05% cada uno, 3 universitarios para un 17,79%, 1 chofer y 1 lactante mayor para un 5,26% cada uno.

En el mecanismo de producción se evidenció que 9 (47,37%) fue con maquinaria industrial, 5 (26,32%) con cadena de motos, 1 con polea de carro, 1 con sierra circular, 1 con silla plegable, 1 con pesas y 1 con molino para un 5,26% cada uno. Con respecto al tiempo 17 pacientes fueron intervenidos el mismo día del incidente, 1 paciente a las 24 horas y 1 paciente a los 57 días, sin evidencia de influencia del tiempo con los resultados.

Fueron 22 dedos afectados que ameritaron el colgajo en copa, 14 (63,64%) en la mano izquierda y 8 (36,36%) en la mano derecha; y entre la distribución general de los

dedos vemos que 8 (36,36%) fueron dedos medios, 5 dedos índice y 5 dedos anulares para un 22,73%, 3 pulgares para un 13,64% y 1 meñique para un 4,56%.

En 4 pacientes se evidenció lesión en otros dedos que ameritaron resolución con procedimientos más simples, una sutura, y tres injertos de piel de espesor total.

Se obtuvo una buena cobertura con excelente cicatrización en 16 pacientes, sin déficit de la amplitud de movimiento articular de los dedos afectados. Se presentaron 3 pacientes con complicaciones entre los que tenemos: 1 presentó un proceso infeccioso resuelta con antibioticoterapia, 1 con infección y necrosis distal en el hiponiquio resuelta con curas, y uno con necrosis distal del hiponiquio y necrosis ósea, que ameritó reintervención para remodelación. El tiempo de rehabilitación fue muy variable según la colaboración del paciente el cual estuvo entre los 30 días hasta los 3 meses, todos los pacientes con AMA funcional de los dedos.

## Discusión

En la experiencia diaria en el área de la emergencia podemos corroborar lo descrito en la literatura, que las amputaciones de la punta del dedo son lesiones comunes a la cual debemos enfrentarnos, en muchos casos la resolución puede ser fácil con el tratamiento conservador o el uso de colgajos simples de avance en "V-Y", el problema inicia con las lesiones complicadas, en las cuales en manos inexpertas muchas veces optan por completar la amputación

y realizar el muñón, lo cual implica para el paciente una mutilación con una posible discapacidad<sup>45</sup>. A pesar de la existencia de múltiples opciones quirúrgicas para la reconstrucción de dichas lesiones, muchas de ellas implican técnicas de microcirugía por la disección de los paquetes vasculonerviosos en bloque o separados para preservar la sensibilidad, u otros procedimientos que implican dos cirugías como el caso del colgajo de dedo cruzado; Dependiendo del colgajo utilizado existe una morbilidad tanto en la zona donadora como la receptora, trastorno o déficit sensitivo, o molestias para el paciente como por ejemplo al frío<sup>46,47</sup>.

En esta serie observamos un predominio de las lesiones en el sexo masculino, sin predominio significativo por la profesión, pero si un gran predominio en los trabajos manuales con las maquinarias industriales como tornos, prensas hidráulicas, así como los que realizan trabajos de mecánica automotriz.

Se pudo evidenciar que es un colgajo con un grado de complejidad intermedio, muy seguro desde el punto de vista vascular, que nos proporciona un buen desplazamiento permitiendo una buena cobertura para defectos grandes del pulpejo, y con un resultado estético y de movilidad excelente, preservando una buena sensibilidad y escasos efectos residuales para el paciente; haciendo que este procedimiento deba ser tomado en cuenta entre las posibles técnicas de reconstrucción en las amputaciones digitales.

## **Consentimiento**

Los procedimientos seguidos en esta serie de casos clínico están conforme a las normas éticas del comité de experimentación humana o animal responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki, garantizando el derecho de los pacientes a su privacidad y confidencialidad y que en el artículo se ha evitado cualquier tipo de dato identificativo en texto o imágenes, al igual y que se está en posesión del consentimiento informado dentro de las historias médicas de los pacientes para la participación en el procedimiento quirúrgico, sus opciones de tratamiento y la publicación de los resultados.

## **Referencias**

1. Lemmon J, Janis J, Rohrich R. Soft-Tissue Injuries of the Fingertip: Methods of Evaluation and Treatment. An Algorithmic Approach. *Plast Reconstr Surg.* 122(3):105e-117e, 2008.
2. del Piñal F, García-Bernal FJ, Ayala H, Cagigal L, Studer A, Regalado J. Reconstrucción de Pérdidas de Sustancia de Pulpejo. *Trauma Fund MAPFRE.* 19(2):69-73, 2008.
3. Sindhu K, DeFroda SF, Harris AP, Gil JA. Management of Partial Fingertip Amputation in Adults: Operative and Non-Operative Treatment. *Injury.* 48:2643-2649, 2017.
4. Panagopoulou P, Antonopoulos CN, Dessypris N, Kanavidis P, Michelakos T, Petridou Eth. Epidemiological Patterns and Preventability of Traumatic Hand Amputations among Adults in Greece. *Injury.* 44:475-480, 2013.
5. Ipsen T, Frandsen PA, Barfred T. Conservative Treatment of Fingertip Injuries. *Injury.* 18:203-205, 1987.
6. Barroso RS, García MA, Ocariz CR, García MF, Novo AX. Métodos de Cobertura de Defectos Cutáneos del Pulpejo. *Canarias Médica Y Quirúrgica.* Mayo-Agosto:18-23, 2010.

7. Mendoza A, Lozano E. Colgajo de Avance y Rotación Celuloadiposo de Pulpejo para Reconstrucción de Lecho Ungueal. *RCCP*. 19(1):46-56, 2013.
8. Merle M, Dautel G, Loda G. Mano Traumática, Urgencia. Capítulo 7 Cobertura Cutánea. Editorial Masson S.A. Barcelona España. pp 75-178, 1993.
9. Birkbeck DP, Moy OJ. Anatomy of the Upper Extremity Skin Flaps. *Hand Clinics*. 13(2):175-187, 1997.
10. Sastre RE. Coiffman Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética. Cirugía de la Mano y Miembro Superior, Tomo V. Capítulo 410 Cobertura Cutánea de la Mano. Editorial Almoca. 3ra edición, Bogotá, Colombia. pp 4000-4030, 2009.
11. McCarthy JG, May JW, Littler JW. Cirugía Plástica, La Mano. Tomo 1. Capítulo 11 Lesión de la Punta de los Dedos. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. pp 246-268, 1992.
12. Buckley SC, Scott S, Das K. Late Review of the Use of Silver Sulphadiazine Dressings for the Treatment of Fingertip Injuries. *Injury*. 31:301-304, 2000.
13. Arbel R, Goodwin DRA, Otremski I. Treatment of Finger-Tip Injuries with Silver Sulphadiazine Occlusion Dressing. *Injury*. 20(3):161-163, 1989.
14. Lee SH, Sim SH, Ki SH, Choi JH, Kim HM. Novel Dressing Method of Fixing Polyurethane Foam on the Soft Tissue Defect of the Finger. *J Wound Management Res*. 13(2):44-48, 2017.
15. Rodríguez Casals J, Pérez Moreno F, Pérez Noguer M. Tratamiento de las Amputaciones Distales de Dedos con Apósitos Semipermeables. *Rev S And Traum y Ort*. 70(7):24-25, 2007.
16. Radu-Alexandru P, Tamas T, Horea G. V-Y Advancement Flap Versus Cross Finger Flap in Pediatric Hand Trauma. *J Pediatr Surg Spec*. 11(1):15-19, 2017.
17. Lemmon JA, Janis JE, Rohrich RJ. Soft-Tissue Injuries of the Fingertip: Methods of Evaluation and Treatment. An Algorithmic Approach. *Plast Reconstr Surg*. 122(3):105e-117e, 2008.
18. Jackson EA. The V-Y Plasty in the Treatment of Fingertip Amputations. *AAFP*. 64(3):455-458, 2001.
19. Ahmadli A, Demiroglu C, Ahmadli G, Kilic O, Vogt PM. Modified Cup Flap for Volar Oblique Fingertip Amputations. *German Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery*. 6:1-6, 2016.
20. Thoma A, Larisa Kristine Vartija. Making the V-Y Advancement Flap Safer in Fingertip Amputations. *Can J Plast Surg*. 18(4):e47-e49, 2010.
21. Katz RD, Higgins JP. Soft-tissue Coverage for Upper Extremity Injuries. *Current Orthopaedic Practice*. 24(1):73-78, 2013.
22. Cheah AEJ, Chong AKS. Soft-tissue Coverage of the Hand. *Current Orthopaedic Practice*. 23(4):336-345, 2012.
23. Blair J, Moskal M. Upper Extremity Amputations and Management of Acute Microsurgical Treatment: Prostheses and Rehabilitation. Chapter: Revision Amputation Achieving Maximun Funtion and Minimizing Problems. *Hand Clinics*. 17(3):457-471, 2001.
24. Bourne DA, Sivak W, Spiess AM. Current Trends in Local Flaps of the Hand. *Current Orthopaedic Practice*. 29(2):127-134, 2018.
25. Whitfield BJ, Edwards S. Fingertip Injuries-A Review. *Current Orthopaedic Practice*. 23(4):264-272, 2012.
26. Aboulwafa A, Emara S. Versatility of Homodigital Islandized Lateral V-Y Flap for Reconstruction of Fingertips and Amputation Stumps. *Egypt J Plast Reconstr Surg*. 37(1):89-96, 2013.
27. Wilson ADH, Stone C. Reverse Digital Artery Island Flap in the Elderly. *Injury*. 35:507-510, 2004.
28. Lin BJ, Shih JT, Lee HM. Clinical Experience using a Reverse Homodigital Island Flap in Nearby Fingertip Reconstruction. *J Med Sci*. 27(3):109-112, 2007.
29. Usami S, Kodaira S, Homma T, Okazaki M. Postoperative Voluminal Flap Reduction after Fingertip Reconstruction using the Reverse Digital Artery Island Flap. *Hand Surgery*. 20(1):133-136, 2105.
30. Léniz P, Calderón W, Andrades P, Eulufí A, Piñeros JL, Carolina Herman C. Colgajo Homodigital Invertido. *Rev. Chilena de Cirugía*. 54(1):38-43, 2002.
31. Papatheodorou LK, Dailiana ZH, Varitimidis SE, Hantes ME, Basdekis GK, Malizos KN. Digital Coverage with Flaps from the Same or Neighboring Digits. *HIPPOKRATIA*. 15(2):153-156, 2011.
32. Ege A, Tuncay I, Ercetin O. Foucher's First Dorsal Metacarpal Artery Flap for Thumb Reconstruction: Evaluation of 21 Cases. *IMAJ*. 4:421-423, 2002.
33. Brunelli F, Gilbert A. Advances in Hand Anatomy. Chapter: Vascularization of the Thumb, Anatomy and Surgical Applications. *Hand Clinics*. 17(1):123-138, 2001.
34. Hahn SB, Kang HJ, ES, Choi YP. Correction of Long Standing Proximal Interphalangeal Flexion Contractures with Cross Finger Flaps and Vigorous Postoperative Exercises. *Yonsei Med J*. 51(4):574-578, 2010.

35. Karthikeyan G, Renganathan G, Subashini R, Versatility and Modifications of the Cross-finger Flap in Hand Reconstruction. *Int J Sci Stud.* 5(6):35-46, 2017.
36. Fattah JH, Awla RH. Management of Fingertip Injury in Erbil, An Evaluation Study. *J Med Sci.* 17(3):518-525, 2013.
37. Lee DH, Mignemi ME, Crosby SN, Fingertip Injuries: An Update on Management. *J Am Acad Orthop Surg.* 21:756-766, 2013.
38. Barroso RS, García M, Cortés R, Martín F, Alonso X. Métodos de Cobertura de Defectos Cutáneos del Pulpejo. *Canarias Médica y Quirúrgica.* 8(22):18-23, 2010.
39. Jeon BJ, Yang JW, Roh SY, Ki SH, Lee DCh, Kim JS. Microsurgical Reconstruction of Soft-Tissue Defects in Digits. *Injury.* 44:356-360, 2013.
40. Seswandhana R, Prasetyono TOH, Sukasah Ch. Micro-vascular Surgery in Fingertip Injury Treatment: Case Report. *J Med Sci.* 43(2):145-149, 2011.
41. Goitz RJ, Westkaemper JG, Tomaino MM, Sotereanos DG. Soft-Tissue Defects of the Digits. *Hand Clinics.* 13(2):189-205, 1997.
42. Elliot D. Homodigital Reconstruction of the Digits: The Perspective of One Unit. *Indian J Plastic Surg.* 36(2):106-119, 2003.
43. O'Connor D, Samuel AW. Finger flaps: Using the Modified Neurovascular Tranquilli-Leali Flap. *Injury.* 29(7):564-566, 1998.
44. Zancolli E, Cozzi E. Atlas de Anatomía Quirúrgica de la Mano. Capítulo 1 Retinaculo Cutáneo de la Mano. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. pp-1-145, 1993.
45. López LC, Ruíz RE. Repercusion Ocupacional de las Amputaciones Traumáticas en Dedos de la Mano por Accidente de Trabajo. *Med Segur Trab.* 55(217):41-48, 2009.
46. Paterson P, Titley OG, Nancarrow JD. Donor Finger Morbidity in Cross-Finger Flaps. *Injury.* 31:215-218, 2000.
47. Nishikawa H, Smith PJ. The Recovery of Sensation and Function after Cross-Finger Flaps for Fingertip Injury. *JHS.* 17B(1):102-107, 1992.

## Cirugía reconstructiva en osteosíntesis fallida de acetábulo. Evitando la progresión a osteoartritis temprana. Reporte de Caso *Reconstructive surgery in failed acetabulum osteosynthesis. Avoiding the progression of early osteoarthritis. Case Report*

Adrien Roa Z<sup>1</sup> , Mariangela Mata<sup>2</sup> , Ingrid Sepúlveda<sup>3</sup> .

Fecha de recepción: 10/09/2023. Fecha de aceptación: 02/03/2025.

### Resumen

**Introducción:** La reducción anatómica es el factor predictivo más influyente del resultado clínico en las fracturas acetabulares. Aunque los principios del tratamiento quirúrgico introducidos por Judet, Letournel y Matta son bien conocidos, aún existe un desconocimiento y falta de comprensión por algunos cirujanos que lo cual incrementa la incidencia de osteosíntesis fallidas. **Reporte de caso:** Paciente masculino de 15 años, con IMC >40 quien posterior a traumatismo de alta energía presenta fractura compleja de ambas columnas de acetábulo derecho, tratada por otro equipo quirúrgico, complicada con osteosíntesis fallida. El objetivo es evaluar los resultados radiológicos y funcionales después de la reconstrucción acetabular en osteosíntesis fallida. Se realizó la técnica quirúrgica de reconstrucción por etapas según Letournel que consta de 2 tiempos quirúrgicos. **Resultados:** Consolidación ósea a los 3 meses del postoperatorio, reducción anatómica de ambas columnas de acetábulo y fijación interna estable según los criterios de Matta, no hay desplazamiento residual ni signos de osteoartritis después de los 12 meses del postoperatorio, puntaje satisfactorio en la escala de Harris Hip Score de 88 puntos. **Discusión:** Se justifica la reintervención quirúrgica temprana en el paciente, ya que se logró una reducción anatómica, se restablece la movilidad de la cadera en un paciente joven, productivo con gran demanda funcional y lo más importante se reduce el riesgo de una osteoartritis precoz. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 107-115.**

**Palabras Clave:** Acetábulo, Reducción Anatómica, Fijación Interna de Fracturas, Consolidación Viciosa, Huesos Pélvicos.  
**Nivel de evidencia:** 4

### Abstract

**Introduction:** Anatomical reduction is the most influential predictor of clinical outcome in acetabular fractures. Although the principles of surgical treatment introduced by Judet, Letournel and Matta are well known, there is still a lack of knowledge and understanding by some surgeons about the surgical treatment guidelines that lead to an increased incidence of failed osteosynthesis. **Case report:** A 15-year-old male patient, with a BMI >40 who, after high-energy trauma, presented a complex fracture of both columns of the right acetabulum, treated by another surgical team, complicated by failed osteosynthesis. The objective is to evaluate the radiological and functional results after acetabular reconstruction in failed osteosynthesis. The staged reconstruction surgical technique was performed according to Letournel, consisting of 2 two-stage surgical procedure. Bone consolidation was achieved at 3 months postoperatively, anatomical reduction of both columns of the acetabulum and stable internal fixation according to Matta's criteria, there is no residual displacement after 12 months postoperatively, satisfactory score on the Harris Hip Score scale of 88 points. **Discussion:** Early surgical reoperation is justified in the patient, since an anatomical reduction was achieved, hip mobility was restored in a young, productive patient with great functional demand, and most importantly, the risk of early osteoarthritis was reduced. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 107-115.**

**Key Words:** Acetabulum, Anatomical Reduction, Surgical Fixation Devices, Malunited Fractures, Pelvic Bones.  
**Level of evidence:** 4

<sup>1</sup>Traumatólogo Ortopedista, Cirujano de Pelvis y Acetábulo. Jefe de la Unidad de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Policlínica Metropolitana de Caracas. Jefe de la Unidad de Pelvis y Acetábulo del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Militar Universitario Dr. Carlos Arvelo. Miembro del Board AOTrauma Venezuela. <sup>2</sup>Traumatólogo Ortopedista, Cirujano de Pelvis y Acetábulo. Coordinadora Docente de la Unidad de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Policlínica Metropolitana de Caracas. Faculty AOTrauma Venezuela. <sup>3</sup> Traumatólogo Ortopedista, Fellow de la unidad de cirugía reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Policlínica Metropolitana de Caracas. Instituciones que apoyan este trabajo: Unidad de Cirugía Reconstructiva de Cadera, Pelvis y Acetábulo de la Policlínica Metropolitana de Caracas, Venezuela. Autor de correspondencia: Mariangela Mata, email: mariangelamata@gmail.com Conflictos de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés. Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

### Introducción

Las fracturas acetabulares representan lesiones complejas<sup>1,2</sup>. La causa más frecuente incluye accidentes de tránsito. Afectan principalmente a pacientes jóvenes, por lo que se debe considerar la intervención quirúrgica temprana con

el objetivo de restaurar la congruencia articular, priorizando la restauración anatómica del acetábulo y la viabilidad de la cabeza femoral, con la finalidad de evitar complicaciones tardías como osteoartrosis y necrosis avascular de la cabeza femoral<sup>2</sup>. En el tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares un factor es primordial: La reubicación de la cabeza femoral contenida en una cavidad acetabular congruente, esto implica una reducción estrictamente anatómica de ambas columnas acetabulares, acompañadas de una fijación interna estable capaz de neutralizar las fuerzas deformantes ante las sollicitaciones biomecánicas de carga axial, esto garantizara sin duda la consolidación ósea<sup>2</sup>. La reducción anatómica es el factor predictivo más influyente del resultado clínico, por lo que los cirujanos deben esforzarse para lograrla como una condición absoluta durante el tratamiento quirúrgico de estas fracturas<sup>2</sup>. El prerrequisito básico para lograr una reducción óptima y un resultado excelente es una planificación meticulosa, una clasificación correcta de la fractura y suficiente experiencia en los abordajes quirúrgicos y técnicas de reducción. Si una reducción y estabilización no es óptima, surgen las siguientes preguntas: ¿cuándo y cómo se debe realizar una osteosíntesis de revisión? Esta decisión depende de muchos factores. La primera pregunta que debe hacerse es si ¿puedo mejorar la reducción? y si ¿esto mejorará el resultado funcional? Otros factores a tener en cuenta incluyen la edad, cualquier osteoartrosis preexistente, el estado fisiológico e historial de infección. Cualquier cirugía de revisión aumentará significativamente el posible riesgo de infección y osificación heterotópica,

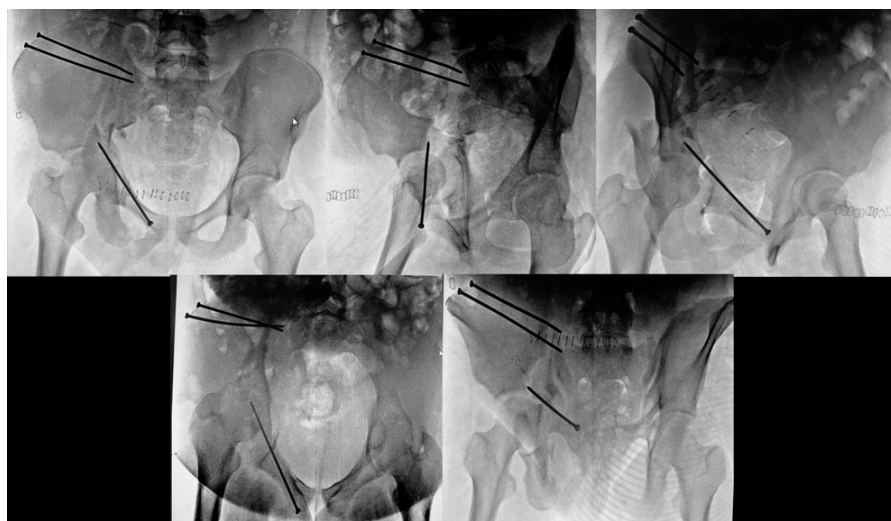
especialmente con abordajes posteriores, abordajes duales o extensibles<sup>3</sup>. Hay una serie de problemas identificados durante la reintervención que pueden conducir a mayores dificultades técnicas, estos incluyen tejido cicatricial contraído y presencia de fibrosis. Además del mayor tiempo quirúrgico, mayor sangrado intraoperatorio, todos estos factores llevan a que el procedimiento sea más desafiante y exigente<sup>3</sup>. Aunque los principios del tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares introducidos por Judet, Letournel y Matta<sup>2</sup> son bien conocidos a nivel internacional y sus trabajos exponen resultados clínicos positivos, con alto nivel de evidencia que han sido altamente reproducibles por los cirujanos de trauma acetabular a nivel mundial, aún existe un desconocimiento y falta de comprensión por algunos cirujanos sobre las directrices del tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares que llevan a un aumento de la incidencia de osteosíntesis fallida. Por tal motivo la Unidad de Cirugía Reconstructiva de cadera, pelvis y acetábulo de la Policlínica Metropolitana. Se presenta el caso clínico de un paciente masculino, que corresponde a un paciente masculino adolescente de 15 años de edad, quien posterior a traumatismo de alta energía presenta fractura acetabular compleja de ambas columnas, tratado inicialmente por otro equipo quirúrgico, complicándose con osteosíntesis fallida. El objetivo del presente trabajo es evaluar los resultados radiológicos y funcionales después de la reconstrucción acetabular en osteosíntesis fallida. Así mismo, determinar los factores iniciales que ocasionaron la falla de la osteosíntesis. Evaluar las indicaciones que nos llevaron a la osteosíntesis de revisión.

## Reporte de caso

Paciente masculino adolescente de 15 años, con índice de masa corporal (IMC) >40, quien posterior a traumatismo de alta energía por colisión en automóvil, es trasladado a un centro asistencial privado en el interior del país donde ingresa con diagnóstico de: Luxofractura bimalleolar derecha, luxofractura de radio distal derecho y fractura compleja de ambas columnas de acetábulo derecho según Judet y Iletournel. Fue intervenido quirúrgicamente 24 horas después del accidente por otro equipo de cirujanos pertenecientes a dicho centro asistencial, realizando reducción abierta más fijación interna en fractura bimalleolar derecha, reducción más fijación externa con tutor externo en muñeca derecha. Así mismo reducción y fijación inadecuada de fractura acetabular con sistema de tornillos 3,5 mm. En vista a que el paciente presentaba dolor de gran intensidad en cadera y limitación funcional de miembro inferior derecho sus

padres deciden trasladarlo 12 días posterior al acto quirúrgico a la Unidad de Cirugía Reconstructiva de cadera, pelvis y acetábulo de la Policlínica Metropolitana. Al examen físico de ingreso en la unidad se observa acortamiento y rotación externa de miembro inferior derecho, con imposibilidad para la sedestación e incapacidad funcional. Se evidencia ausencia de la dorsiflexión del tobillo derecho acompañado de sensación de parestesias a lo largo del trayecto sensitivo del nervio ciático. En la evaluación preoperatoria se utilizaron las 5 proyecciones radiológicas (AP de pelvis centrada en pubis, Inlet/Outlet pélvica, proyecciones oblicuas de Judet (Figura 1).

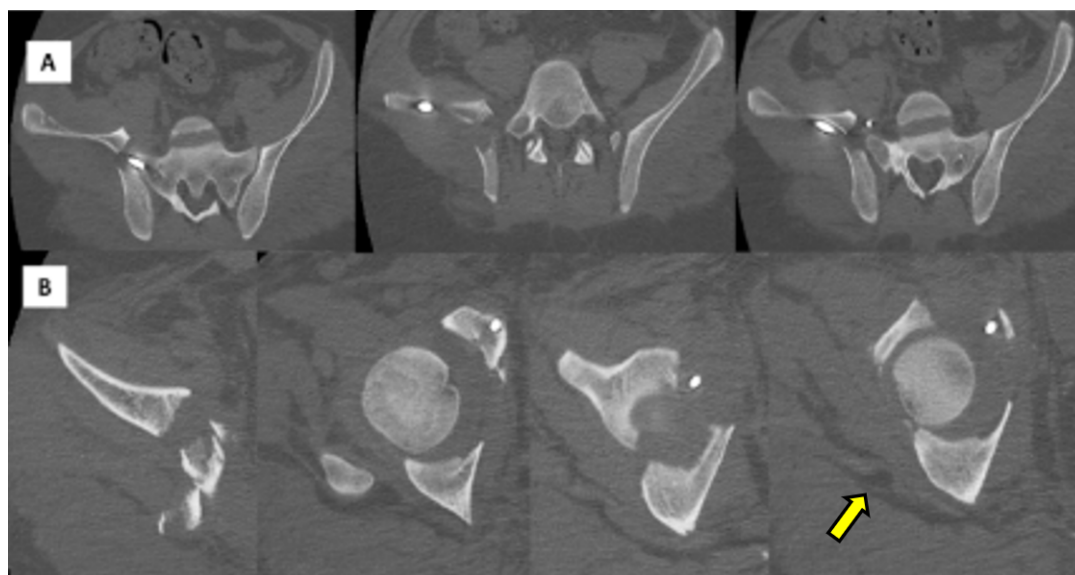
Se realizó TAC preoperatoria a 1mm por corte y reconstrucción 3D. Evidenciando: Fractura acetabular compleja totalmente articular con afectación de ambas columnas, reducción insuficiente y fijación fallida de columna anterior y posterior con desplazamiento entre 20-25 mm (Figuras 2,3).



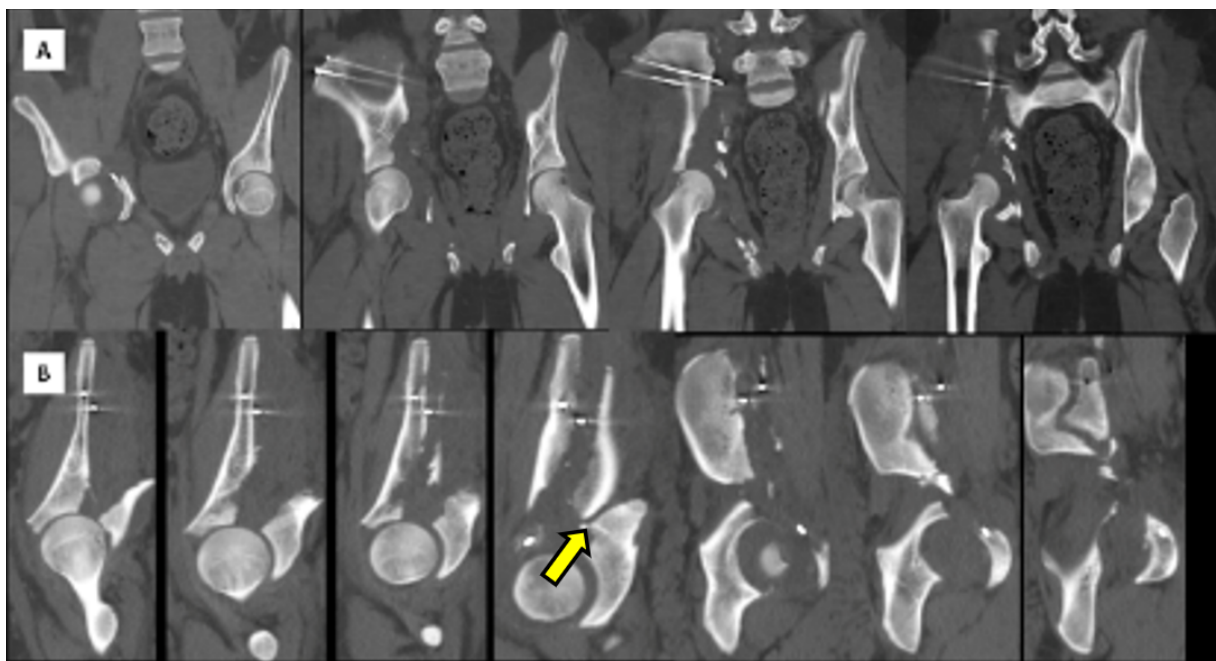
**Figura 1:** Proyecciones radiográficas estándar (Serie de Judet, AP de pelvis, Inlet y Outlet) estándar donde se observa compromiso de la línea iliopúbica e isquiopúbica derecha, columna anterior con reducción y fijación interna fallida, columna posterior con desplazamiento mayor a 20mm.



**Figura 2:** TAC de pelvis con reconstrucción 3D previa a la osteosíntesis de revisión: Se observa ambas columnas de acetábulo derecho separadas entre sí, con un desplazamiento > a 20 mm y también con respecto al esqueleto axial, de modo que no existe conexión entre la superficie articular y el esqueleto del tronco. En la zona de la fosa iliaca se encuentra la línea de fractura principal que se extiende hasta la cresta iliaca. La fractura de la columna posterior se extiende hasta la parte alta del agujero ciático mayor.



**Figura 3:** A. TAC Cortes axiales: Se observa el desplazamiento del ala iliaca, tornillo 3,5 mm que se encuentra fuera de la cortical ósea del ilion (flecha amarilla). B. TAC Cortes axiales: Se observa la ausencia de reducción de ambas columnas de acetábulo derecho.



**Figura 4:** A. Cortes coronales: Compromiso de ambas columnas y conminución de la columna anterior y lámina cuadrilátera. B. Cortes sagitales: Se observa la ausencia de reducción de ambas columnas con incongruencia de la superficie articular.

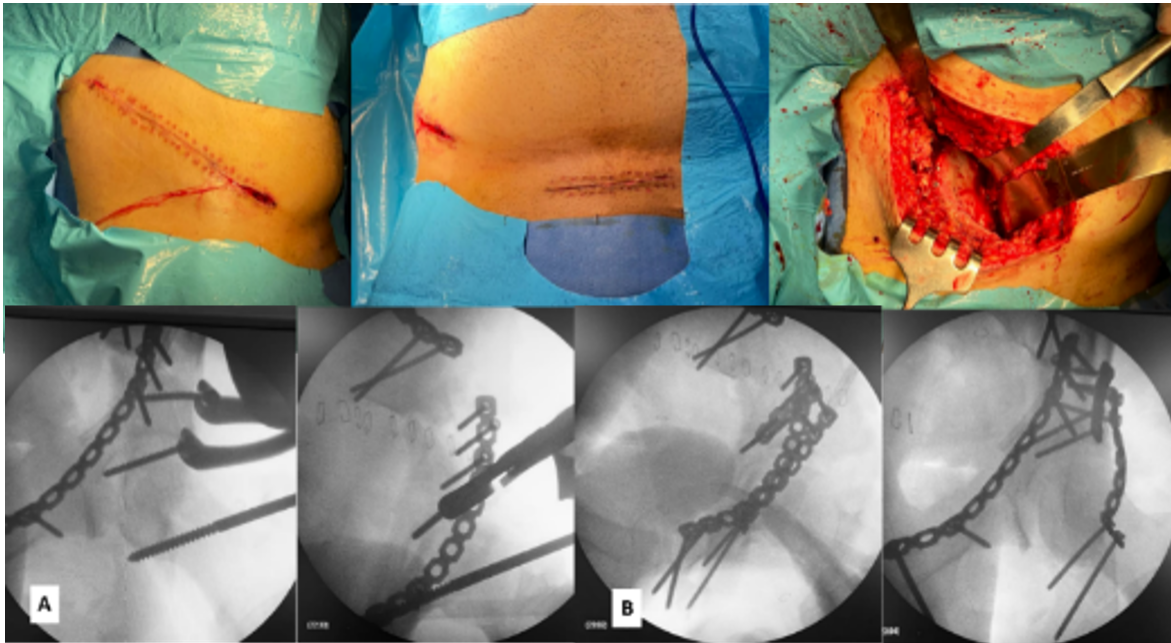
Uno de los tornillos se encuentra por fuera de la cortical ósea (flecha amarilla, figuras 3 y 4). Se ingresa con el diagnóstico de: 1. Postoperatorio tardío (12 días) de fractura de ambas columnas de acetábulo derecho según Judet y Letournel, complicada con osteosíntesis fallida; 2. Neuropraxia del Nervio Ciático; Obesidad Mórbida Grado IV.

#### Técnica quirúrgica:

Se realizó la técnica quirúrgica de reconstrucción por etapas con la técnica de doble abordaje según Letournel que consta de 2 tiempos quirúrgicos. La cirugía se realizó con anestesia general en mesa de tracción.

**1er. Tiempo:** En posición decúbito supino, bajo tracción en mesa ortopédica, se realiza

enfoque a través de abordaje de cirugía previa (ventana I del abordaje Ilioinguinal) y Stoppa modificado (figura 5), exploración y retiro del material de osteosíntesis previo, tornillos 3,5 mm de la columna anterior de acetábulo, liberación y retiro de fibrosis de columna anterior, posteriormente se procede a realizar reducción anatómica de la columna anterior comenzando de proximal a distal, se realiza la fijación en la zona de la cresta iliaca con tornillos 3,5 mm perpendicular a la fractura, para mejorar la reducción se realiza fijación interna con placa de reconstrucción 3,5 mm en la porción iliaca dorsal con la finalidad de reducir la desviación en rotación externa de la columna anterior. Posteriormente se continua con la reducción y fijación interna estable a lo largo de toda la columna anterior y lámina cuadrilátera con sistema de placa de reconstrucción y tornillos 3,5mm (figura



**Figura 5:** Se realiza un enfoque a través de abordaje de cirugía previa (ventana I del abordaje Ilioinguinal) y Stoppa modificado. A. Reducción y fijación interna estable a lo largo de toda la columna anterior y lamina cuadrilátera con sistema de placa de reconstrucción y tornillos 3,5mm. B. Reducción anatómica y fijación interna estable en la columna posterior con sistema de placa de reconstrucción y tornillos 3,5mm.

6). Se comprueba fijación y estabilidad bajo intensificador de imágenes.

**2do. Tiempo:** En posición decúbito prono, paciente en tracción supracondilea lineal, rodilla flexionada 45°, abordaje de Kocher-Langenbeck, se realiza liberación de toda la fibrosis, reducción anatómica y fijación interna estable en la columna posterior con sistema de placa de reconstrucción y tornillos 3,5mm (figura 6). Control de la reducción con intensificador de imágenes realizando las proyecciones de Judet. Se realizó neulolisis del nervio ciático tras evidenciar signos de contusión intraoperatoria.

#### Postoperatorio, control y seguimiento:

En el postoperatorio se evaluaron las 5 proyecciones radiológicas (Rx. A/P, *inlet/outlet*, proyecciones de Judet) para determinar el grado de reducción. Las mismas se realizaron en el postoperatorio inmediato y secuencialmente a las 3, 6 y 12 semanas y a los 6 y 12 meses del POT, el resultado de la reducción se basó en la medida del desplazamiento residual en cualquiera de las 6 líneas de referencia anatómica de acuerdo a los criterios de Matta. Se determinó el *Harris Hip Score* (HHS) para el último control del seguimiento. Se indicó movilización inmediata, medicina física y rehabilitación, inicio de apoyo de



**Figura 6:** Doce meses del postoperatorio. A. Se restablece las líneas de referencia anatómicas del acetábulo, reducción anatómica de la línea iliopectínea que corresponde a la columna anterior, simetría del agujero obturador. Reducción anatómica de la columna posterior. B y C. Radiografía outlet e inlet de se evidencia la reducción anatómica de ambas columnas. D. Rx. Oblicua alar, se observa reducción anatómica de la columna posterior, integridad de la escotadura ciática mayor, espina ciática. E. Oblicua Obturatriz, reducción anatómica de la columna anterior.

peso del miembro inferior a las 12 semanas del POT.

## Resultados

El paciente presenta resultados radiológicos satisfactorios, consolidación ósea a los 3 meses del postoperatorio, lográndose una reducción anatómica de ambas columnas de acetábulo y fijación interna estable según los criterios de Matta, se restablecieron las líneas anatómicas del acetábulo, no hay desplazamiento residual después de los 12 meses del postoperatorio, no se observan signos radiológicos de aflojamiento séptico ni aséptico (figura 6). Además, se obtienen buenos resultados funcionales

logrando alivio del dolor, se restablece la marcha con reincorporación del paciente a sus actividades cotidianas y estudiantiles, con un puntaje satisfactorio en la escala de valoración funcional de *Harris Hip Score* de 88 puntos. No se presentaron complicaciones infecciosas, ni trombosis venosa profunda, ni signos de artrosis o necrosis avascular de la cabeza femoral.

## Discusión

La reducción anatómica es el factor predictivo más influyente del resultado clínico, por lo que los cirujanos deben

esforzarse para lograrla como una condición absoluta durante el tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares<sup>2,4</sup>.

Actualmente se han desarrollado numerosos avances en la cirugía pélvica y acetabular, que incluyen: evolución de la tecnología de instrumental e implantes, así como desarrollo de la imagenología 3D; sin embargo, a pesar de estos avances, en la actualidad aún continúa siendo un desafío obtener buenos a excelentes resultados<sup>4</sup>. En esta especialidad particular de la cirugía ortopédica, ninguna tecnología puede sustituir al cerebro humano, es fundamental la comprensión tridimensional del cirujano, el conocimiento de la anatomía ósea y del patrón de fractura, así como las técnicas de reducción y fijación a través de los diferentes abordajes<sup>5</sup>. Los principios introducidos por Judet, Letournel y Matta han obtenido resultados clínicos positivos y han resistido la prueba del tiempo. Los esfuerzos futuros para comprender sobre las fracturas acetabulares pueden centrarse en lo siguiente: Obtener y mantener la reducción anatómica, restablecer la funcionalidad de la cadera y la preservación de la cabeza femoral, tomando en cuenta los principios básicos y avanzados en el tratamiento de las fracturas articulares. Además de comprensión radiográfica preoperatoria e intraoperatoria del acetábulo lesionado<sup>6</sup>. Si una reducción y estabilización no es óptima debe considerarse una osteosíntesis de revisión, con la finalidad de evitar complicaciones tardías y lograr la supervivencia de la cadera a largo plazo<sup>6</sup>. La reconstrucción posterior a osteosíntesis fallida obviamente implica mayores costos económicos y sociales y mayores riesgos, por lo que representa un problema de salud pública. Para evitar

este problema, las fracturas de acetábulo deben ser tratadas por cirujanos expertos en trauma pélvico-acetabular y los pacientes deben ser derivados a centros de referencia de primer nivel para su tratamiento. En la actualidad aún existe un desconocimiento y falta de comprensión por algunos cirujanos sobre las directrices del tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares que nos llevan a un aumento de la incidencia de osteosíntesis fallida. Se decide presentar este caso clínico con la finalidad de demostrar que a pesar de los avances en el trauma acetabular y a la evolución de conocimientos en relación a los principios de reducción y fijación de estas fracturas, aún existen pacientes con estas lesiones que lamentablemente son tratados por cirujanos inexpertos con pleno desconocimiento de los principios, para nosotros esto constituye el principal factor que ocasionó el fallo de la osteosíntesis en el paciente. Matta y Merritt, Kebaish y Ridder<sup>7</sup> han demostrado que la experiencia del cirujano tiene una correlación directa con el resultado del paciente en el tratamiento quirúrgico de estas lesiones.

La indicación por la cual se decide la osteosíntesis de revisión temprana en el paciente es debido a la ausencia de reducción total de ambas columnas del acetábulo y osteosíntesis insuficiente con incongruencia articular que conduce a inestabilidad mecánica estructural con alto riesgo de artrosis precoz. Otro factor importante por el cual se decide la reintervención es el estado de obesidad mórbida del paciente, los autores demostraron que los pacientes con un IMC > 40 tenían 3 veces más probabilidades de desplazamientos residuales y desarrollar artrosis, aun cuando la reducción es satisfactoria.

Afortunadamente el paciente obtuvo resultados radiológicos satisfactorios, se observan signos de consolidación ósea, no hubo desplazamiento residual. Se obtienen buenos resultados funcionales logrando alivio del dolor, se restablece la marcha con reincorporación del paciente a sus actividades cotidianas y estudiantiles, con un puntaje satisfactorio en la escala de valoración funcional de un *Harris Hip Score* de 88 puntos. Motivo por el cual se justifica la reintervención quirúrgica temprana en el paciente, ya que se logró una reducción anatómica del acetábulo y se restablece la movilidad de la cadera en un paciente joven, productivo con gran demanda funcional y lo más importante se reduce el riesgo de una osteoartritis precoz.

Las fracturas acetabulares se encuentran entre las lesiones más complejas que deben enfrentar los cirujanos ortopédicos. Se ha demostrado que la calidad de la reducción articular es de suma importancia para determinar el resultado clínico, como lo expone Letournel: "Un solo factor parece primordial: la reubicación de la cabeza bajo un sector de techo de extensión suficiente debe ser adecuada. Este es el prerrequisito práctico para todos los buenos resultados<sup>2</sup>. Sin embargo, no debe entenderse que la obtención de este resultado obvia la necesidad de una buena reducción de las columnas que soportan el acetábulo". El cirujano debe esforzarse por lograr una reducción anatómica, ya que incluso una reducción "perfecta" ante sus ojos probablemente tendrá incongruencias que pueden afectar el resultado clínico<sup>2,4,6</sup>. La cirugía acetabular no debe considerarse como "preparación para un reemplazo total de cadera" o "preparación para una futura cirugía reconstructiva". Letournel, Judet y Matta han desarrollado una metodología

para restaurar la biomecánica nativa de la cadera con una larga supervivencia cuando se realiza correctamente<sup>7</sup>. Se deben hacer todos los esfuerzos para luchar por la reducción anatómica y restaurar la biomecánica nativa. La complejidad de algunos patrones de fractura puede ser demasiado difícil para algunos cirujanos. En el mejor interés del paciente, estos casos complejos deben transferirse a un cirujano acetabular más experimentado y capacitado. Por lo tanto, Se deben concentrar todos los esfuerzos para evitar la reintervención por el fallo de la osteosíntesis.

## Referencias

1. Judet R, Judet J, Letournel É. Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. Preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 1964; 46:1615–46.
2. Letournel É. Acetabulum fractures: classification and management. *Clin Orthop Relat Res.* 1980; 151:81–106.
3. Tannast M, Najibi S, Matta JM. Two to twenty-year survivorship of the hip in 810 patients with operatively treated acetabular fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Sep 5;94(17):1559-67. DOI: [10.2106/JBJS.K.00444](https://doi.org/10.2106/JBJS.K.00444).
4. Letournel E, Judet R. Fracture of the acetabulum. 2nd edition. Berlin: Springer-Verlag; 1993.
5. Matta JM. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(11):1632-45. DOI: [10.2106/00004623-199611000-00002](https://doi.org/10.2106/00004623-199611000-00002)
6. Mears DC, Velyvis JH, Chang CP. Displaced acetabular fractures managed operatively: indicators of outcome. *Clin Orthop Relat Res.* 2003 Feb;(407):173-86. DOI: [10.1097/00003086-200302000-00026](https://doi.org/10.1097/00003086-200302000-00026).
7. Clarke-Jenssen J, Røise O, Storeggen SAØ, Madsen JE. Long-term survival and risk factors for failure of the native hip joint after operatively treated displaced acetabular fractures. *Bone Joint J.* 2017;99-B(6):834-840. doi: [10.1302/0301-620X.99B6.BJJ-2016-1013.R1](https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B6.BJJ-2016-1013.R1).

## Rizartrosis tratada mediante cirugía artroscópica: Resultados y consideraciones

### CMC arthritis treated with arthroscopic surgery: outcomes and considerations

Dr. Gerson J Molina<sup>1</sup> , Dra. Rosa E Barajas<sup>2</sup> , Dra. María A Ganem<sup>3</sup> .

Fecha de recepción: 09/2025. Fecha de aceptación: 01/2026.

#### Resumen

**Objetivo:** evaluar la eficacia de la sinovectomía articular, resección de osteofitos y resuperficialización del trapecio artroscópicamente, plicatura capsular térmica de los ligamentos más importantes mediante uso de radiofrecuencia (Microvaper), interposición del Tendón del Palmaris Longus todo esto asociado a distracción de la articulación TM con aguja de Kirschner. **Materiales y Métodos:** Estudio prospectivo y longitudinal. Se incluyeron seis pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de rizartrosis, intervenidos mediante técnica artroscópica. Se recolectaron datos pre y postoperatorios de dolor (EVA), fuerza de pellizco y prensión, y seguimiento clínico y radiológico hasta por 36 meses. Se aplicaron pruebas t de Student. **Resultados:** El dolor disminuyó significativamente de  $7,17 \pm 0,75$  a  $4,33 \pm 1,03$  ( $p < 0,0001$ ). La fuerza de pellizco aumentó de  $4,75 \pm 1,21$  a  $6,9 \pm 1,2$  kg ( $p = 0,001$ ) y la fuerza de prensión de  $17 \pm 4,34$  a  $22 \pm 5,22$  kg ( $p < 0,0001$ ). El seguimiento fue de  $25,7 \pm 9,4$  meses; la satisfacción se alcanzó en promedio a los  $130 \pm 67,5$  días. El acortamiento radiográfico fue de  $2,1 \pm 0,8$  mm, sin subluxación del primer metacarpiano. No se reportaron infecciones ni morbilidad en el sitio donante. Las complicaciones fueron menores y transitorias. **Conclusiones:** La artroscopia trapeciometacarpiana con interposición tendinosa es una técnica segura, mínimamente invasiva y eficaz para el tratamiento de la rizartrosis, con buenos resultados funcionales y alta satisfacción a largo plazo. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 116-124.**

**Palabras Clave:** Rizartrosis; Artroscopia; Trapecio; Dolor de mano; Cirugía mínimamente invasiva.

**Nivel de evidencia:** IV (serie de casos prospectiva sin grupo control).

#### Abstract

**Objective:** To evaluate the efficacy of joint synovectomy, osteophyte resection, and arthroscopic resurfacing of the trapezium, combined with thermal capsular plication of key ligaments using radiofrequency (MicroVaper), interposition of the Palmaris longus tendon, and distraction of the trapeziometacarpal (TM) joint using a Kirschner wire. **Materials and Methods:** Prospective and longitudinal study. Six patients with clinically and radiologically confirmed thumb carpometacarpal (CMC) osteoarthritis were included and treated with an arthroscopic technique. Pre- and postoperative data were collected on pain (VAS), pinch strength, and grip strength, along with clinical and radiological follow-up for up to 36 months. Paired Student's t-tests were applied for statistical analysis. **Results:** Pain significantly decreased from  $7.17 \pm 0.75$  to  $4.33 \pm 1.03$  ( $p < 0.0001$ ). Pinch strength increased from  $4.75 \pm 1.21$  to  $6.9 \pm 1.2$  kg ( $p = 0.001$ ), and grip strength improved from  $17 \pm 4.34$  to  $22 \pm 5.22$  kg ( $p < 0.0001$ ). The mean follow-up was  $25.7 \pm 9.4$  months; clinical satisfaction was achieved at an average of  $130 \pm 67.5$  days. Radiographic shortening was  $2.1 \pm 0.8$  mm, with no metacarpal subluxation. No infections or donor site morbidity were reported. Postoperative complications were minor and transient. **Conclusions:** Arthroscopic trapeziometacarpal surgery with tendon interposition is a safe, minimally invasive, and effective technique for treating thumb CMC osteoarthritis, providing significant functional improvement and high long-term patient satisfaction. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 116-124.**

**Key Words:** Thumb carpometacarpal osteoarthritis; Arthroscopy; Trapezium; Hand pain; Minimally invasive surgical procedures.

**Level of evidence:** IV (prospective case series without control group).

## Introducción

La osteoartritis carpometacarpiana del pulgar (CMC) es una de las más comunes, se estima que afecta hasta al 66% de las mujeres y al 25% de los hombres a los 80 años de edad. Se caracteriza por dolor en

<sup>1</sup>Cirujano de la Mano y Reconstructivo de Miembro Superior. Fundación Hospital San Antonio de Táriba, Táchira, Venezuela. <sup>2</sup>Residente de Traumatología. Post grado de Traumatología y Ortopedia ULA Táchira. <sup>3</sup>Médico Cirujano. Servicio de Cirugía Reconstructiva, Fundación Hospital San Antonio de Táriba, Táchira, Venezuela. Instituciones que apoyan este estudio: Fundación Hospital San Antonio de Táriba. San Cristóbal, estado Táchira, Venezuela.

Autor de correspondencia: Dr. Gerson J Molina, email: cirugiadelamanotachira@gmail.com

Conflictos de interés: Este estudio no recibió financiamiento externo. Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros ni personales relacionados con los dispositivos, técnicas o instituciones mencionadas en este manuscrito.

el pulgar, debilidad en la fuerza de agarre y pellizco y pérdida de función. Después del fracaso del tratamiento no quirúrgico, existen muchas opciones de tratamiento, incluida la osteotomía metacarpiana, artrodesis, reconstrucción de ligamentos con interposición tendinosa (LRTI), artroplastia con implantes, plastia de suspensión con un tendón, y reconstrucción con sistema de banda tensión. Muchos de los tratamientos más utilizados son procedimientos abiertos que implican una trapezoidectomía con o sin reparación capsular/ligamentosa y con o sin interposición. Sin embargo, los procedimientos abiertos son más invasivos, y estos procedimientos a menudo se consideran algunos de los más dolorosos realizados por cirujanos de mano en el postoperatorio temprano. Las técnicas artroscópicas desarrolladas más recientemente ofrecen varias ventajas sobre sus contrapartes abiertas. Potencialmente superan algunos de los problemas, evitan una capsulotomía y una alteración más extensa de los tejidos blandos y, al mismo tiempo, preservan la anatomía nativa para proporcionar estabilidad y potencialmente una recuperación acelerada.

La artroscopia de las pequeñas articulaciones de la muñeca y la mano se describió por primera vez a finales de los años 1970. Sin embargo, su popularidad comenzó a aumentar notablemente en 1996 después de que Menon<sup>1</sup> publicara el primer artículo sobre el uso de la artroscopia para la primera articulación CMC. La artroscopia de la articulación CMC del pulgar se ha utilizado para sinovectomía, extirpación de cuerpos libres, tratamiento de la artritis CMC del pulgar y para ayudar con la reducción y fijación de fracturas. La trapezoidectomía con o sin interposición/

ligamentoplastia se considera "el estándar de oro" del tratamiento quirúrgico para la osteoartritis avanzada y dolorosa de la articulación CMC del pulgar. Se supone que la artrodesis de la articulación trapeziometacarpiana o la implantación de una prótesis son eficaces. Sin embargo, estos procedimientos quirúrgicos alteran la integridad anatómica y funcional del pulgar, ya que la convalecencia postoperatoria y el regreso al trabajo a veces demoran varias semanas. Se introdujeron materiales de interposición artificiales, como implantes de ácido poliláctico o productos Gore-Tex, mientras que todavía se utilizan tejidos de interposición biológicos, como injertos de tendones autólogos. La hipótesis planteada es que el desbridamiento del cartílago lesionado del trapecio, combinada con la plicatura capsular térmica, la interposición articular mediante uso del palmaris longus y la fijación temporal con alambre de Kirschner como soporte, realizada con la ayuda de artroscopia y fluoroscopia, minimizaría las complicaciones asociadas con procedimientos más invasivos, pero produciría una alta satisfacción del paciente varios años después.

## **Materiales y métodos**

Se trata de un estudio prospectivo y longitudinal en pacientes con diagnóstico clínico radiológico de Rizartrosis sintomática de al menos 24 meses de evolución presentando dolor intenso, crujido local, limitación funcional para la abducción y aducción máxima en dicho pulgar, con signos clínicos de deformidad en base de pulgar izquierdo ("signo del hombro"), signo del pistón o

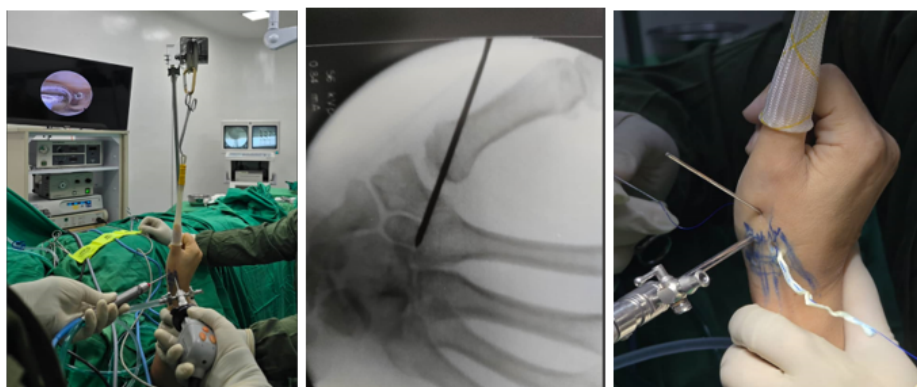
compresión muy positivo en articulación Trapeciometacarpiana, tendencia a la hiperextensión compensatoria de la articulación interfalángica distal del pulgar, pérdida de fuerza para pinza distal. Se realizaron estudios radiológicos de ambas manos mediante RX simples AP, oblicuas y proyección de Roberts para ambos Trapecios diagnosticando rizartrrosis base de pulgar, clasificándola de acuerdo a estadios de Eaton-Littler.

El objetivo principal fue evaluar la eficacia de la sinovectomía articular, resección de osteofitos y resuperficialización del trapecio artroscópicamente, plicatura capsular térmica de los ligamentos más importantes mediante uso de radiofrecuencia (Microvaper), interposición del Tendón del Palmaris Longus todo esto asociado a distracción de la articulación TM con aguja de Kirschner. Analizamos los siguientes datos recopilados antes y después de la operación: fuerzas clave de pellizco y agarre y dolor en una escala visual analógica (EVA). El seguimiento sistemático de los pacientes se realizó a las 6 semanas, luego a los 3 meses, 6 meses y 2 años. Los

datos utilizados para el estudio fueron los más recientes de los registros médicos.

### Protocolo de trabajo y Técnica Quirúrgica

Los pacientes del estudio fueron sometidos a cirugía bajo anestesia regional y 2,5 kg de distracción vertical del pulgar utilizando una trampa para dedos chinas y una configuración de suspensión. Se administró cefalotina sódica intravenosa (1,0 g) antes de aplicar un torniquete. Para la artroscopia, configuramos un portal radial (1-R) y uno cubital (1-U) y utilizamos una óptica de ángulo de 30 grados de calibre 2,4 mm (Dyonics). La distensión de la articulación se consigue mediante inyección percutánea de suero fisiológico. Se realizó una incisión pura en piel sobre el portal de 1 U (menos de 3 mm) para introducir el trocar roma después de una cuidadosa disección de los tejidos blandos. Luego se realizó la inserción atraumática de un artroscopio de 2,4 mm y se inspeccionaron las estructuras articulares. Un segundo portal el 1-R, se definió mediante transiluminación y podría servir como portal instrumental (Figura 1).



**Figura 1:** Técnica quirúrgica asistida por artroscopia y fluoroscopia.

La articulación trapeciometacarpiana del pulgar se desbridó utilizando una afeitadora de radio completo de 2,3 mm (Dyonics). El desbridamiento incluyó sólo la resección de la sinovitis y la eliminación de cuerpos libres laxos. La resuperficialización del hueso subcondral desnudo usando una fresa motorizada de 3 mm indujo un "rocío de sangre" destinado a promover el nuevo crecimiento del fibrocartilago.

Se aplicó una sonda de contracción capsular térmica al ligamento oblicuo anterior (AOL) superficial y profundo, al ligamento colateral cubital, al ligamento oblicuo posterior, al ligamento radial dorsal y a la cápsula. Una vez considerada satisfactoria la resección y realizado un buen lavado articular, se mantuvo la tracción de la extremidad y se colocó un alambre de Kirschner bajo control fluoroscópico para mantener el espacio articular y permitir la introducción del tendón del Palmaris longus. En esta distracción transarticular (la llamada técnica de Wiggins): se deja el brazo en tracción y, mediante un conductor motorizado, se introduce una aguja de Kirschner desde la base del metacarpiano hasta el cuerpo del trapecio.

El tendón del Palmaris Longus se cosechó mediante técnica percutánea en cara anterior de antebrazo izquierdo. Fue introducido a través de los portales previamente establecidos. Finalmente se retira la torre de tracción y se suturan las heridas con puntos simples. Se deja vendaje estéril y férula semirrígida en columna del pulgar. La valoración de los pacientes se realizó a la 1era, 3era y 6ta semana de post operatorio, y control radiológico antes de retirar el Alambre de Kirschner (6ta semana). Una vez retirado el alambre de

Kirschner realizó rehabilitación en centro especializado para tal fin. Los controles clínicos y radiológicos se siguieron durante 20 meses.

### **Técnicas de análisis y recolección de datos**

La información se recopiló en fichas, que incluyeron variables demográficas, clínicas, quirúrgicas y de seguimiento postoperatorio. El dolor fue evaluado utilizando la Escala Visual Análoga (EVA), y la función manual mediante dinamometría estandarizada para fuerza de prensión y fuerza de pellizco. Se comprobó el ajuste de las variables numéricas a la distribución normal con la prueba de Shapiro-Wilk, y posteriormente se aplicaron pruebas t de Student para muestras relacionadas o prueba de Wilcoxon según la distribución de los datos. Se consideró significancia estadística un valor de  $p < 0,05$ . El procesamiento de los datos se realizó con el software estadístico IBM SPSS versión 23.0 (IBM Inc., Nueva York, EE. UU.).

### **Requisitos éticos**

El estudio fue aprobado por el comité ético del hospital San Antonio de Táriba cumpliendo con los principios de la Declaración de Helsinki y las directrices éticas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas.

### **Resultados**

La muestra estuvo conformada por seis pacientes (6 pulgares), con una edad promedio de  $61,2 \pm 8,4$  años (rango 47-72), sin diferencias estadísticamente

significativas entre sexos ( $p = 0,816$ ; prueba t). Predominó el sexo femenino ( $n=4$ ; 66,7%). En cuanto a la profesión, se observaron distribuciones similares entre docentes (33,3%) y médicos (33,3%). La mayoría de los pacientes eran diestros ( $n=5$ ; 83,3%). Respecto a la mano afectada, la distribución fue equitativa entre izquierda y derecha (50% cada una); sin embargo, todos los pacientes masculinos presentaron afectación derecha. Según la clasificación radiológica de Eaton, la mayoría de los casos correspondieron a estadio III (66,7%) (Tabla 1).

Respecto al anestesia utilizada, predominó la anestesia regional endovenosa (EV), empleada en el 66,7% de los procedimientos, mientras que la anestesia general se utilizó en el 33,3% (Tabla 2). Todos los procedimientos fueron realizados de forma ambulatoria (100%).

Se evidencia una mejora estadísticamente significativa en todos los parámetros funcionales postoperatorios evaluados. El

**Tabla 2:** Variables quirúrgicas.

		Frecuencia	Porcentaje
Centro Médico	Fundación hospital San Antonio de Táriba	6	100,0%
Anestesia Usada	General	2	33,3%
	Regional EV	4	66,7%
Ambulatorio	Si	6	100,0%

dolor, medido mediante la escala visual análoga (EVA), mostró una reducción significativa, pasando de una media de  $7,17 \pm 0,75$  a  $4,33 \pm 1,03$  postoperatoriamente ( $p < 0,0001$ ). En cuanto a la fuerza de pellizco, esta aumentó de  $4,75 \pm 1,21$  kg a  $6,9 \pm 1,2$  kg ( $p = 0,001$ ), mientras que la fuerza de prehensión mejoró de  $17 \pm 4,34$  kg a  $22 \pm 5,22$  kg ( $p < 0,0001$ ). Estos resultados reflejan un efecto positivo del procedimiento artroscópico sobre la funcionalidad y el control del dolor en pacientes con rizartrosis, con diferencias clínicamente relevantes y estadísticamente significativas (Tabla 3).

El seguimiento promedio fue de  $25,7 \pm 9,4$  meses (aproximadamente 1,8 años), durante el cual ninguno de los pacientes requirió ni manifestó el deseo de someterse a una nueva cirugía en el pulgar operado (Tabla 4). El retorno al trabajo ocurrió, en promedio, a las 8 semanas postoperatorias. En cuanto a la evolución radiológica, se compararon radiografías preoperatorias, fluoroscopias intraoperatorias y radiografías a los 3 meses. Se reseco aproximadamente el 20% del trapecio distal, observándose una reducción del espacio articular de 2,0 mm (rango: 0–4 mm) en dicho periodo. El

**Tabla 1:** Características de la muestra estudiada.

		Total	Femenino (n=4;66,7%)	Masculino (n=2;33,3%)
Edad (Media±DE)		61,2±8,4	60,5±10,7	62,5±2,1
Profesión (n,%)	Comerciante	1 (16,7%)	0 (0%)	1 (50%)
	Docente	2 (33,3%)	2 (50%)	0 (0%)
	Enfermera	1 (16,7%)	1 (25%)	0 (0%)
Dominancia (n,%)	Médico	2 (33,3%)	1 (25%)	1 (50%)
	Derecha	5 (83,3%)	3 (75%)	2 (100%)
Mano Afectada (n,%)	Izquierda	1 (16,7%)	1 (25%)	0 (0%)
	Derecha	3 (50%)	1 (25%)	2 (100%)
Clasificación RX (n,%)	Izquierda	3 (50%)	3 (75%)	0 (0%)
	II	2 (33,3%)	2 (50%)	0 (0%)
	III	4 (66,7%)	2 (50%)	2 (100%)

**Tabla 3:** Evaluación funcional preoperatoria y postoperatoria.

Variable	Mínimo	Máximo	Media±DE	p valor*
EVA Preoperatoria	6	8	7,17±0,75	<0,0001
EVA Postoperatoria	3	6	4,33±1,03	
Fuerza Pellizco Preoperatoria (kg)	3,5	6,5	4,75±1,21	0,001
Fuerza Pellizco Postoperatoria (kg)	5,2	8,4	6,9±1,2	
Fuerza de Prehensión Preoperatoria (kg)	12	24	17±4,34	<0,0001
Fuerza de Prehensión Postoperatoria (kg)	16	30	22±5,22	

\*Prueba t para dos muestras relacionadas.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

acortamiento radiográfico promedio fue de 2,1±0,8 mm (rango: 1,5-3,5). Las pacientes de sexo femenino requirieron en promedio más sesiones de fisioterapia (28,8±8,5) en comparación con los varones (17,5±3,5). La satisfacción clínica se alcanzó en promedio

a los 130±67,5 días postoperatorios, siendo más tardía en mujeres (150±77,5 días).

Las complicaciones observadas fueron leves y diversas: crujido doloroso, hematoma, dolor articular (AK o TPCMTC), pérdida de fuerza

**Tabla 4:** Variables postoperatorias.

	Total	Sexo		
		Femenino	Masculino	
Seguimiento en meses (Media±DE)	25,7±9,4	26,5±7	24±17	
Acortamiento RX Post MM (Media±DE)	2,1±0,8	2,2±0,9	1,9±0,5	
Sesiones de fisioterapia (Media±DE)	25±8,9	28,8±8,5	17,5±3,5	
Días de Inicio de Satisfacción (Media±DE)	130±67,5	150±77,5	90±0	
Complicaciones (n,%)	Crujido con dolor	1 (16,7%)	1 (25%)	0 (0%)
	Dolor hematoma pulgar	1 (16,7%)	1 (25%)	0 (0%)
	Dolor en AK	1 (16,7%)	0 (0%)	1 (50%)
	Leve dolor TPCMTC	1 (16,7%)	0 (0%)	1 (50%)
	Pérdida de fuerza pinza fuerte	1 (16,7%)	1 (25%)	0 (0%)
	Sin mejoría de síntomas pre cirugía hasta 6 meses	1 (16,7%)	1 (25%)	0 (0%)
	4	3 (50%)	2 (50%)	1 (50%)
Consultas Postoperatorias (n,%)	5	1 (16,7%)	0 (0%)	1 (50%)
6	1 (16,7%)	1 (25%)	0 (0%)	
8	1 (16,7%)	1 (25%)	0 (0%)	

y persistencia de síntomas hasta los seis meses, cada una representando el 16,7% de la muestra. No se evidenció subluxación del primer metacarpiano. En las radiografías de control final, se documentó un hundimiento proximal de la diáfisis metacarpiana de 1,8 mm en comparación con la fluoroscopia posoperatoria inmediata. En términos clínicos, no se reportó inestabilidad articular ni complicaciones relacionadas con el sitio donante, y tampoco se presentaron infecciones. Aunque la mejoría funcional y la reducción del dolor fueron evidentes en los primeros meses, la satisfacción global se logró progresivamente entre los 7 y 12 meses posteriores a la cirugía. El control clínico se mantuvo adecuado: la mitad de los pacientes asistió a cuatro consultas postoperatorias, y solo uno requirió ocho visitas. Estos resultados confirman una recuperación funcional progresiva, con alta viabilidad quirúrgica y complicaciones controladas.

## Discusión

La artritis CMC del pulgar es una de las afecciones artríticas más comunes de la mano, que ocurre en más del 80% de las personas a los 70 años de edad. Se ha demostrado que las intervenciones quirúrgicas que involucran la artroplastia CMC abierta conduce a niveles más altos de dolor y requieren más opioides postoperatorios que la mayoría de los otros procedimientos comúnmente realizados en cirugía de la mano<sup>9</sup>. La hemi- o trapezoidectomía completa artroscópica CMC del pulgar teóricamente supera algunos de estos problemas, preservando los estabilizadores estáticos nativos de la

articulación CMC, incluidos los ligamentos de la cápsula, dorsoradial y volar.

En el tratamiento quirúrgico de pacientes con artritis CMC en estadio III de Eaton, las encuestas de cirujanos de mano realizadas por Brunton y Wilgis<sup>2</sup> en 2010 y Wolf y Delaronde<sup>3</sup> en 2012 encontraron que la trapezoidectomía abierta con LRTI es el procedimiento más comúnmente preferido desde que Menon<sup>1</sup>.

Un estudio más reciente realizado por Deutch *et al.*<sup>4</sup> en 2018 sugirió que el 50% de los médicos han cambiado su preferencia hacia la artroscopia en los últimos 5 años, actualmente sigue faltando estudios comparativos que examinen el abordaje abierto a la artroscopia.

La técnica artroscópica tiene múltiples ventajas, incluida una pequeña alteración de los tejidos blandos y potencialmente menos dolor y estabilidad con la necesidad de una reconstrucción del ligamento o una plastia de suspensión. Además, brinda más opciones para futuros procedimientos de rescate si fuera necesario. Recuperación en el período postoperatorio más expedita. La descripción original de Menon<sup>1</sup> implicó una trapezoidectomía parcial artroscópica con interposición en 33 pacientes, reportando un 88% de alivio del dolor, mantenimiento del movimiento del pulgar y una mejora de la fuerza del pellizco desde 6 a 11,1 libras.

La base teórica para su uso es que la patología temprana en la artritis CMC del pulgar implica inestabilidad creada por el AOL laxo. La importancia de la integridad de este ligamento para mantener la estabilidad del CMC se ha enfatizado en

muchos estudios. También creemos que el procedimiento puede tener el beneficio adicional de una neurectomía parcial de la cápsula y el tejido blando tratados.

El desbridamiento artroscópico en la artritis CMC por sí solo tiene la ventaja de no realizar ningún procedimiento óseo y se centra en la fisiopatología artrítica. Sin embargo, esto no ayuda en la articulación artrítica propiamente dicha, por lo que parece lógicamente limitado a estados patológicos mucho más leves. La trapezoidectomía parcial ayuda a extirpar la mitad de la articulación artrítica, permitiendo que el hematoma u otro tejido funcione ahora como la nueva superficie articular. Alternativamente, la trapezoidectomía parcial, combinada con la interposición de un injerto autólogo o alogénico, reemplaza la articulación artrítica con una articulación de tejido blando, lo que permite que el pulgar se mueva sin contacto hueso con hueso.

Eric Wagner *et al.*<sup>5</sup> realizaron una revisión sistémica sobre el tema con más de 22 artículos que involucran 733 artroscopias demostrando que la intervención artroscópica tiene éxito en reducir el dolor y los resultados funcionales.

Muchos estudios más recientes han intentado mejorar el estado del fibrocartilago después del desbridamiento artroscópico. Messina y Suh<sup>6</sup> propusieron el trasplante de condrocitos autólogos extraídos de la muñeca o del codo con buenos resultados. Otro equipo informó buenos resultados después de una trapezoidectomía parcial y una inyección de grasa autóloga en una cohorte de 12 adultos de mediana edad (edad promedio 46 años).

Aunque ya se ha publicado la trapezoidectomía parcial artroscópica, nunca se ha estudiado la adición de distracción temporal y trapezoidectomía parcial artroscópica dirigida.

Además, en la actualidad esta técnica elimina toda la superficie articular en aproximadamente 2 mm. En el procedimiento empleado, sólo eliminamos las lesiones articulares dejando en su lugar el cartílago sano. Los pacientes presentaron una mejora significativa en el dolor y la fuerza de agarre, así como una mejora en la fuerza de pellizco.

Sería interesante comparar los resultados obtenidos con una cohorte de pacientes sometidos a resección artroscópica simple sin distracción como lo describen Hofmeister *et al* para verificar nuestra hipótesis.

La técnica usada preserva parcialmente la superficie articular del trapecio y es mínimamente invasiva en las estructuras capsulo ligamentosas circundantes. Esta noción nos parece importante porque realizar un desbridamiento artroscópico con distracción no es obstáculo para realizar otras técnicas en caso de fracaso, a diferencia de la trapezoidectomía total.

### **Limitaciones**

Cabe señalar que este procedimiento debe ser realizado por un artroscopista experimentado con el uso de fluoroscopia. Este procedimiento no se puede utilizar en todos los pacientes y los mismos deben ser evaluados cuidadosamente antes

de la operación. La artritis pantrapezial significativa o sintomática es una contraindicación, al igual que la artrosis escafo-trapezial concomitante. Esta técnica no es aconsejable en pacientes que hayan tenido lesión previa o neuritis del nervio radial superficial.

## Conclusión

La artritis de la articulación CMC del pulgar es una afección común que puede conferir una discapacidad significativa. Actualmente existen varias opciones quirúrgicas viables para tratar esta enfermedad. El desbridamiento artroscópico de lesiones cartilaginosas con distracción es una técnica rápida, sencilla, menos exigente que otras, que requiere poco equipamiento y con resultados muy satisfactorios. La conversión a una técnica quirúrgica más radical aún es posible si no se logra. Se necesitan otros estudios con una cohorte más grande para aumentar el poder del estudio. Los datos obtenidos de esta experiencia quirúrgica sugieren un efecto bueno y duradero sobre el alivio del dolor, la recuperación de la fuerza y la satisfacción del paciente. Este es un procedimiento confiable con baja morbilidad. Sólo debe utilizarse en casos de artritis CMC aislada del pulgar sin degeneración de la articulación escafoides-trapezio.

## Referencias

1. Menon J. Arthroscopic management of trapeziometacarpal joint arthritis of the thumb. *Arthroscopy*. 1996 Oct;12(5):581-7. doi: [10.1016/s0749-8063\(96\)90198-x](https://doi.org/10.1016/s0749-8063(96)90198-x). PMID: 8902133.

2. Brunton LM, Wilgis EF. A survey to determine current practice patterns in the surgical treatment of advanced thumb carpometacarpal osteoarthritis. *Hand (N Y)*. 2010 Dec;5(4):415-22. doi: [10.1007/s11552-010-9275-7](https://doi.org/10.1007/s11552-010-9275-7). Epub 2010 Jun 3. PMID: 22131925; PMCID: PMC2988123.
3. Wolf JM, Delaronde S. Current trends in nonoperative and operative treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis: a survey of US hand surgeons. *J Hand Surg Am*. 2012 Jan;37(1):77-82. doi: [10.1016/j.jhsa.2011.10.010](https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2011.10.010). Epub 2011 Nov 25. PMID: 22119601.
4. Berger RA. Small-joint arthroscopy in the hand and wrist. En: Geissler WB, editor. *Wrist arthroscopy*. New York: Springer; 2005. p. 215-224. doi: [10.1007/0-387-27087-6\\_20](https://doi.org/10.1007/0-387-27087-6_20).
5. Wagner ER, Suh N. What's New in Hand and Wrist Surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2025 Mar 19;107(6):543-551. doi: [10.2106/JBJS.24.01427](https://doi.org/10.2106/JBJS.24.01427). Epub 2025 Jan 22. PMID: 39841804.
6. Messina JC, Torretta F, Randelli PS. Autologous chondrocyte transplantation in the treatment of thumb CMC joint osteoarthritis. *Hand Surg Rehabil*. 2021 Sep;40S:S21-S28. doi: [10.1016/j.hansur.2020.11.008](https://doi.org/10.1016/j.hansur.2020.11.008). Epub 2021 Jan 22. PMID: 33486105.
7. Herold C, Groddeck R, Allert S, Rennekampff HO. Reply: Autologous Fat Transfer for Thumb Carpometacarpal Joint Osteoarthritis: A Prospective Study. *Plast Reconstr Surg*. 2018 Mar;141(3):456e-460e. doi: [10.1097/PRS.0000000000004150](https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004150). PMID: 29485595.
8. Kuhns CA, Emerson ET, Meals RA. Hematoma and distraction arthroplasty for thumb basal joint osteoarthritis: a prospective, single-surgeon study including outcomes measures. *J Hand Surg Am*. 2003 May;28(3):381-9. doi: [10.1053/j.jhsu.2003.50078](https://doi.org/10.1053/j.jhsu.2003.50078). PMID: 12772092.
9. Janos Barrera, Jeffrey Yao, *Arthroscopic Management of Thumb Carpometacarpal Joint Arthritis and Pathology*, Hand Clinics, Volume 38, Issue 2, 2022, Pages 183-197, ISSN 0749-0712, ISBN:9780323986878. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2021.11.002>.

## La Doble Movilidad en artroplastia total de cadera: ¿solución universal o indicación selectiva?

### *The Dual mobility in total hip arthroplasty: universal solution or selective indication?*

Gustavo García Narváez<sup>1</sup> , Gustavo García Rangel<sup>1</sup> , Edith Coromoto Medina<sup>1</sup> .

Fecha de recepción: 01/10/2025. Fecha de aceptación: 05/02/2026.

#### Resumen

**Introducción:** La artroplastia total de cadera ha experimentado una evolución significativa en las últimas décadas, impulsada por la búsqueda constante de mayor estabilidad, longevidad y funcionalidad protésica. La doble movilidad ha emergido como una opción dentro de este panorama, cuya indicación óptima aún genera debate entre los especialistas. El objetivo fue analizar el desempeño del sistema Dualis en una serie institucional, comparando indicaciones primarias formales y extendidas. **Material y Métodos:** Se desarrolló un estudio observacional, retrospectivo, en el que se analizaron pacientes intervenidos con artroplastia total de cadera utilizando sistemas de doble movilidad en diversas instituciones privadas. Se evaluaron variables clínicas, demográficas y quirúrgicas mediante estadística descriptiva y análisis bivariado. **Resultados:** Los pacientes presentaron una media de edad avanzada, con predominio femenino. Las indicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron fractura intracapsular del cuello femoral, aflojamiento aséptico de prótesis previa y procesos degenerativos articulares complejos. Se observaron resultados favorables con baja incidencia de complicaciones y ausencia de fallos mecánicos. **Conclusión:** El uso de sistemas de doble movilidad mostró ser una estrategia efectiva en casos seleccionados de artroplastia total de cadera. Su aplicación debe fundamentarse en criterios clínicos bien establecidos y no ser considerada como una solución universal sin un análisis individualizado. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 125-132.**

**Palabras Clave:** Artroplastia Total de Cadera, Doble Movilidad, Revisión Protésica, Indicación Selectiva, Estabilidad Articular.

**Nivel de evidencia:** IV – Serie de casos

#### Abstract

**Introduction:** Total hip arthroplasty has undergone significant evolution in recent decades, driven by the constant search for greater stability, longevity, and prosthetic functionality. Double mobility has emerged as an option within this landscape, whose optimal indication still generates debate among specialists. The objective was to analyze the performance of the Dualis system in an institutional series, comparing formal and extended primary indications. **Materials and Methods:** An observational, retrospective study was conducted, analyzing patients who underwent total hip arthroplasty using dual mobility systems in various private institutions. Clinical, demographic, and surgical variables were evaluated using descriptive statistics and bivariate analysis. **Results:** The patients had an advanced mean age, with a predominance of females. The most frequent surgical indications were intracapsular fracture of the femoral neck, aseptic loosening of a previous prosthesis, and complex articular degenerative processes. Favorable results were observed with a low incidence of complications and no mechanical failures. **Conclusion:** The use of double mobility systems proved to be an effective strategy in selected cases of total hip arthroplasty. Its application should be based on well-established clinical criteria and should not be considered a universal solution without individualized analysis. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 125-132.**

**Key Words:** Total hip Arthroplasty, Dual Mobility, Prosthetic Revision, Selective Indication, Joint Stability.

**Level of evidence:** IV – Case series

## Introducción

La artroplastia total de cadera representa uno de los procedimientos más consolidado en la cirugía ortopédica moderna, permitiendo a los pacientes recuperar su funcionalidad, independencia y calidad de vida. El desarrollo de nuevos diseños protésicos ha acompañado este avance,

<sup>1</sup>Cirujano Ortopedista y Traumatólogo. Subespecialista en Cirugía Articular de Cadera y Rodilla. Unidad de Cirugía Articular de Caracas (UCIART). Policlínica Metropolitana, Policlínica Méndez Gimón. Caracas, Venezuela.  
Instituciones que apoyan este estudio: Unidad de Cirugía Articular de Caracas (UCIART). Policlínica Metropolitana. Policlínica Méndez Gimón.  
Autor de correspondencia: Dr. Gustavo García Narváez, email: ggarcianarvz07@gmail.com

Conflictos de interés: Los autores declaran que no han recibido financiamiento de ningún tipo para la realización de este trabajo. No existe relación laboral, financiera, científica, de asesoramiento o de dirección con ninguna casa comercial o fabricante de implantes ortopédicos. Los autores no reportan conflictos de interés relacionados con el contenido de esta publicación.

en un intento constante por optimizar la biomecánica articular, la durabilidad y el confort postoperatorio.

Dentro de esta evolución, el concepto de doble movilidad ha cobrado relevancia como una opción que busca ampliar los márgenes de seguridad y funcionalidad en determinados escenarios clínicos. Su filosofía, basada en un diseño que permite una doble interfase de movimiento, ha sido aplicada tanto en procedimientos primarios como en contextos de revisión, especialmente en pacientes considerados de mayor complejidad.

No obstante, la utilización de este tipo de implantes en artroplastias primarias sin factores de riesgo claramente establecidos ha generado interrogantes en la comunidad científica. ¿Debe la doble movilidad ser considerada una estrategia universal o reservada únicamente para casos seleccionados con indicación precisa? La ausencia de consensos sólidos y la variabilidad en la práctica clínica justifican la necesidad de estudios que analicen el uso actual de estos sistemas y sus resultados en la práctica real.

Este estudio tiene como propósito caracterizar las indicaciones primarias para el uso de prótesis de doble movilidad en artroplastia total de cadera, mediante el análisis de una serie institucional, con el fin de aportar evidencia que contribuya a delimitar su aplicación clínica de forma racional y basada en resultados.

## **Materiales y métodos**

### **Diseño del estudio**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, basado en una serie de casos. El estudio fue conducido en la Unidad de Cirugía Articular de Caracas (UCIART), abarcando procedimientos quirúrgicos de artroplastia total de cadera (ATC) con implantes de doble movilidad, llevados a cabo en centros privados entre 15 de mayo de 2020 y el 15 de diciembre de 2024.

### **Población y muestreo**

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años sometidos a ATC con el uso de copa de doble movilidad (sistema Dualis®; Bioimpianti S.R.L., Milán, Italia). El muestreo fue no probabilístico, de tipo consecutivo, incluyendo un total de casos. No se emplearon grupos control.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes con indicación primaria para artroplastia total de cadera.
- Uso exclusivo de sistema de doble movilidad.
- Registro clínico y quirúrgico completo.
- Seguimiento postoperatorio mínimo de 6 meses.

Los criterios de exclusión fueron:

- Pacientes con infección activa al momento de la intervención.
- Fracturas patológicas tumorales.
- Implantes combinados o técnicas híbridas.

## Características de la muestra

Las variables recogidas incluyeron:

- Edad (en años, variable cuantitativa continua)
- Sexo (masculino/femenino, variable cualitativa dicotómica)
- Diagnóstico quirúrgico (variable cualitativa politómica)
- Tipo de prótesis utilizada (cementada, no cementada)
- Plan quirúrgico (ATC primaria)
- Complicaciones postoperatorias

La información fue extraída de los registros quirúrgicos, historias clínicas y reportes operatorios, garantizando el anonimato y la confidencialidad de los pacientes. No se recogieron identificadores personales.

## Técnica quirúrgica

Las intervenciones fueron realizadas por un solo cirujano con amplia experiencia, bajo anestesia regional o general, en posición decúbito lateral. Se utilizó abordaje lateral en todos los casos. Los cotilos de doble movilidad correspondieron al sistema Dualis®, en sus variantes no cementado, cementado, seleccionadas según la calidad ósea, patrón acetabular y diagnóstico clínico, siguiendo las recomendaciones técnicas del fabricante (Bioimpianti S.R.L., Milán, Italia).

Los vástagos femorales fueron seleccionados de acuerdo al plan preoperatorio, empleando tanto tallos cementados como no cementados. La

instrumentación y la técnica quirúrgica siguieron protocolos estandarizados de fresado acetabular, pruebas de estabilidad y reducción final, con impacto controlado del cotilo definitivo.

No se emplearon fármacos específicos ni adyuvantes fuera de la profilaxis antibiótica convencional y la profilaxis tromboembólica estándar (enoxaparina 40 mg subcutánea diaria).

## Protocolo de trabajo y seguimiento

Todos los pacientes fueron movilizados en carga parcial o total asistida desde el primer día postoperatorio. Se aplicaron controles radiográficos en sala de hospitalización, a los 15 días, 3 meses, 6 meses y 12 meses postoperatorios.

La evaluación funcional incluyó la escala *Harris Hip Score* (HHS) y la escala WOMAC, aplicadas por personal capacitado, con periodicidad semestral. Se monitorizó la presencia de dolor, funcionalidad articular, complicaciones, y necesidad de reintervención.

## Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas, relativas (%) y acumuladas. Las variables cuantitativas se presentaron mediante media, desviación estándar, rango, y medidas de dispersión.

Para explorar relaciones entre variables categóricas se emplearon tablas cruzadas y para variables cuantitativas se utilizaron diagramas de caja y bigotes, histogramas y polígonos de frecuencia. Las relaciones significativas se evaluaron mediante

prueba Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher cuando correspondió. Se consideró un nivel de confianza del 95% y un valor  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo, pero sin depender exclusivamente de la significación estadística.

El análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS® v26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) y Microsoft Excel® 2021.

### Consideraciones éticas

Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Unidad de Cirugía Articular de Caracas (UCIART). Todos los procedimientos se realizaron de conformidad con los principios éticos de la Declaración de Helsinki (2013) y las Normas del FONACIT (2016) vigentes en Venezuela.

Se obtuvo consentimiento informado por escrito de todos los pacientes, incluyendo la autorización para uso de datos clínicos e imágenes con fines académicos y científicos. El presente manuscrito cumple con los requisitos éticos nacionales e internacionales para investigaciones en seres humanos.

### Resultados

Se analizaron un total de 34 caderas en 31 pacientes sometidos a artroplastia total de cadera (ATC) con sistema de doble movilidad durante el período comprendido entre el 15 de enero de 2020 y el 15 de diciembre de 2024. La edad promedio de la población fue de  $70,7 \pm 12,5$  años, con un rango entre 44 y 92 años. Predominó el sexo femenino con 16 pacientes (51,7%),

**Tabla 1:** Características demográficas y clínicas de la población

Variable	Resultado
Edad (años)	$70,7 \pm 12,5$ (rango 44 – 92)
Sexo femenino	16 pacientes (51,7%)
Sexo masculino	15 pacientes (48,3%)
Cirugía primaria	34 procedimientos (100%)
Complicaciones	1 caso (3,3%) sin reintervención

mientras que los hombres representaron 15 pacientes (48,3%).

En relación al tipo de cirugía, los 34 procedimientos correspondieron a ATC primaria (100%). Las indicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron:

- Coxartrosis primaria: 22 caderas (64,7%)
- Osteonecrosis de cabeza femoral: 7 caderas (20,6%)
- Fractura intracapsular del cuello femoral: 5 caderas (14,7%)

Las prótesis utilizadas fueron el sistema Dualis® en sus versiones no cementada (64,7%) y cementada (35,3%), seleccionadas de acuerdo con el diagnóstico y la calidad ósea de cada paciente.

Durante el seguimiento postoperatorio (mínimo 6 meses), no se registraron casos de luxación ni dislocación intraprotésica. La tasa global de complicaciones fue del 3,3% (1 caso de hematoma superficial), sin necesidad de reintervención en ningún paciente.

## Discusión

El presente estudio constituye una contribución valiosa al conocimiento actual sobre el uso de la copa de doble movilidad en artroplastia total de cadera (ATC) en pacientes con indicación primaria. A diferencia de la literatura clásica, donde el uso de este tipo de implante se reservaba predominantemente para cirugías de revisión o para pacientes con alto riesgo de inestabilidad, nuestros hallazgos refuerzan su viabilidad y efectividad en contextos primarios, en los que históricamente se ha optado por prótesis convencionales.

El análisis de esta serie institucional de 31 pacientes demostró que la doble movilidad ofrece una tasa nula de luxación y dislocación intraprotésica, incluso en procedimientos primarios, lo que destaca la estabilidad inherente al diseño bimodal de este sistema. Estos resultados se alinean con los reportados por Philippot *et al.* 2013 y De Martino *et al.* en 2017, quienes evidenciaron que los diseños de doble movilidad reducen significativamente la incidencia de luxación, tanto en escenarios primarios como de revisión<sup>1,2</sup>.

Un aspecto novedoso de este estudio es la aplicación de la doble movilidad en un grupo de pacientes seleccionados bajo indicación primaria, con una estrategia quirúrgica personalizada basada en factores clínicos como edad avanzada, calidad ósea subóptima o presencia de comorbilidades que pudieran predisponer a la inestabilidad. Esta aproximación selectiva evita el uso indiscriminado del sistema y se distancia de algunas tendencias actuales que sugieren su uso rutinario en todas las ATC primarias<sup>3</sup>. Por tanto, uno de

los aportes fundamentales de este trabajo es la consolidación de criterios racionales para la indicación de la doble movilidad en un entorno electivo.

Asimismo, la ausencia de complicaciones mecánicas mayores y la mejora funcional observada en las escalas Harris Hip Score y WOMAC evidencian que este sistema no solo garantiza estabilidad, sino que también favorece la recuperación funcional, un hallazgo que coincide con Agarwala *et al.*, donde concluye que doble movilidad ofrece mejores resultados que los implantes convencionales de una sola superficie de apoyo para la artroplastia total de cadera primaria en pacientes ancianos con fractura de cuello de fémur, en términos de mejor función y mayor amplitud de movimiento<sup>4</sup>.

No obstante, estos hallazgos deben interpretarse con cautela debido a varias limitaciones. Primero, el diseño retrospectivo puede estar sujeto a sesgos de selección. Segundo, aunque el tamaño de muestra de 31 pacientes constituye un avance en la exploración de esta indicación, sigue siendo relativamente pequeño para realizar inferencias generalizables. Tercero, el seguimiento mínimo de seis meses, aunque suficiente para evaluar la incidencia de luxación temprana, no permite conclusiones sobre la durabilidad a largo plazo ni sobre complicaciones protésicas tardías, como el desgaste o la disociación intraprotésica, complicación que, aunque no se presentó en la serie, ha sido descrita en otros estudios como un riesgo específico de este tipo de implante<sup>5</sup>.

Desde el punto de vista comparativo, mientras algunos autores como Hernigou *et al.*, en el 2022 sostienen que la doble

movilidad puede ser utilizada de forma rutinaria incluso en pacientes jóvenes debido a su bajo perfil de complicaciones<sup>6</sup>, otros estudios, incluyendo este, plantean una postura más conservadora, enfatizando la necesidad de una indicación personalizada. Esta divergencia subraya la importancia de generar evidencia contextualizada en función de las características demográficas y epidemiológicas locales.

Las implicaciones para la investigación futura son claras: se requieren estudios prospectivos, idealmente multicéntricos y con mayor tamaño muestral, que evalúen no solo la estabilidad inicial sino también la supervivencia a largo plazo de los implantes de doble movilidad en indicaciones primarias. Además, sería deseable realizar análisis de costo-beneficio que permitan definir con mayor precisión los escenarios en los que este sistema representa una ventaja real frente a opciones convencionales.

En los últimos años, la evidencia científica ha mostrado una expansión progresiva en las indicaciones de las copas de doble movilidad dentro de la artroplastia total de cadera primaria. Langlois *et al.* 2019, en un estudio prospectivo multicéntrico en población anciana, demostraron una reducción significativa en la tasa de luxación temprana sin detrimento funcional, respaldando su uso en pacientes de edad avanzada con mayor riesgo de inestabilidad<sup>7</sup>.

De manera complementaria, De Martino *et al.* 2014 señalaron que la evolución tecnológica de los diseños de doble movilidad ha permitido mejorar la seguridad mecánica y disminuir complicaciones

previamente descritas, favoreciendo su incorporación progresiva en escenarios primarios<sup>8</sup>.

Asimismo, la revisión sistemática de Batailler *et al.* 2021<sup>9</sup> documentó cómo las indicaciones han evolucionado desde su aplicación casi exclusiva en cirugías de revisión hacia un uso creciente en artroplastias primarias electivas, particularmente en pacientes con factores de riesgo intermedio para luxación.

Sin embargo, esta expansión no ha estado exenta de debate. Sultan *et al.* 2018<sup>10</sup>, en una revisión basada en evidencia, concluyeron que, aunque los sistemas de doble movilidad presentan tasas consistentemente bajas de luxación, la recomendación de su uso universal en todas las artroplastias primarias aún no puede sustentarse con evidencia de alto nivel, enfatizando la necesidad de individualizar la indicación quirúrgica.

En la misma línea crítica, McArthur *et al.* 2020<sup>11</sup> plantearon la interrogante "Should everyone get one?", destacando que, si bien los beneficios en términos de estabilidad son claros, persisten interrogantes relacionadas con el costo, la supervivencia a largo plazo y el riesgo, aunque bajo, de complicaciones específicas como la disociación intraprotésica. Estos planteamientos refuerzan la importancia de adoptar un enfoque racional y selectivo en la indicación de la doble movilidad, evitando su implementación indiscriminada y priorizando criterios clínicos bien definidos.

En conclusión, este estudio respalda el uso racional y selectivo de la copa de

doble movilidad en artroplastia total de cadera primaria, destacando su potencial para reducir el riesgo de luxación sin comprometer la función articular. Sin embargo, su adopción universal en este contexto aún carece de suficiente sustento y debe ser abordada con prudencia, en línea con los principios de la medicina basada en evidencia.

## Conclusiones

El uso de sistemas de doble movilidad en artroplastia total de cadera se ha consolidado como una herramienta efectiva para optimizar la estabilidad articular en pacientes seleccionados, particularmente en aquellos con fracturas intracapsulares, aflojamiento protésico, inestabilidad o antecedentes de infección articular.

En esta serie institucional, la doble movilidad mostró resultados clínicos satisfactorios, sin registro de luxaciones ni dislocaciones intraprotésicas, con una baja tasa global de complicaciones y sin necesidad de reintervención.

Aunque el uso extendido de la doble movilidad en cirugías primarias sin factores de riesgo evidentes se refleja en la práctica contemporánea, los hallazgos sugieren que su utilización debe continuar guiada por un análisis individualizado de riesgos y beneficios, evitando su aplicación indiscriminada como una solución universal.

El presente estudio resalta la importancia de delimitar indicaciones primarias claras y basadas en evidencia para la utilización de copas de doble movilidad, permitiendo una

toma de decisiones quirúrgica más precisa y segura.

Se requiere un seguimiento a largo plazo para evaluar la durabilidad y el impacto funcional de estos implantes en nuestra población, así como estudios comparativos que robustezcan la evidencia disponible.

## Recomendaciones

1. Se recomienda indicar sistemas de doble movilidad en los siguientes contextos clínicos:
  - o Fracturas intracapsulares de cadera en pacientes de edad avanzada o fragilidad ósea.
  - o Cirugías de revisión por aflojamiento o inestabilidad protésica.
  - o Pacientes con comorbilidades neurológicas o musculares que aumenten el riesgo de luxación.
  - o Casos con antecedentes de infección articular previa donde la estabilidad primaria es prioritaria.
2. El uso de doble movilidad en pacientes jóvenes, activos y sin factores de riesgo debe ser cuidadosamente evaluado, reservando estos implantes solo para aquellos casos donde el beneficio potencial supere los riesgos inherentes.
3. Se recomienda el desarrollo de:
  - o Registros nacionales multicéntricos de artroplastia con doble movilidad para

recopilar datos epidemiológicos locales.

o Guías clínicas nacionales que integren la experiencia venezolana con la evidencia global, con el fin de estandarizar las indicaciones, técnica y seguimiento de estos implantes.

4. Los cirujanos deben mantener un enfoque crítico, ético y basado en la medicina de precisión, considerando no solo los aspectos biomecánicos sino también los factores socioeconómicos y los recursos disponibles en el entorno local.
5. Finalmente, se alienta a la formación continua en técnicas quirúrgicas avanzadas y a la participación activa en investigaciones multicéntricas, como pilares para seguir mejorando los resultados en la artroplastia total de cadera en Venezuela.

#### Niveles de autoría según ICMJE y Taxonomía CRediT:

Conceptualización: Gustavo García Narváez, Gustavo García Rangel.

Metodología: Gustavo García Narváez.

Recolección de datos: Gustavo García Rangel.

Análisis formal: Gustavo García Narváez.

Redacción – Borrador original: Gustavo García Narváez.

Redacción – Revisión y edición: Gustavo García Narváez, Gustavo García Rangel. Edith Coromoto Medina.

Supervisión: Gustavo García Rangel.

Aprobación final: Ambos autores.

Ambos autores asumen responsabilidad total e íntegra por la exactitud y veracidad de la información contenida en el presente trabajo, en conformidad con los principios éticos de publicación científica.

#### Referencias

1. Philippot R, Camilleri JP, Boyer B, Adam P, Farizon F. The use of a dual mobility concept in primary total hip arthroplasty in the prevention of dislocation: a systematic review. *Int Orthop*. 2013 Dec;37(12):2511–8. <https://doi.org/10.1007/s00264-013-2039-3>
2. Guyen O. Revision total hip arthroplasty using dual mobility components. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2010 Dec;96(8):894–900. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2010.08.003>
3. De Martino I, D'Apolito R, Sculco PK, Poultsides LA, Gasparini G. Dislocation following total hip arthroplasty using dual mobility acetabular components: A systematic review. *Hip Int*. 2017 Jan;27(5): 478–85. <https://doi.org/10.5301/hipint.5000496>
4. Agarwala S, Katariya A, Vijayvargiya M, Shetty V & Swami PM (2021) Superior functional outcome with dual mobility THR as compared to conventional THR in fracture neck femur: a prospective cohort study. *SICOT-J* 7, 42. [doi.org/10.1051/sicotj/2021041](https://doi.org/10.1051/sicotj/2021041)
5. Jobory A, Kärrholm J, Overgaard S, *et al*. Reduced dislocation rate and similar revision rate in dual mobility THA in primary hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2019 May;477(5):1018–32. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000000612>
6. Hernigou P, Homma Y, Pidet O, Guissou I, Hernigou J. Intraprosthetic dislocation of dual mobility THA: a retrospective multicenter study. *Int Orthop*. 2022 Apr;46(4):799–806. <https://doi.org/10.1007/s00264-022-05269-9>
7. Langlois J, Hamadouche M, Leclercq S, *et al*. Dual mobility cups in primary total hip arthroplasty for elderly patients: a multicenter prospective cohort study. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2019 Oct;105(6):1043–8. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2019.05.001>
8. De Martino I, Triantafyllopoulos GK, Sculco PK, Sculco TP. Dual mobility cups in total hip arthroplasty. *Bone Joint J*. 2014 Jan;96-B(1):11–7. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.96B1.31768>
9. Batailler C, Fary C, Verdier R, *et al*. The evolution of outcomes and indications for dual mobility implants in total hip arthroplasty: a systematic review. *EFORT Open Rev*. 2021 Mar;6(3):159–69. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.6.200090>
10. Sultan AA, Samuel LT, Khlopas A, *et al*. Dual mobility cups in primary total hip arthroplasty: an evidence-based review. *J Arthroplasty*. 2018 Jun;33(6):2028–36. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.12.009>
11. William G, Jean-Alain E. Pascal-André V. Dual mobility in total hip arthroplasty: Should everyone get one? *J Orthop*. 2020 Dec;22:500–4. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.4.180045>

## ¿ATC primaria bilateral en un tiempo quirúrgico? Experiencias en 5 años. *Bilateral primary ATC in a single surgical time? Experiences over 5 years.*

José M Sivira O.<sup>1</sup> 

Fecha de recepción: 20/11/2025. Fecha de aceptación: 15/01/2026.

### Resumen

El objetivo general es describir la evolución clínica y complicaciones que surgen al aplicar la técnica de artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo de anestesia de la Unidad de Reemplazo Articular del Hospital José María Vargas del estado la Guaira y la Clínica de Cadera del Hospital Domingo Luciani en Caracas. Es una investigación no experimental, de carácter transversal, correlacional; para su metodología se utilizaron medidas de tendencia central y medidas de dispersión para variables cuantitativas, además de tablas porcentuales para variables cualitativas y recursos estadísticos como prueba T para muestras relacionadas y muestras independientes. Se cuantificaron un total de 49 pacientes que fueron operados mediante la técnica de artroplastia total primaria bilateral de cadera en un tiempo de anestesia. el promedio de las edades en general es de 56 años, lo cual nos ubica en pacientes en la categoría de adultez, el predominio masculino representa el 51% de la totalidad; el 66,70% presenta enfermedades crónicas; la preparación física preoperatoria la realizó el 72%. El riesgo preoperatorio ubica al 83,30% como ASA 2. Las complicaciones postoperatorias se presentaron en el 2%. Las complicaciones halladas en pacientes operados mediante la técnica están relacionadas de manera estadísticamente significativa con el tipo de abordaje ( $p < 0,001$ ) y la preparación física previa a la cirugía influye en la funcionabilidad muscular postoperatoria de los pacientes ( $p < 0,001$ ). **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 133-140.**

**Palabras Clave:** Artroplastia Cadera, Artroplastia Bilateral, Reemplazo Articular Bilateral.

**Nivel de evidencia:** IV según JBJS.

### Abstract

The general objective is to describe the clinical evolution and complications that arise when applying the technique of bilateral total hip arthroplasty during anesthesia at the Joint Replacement Unit of the José María Vargas Hospital in the state of La Guaira and the Hip Clinic of the Domingo Luciani Hospital in Caracas. This is a non-experimental, cross-sectional, correlational study; its methodology used measures of central tendency and measures of dispersion for quantitative variables, in addition to percentage tables for qualitative variables and statistical resources such as t-test for related samples and independent samples. A total of 49 patients who underwent primary bilateral total hip arthroplasty during anesthesia were quantified. The average age in general is 56 years, which places us in the adult patient category, the male predominance represents 51% of the total; 66.70% have chronic diseases; preoperative physical preparation was carried out by 72%. The preoperative risk is ASA 2 in 83.30%. Postoperative complications occurred in 2%. Complications found in patients operated on using this technique are statistically significantly related to the type of approach ( $p < 0.001$ ), and physical preparation prior to surgery influences postoperative muscle function ( $p < 0.001$ ). **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 133-140.**

**Key Words:** Hip arthroplasty, bilateral arthroplasty, bilateral joint replacement.

**Level of evidence:** IV according to JBJS.

## Introducción

Se define<sup>1</sup> la Artroplastia total de cadera (ATC) bilateral simultánea, como el procedimiento realizado para reemplazar las superficies articulares de ambas caderas en un mismo tiempo anestésico. Aun tomando en cuenta que en el siglo XX el reemplazo

<sup>1</sup>Hospital "Dr. Domingo Luciani, Caracas. Venezuela. Hospital "Dr. José María Vargas, La Guaira. Venezuela.

Instituciones que apoyan este trabajo: Hospital "Dr. Domingo Luciani, Caracas. Venezuela. Hospital "Dr. José María Vargas, La Guaira. Venezuela.

Autor de correspondencia: José M Sivira O, email: JMONDOLP@gmail.com

Conflictos de interés: Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones. El autor declara que no existen conflictos de interés.

articular de cadera se ha desarrollado como el procedimiento quirúrgico en el área de la cirugía ortopédica como el más exitoso. La ATC bilateral de forma simultánea en el transcurso del mismo tiempo de anestesia, ofrece beneficios tanto en la reducción de costos hospitalarios incluyendo hospedaje, fármacos anestésicos a su vez al estado también disminuye el tiempo de reposo médico en el paciente para su incorporación pronta a sus actividades.

Por otra parte han tenido como referencia a Charnley que en 1971 demostró principalmente la utilidad y efectividad de la (ATC) desde ese momento en diferentes estudios los resultados y beneficios del mismo procedimiento en comparación con las que se realizan en dos tiempos<sup>1</sup>. En varios aspectos esta técnica en un solo tiempo de anestesia presenta ventajas entre las cuales se mencionan: mejoría en la reinserción a sus actividades cotidianas y laborales, costos reducidos, estancia hospitalaria corta, mono dosis de anestésicos<sup>2</sup>.

Relacionado con lo anterior se le ha atribuido factores que influyen de manera negativa a los reemplazos bilaterales de cadera la enfermedad tromboembólica, osificación heterotópica, altos requerimientos en cuanto a transfusiones sanguíneas, destrezas quirúrgicas en cuanto al cirujano y la técnica operatoria entre otras; aunque consensos recientes han demostrado que no diferencias estadísticas significativas en cuanto a seguridad entre las artroplastias simultaneas en un tiempo anestésico y las artroplastias realizadas paso a paso influyendo en factores relacionados intra operatorios como los mencionados anteriormente que varíen en cuanto a complicaciones presentadas en cada caso<sup>3</sup>.

Tomando en cuenta Ramos<sup>4</sup> hace mención a la matriz epistemológica del presente trabajo donde el desarrollo se lleva enmarcado al positivismo como el conjunto de corrientes teóricas que mantienen relaciones al respecto de la interpretación del mundo, siendo utilizado propiamente en las investigaciones científicas de carácter cuantitativo de concepción global asociadas al positivismo e hipotéticas-deductivas, objetiva orientada en el enfoque de los resultados.

Basándose en lo anterior se busca establecer la evolución de los pacientes operados en artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo de anestesia además las ventajas y establecer resultados de morbilidad y mortalidad asociadas a las complicaciones surgidas durante la aplicación de esta técnica independiente de los factores intervinientes desde la planificación quirúrgica hasta la etapa postoperatoria; realizando un estudio retrospectivo y descriptivo en diferentes ambientes del territorio nacional desde el año 2018 hasta 2025.

## **Materiales y Métodos**

Al hablar sobre desarrollo de este proceso, el presente estudio corresponde a una investigación no experimental, de carácter transversal, correlacional, por consiguiente la población de la actual investigación se corresponde al total de los pacientes postoperado mediante la técnica de artroplastia total primaria de cadera bilateral en un tiempo de anestesia por la unidad de reemplazo articular de cadera del Servicio de Traumatología y Ortopedia del

Hospital Dr. José María Vargas, La Guaira, la Clínica de Cadera del Hospital Domingo Luciani además de los intervenidos a nivel nacional. Al hablar de la muestra, la misma está representada por la población del presente trabajo, ya que es finita, el muestreo utilizado es no probabilístico, intencional; por lo que se incluyeron pacientes postoperado mediante la técnica de Artroplastia bilateral de cadera en un tiempo de anestesia por la Unidad de Reemplazo Articular a nivel nacional del Instituto de los Seguros Sociales, "Hospital José María Vargas", de la Guaira, estado la Guaira y el "Hospital Domingo Luciani" en Caracas - Venezuela. Que tuviesen historias e informes con datos completos.

Se excluyeron pacientes con historias clínicas incompletas o intervenidos en dos tiempos quirúrgicos por la Unidad de Reemplazo Articular a nivel nacional del Instituto de los Seguros Sociales, "Hospital José María Vargas", de la Guaira, estado la Guaira y el "Hospital Domingo Luciani" en Caracas - Venezuela. Con historias e informes con datos incompletos. Los grupos establecidos permitieron ordenar la información y definir las características tomadas en cuenta en la etapa preoperatoria y postoperatoria de estos pacientes según datos epidemiológicos (edad, sexo, demografía); diagnósticos, condición hematológica en la etapa pre y post quirúrgica además de la condición física muscular pre y postoperatoria, de igual forma la técnica quirúrgica empleada y factores que puedan influir en el riesgo preoperatorio. Sin embargo, para la recolección de datos previamente diseñado tipo cuestionario acatado a las variables descritas en el cuadro de

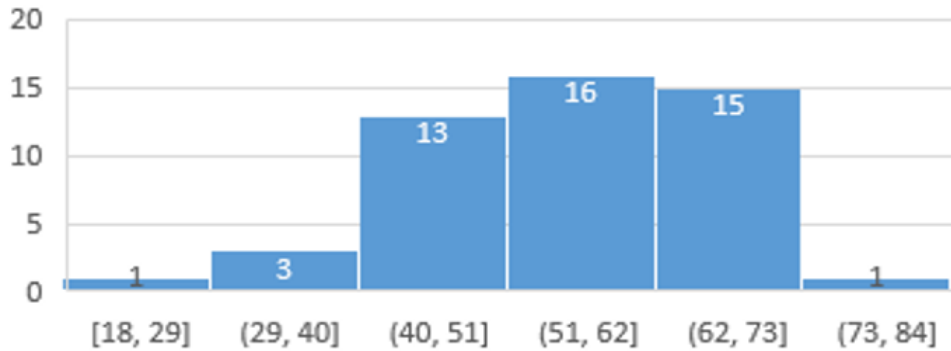
operacionalización; sin embargo, será desarrollada en el programa digital, IBM SPSS Statistics, el cual determinará las características propias a cada una.

Teniendo en cuenta según la JBSJ referente a su sistema de clasificación para el nivel de evidencia se encasilla en Nivel IV ya que se fundamenta en un diseño retrospectivo de 5 años de seguimiento, enfocado en evaluar resultados funcionales. En este trabajo donde se tiende a exponer criterios de privacidad de la historia médica cada individuo respaldado por el marco jurídico pertinente a no divulgar aspectos íntimos y privados. A lo precedido cabe destacar que se toma en cuenta los lineamientos de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH) y de la Declaración de Helsinki, que tienen como principio que, en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano<sup>3</sup>. Sin dejar a un lado que, a nivel local, la aprobación ética para la realización del estudio fue obtenida por el comité de ética del Hospital Dr. José María Vargas, La Guaira, Venezuela.

## Resultados

Haciendo un análisis estadístico de las edades de los individuos presentes en el estudio se puede observar en la gráfico N° 1, que el promedio de las edades en general es de 56 años, lo cual los ubica en pacientes de en la categoría de adultez, el de mayor edad tiene 75 años, estando en el promedio de trabajos como Devito *et al.*<sup>2</sup> donde el rango de edades oscilaba de 17 a 76 años.

**Gráfico 1:** Histograma por edades.



Fuente: Estadística Clínica Cadera HJMV-HDL, 2018-2025.

Se observó un leve predominio del sexo masculino (51%) frente al sobre el femenino (49%) lo cual podría atribuirse a una mayor susceptibilidad de los hombres a desarrollar patologías articulares bilaterales de caderas. En la tabla N° 1 y gráfico N° 2 se muestra la presencia de enfermedades crónicas en los pacientes, en la misma, el 66,70% presenta enfermedades crónicas representando un total de 33 pacientes. La enfermedad crónica con mayor número de pacientes fue la hipertensión arterial con 29% (catorce) paciente además de la segunda más frecuente, la artritis en

sus diferentes tipos con 27,80% y aunque las menos frecuentes arrojan HIV y L.O.E cerebral.

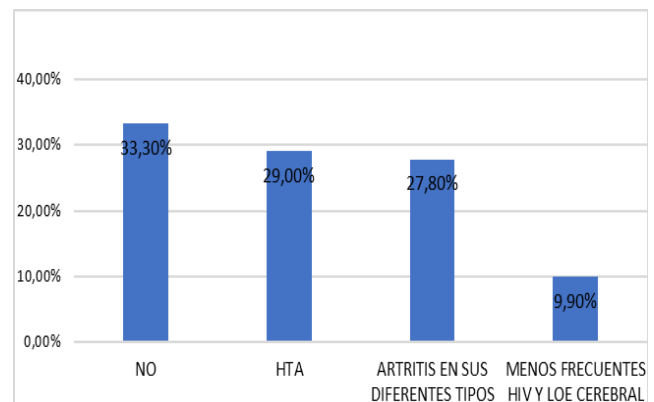
Sin embargo, en el gráfico N° 3 de evaluación de riesgo preoperatorio ubica al 83,3% como ASA 2; la preparación física preoperatoria del paciente en el gráfico N° 4 muestra que el 72% tuvo presente este factor y el 27,8% no realizó este acto previo a la cirugía. En cuanto a la causa por la que el paciente amerita el reemplazo articular bilateral se muestra al 33,30% con la artritis en sus diferentes tipos como la principal,

**Tabla 1:** Enfermedades crónicas en los pacientes.

Enfermedades crónicas	n	%
No padecen	16	33,3
HTA	14	29,0
Artritis en sus diferentes tipos	14	27,8
HIV/LOE cerebral	5	9,90
Total	49	100,0

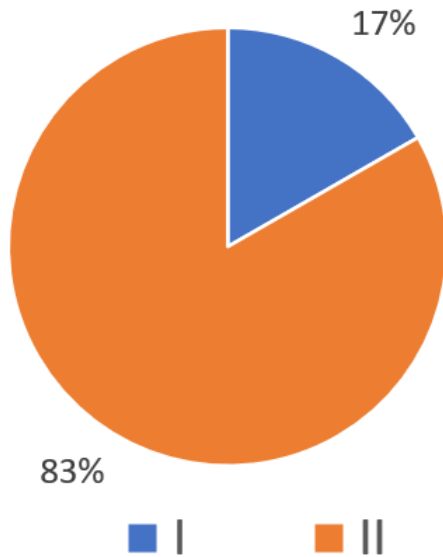
Fuente: Estadística Clínica de Cadera HJMV-HDL, 2018-2025.

**Gráfico 2:** Enfermedades crónicas en los pacientes.



Fuente: Estadística Clínica de Cadera HJMV-HDL, 2018-2025.

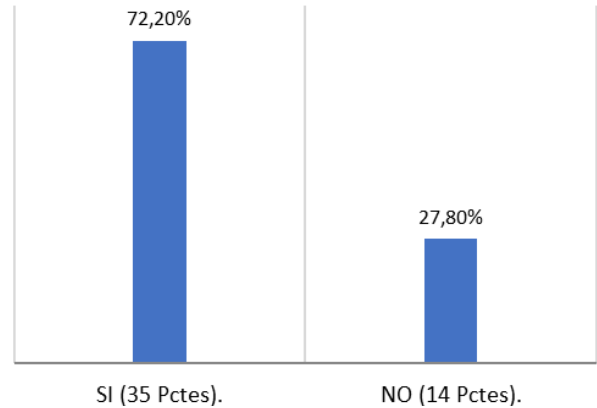
**Grafico 3:** Evaluación de riesgo preoperatorio en los pacientes.



Fuente: Estadística Clínica de Cadera HJMV-HDL, 2018-2025.

secundaria la necrosis avascular de cabeza femoral y la displasia congénita de cadera con el 33,30% y la causa postraumática el 10,96%. El estadio radiológico preoperatorio de las caderas gráfico N° 5 de los 49 pacientes en el 89,80% se ubican en el severo y el 10,20% en anquilosis.

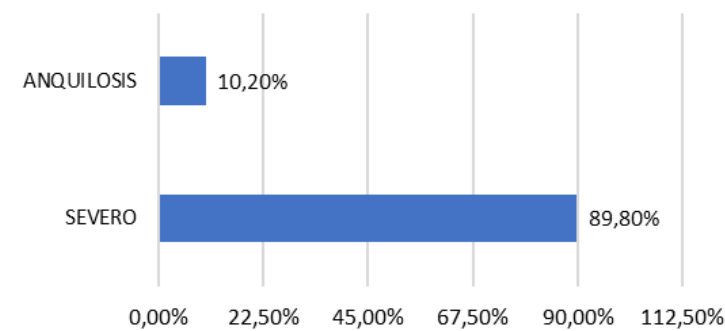
**Grafico 4:** Preparación física preoperatoria en los pacientes.



Fuente: Estadística Clínica de Cadera HJMV-HDL, 2018-2025.

Aun así, la funcionabilidad preoperatoria de las caderas en los pacientes el 70,80% era pobre y el 29,20% en regular con 14 pacientes según el método de evaluación funcional de la cadera de Merle d'Aubigné y Postel. Además, para las variables cuantitativas como índice de masa corporal de los pacientes encontramos un promedio 26,4 Kg/mts<sup>2</sup> así como un rango mínimo de 22,9 Kg/mts<sup>2</sup> y un máximo de 29,4 Kg/mts<sup>2</sup>.

**Gráfico 5:** Clasificación radiológica preoperatoria de las caderas en los pacientes.



Fuente: Estadística Clínica de Cadera HJMV-HDL, 2018-2025.

La hemoglobina preoperatoria con una media de 12,25 mg/dL con un valor mínimo de 11,10 mg/dl y un valor máximo de 14,8 mg/dl; teniendo un gasto intra operatorio promedio de 2-3 mg/dL, hematocrito de estos casos coincidió con una media 36,15 además del valor mínimo 33,6 y máximo de 38,9; la estancia hospitalaria de estos pacientes se encuentra de promedio 1 día (91,83%) con un 1 día como mínimo y 2 días como máximo menos tiempo de estancia menor a Delvito *et al.*<sup>2</sup>. Aun así, la cuenta plaquetaria representa un valor mínimo de 210,000 y el máximo 400,000.

Al respecto, la posición en la cama quirúrgica que determinó el acto operatorio predominó el decúbito supino con 45 pacientes en un porcentaje de 91,83% y decúbito lateral el 8,17%. El abordaje quirúrgico más empleado fue el abordaje anterior en la tabla incluyendo el tipo bikini como variante con el 91,83% y lateral 8,17%; la presencia de complicaciones post operatorias refiere que el (2%) de la muestra total presentó complicaciones post operatorias donde se incluyen inherentes a luxación protésica en el post operatorio mediato.

Continuando, la funcionabilidad post operatoria inmediata de las caderas según la escala utilizada de Merle d'Aubigné y Postel se registra que para el 37,50% de los mismos fue evaluada de buena y el restante 62,50% de regular; en el post operatorio mediato 25 fueron evaluados como buena y 24 como regular lo que conlleva en porcentaje de 51% y 49%; de igual forma en el post operatorio tardío el 36,50% se clasificó como excelente, 51,00% como buena y 12,5% regular.

La muestra del presente estudio fue sometida a la prueba de Kolmogorov Smirnov, lo cual arrojó que los resultados se distribuyeran de forma normal, así mismo se sometió a la prueba de Levene la cual reportó homocedasticidad ( $H_0$ ), ambas pruebas permitieron determinar que la muestra de distribuyera de forma paramétrica por lo que para relacionar variables se utilizó la prueba T para variables relacionadas. Mientras que para muestras independientes se utilizó la prueba T, estos resultados reportaron una  $p$  menor 0,001, por lo que al ser menor que alfa, permitió afirmar que las complicaciones halladas en pacientes operados mediante la técnica de Artroplastia total de cadera bilateral simultánea, están relacionadas de manera estadísticamente significativa con la escogencia del abordaje ( $p < 0,001$ ) y la preparación muscular preoperatoria influye en la funcionabilidad muscular postoperatoria de los pacientes sometidos a cirugías de Artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo de anestesia ( $p < 0,001$ ).

## Discusión

Se cuantificaron un total de 49 pacientes que fueron operados mediante la técnica de artroplastia total primaria bilateral de cadera en un tiempo de anestesia de la Unidad de Cirugía de Reemplazo Articular del Hospital "Dr. José María Vargas" del IVSS, La Guaira y el "Hospital Domingo Luciani" en Caracas - Venezuela.

Haciendo un análisis estadístico de las edades de los individuos presentes en el estudio se puede observar que el promedio

de las edades en general es de 56 años, con una desviación estándar de 9,81 lo cual nos ubica en pacientes de en la categoría de adultez, el paciente más joven del estudio tenía 18 años, y el paciente con mayor edad tiene 75 años.

En cuanto al sexo el predominio masculino sobre el femenino en la investigación, ya que los hombres representan el 51% de la totalidad en contraparte con apenas un 49%, lo cual pudiese deberse a la mayor susceptibilidad del sexo masculino a presentar patologías articulares bilateral en caderas que ameriten dicha técnica; llevando a cabo un análisis sobre la presencia de enfermedades crónicas en los pacientes, se puede deducir que el 66,7% presenta enfermedades crónicas representando un total de 33 pacientes.

Teniendo en cuenta a la enfermedad crónica con mayor número de pacientes fue la hipertensión arterial con cinco pacientes además la segunda más frecuente es la HTA con 29%, artritis en sus diferentes tipos con 27,80% y aunque las menos frecuentes arrojo HIV y L.O.E cerebral con tratamiento oncológico. Sin embargo, la preparación física preoperatoria del paciente mostró que el 72% tuvo presente este factor y el 27,8% no realizó este acto previo a la cirugía. Respecto a la evaluación de riesgo preoperatorio ubica al 83,3% como ASA 2. En cuanto a la causa por la que el paciente amerita el reemplazo articular bilateral se muestra la artritis en sus diferentes tipos como la principal con 16 del total, secundaria la necrosis avascular de cabeza femoral con 33,30% y la displasia congénita de cadera con el 33,30% y la causa postraumática el 10,96%. En la misma

línea el estadio radiológico preoperatorio de las caderas del paciente demostró que de los 49 pacientes el 83,3% se ubican en el severo y el 16,7% en anquilosis según la clasificación de Kellgren y Lawrence. la funcionabilidad preoperatoria de las caderas en los pacientes se evidenció que el 70,80% era pobre y el 29,20% en regular según el método de evaluación funcional de la cadera de Merle d'Aubigny y Postel.

La técnica anestésica que demostró ser más utilizada fue la epidural con el 61,1% de la muestra y a solo uno fue aplicada la anestesia general y la raquídea al 33,30%. En cuanto a la posición en la cama quirúrgica definió que el acto operatorio de los individuos predominó el decúbito supino con 45 pacientes en un porcentaje de 91,83% y decúbito lateral el 8,17%. Así como el abordaje quirúrgico más empleado en los casos fue el abordaje anterior incluyendo el tipo bikini como variante con el 91,83% y lateral 8,17%; el análisis de la presencia de complicaciones post operatorias presenta 01 miembro de la muestra total quien presentó complicaciones post operatorias como luxación protésica en el post operatorio mediato. Desde la implementación de esta técnica, el tiempo quirúrgico se ha reducido de forma progresiva partiendo de las 4 horas para ambas caderas hasta lograr la actualidad de 1 hora treinta minutos en comparación con otros trabajos donde el tiempo máximo fue de 240 minutos<sup>2</sup>.

La capacidad física previa a la cirugía influye en la funcionabilidad muscular postoperatoria de los pacientes sometidos a cirugías de artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo de anestesia ( $p < 0,001$ ). Las

complicaciones halladas en pacientes operados mediante la técnica de artroplastia total de cadera bilateral, están relacionadas de manera estadísticamente significativa con la escogencia de la técnica quirúrgica ( $p < 0,001$ ).

## Recomendaciones

Al promover una cuidadosa y estricta planificación preoperatoria se minimizan los riesgos quirúrgicos asociados a la técnica de Artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo de anestesia. Además de la correcta, exhaustiva y cuidadosa preparación física y de fortalecimiento muscular previo a la cirugía y secundario en las etapas postoperatoria en vista de los beneficios hallados en el presente estudio. Se deben disminuir los tiempos quirúrgicos, mediante una exhaustiva planificación preoperatoria y perioperatoria mediante la formación y capacitación de profesionales cirujanos que desarrollen satisfactoriamente con gran dominio de la técnica quirúrgica del abordaje anterior a la cadera y desplieguen un desempeño eficiente y eficaz durante cada intervención en comparación con otros abordajes y así reducir las complicaciones inherentes.

Puede ser recomendado el uso de la técnica de artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo de anestesia para así disminuir los costos en el sistema de salud en comparación con la cirugía en dos tiempos y a su vez reducir el tiempo de recuperación del paciente en la etapa postoperatoria. Se espera la utilización del presente trabajo como herramienta metodológica y científica

en la elaboración de próximas líneas de investigación que protocolicen de manera uniforme a los pacientes candidatos a esta técnica para reducir los riesgos inherentes a la cirugía y resulten en la obtención de nuevo conocimiento demográfico, médico y biopsicosocial, generándose de esta manera nueva información que facilite la evolución clínica, quirúrgica y tecnológica de la ciencia, en pro de las poblaciones, de la nación y del mundo en general.

## Referencias

1. Cervantes Delgado, R. H., Mendoza Morell, Y., Hernández González, E. H., Calcines Riverón, A., & Mosquera Betancourt, G. (2021). Artroplastia total bilateral de cadera. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*, 35(2).
2. Devito FS, Devito FS, Devito ED, Bonvicine C. ONE STAGE BILATERAL TOTAL HIP REPLACEMENT. *Acta Ortop Bras*. 2024 Oct 7;32(4):e278347. <https://doi.org/10.1590/1413-785220243204e278347>. PMID: 39386293; PMCID: PMC11460659.
3. Guo, S. J., Shao, H. Y., Huang, Y., Yang, D. J., Zheng, H. L., & Zhou, Y. X. (2020). Retrospective Cohort Study Comparing Complications, Readmission, Transfusion, and Length of Stay of Patients Undergoing Simultaneous and Staged Bilateral Total Hip Arthroplasty. *Orthopaedic surgery*, 2020 Feb;12(1):233-24012(1), <https://doi.org/10.1111/os.1261>
4. Trojani, C., d'Ollonne, T., Saragaglia, D., Vielpeau, C., Carles, M., Prudhon, J. L., & French Society for Hip and Knee (SFHG) (2017). One-stage bilateral total hip arthroplasty: functional outcomes and complications in 112 patients. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research: OTSR*, 98(6 Suppl), S120-S123. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2012.06.008>
5. Malahias, MA, Chulsomlee, K. y Thorey, F. (2018). Artroplastia total de cadera mínimamente invasiva bilateral simultánea: una revisión exhaustiva de la literatura. *Revisiones ortopédicas*, 10 (3), 7677. <https://doi.org/10.4081/or.2018.7677>

## Tratamiento quirúrgico de la tendinitis insercional del Aquiles: estudio prospectivo. Reporte preliminar

### *Surgical Treatment of Insertional Achilles Tendinopathy: A Prospective Study. Preliminary report.*

Daniel Uzcátegui<sup>1</sup> , Caricia Lafée<sup>2</sup> , Judith Layas<sup>3</sup> .

Fecha de recepción: 11/11/2025. Fecha de aceptación: 09/01/2026.

#### Resumen

**Introducción:** La tendinopatía insercional del Aquiles (TIA) es una causa frecuente de dolor posterior del tobillo, particularmente en adultos activos. Cuando el tratamiento conservador fracasa, el abordaje quirúrgico se convierte en una alternativa efectiva. Este estudio evaluó los resultados de la transferencia del flexor hallucis longus (FHL) asociada a calcaneoplastia. **Material y métodos:** Estudio prospectivo realizado en el Hospital Universitario de Caracas. Se incluyeron cuatro pacientes mayores de 18 años con diagnóstico clínico e imagenológico de TIA, rotura completa del tendón y tratamiento conservador fallido. Todos fueron intervenidos mediante desinserción tendinosa, desbridamiento, transferencia del FHL y fijación con supersutura, mediante abordaje abierto o endoscópico. Se evaluaron dolor (EVA), función (AOFAS), movilidad articular y retorno funcional hasta los 150 días. **Resultados:** No se registraron complicaciones quirúrgicas. El dolor disminuyó 3,0 puntos (EVA), con tamaño del efecto grande ( $r \approx 0,92$ ), aunque sin significancia estadística ( $p = 0,068$ ). La escala AOFAS mostró una mejora media de +50,5 puntos ( $p = 0,043$ ;  $r \approx 1,01$ ). Todos los pacientes retomaron actividades entre las semanas 20 y 28. El rango articular promedio fue de 28,8°, suficiente para marcha autónoma. **Discusión y conclusión:** Esta técnica quirúrgica resultó segura, reproducible y clínicamente efectiva, facilitando la recuperación funcional y la reintegración social, incluso en ausencia de rango articular completo. Los resultados son consistentes con la literatura internacional y refuerzan su aplicabilidad en contextos de limitados recursos y alta demanda funcional. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 141-148.**

**Palabras Clave:** Aquiles, Tendinopatía, Calcaneoplastia, *Flexor Hallucis Longus*.

**Nivel de evidencia:** IV.

#### Abstract

**Introduction:** Insertional Achilles tendinopathy (IAT) is a common cause of posterior ankle pain, especially in active adults. When conservative treatment fails, surgical intervention becomes a viable option. This study aimed to evaluate the clinical and functional outcomes of flexor hallucis longus (FHL) tendon transfer combined with calcaneoplasty. **Materials and Methods:** A prospective case series was conducted at the Hospital Universitario de Caracas. Four adult patients with confirmed clinical and imaging diagnosis of IAT, complete tendon rupture, and failure of at least six months of conservative therapy were included. The surgical technique involved Achilles detachment, debridement, FHL transfer, and interference screw fixation, either via open or endoscopic approach. Clinical evaluations were performed at 30, 90, and 150 days postoperatively, assessing pain (VAS), function (AOFAS), ankle range of motion, and time to return to activity. **Results:** The cohort (mean age: 46 years; 2 men, 2 women) had no postoperative complications. VAS scores improved by an average of 3.0 points, with a large effect size ( $r \approx 0.92$ ), though not statistically significant ( $p = 0.068$ ). AOFAS scores improved significantly by an average of +50.5 points ( $p = 0.043$ ;  $r \approx 1.01$ ). All patients returned to their previous activities between weeks 20 and 28. While none regained full ankle range ( $> 90^\circ$ ), the average of 28.8° enabled autonomous gait. **Discussion and Conclusion:** This surgical approach proved to be safe, reproducible, and effective, promoting functional recovery and social reintegration. The results align with international literature, highlighting its applicability even in resource-constrained settings. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 141-148.**

**Key Words:** Achilles, Tendinopathy, Calcaneoplasty, *Flexor Hallucis Longus*.

**Level of evidence:** IV.

## Introducción

La tendinopatía insercional del Aquiles es una afección musculoesquelética frecuente, caracterizada por presentar tumefacción y dolor localizado sobre la tuberosidad

<sup>1</sup>Especialista en Ortopedia y Traumatología de la Universidad de Los Andes, actualmente realizando curso de ampliación de cirugía de pie y tobillo en el Hospital Universitario de Caracas. <sup>2</sup>Subespecialista en cirugía de pie y tobillo. Universidad Central de Venezuela (UCV).  
Instituciones que apoyan este trabajo: Universidad Central de Venezuela (UCV), Hospital Universitario de Caracas (HUC).  
Autor de correspondencia: Daniel Alejandro Uzcátegui Díaz, email: danieluzcategui0206@gmail.com  
Conflictos de interés: Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones. Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

posterior del calcáneo.<sup>1,2</sup> Alrededor del 6 % de la población experimentará dolor en el tendón de Aquiles en algún momento de su vida. De estos casos, aproximadamente un 33 % desarrollará tendinopatía insercional del tendón de Aquiles (TIA), causando limitación funcional.<sup>3,1</sup>

La TIA afecta aproximadamente a 2–3 de cada 1000 pacientes en la práctica médica general. Sin embargo, su incidencia a lo largo de la vida puede elevarse significativamente, superando el 50 % en grupos de alta actividad física, como corredores o atletas de deportes de impacto, donde la sobrecarga repetitiva del tendón juega un papel clave en su desarrollo. También se han descrito factores biomecánicos intrínsecos y extrínsecos del pie y tobillo, así como el uso de calzado inadecuado, la edad, la obesidad y la sobrecarga mecánica como elementos predisponentes.<sup>1,4,5</sup>

Dicha lesión por sobreuso se diagnostica clínicamente y puede comprometer tanto la inserción distal como la porción media del tendón<sup>6</sup>. Una vez establecido el diagnóstico y determinada la clasificación de la lesión, la opción terapéutica inicial recomendada es el manejo conservador durante los primeros 3 a 6 meses.<sup>6,2</sup> En las etapas iniciales se suelen incluir el uso de analgésicos, el reposo y ejercicios específicos para mejorar la flexibilidad del complejo aquíleo-calcáneo-plantar. Pese a estas medidas conservadoras, hasta el momento no se ha identificado una estrategia con eficacia comprobada, lo que hace que el tratamiento quirúrgico sea una opción común en aquellos casos que no responden adecuadamente.<sup>5,7-9</sup> Se toman en consideración los pacientes cuyo

compromiso tendinoso supera el 50 % del diámetro o que presentan paratendinitis concomitante, ya que tienen un riesgo elevado de rotura, por lo que se recomienda optar por un abordaje quirúrgico en estos casos.<sup>2</sup>

Desde el abordaje quirúrgico de las tendinopatías insercionales del Aquiles, se dispone de diversas técnicas quirúrgicas, todas con el objetivo fundamental de remover el tejido tendinoso comprometido, lo cual se logra a través de una desinserción parcial o completa del tendón, permitiendo un desbridamiento exhaustivo de zonas inflamatorias, fibrosis o calcificaciones. En los casos en que exista una prominencia ósea posterior del calcáneo (Haglund) que contribuya al cuadro clínico, se puede complementar el procedimiento con una resección de dicha exostosis mediante una calcaneoplastia para optimizar los resultados funcionales y reducir la recidiva de los síntomas.<sup>5,7,9</sup>

Por esta razón, este estudio tiene como propósito evaluar los resultados clínicos y funcionales mediante la aplicación de la técnica quirúrgica de transferencia tendinosa del flexor largo del hallux más calcaneoplastia, tanto en su variante abierta como en la endoscópica, en pacientes con el diagnóstico antes descrito ingresados en el Hospital Universitario de Caracas en el periodo de noviembre 2024 hasta abril 2025.

## **Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio prospectivo, tipo serie de casos en el Servicio de Traumatología

y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas, durante el período comprendido entre noviembre de 2024 y abril de 2025. Se incluyeron cuatro pacientes adultos con diagnóstico clínico e imagenológico de tendinopatía insercional del Aquiles (TIA), que presentaron síntomas persistentes por más de seis meses pese a tratamiento conservador, cumpliendo criterios quirúrgicos.

El objetivo del estudio fue evaluar los resultados clínico-funcionales mediante la técnica quirúrgica de transferencia del tendón flexor largo del *hallux* (FHL) asociada a calcaneoplastia, implementada mediante abordaje abierto o endoscópico, en función de las características anatómicas del paciente y el criterio del equipo quirúrgico.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de tendinopatía insercional del tendón de Aquiles, con rotura completa del tendón y fracaso documentado del tratamiento conservador. Todos contaban con capacidad para seguir el protocolo postoperatorio. Se excluyeron aquellos con cirugías previas en el mismo tobillo, enfermedades neuromusculares o reumatológicas, comorbilidades sistémicas descompensadas, infecciones activas o limitaciones para asistir al seguimiento. A cada paciente se le explicaron los riesgos del procedimiento y se obtuvo consentimiento informado firmado.

### Descripción de la cohorte

Cuatro pacientes (dos hombres y dos mujeres), entre 33 y 57 años, fueron intervenidos durante el período del estudio.

En ambos abordajes (abierto y endoscópico) se utilizaron materiales implantables (supersuturas y tornillos de interferencia), seleccionados para fijar el FHL al calcáneo<sup>1,5</sup>. A uno de ellos se le realizó la técnica de turn-down más augmentación con el FHL. Cabe destacar que uno de los cuatro casos se realizó mediante abordaje endoscópico.

### Técnica quirúrgica

**Abordaje abierto:** Bajo anestesia regional o local controlada, con el paciente en decúbito prono, se utilizó manguito de isquemia y profilaxis antibiótica con 2 g de cefazolina IV<sup>5</sup>. Se practicó una incisión posteromedial de aproximadamente 8 cm, respetando estructuras neurovasculares, exponiendo el paratendón y el tendón de Aquiles. Se desbridó el tejido degenerado y se realizó exostectomía del Haglund con sierra oscilante. La disección profunda permitió identificar el FHL, que fue seccionado distalmente, reforzando con supersutura por técnica de Krackow. Se tunelizó el calcáneo desde dorsal a plantar (1 cm distal a la inserción nativa, con 25° de angulación) y se pasó el tendón a través del canal, fijándolo con un tornillo de interferencia con el tobillo en 10° de plantiflexión.<sup>1,5</sup> **Abordaje endoscópico:** Se utilizaron portales posterolaterales y posteromediales, introduciendo una óptica de 4 mm para visualización directa de la bursa retrocalcánea y la prominencia ósea, la cual fue resecada con fresa.<sup>4,10</sup> La identificación y sección del FHL se realizó por vía profunda, luego se realizó un mínimo abordaje para reforzar el tendón con supersutura por técnica de Krackow y con paso posterior del tendón mediante túnel óseo y fijación directa con tornillo de interferencia.<sup>8,9</sup>

Ambos abordajes fueron realizados por cirujanos especialistas en cirugía de pie y tobillo, con participación rotatoria de ayudantes y anesthesiólogos certificados.

### Cuidados postoperatorios

Los pacientes fueron inmovilizados con férula suropédica en equino durante tres semanas. Luego, se permitió carga parcial asistida con ortesis tipo "Walker" y dos alzas posteriores de 1.5 cm cada una. A partir de la tercera semana, se inició un protocolo de rehabilitación funcional progresiva, enfocado en movilidad, fortalecimiento y readaptación mecánica del complejo aquileo-calcáneo-plantar.<sup>11</sup>

### Evaluación clínica y análisis estadístico

Los controles clínicos fueron realizados a los 30, 90 y 150 días postoperatorios. Las variables evaluadas incluyeron dolor (medido mediante la escala visual análoga, EVA), función del retropié (escala AOFAS),

rango de movilidad articular del tobillo y tiempo de reincorporación a la actividad previa. Se aplicó un análisis descriptivo utilizando medias, desviaciones estándar y rangos para variables cuantitativas, así como frecuencias absolutas y proporciones para las cualitativas.

Adicionalmente, se empleó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras pareadas con el fin de comparar los puntajes pre y postoperatorios en las escalas EVA y AOFAS, dado el tamaño muestral reducido y la distribución no paramétrica de los datos. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo. Asimismo, se calculó el tamaño del efecto ( $r$ ) a partir del estadístico  $Z$  mediante la fórmula  $r=Z/(\sqrt{N})$  clasificándolo como pequeño ( $r \approx 0,1$ ), moderado ( $r \approx 0,3$ ) o grande ( $r \geq 0,5$ ), a fin de valorar la magnitud clínica del cambio observado. Los análisis fueron procesados utilizando el *software* IBM® SPSS® Statistics versión 29.0.

## Resultados

**Tabla 1:** Características demográficas y quirúrgicas de la cohorte intervenida en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas (n=4).

Paciente	Edad	Sexo	Lado afectado	Abordaje	Procedimiento	Implantes	Complicación
Paciente 1	33	M	Derecho	Abierta	Transferencia de FHL	Supersutura + tornillo	No
Paciente 2	57	F	Derecho	Abierta	Turn-down + augmentación con FHL	Supersutura + tornillo	No
Paciente 3	48	F	Izquierdo	Endoscópica	Transferencia de FHL	Supersutura + tornillo	No
Paciente 4	46	M	Izquierdo	Abierta	Transferencia de FHL	Supersutura + tornillo	No

Fuente: Datos propios.

**Tabla 2:** Comparación estadística: EVA preoperatoria vs. postoperatoria a 150 días en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas.

Comparación	Media preoperatoria	Media postoperatoria	Diferencia media	p valor
EVA pre vs. post	3,5	0,5	-3,0 puntos	0,068

Fuente: Datos propios.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon aplicada. El tamaño del efecto se calculó con la fórmula  $r=Z/(\sqrt{N})$  resultando en un valor de  $r \approx 0,92$ , lo que representa un cambio de magnitud grande, clínicamente relevante aunque no estadísticamente significativo.

**Tabla 3:** Evolución de la puntuación AOFAS pre y postoperatoria por paciente en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas.

Paciente	AOFAS pre-operatoria	AOFAS 30 días	AOFAS 90 días	AOFAS 150 días
Paciente 1	42	52	95	100
Paciente 2	42	52	88	88
Paciente 3	58	62	84	88
Paciente 4	32	49	76	100

Fuente: Datos propios.

**Tabla 4:** Comparación AOFAS preoperatorio vs. 150 días postoperatorio en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas.

Comparación	Media preoperatoria	Media a 150 días	Diferencia media	p valor
AOFAS pre vs. 150 días post	43,5	94,0	+50,5 puntos	0,043*

Fuente: Datos propios.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon. Se calculó el tamaño del efecto con la fórmula  $r=Z/(\sqrt{N})$ , obteniéndose  $r \approx 1,01$ , lo que representa un efecto grande y clínicamente significativo ( $p < 0,05$ ).

**Tabla 5:** Rehabilitación y retorno funcional expresado en semanas en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas (n=4).

Paciente	Ocupación	Semana de inicio de rehabilitación	Semana de marcha independiente	Semana de retorno total
Paciente 1	Inspector de seguridad	3	6	20
Paciente 2	Chef	3	5	24
Paciente 3	Chef	3	5	24
Paciente 4	Prof. de educación física	3	4	28
Media $\pm$ DE	—	3,0 $\pm$ 0,0	5,0 $\pm$ 0,8	24,0 $\pm$ 3,3

Fuente: Datos propios.

**Tabla 6:** Rango de movilidad articular del tobillo a los 150 días postoperatorios en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario de Caracas (n=4).

Paciente	Dorsiflexión (°)	Flexión plantar (°)	Rango total (°)	Rango funcional (>90°)
Paciente 1	80	110	30	Sí
Paciente 2	80	110	30	Sí
Paciente 3	80	115	35	Sí
Paciente 4	85	105	20	Sí
Media ± DE	81,3 ± 2,5	110,0 ± 4,1	28,8 ± 6,3	100 %

Fuente: Datos propios.

## Discusión y Conclusión

Los hallazgos obtenidos respaldan la seguridad, viabilidad y eficacia del abordaje quirúrgico mediante desinserción controlada, transferencia del flexor hallucis longus (FHL) y refuerzo con supersutura en pacientes con tendinopatía insercional del tendón de Aquiles (TIA) refractaria al tratamiento conservador. La cohorte estudiada (Tabla 1) fue clínicamente equilibrada, sin complicaciones postoperatorias, lo que refuerza la reproducibilidad del protocolo quirúrgico utilizado en comparación con el estudio de Álvarez y Caudell.<sup>1,2</sup>

Desde el punto de vista sintomático, se evidenció una reducción clínica significativa del dolor (diferencia media -3,0) según escala EVA (Tabla 2). Aunque el valor de *p* no alcanzó significancia estadística (0,068), el tamaño del efecto ( $r \approx 0,92$ ) fue considerable, en concordancia con lo señalado por Caudell y Jimeno Rivera sobre la relevancia clínica de la mejoría en estudios con baja potencia estadística.<sup>2,3</sup>

Funcionalmente, la escala AOFAS mostró una progresión constante (Tabla 3), con

una media de 94 puntos a los 150 días. La comparación inferencial reflejada en la Tabla 4 respalda este hallazgo con una ganancia de 50,5 puntos ( $p = 0,043$ ;  $r \approx 1,01$ ), comparable con los resultados de Abarquero-Diezhandino *et al.* y Brué *et al.* en cohortes tratadas con técnicas abiertas y doble hilera.<sup>5,9</sup>

Además, la Tabla 5 respalda la efectividad del protocolo de rehabilitación, con retorno funcional completo entre las semanas 20 y 28, coherente con lo descrito por Montero *et al.* en programas personalizados para la recuperación del tendón de Aquiles.<sup>11</sup> En la Tabla 6, a los 150 días postoperatorios, los pacientes presentaron un rango funcional completo del tobillo, con dorsiflexión de  $81,3^\circ \pm 2,5$  y flexión plantar de  $110,0^\circ \pm 4,1$ , superando en todos los casos el umbral de  $90^\circ$ . Estos hallazgos coinciden con lo descrito por Abarquero-Diezhandino *et al.*<sup>5</sup> y Brué *et al.*,<sup>9</sup> quienes destacan la recuperación funcional tras la reparación quirúrgica y rehabilitación estructurada. Asimismo, concuerdan con Turner *et al.*<sup>6</sup>, quienes señalan que la fisioterapia intensiva favorece la recuperación de la movilidad articular.

En conjunto, este enfoque quirúrgico logró restaurar la funcionalidad sin comprometer la seguridad, permitiendo a los pacientes reincorporarse a sus actividades cotidianas y laborales de forma progresiva y sin secuelas. Más allá de los resultados obtenidos, este tipo de intervención representa una herramienta terapéutica integral: no solo cura una patología localizada, sino que permite recuperar movimiento, independencia y calidad de vida. Así, la cirugía del Aquiles no solo repara tejido, sino también autonomía.

## Referencias

1. Álvarez Gómez C, Gamba C. Tendinopatía insercional del tendón de Aquiles. Tratamiento de principio a fin. *Rev Esp Artrosc Cir Articul.* 2022;29(1):70–82. <https://doi.org/10.24129/j.reaca.29175.fs2108027>
2. Caudell GM. Insertional Achilles tendinopathy. *Clin Podiatr Med Surg.* 2017;34(2):195–205. <https://doi.org/10.1016/j.cpm.2016.10.007>.
3. Jimeno Rivera D. Plan de intervención fisioterápico en una tendinopatía aquilea insercional crónica asociada a una deformidad de Haglund. Universidad de Zaragoza. 2022. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/112587>.
4. Navarro López P, *et al.* Tendinopatía aquilea insercional y no insercional: fisiopatología, factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento. *Rev Portales Médicos.* 2023; Vol XVIII (22):1067.
5. Abarquero-Diezhandino A, Vacas-Sánchez E, Hernanz-González Y, Vilá-Rico J. Estudio de los resultados clínico-funcionales de la calcaneoplastia abierta y reparación tendinosa con sistema de cinta y doble hilera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol (Engl Ed).* 2021;65(1):47–53. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2020.07.003>.
6. Turner J, Malliaras P, Rio E. Achilles tendinopathy: clinical presentations and evidence-based treatment options. *Br J Sports Med.* 2023;57(2):67–75. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105678>.
7. Hitschfeld EW, Hitschfeld PW, eds. *Foot and ankle disorders: A comprehensive approach in pediatric and adult populations.* 1st ed. Cham: Springer Nature; 2023.
8. Chimenti RL, *et al.* Insertional Achilles tendinopathy: current concepts and treatment strategies. *J Am Acad Orthop Surg.* 2022;30(12):e877–e886. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-21-00789>.
9. Brué J, *et al.* Tendinopatía insercional del tendón de Aquiles: tratamiento quirúrgico con anclajes en doble hilera. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol.* 2025;90(2):141–9. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2025.90.2.2114>.
10. Alessio-Mazzola M, Russo A, Capello AG, *et al.* Endoscopic calcaneoplasty for the treatment of Haglund's deformity provides better clinical functional outcomes, lower complication rate, and shorter recovery time compared to open procedures: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021;29(8):2462–84. <https://doi.org/10.1007/s00167-020-06362-1>.
11. Montero M, *et al.* Rehabilitación postoperatoria del tendón de Aquiles: cuidados y tratamiento de kinesiología. *Sportsalud Kinesiología.* 2024. Disponible en: <https://sportsaludkinesiologia.cl/blog/rehabilitacion-del-tendon-de-aquiles/>.

## Anexo

### Consentimiento informado

#### Tratamiento quirúrgico de la tendinitis insercional del Aquiles: estudio prospectivo.

Yo, \_\_\_\_\_ CI \_\_\_\_\_

Nacionalidad \_\_\_\_\_ Estado Civil \_\_\_\_\_

Siendo mayor de edad, en uso de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio que más abajo indico, declaro mediante la presente:

1. Haber sido informado de manera objetiva, clara y sencilla de todos los aspectos relacionados con este trabajo de investigación y tener claro los objetivos del mismo.
2. Conocer bien el protocolo expuesto por el investigador en el cual se establece que mi participación consiste en:
  - 2.1 Responder al interrogatorio sobre antecedentes personales y familiares.
  - 2.2 Permitir la realización del examen físico.
3. Que mi participación en dicho estudio tiene el riesgo inherente de la anestesia en mi salud.
4. Que los datos obtenidos durante el estudio guardaran carácter confidencial.
5. Que la información obtenida de la investigación, sobre mi participación me será notificada por el equipo investigador responsable.
6. Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio será respondida oportunamente por parte del responsable de la investigación: Dr. Daniel Uzcátegui, Teléfono: 0424-621.97.90.

### Declaración del voluntario

Luego de haber leído, comprendido y recibido las respuestas a mis preguntas con respecto a este formato de consentimiento:

1. Acepto las condiciones estipuladas y a la vez doy mi consentimiento al equipo de investigadores a realizar las evaluaciones ya descritas.
2. Me comprometo a colaborar con el cumplimiento de las indicaciones.
3. Me reservo el derecho de revocar este consentimiento en cualquier momento sin que conlleve algún tipo de consecuencia negativa para mí.

NOMBRE \_\_\_\_\_ CI \_\_\_\_\_

En Caracas, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 202\_\_

### DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Luego de haber explicado detalladamente al señor(a): \_\_\_\_\_ la naturaleza del proyecto mencionado, certifico mediante la presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación en este estudio.

Responsable: Dr. Daniel Alejandro Uzcátegui Díaz C.I. V- 20.600.987.

## Corrección de la mala alineación tetratorcional idiopática de las extremidades inferiores en paciente adulto joven. Reporte de caso. *Correction of idiopathic tetratorcional malalignment of the lower extremities in a young adult patient. Case Report.*

José Pulido<sup>1</sup> , Juan Leal<sup>2</sup> , Adolfo Santana<sup>3</sup> .

Fecha de recepción: 01/09/2025. Fecha de aceptación: 13/02/2026.

### Resumen

**Introducción:** Las relaciones estáticas y dinámicas de la tibia y el fémur subyacentes determinan el patrón de seguimiento patelofemoral. La realineación del mecanismo extensor por sí sola tiene una alta tasa de fracaso cuando la causa subyacente del dolor patelofemoral es la rotación tibial o femoral. Se sugiere que la corrección de la mala alineación miserable de las extremidades inferiores puede conducir a mejoras en la función, el dolor y la autoimagen. La corrección quirúrgica de la deformidad torsional sigue siendo un tema controvertido y la mayoría de los datos publicados se encuentran en la literatura pediátrica, con poca aplicación a la población adulta. **Reporte de caso:** Paciente femenino, 25 años de edad, con mala alineación tetratorcional de las extremidades inferiores al que se le realiza osteotomía correctora percutánea de fémur y tibia bilateral. **Discusión:** Este reporte de caso representa el primer caso documentado, de corrección de mala alineación tetratorcional idiopática mediante la osteotomía correctora bilateral de fémur y tibia por técnica mínimamente invasiva con el uso de clavo bloqueado femoral de inicio trocantérico para osteotomía subtrocantérica y placa bloqueada recta 4,5mm estrecha de localización medial para osteotomía tibial distal supramaleolar, esta última técnica no documentada para dicha patología. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 149-154.**

**Palabras Clave:** Mala Alineación Ósea, Ortopedia, Osteotomía, Dispositivos de Fijación Ortopédica, Miembros Inferiores.  
**Nivel de evidencia:** 5.

### Abstract

**Introduction:** The static and dynamic relationships of the underlying tibia and femur determine the patellofemoral tracking pattern. Extensor mechanism realignment alone has a high failure rate when the underlying cause of patellofemoral pain is tibial or femoral rotation. It is suggested that correcting miserable lower extremity malalignment may lead to improvements in function, pain, and self-image. Surgical correction of torsional deformity remains a controversial topic and most published data are found in the pediatric literature, with little application to the adult population. **Case report:** Female patient, 25 years old, with tetratorcional malalignment of the lower extremities who underwent bilateral percutaneous corrective osteotomy of the femur and tibia. **Discussion:** This case report represents the first documented case of correction of idiopathic tetratorcional malalignment through bilateral corrective osteotomy of the femur and tibia using a minimally invasive technique with the use of a femoral locking nail with a trochanteric start for subtrocanteric osteotomy and a straight locking plate 4.5 mm narrow medial location for supramalleolar distal tibial osteotomy, the latter technique not documented for said pathology. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2025, Vol 57 (2): 149-154.**

**Key Words:** Poor Bone Alignment, Orthopedics, Osteotomy, Orthopedic Fixation Devices, Lower Extremity.  
**Level of evidence:** 5.

## Introducción

La rótula es un componente pasivo del mecanismo extensor, donde las relaciones estáticas y dinámicas de la tibia y el fémur determinan el patrón de seguimiento patelofemoral<sup>1</sup>.

Cuando hay una torsión interna aumentada del fémur más una torsión externa excesiva

<sup>1</sup>Especialista en Ortopedia y Traumatología. Alta Especialidad en Cirugía Ortopédica Reconstructiva. Hospital Rotario, Barquisimeto, Venezuela.  
<sup>2</sup>Especialista en Ortopedia y Traumatología. Alta Especialidad en Cirugía Ortopédica Reconstructiva. Instituto Vivir Mejor Bionic-Medical-Center, Naguanagua, Venezuela. <sup>3</sup>Especialista en Ortopedia y Traumatología. Alta Especialidad en Cirugía Ortopédica Reconstructiva. Centro Clínico "Leopoldo Aguerreverere", Caracas, Venezuela.

Autor de correspondencia: Juan Leal, email: [juanleal91@hotmail.com](mailto:juanleal91@hotmail.com)  
Conflictos de interés: Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones. Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

de la tibia (síndrome de mala alineación miserable), lo más común es que la rodilla mire hacia adentro. Esto introduce una fuerza excesiva que tracciona de los tejidos blandos mediales y comprime el hueso lateralmente. Esto puede resultar en dolor de cadera, rodilla y tobillo, inestabilidad rotuliana y condromalacia que puede evolucionar a osteoartritis en cadera y rodilla en el adulto, como también puede estar relacionado a pinzamiento femoroacetabular<sup>2</sup>.

La intervención quirúrgica es poco común, pero puede ser ventajosa en los pacientes adecuados con deformidad sintomática. Se sugiere que la corrección de la mala alineación miserable bilateral o tetratorcional de las extremidades inferiores puede conducir a mejoras en la función, el dolor y la autoimagen. Se han reportado complicaciones mínimas y ninguna deformidad iatrogénica en reporte de casos<sup>3</sup>.

El síndrome de mala alineación tetratorcional se trata mejor con osteotomías rotacionales ipsilateral simultáneas y clavo intramedular o fijación con placa. La osteotomía para el tratamiento de la torsión tibial externa puede restaurar los parámetros cinéticos y cinemáticos del movimiento de la rodilla a valores normales<sup>4</sup>. La fijación se puede realizar con un clavo intramedular, placas o un fijador externo. La realineación del mecanismo extensor por sí sola tiene una alta tasa de fracaso cuando la causa subyacente del dolor patelofemoral es la rotación tibial y/o femoral<sup>5</sup>.

La corrección quirúrgica de la deformidad torsional sigue siendo un tema controvertido y la mayoría de los datos publicados se

encuentran en la literatura pediátrica, con poca aplicación a la población adulta.

Reportamos un caso clínico donde se realizó la corrección quirúrgica de mala alineación tetratorcional idiopática en paciente adulto joven mediante osteotomías desrotadoras femoral y tibial Ipsilateral en dos tiempos por técnica mínimamente invasiva con el uso de clavo bloqueado femoral de inicio trocantérico para osteotomía subtrocantérica y placa bloqueada recta de localización medial para osteotomía tibial distal supramaleolar, mejorando el dolor en la región anterior de ambas rodillas.

### **Reporte de caso**

Paciente femenino de 25 años de edad, sin antecedentes médicos de importancia, quien es evaluada por dolor en región anterior de ambas rodillas. Una vez realizado el examen físico mediante el perfil rotacional se observa marcha intrarotada con ángulo de progresión de la marcha 15° positivo bilateral, dentro de la normalidad, patrón de marcha en batidora con rotación interna del muslo durante la fase del balanceo, alineación patelar convergente en posición de bipedestación cuando los pies miran al frente (signo del guiño rotuliano bilateral) (Figura 1).

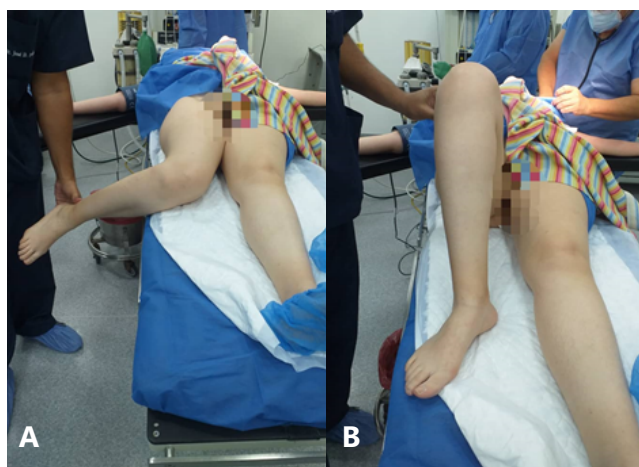
En la evaluación se aprecia en posición supina beso rotuliano positivo, mal tracking patelofemoral bilateral, en posición sedente forma de "W" de las extremidades inferiores, en decúbito prono ángulo muslo-pie bilateral positivo mayor a 30° con línea bisectriz de ambos pies que corta el segundo espacio interdigital



**Figura 1:** Evaluación clínica de la mala alineación tetratorcional de extremidades inferiores.

descartando deformidades de los mismos, rotación interna de la cadera aumentada con rotación externa de la misma disminuida (Figura 2).

Estudios radiográficos de ambas caderas y pelvis descartan displasia femoral y acetabular, mientras que los de rodilla en proyección antero-posterior, lateral y Merchant identifican la mala alineación patelofemoral y descartan la osteoartritis, por su parte la panorámica de miembros



**Figura 2:** A. Anteversión femoral aumentada.  
B. Torsión tibial externa excesiva.

inferiores descarta deformidad en el plano coronal y discrepancia de longitud.

Se ingresa a la Unidad de Cirugía Ortopédica Reconstructiva con el diagnóstico de:

1. Síndrome de mala alineación tetratorcional idiopática de extremidades inferiores:
  - 1.1 Anteversión femoral aumentada bilateral;
  - 1.2 Torsión tibial externa excesiva bilateral;
  - 1.3 Mala alineación patelofemoral bilateral.

Con respecto a la técnica quirúrgica y resolución del caso, la paciente fue planificada en dos tiempos quirúrgicos. En un primer tiempo se realiza osteotomía percutánea, con broca y cincel, subtrocantérica desrotadora de fémur derecho y estabilidad con clavo endomedular bloqueado de inicio trocantérico, más osteotomía percutánea, con broca y cincel, supramaleolar desrotadora de tibia Ipsilateral y estabilidad con placa bloqueada recta de 4,5 mm estrecha de localización medial, bajo técnica mínimamente invasiva. En un segundo tiempo se emplea la misma técnica quirúrgica para la corrección de la deformidad torsional de la extremidad contralateral.

Las cirugías se realizaron con anestesia general balanceada en mesa radiotransparente. Se efectuaron orificios de ventilación perforados en el sitio de la osteotomía antes del fresado femoral para reducir el riesgo de embolia grasa. No se realizó osteotomía del peroné. No fue necesario, en vista de técnica mínimamente invasiva, colocar dren en la herida operatoria.

Se administró antibioticoterapia profiláctica vía endovenosa previo acto quirúrgico y postoperatorio, sin complicación de

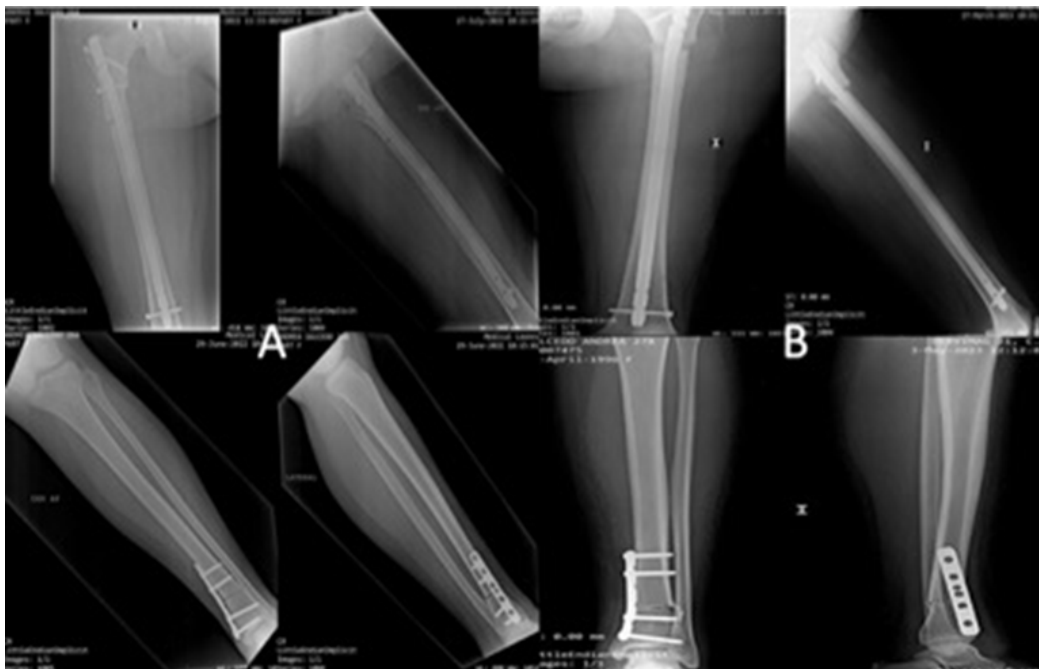
infección y buena cicatrización de las heridas. Se estableció trombo profilaxis y el uso de medias antiembólicas para evitar el riesgo del síndrome de embolia grasa, asociado con la fijación intramedular.

Se inició medicina física y rehabilitación con ejercicios isométricos e isotónicos para fortalecimiento muscular. Marcha asistida con muletas en el postoperatorio inmediato y total a las 8 semanas del postoperatorio. Hubo un tiempo de 6 meses entre los dos tiempos quirúrgicos.

La paciente fue evaluada por consulta de forma secuencial, solicitándole radiografías controles a los 3, 6 y 12 semanas y 6 meses

postoperatorio para seguimiento de la consolidación y eficacia del sistema (Figura 3).

Las osteotomías consolidaron a los 3 meses del postoperatorio, evidenciando corrección simétrica de la mala alineación miserable o tetratorcional de las extremidades inferiores, ángulo de progresión de la marcha positivo de 15° bilateral, ausencia de patrón de marcha en batidora, ángulo muslo-pie bilateral 20° aproximadamente, ausencia del signo del guiño rotuliano y beso rotuliano bilateral, rotación simétrica de caderas, ausencia de dolor en la región anterior de ambas rodillas, sin complicaciones (Figura 4 y 5).



**Figura 3:** Estudios radiográficos postoperatorios de la extremidad inferior 3A. Derecha. 3B. Izquierda.



**Figura 4:** Corrección de la anteversión femoral aumentada derecha y torsión tibial excesiva ipsilateral en primer tiempo quirúrgico.



**Figura 5:** Verificación clínica de la corrección de la mala alineación tetratorcional de extremidades inferiores, simétricas.

## Discusión

Se han descrito varios sitios de osteotomía y métodos de fijación. El síndrome de mala alineación tetratorcional se trata mejor con osteotomías rotacionales ipsilaterales y clavo intramedular o fijación con placa<sup>1</sup>.

Las osteotomías percutáneas implican una extracción perióstica mínima y se

creo que mejoran la velocidad y el éxito de la consolidación ósea. Esta técnica es particularmente importante en adultos con periostio menos robusto y menor potencial de cicatrización. La osteotomía de desrotación subtrocantérica percutánea del fémur es un procedimiento seguro y eficaz para tratar la anteversión excesiva, que según Buly et al. se obtienen resultados excelentes o buenos en 93% de los casos<sup>6</sup>.

La fijación con placa presenta complicaciones graves con una tasa reportada de aproximadamente 15%<sup>5</sup>. Con el advenimiento de un clavo de entrada trocantérico lateral, la fijación intramedular es el método preferido para la corrección de deformidades rotatorias. Las ventajas de los clavos intramedulares incluyen una estética mejorada, una disección mínima de los tejidos blandos, soporte de peso temprano, distribución de la carga, que promueve la cicatrización ósea y una disminución del riesgo de complicaciones. Las tasas de complicaciones informadas han sido bajas.

Para pacientes más jóvenes, el clavo se puede colocar de forma segura a través de un punto de partida trocantérico, como fue realizado en este caso<sup>7</sup>.

Con respecto al nivel de la osteotomía tibial, se asocian osteotomías proximales con mayor riesgo de complicaciones, incluyendo lesión del nervio peroneo y síndrome compartimental. Bruce *et al.*<sup>1</sup> no encontraron diferencias en relación con el resultado subjetivo y clínico cuando se realizaron osteotomías distales o proximales de tibia para corregir una mala alineación miserable.

En general, la tasa de complicaciones notificadas para las osteotomías tibiales ha oscilado entre el 0 % y el 43 %, con una tasa de eventos adversos importantes del 5 % al 10 % independientemente del método de fijación. Se recomienda una osteotomía supramaleolar para corrección de la torsión. Utilizaron para la fijación medial una placa en L para fragmentos grandes (placa de cuchilla)<sup>1</sup>.

La fijación de placas requiere incisiones más grandes, para la extracción del implante, y puede dar lugar a una disminución de la tasa de unión debido a la presencia de fijación rígida, y se asocia con mayores tasas de complicaciones, no observadas en este caso en el que se fijó con placa recta medial mediante técnica mínimamente invasiva, no documentada. El peroné intacto evitó la pérdida de fijación y angulación en el sitio de la osteotomía.

El perfil rotacional y el uso de imágenes en tercera dimensión como resonancia magnética y tomografía computarizada es el método definitivo para el diagnóstico de las anomalías de la extremidad inferior. Sin embargo, un amplio rango de valores normales para anteversión femoral y torsión tibial ha sido reportado debido a la edad, el sexo, la etnia y el nivel de los cortes axiales de la imagen. En última instancia un especialista que pueda realizar una evaluación exhaustiva del perfil rotacional y tenga una buena comprensión de los valores normales para cada segmento y edad, debería poder diagnosticar con precisión la deformidad torsional, incluso sin la ayuda de estudios de imagen<sup>5</sup>.

Este reporte de caso representa el primer caso documentado, de corrección de mala alineación tetratorcional idiopática mediante

la osteotomía correctora bilateral de fémur y tibia por técnica mínimamente invasiva con el uso de clavo bloqueado femoral de inicio trocantérico para osteotomía subtrocantérica y placa bloqueada recta 4,5 mm estrecha de localización medial para osteotomía tibial distal supramaleolar, esta última técnica no documentada para dicha patología. Con una selección cuidadosa de los pacientes, se puede esperar que la evolución con dicha técnica tenga un resultado exitoso similar a los reportados en la literatura para pacientes con mala alineación tetratorcional idiopática de extremidades inferiores.

## Referencias

1. Bruce W, Stevens P. Surgical correction of miserable malalignment syndrome. *J Pediatr Orthop*. 2004;24(4):5.
2. Leonardi F, Rivera F, Zorzan A, Ali S. Bilateral double osteotomy in severe torsional malalignment syndrome: 16 years follow-up. *J Orthop Traumatol*. 2014;15(2):131–136.
3. Reif T, Khabyeh-Hasbani N, Shin T, Rozbruch SR, Fragomen A. Correction of Tetratorcional Malalignment of the Lower Extremities Improves Patient-Reported Outcomes. *HSS Journal*®. 2023;0(0).. <https://doi.org/10.1177/15563316231183443>
4. MacWilliams B, McMullin M, Baird G, Stevens P. Distal tibial rotation osteotomies normalize frontal plane knee moments. *J Bone Joint Surg Am*. 2010 Dec 1;92(17):2835–42.
5. Gruskay JA, Fragomen AT, Rozbruch SR. Idiopathic rotational abnormalities of the lower extremities in children and adults. *JBJS Rev*. 2019;7(1):e3
6. Buly R, Sosa B, Poultsides L, Caldwell E, Rozbruch S. Femoral Derotation Osteotomy in Adults for Version Abnormalities. *J Am Acad Orthop Surg*. 2018;26(19):e416–e425.
7. Schottel P, Hinds R, Lazaro L, Klinger C, Ni A, Dyke J, Helfet D, Lorich D. The effect of antegrade femoral nailing on femoral head perfusion: a comparison of piriformis fossa and trochanteric entry points. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2015 Apr;135(4):473–80.

## Información para los autores

### Guía para la estructuración y envío de manuscritos a la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Actualizado a junio de 2023

La *Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología* como órgano oficial de la Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología —SVCOT—, de frecuencia semestral, publicará artículos de la especialidad o relacionados con ella, previa aprobación del Comité Editorial.

Los artículos pueden ser de diversos tipos:

**Artículos Originales:** Esta sección incluye las investigaciones y trabajos inéditos que puedan ser de interés para los lectores de la revista. Las reglas de presentación de estos trabajos son las mismas que rigen la literatura médica científica mundial, según el Estilo Vancouver del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas.

**Artículos de Revisión:** Aquí se incluyen revisiones completas y exhaustivas de diferentes tópicos con el fin de poner al día a los lectores. Siempre será por solicitud del Comité Editorial, quien se apoyará en los representantes del comité científico respectivo, de esta forma se aportarán abundantes referencias bibliográficas actualizadas.

**Originales Breves:** Son publicaciones cortas, donde se reseña un tema específico, se comenta sobre algún problema reciente o se plantea una hipótesis.

**Reportes de Casos:** Presentación de una experiencia particular inusual, desde el punto de vista médico o quirúrgico, en relación a su diagnóstico y/o manejo, que presenta los resultados obtenidos, con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas en

un tema de interés. Se debe incluir una revisión sistemática comentada de la literatura sobre el tema.

**De la Literatura Médica:** Son artículos de excepcional interés aparecidos en otras revistas. Siempre se mencionará que es una publicación previa, y se exigirá e incluirá el permiso del editor respectivo.

**Cartas al Editor:** Comunicaciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité Editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica.

### Normas Generales

Los manuscritos deben prepararse de acuerdo a los Requerimientos Uniformes para el Envío de Manuscritos a Revistas Biomédicas ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)) desarrollados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publications of Scholarly work in Medical Journals*, December 2018. El envío del manuscrito implica que éste es un trabajo que no ha sido publicado (excepto en forma de resumen) y que no será enviado a ninguna otra revista. La propiedad intelectual de los manuscritos, inmediatamente pasará a ser de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología (RVCOT) al momento de su aceptación y estos no podrán ser reproducidos de manera total o parcial, en ninguna otra publicación sin el consentimiento y el permiso escrito del Editor de la RVCOT. Los artículos que aparezcan en la revista son de exclusiva responsabilidad del autor(es) y no necesariamente reflejan el pensamiento del Comité Editorial, de la RVCOT o la SVCOT.

La RVCOT está comprometida a respetar y garantizar las Conductas Éticas y de Buenas

Prácticas de Publicación (*Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing*) así como los principios expresados en la Declaración de Singapur sobre la Integridad de la Publicación.

En la RVCOT no se permiten re-publicaciones de artículos ya publicados en otras revistas, excepto en los casos citados por la recomendación de la ICMJE, siempre y cuando el Comité Editorial lo considere pertinente. La RVCOT utiliza para la revisión de sus manuscritos un programa de detección de plagio.

Los artículos serán sometidos a revisión por árbitros especialistas en la materia. La revisión y aprobación de los manuscritos enviados a la revista se realiza por PARES con la modalidad de SIMPLE-CIEGO.

Los manuscritos deben ser enviados a: Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Atención: Comité Editorial, al correo electrónico: editor.revista.svcot@gmail.com

La RVCOT se reserva el derecho de publicar los artículos que sean enviados al Comité Editorial.

### **Estructura de la publicación**

El manuscrito debe ser desarrollado la siguiente manera: En el caso de Artículos Originales: Portada, Resumen, Abstract, Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión (incluye conclusión y/o recomendaciones) y Referencias Bibliográficas. Cada título de apartado debe ser colocado en mayúsculas, subrayados y centrados.

Al tratarse de Reportes de Caso, la estructura será la siguiente: Portada, Resumen, Abstract, Introducción, Reporte de Caso, Discusión (incluye conclusión y/o recomendaciones) y Referencias Bibliográficas. Cada título de apartado debe ser colocado en mayúscula, subrayado y centrado.

### **Del manuscrito**

**La primera página:** Debe llevar: El título del

artículo en español e inglés, que debe ser conciso, pero informativo y no excederse de 20 palabras.

El nombre del autor principal (nombre y apellido) y de los demás autores en una línea debajo de los títulos.

El o los títulos(s) académico(s) más altos de cada autor y su filiación institucional que incluya el nombre del (los) departamento(s) e institución(es) a pertenecen, los cuales deben colocarse en una lista, enumerados con números arábigos consecutivos entre paréntesis, en el mismo orden en que fueron listados debajo del título y acompañados obligatoriamente de su número de ORCID, el cual puede tramitarse gratuitamente a través de [www.orcid.org](http://www.orcid.org).

Niveles de autoría: Los autores serán citados en el trabajo de acuerdo a su importancia y participación en la elaboración del trabajo. Todas las personas designadas como autores deben cumplir los requisitos de autoría y todos los que cumplen dichos requisitos se deben enumerar identificando la responsabilidad de cada autor según los criterios de ICMJE y la taxonomía CRediT. Para ser considerado autor, cada individuo debe haber realizado contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del manuscrito; o la adquisición, el análisis o la interpretación de datos; y redactar el manuscrito o revisarlo críticamente para contenido intelectual importante; y aprobación final de la versión que se publicará; y estar de acuerdo con ser personalmente responsable de todos los aspectos del trabajo para garantizar que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo fueron adecuadamente investigadas y resueltas.

Instituciones que apoyan este estudio: Enumerar las instituciones que respaldan dicho estudio o a las cuales debe atribuirse la realización del mismo.

Fuentes de Financiamiento y Declaración de Conflictos de Interés: Debe declarar la fuente de ayuda en forma de subvenciones, equipos o drogas; expresando el origen y tipo de financiamiento. Debe declararse si existen o no

conflictos de interés. Los medicamentos se deben identificar por su nombre genérico

En el caso particular de uso de medicamentos o dispositivos ortopédicos se debe dejar constancia, si el o los autores, son empleados o guardan algún tipo de relación comercial, científica, de dirección, o asesoramiento, con la compañía que lo ha apoyado en el trabajo. El o los autores deben presentar declaración de conflicto de interés.

Autor responsable de la correspondencia: Nombre, dirección de correspondencia profesional (calle, urbanización, barrio, código postal, ciudad, estado) y correo electrónico del autor responsable de la correspondencia sobre el manuscrito;

La segunda y tercera página: Debe contener el Resumen y Abstract (en Español e Inglés) y palabras clave; el resumen debe ser estructurado con un mínimo de 150 y un máximo de 250 palabras; además debe indicar el diseño y objetivo del estudio o la investigación, la ubicación, los procedimientos básicos (selección de participantes o de animales de laboratorio; métodos de observación y análisis), resultados (dando datos específicos y su significado estadístico en lo posible) discusión y las conclusiones principales. Debe enfatizar los aspectos novedosos e importantes del estudio o las observaciones. Debajo del resumen, los autores deben suministrar e identificar como tales de 03 a 05 palabras claves o frases cortas que ayuden a los catalogadores para la referencia cruzada del artículo y pueda ser publicados con el resumen. Obligatoriamente se deben usar términos contenidos en la lista de Títulos de Temas Médicos (*Medical Subject Headings*, MeSH) del Index Medicus; y para el idioma castellano; en los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS), se recomienda utilizar palabras diferentes a las utilizadas en el título; si aún no hay términos MeSH adecuados disponibles, se podrán utilizar los términos actuales. Tanto el resumen como el abstract, las palabras clave y nivel de evidencia, deben ocupar 1 página cada uno y no más.

Nivel de evidencia: Deben ser colocado debajo de las palabras clave o key words, según la escala propuesta por el Centro de Medicina Basada en Evidencia de la Universidad de Oxford, más actualizada para la fecha de envío del manuscrito. <http://www.cebm.net>

**En la introducción:** Deberá indicarse el propósito del artículo y resumir el razonamiento para el estudio o la observación.

**En material y métodos:** Primeramente, se debe identificar el tipo de diseño y estudio de investigación. Se debe describir claramente el tipo de muestreo utilizado (pacientes o animales de laboratorio, incluyendo controles). Así mismo, identificar la edad, sexo y otras características importantes de los sujetos, pero se omitirán nombres, iniciales o número de la historia o expediente. Se identificarán los métodos, equipos y aparatos, nombre y dirección del fabricante entre paréntesis, y se describirán los procedimientos con detalle suficiente, sobre en el caso de técnicas quirúrgicas o procesos específicos, para permitir que otros investigadores puedan reproducir los resultados. Para el uso de fármacos se dará el nombre genérico, posología, vía de administración y dosis, así como los efectos adversos, conforme a la nomenclatura universal. Se agregarán referencias a métodos establecidos, incluyendo los estadísticos, cuando aplique durante el periodo del estudio. En ningún caso se debe incluir algún tipo de resultado o cifras en este apartado.

Mencione las variables que fueron recogidas y estudiadas y cómo se realizó dicha recolección. Describa en detalle el protocolo de trabajo, seguimiento y evaluación (incluyendo las escalas utilizadas y aplicadas así como su periodicidad de aplicación).

Describa los métodos estadísticos con detalle suficiente para permitir que un lector entendido con acceso a los datos originales pueda verificar los resultados. Siempre que sea posible, cuantifique los hallazgos y preséntelos con los indicadores apropiados para las mediciones de

error o incertidumbre (tales como Intervalo de Confianza). Evite depender exclusivamente de pruebas de hipótesis estadísticas, como el uso de valores P, las cuales no expresan información cuantitativa importante. Discuta la elegibilidad de los sujetos experimentales.

El último párrafo de este apartado debe referirse a la aprobación por el comité de bioética de la institución donde fue realizado, así mismo debe realizar la declaración de aplicación consentimiento informado, si aplica. El Comité Editorial puede solicitar la carta de aprobación del Comité de Ética Institucional, local o regional, cuando así lo crea necesario y el autor o autores están en la obligación de proporcionarlo. Cuando el artículo que se va a someter es sobre experimentos en seres humanos, se deberá indicar si los procedimientos usados se efectuaron de conformidad con las normas éticas establecidas por el comité responsable de experimentación humana (institucional o regional) y con la Declaración de Helsinki de 1.975, edición revisada en 2.013 o las normas del FONACIT (2.016). Si la investigación es en animales se deberá ajustar a las normas y uso de animales de experimentación y laboratorio de acuerdo al "National Research Council".

**En resultados:** Presente los resultados en una secuencia lógica en el texto, las tablas y las ilustraciones (máximo 6 tablas y/o anexos que incluye figuras cuadros y fotografías si las hubiere). No repita en el texto todos los datos de las tablas o ilustraciones; enfatice o resuma solamente las observaciones importantes. Cuando resuma los datos siempre incluya las medidas de variabilidad y el número de sujetos. Expresé los datos como la media y el rango — ejemplo 60 (35-70) años —, la media de la desviación estándar — $59 \pm 15$  (35-70) años, de la forma indicada.

**Discusión:** Debe enfatizar los aspectos nuevos e importantes del estudio y las conclusiones que se derivan de ellos, en una secuencia lógica, con orden cronológico en relación a cómo fueron presentados los objetivos y/o resultados. No repita en detalle los datos u otro material dado en las

secciones de Introducción o Resultados. Incluya en esta sección las repercusiones de los hallazgos y sus limitaciones, incluyendo las implicaciones que puedan tener para investigaciones futuras. Compare las observaciones con otros estudios relevantes y contraste sus hallazgos con dichos estudios, haciendo uso de las referencias bibliográficas citadas hasta el momento en su manuscrito o aquellas nuevas que necesite referenciar.

**Las referencias bibliográficas:** Deben ser numeradas consecutivamente en el orden en que se mencionan por primera vez en el texto (no por orden alfabético). Identifique las referencias en los textos, tablas y leyendas mediante números arábigos entre paréntesis al final de cada texto que desee referenciar. No use superíndice en las referencias. Las referencias citadas solamente en las tablas o figuras deben ser numeradas de acuerdo con la secuencia establecida por la primera identificación en el texto de cada tabla o figura. Los formatos a utilizar son los de la NLM en el Index Medicus. ([www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov)).

Ejemplos:

Artículos de Revistas:

Autor/Autores (\*). Título del Artículo. Abreviatura internacional de la revista (o nombre completo si no lo tuviere) año; volumen (número): página inicial-final del artículo.

(\*). Numere los seis primeros autores seguidos de *et al.* si hubiera más. Coloque el primer apellido seguido de la inicial del primer nombre.

Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury*. 2018;49(8):1458–1460.

Michael E, Wright N, Curtis J, Jackson M, Rogers K, Osmond D, *et al.* Hip fracture trends in the United States, 2002 to 2015. *Osteoporos Int*. 2018;29(3):717–722.

Artículo de revista en internet:

Maheshwari K, Planchard J, You J. Early surgery confers 1-year mortality benefit in hip-fracture

patients. *J Orthop Trauma*. 2018;32(3):105–110. DOI: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29065037/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29065037/)

#### Libros y otras monografías:

Buckley R, Moran C, Apivatthakakul. *AO principles of fracture management*. 3ra ed. Davos Platz: Thieme; 2017.

#### Capítulo de libro:

Moran C. The patient and the injury: decision making in trauma surgery. En: Buckley R, Moran C, Apivatthakakul. *AO principles of fracture management*. 3ra ed. Davos Platz: Thieme; 2017. 75-83.

#### Libro o monografía en internet

Roberts C, Jhonson D, Moriarti J. *Complex fractures of long bones in childrens*. [Internet] 3ra ed. Barcelona: Elsevier; 2019 [Actualizado 13 sep 2019; consultado 23 feb 2021] DOI: [elsevier.com/29065037/](https://elsevier.com/29065037/)

Para mayor información sobre cómo citar otras publicaciones no presentadas aquí consultar: <http://www.icmje.org/>

Referencias como "comunicaciones personales", "conferencias" o "datos no publicados" no deben ser incluidos en la lista de referencias.

### **Forma de preparación y envío de los manuscritos**

Cada manuscrito no deberá exceder de 15 páginas, incluyendo la portada, resumen y abstract, contenido y referencias bibliográficas. Todo el manuscrito debe ser en letra Arial 12 únicamente, interlineado a doble espacio y 2,5 cm de margen derecho e izquierdo, superior e inferior. No se aceptarán más de 6 anexos (figuras y tablas). Cualquier manuscrito enviado que no cumpla con estas normas no será recibido para su revisión.

Las páginas deben ser numeradas de manera consecutiva en la parte inferior derecha y el

nombre del autor o autores debe estar en cada una de las páginas (el primer apellido del primer autor y su inicial en el encabezado). Comenzar cada apartado del manuscrito en una página nueva. Las fotos deben estar incluidas en formato JPG dentro del texto, donde el autor considere que deben ser colocadas en la publicación, con su correspondiente identificación en relación al mismo, así como también, las Tablas o Gráficos que se utilicen. Se da por entendido entre las partes que, al enviar su manuscrito a la revista de la SVCOT, el autor o autores, concede su permiso para reproducir el material enviado de forma total o parcial, o para usar sus ilustraciones o figuras, sin que se puedan identificar a seres humanos (a menos que se cuente con un permiso para ello).

Enumere e inserte las tablas y gráficos de manera consecutiva en el orden en que fueron citadas por primera vez en el texto, dentro del texto, donde el autor considere que deben ser colocadas en la publicación, y suministre un título breve para cada una sobre las mismas. Ponga las explicaciones en forma de notas al pie de la tabla, no en el título y no en las mismas. Defina todas las abreviaturas no comunes usadas en cada tabla, al pie de las mismas. Para las notas al pie use los siguientes símbolos y en esta secuencia: \*, †, ‡, §, \*\*, ††, ‡‡, §§.

Las letras, números y símbolos deben ser nítidos y parejos en todas partes y lo suficientemente grandes para que, al ser reducidos para la publicación, cada uno siga siendo legible. Cuando se utilizan fotografías de seres humanos, éstos no deberán ser identificables o la fotografía tendrá que estar acompañada de un permiso por escrito para usarla.

Las proyecciones de los estudios radiológicos deben ser del mismo tamaño y densidad, detalles como el espacio articular deben estar al mismo nivel, se pueden asociar letras y/o flechas para resaltar lo que el autor desea y deben ser enviadas por separado. En el caso de cortes histológicos se debe dejar constancia de la magnificación de la toma y la coloración empleada. Las fotos micrográficas deben llevar marcas de escalas internas. Los símbolos, flechas o letras de las

mismas deben contrastar con el fondo. Explique la escala interna e identifique el método de coloración de la foto-micrografía, donde se indicará el número de la biopsia si es el caso. Evite los marcos alrededor de las imágenes y uso de sombras o perspectivas. Los símbolos deben ser constantes a través de una serie de figuras. Diversos tipos de líneas que conectan pueden también ser utilizados. La mínima amplitud de la línea es de 0,2 cm. No use gráficos o tablas tridimensionales.

Todos los gráficos y tablas deben tener fondo blanco, letra negra, tipo Arial y tamaño 12. No envíe los gráficos o tablas como formato de imagen, para que estas puedan ser procesadas si es necesario. Los ejes deben ser iguales en longitud para que los diagramas sean cuadrados. Cada eje se debe etiquetar horizontalmente con una descripción de la variable que representa. Los ejes no se deben extender más allá del número pasado y nunca terminar en punta de flecha. Si un eje no es continuo, esto se debe indicar por una interrupción claramente demarcada.

Las figuras deben tener 600 dpi de resolución mínima. Las figuras digitalizadas deben tener una resolución mínima de 600 dpi que se relaciona con el tamaño final de la figura, para medios tonos digitales 300 dpi es suficiente. Las ilustraciones a color como RGB (8 bits por canal) en formato TIFF.

Las leyendas para las ilustraciones deben ser presentadas a doble espacio, con números arábigos correspondientes a las ilustraciones. Cuando se utilizan símbolos, flechas, números o letras para identificar partes de las ilustraciones, identifique y explique cada uno claramente en la leyenda.

Unidades de medición: Las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben ser registrados según el Sistema Métrico Decimal en unidades métricas (metro, kilogramo o litro) o sus decimales múltiplos. Las temperaturas se deben dar en grados centígrados, y las presiones arteriales en milímetros de mercurio. Todos los valores hematológicos y de química clínica se

deben registrar usando el sistema métrico de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (*Internacional System of Units, IS*).

Abreviaturas y símbolos: Use solamente abreviaturas estándar. Evite abreviaturas en el título y el resumen. El término entero al cual corresponde una abreviatura debe preceder su uso por primera vez en el texto, a menos que se trate de una unidad estándar de medición.

### **Envío del manuscrito a la RVCOT**

El envío del manuscrito a la revista se realizará a través del correo electrónico: editor.revista.svcot@gmail.com. En ese correo, el manuscrito debe ir acompañado de una breve presentación de todos los autores y coautores, dirigida al Comité Editorial tal y como se explica adelante.

Se debe enviar 1 archivo del manuscrito en formato Microsoft Word® en su versión más reciente disponible. Al enviar el manuscrito, el mismo debe estar guardado con el título del artículo completo tal y como aparece en la primera página del manuscrito sin otros agregados y sin resumirlo.

Presentación del trabajo: Cada trabajo debe ir acompañado de una carta que incluya: Nombre y Apellido de cada autor y su nivel de contribución en el manuscrito de acuerdo a los criterios de ICMJE y la taxonomía CRediT, filiación institucional de cada uno, lugar de residencia y correo electrónico. La declaración de que todo el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los autores que hayan cumplido los requisitos de autoría. Igualmente deberá incluir que no tienen conflicto de interés con la publicación del artículo y que no está en consideración para ser publicado en otra revista.

A continuación, se realizará la Transferencia de derechos de autor a la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, de la siguiente forma:

Título del artículo

Autor(es)

El(los) autor(es) de este documento, indica que no ha sido previamente publicado, ni es copia de alguno igual, que es un artículo original e inédito y que una vez aceptado por la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, cede su propiedad intelectual a la misma a fin de que su conocimiento sea difundido por este medio a la comunidad médica del mundo, y acepta que este artículo sea incluido en los medios electrónicos de difusión.

Lugar y Fecha

Nombre(s) y firma(s).

C. I. o número de pasaporte. Número de identificación como investigador de acuerdo a la Base de datos ORCID

### **Recomendaciones finales**

El Comité Editorial recomienda incluir referencias de autores venezolanos e Iberoamericanos que hayan publicado en revistas nacionales o extranjeras sus trabajos e investigaciones sobre el tema. A partir de este momento para las citas de referencias, la abreviatura de la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología es: Rev. Venez. Cir. Ortop. Traumatol.

El Comité Editorial recomienda, seguir directrices y guías internacionales para la presentación de resultados de investigación de acuerdo a cada tipo de estudio, a saber: Para Ensayo clínico controlado aleatorio: CONSORT; Para estudios observacionales: STROBE; Estudios diagnósticos/pronósticos: STARD; Revisiones sistemáticas y metaanálisis: PRISMA; Protocolos de Estudio: SPIRIT o PRISMA; Reportes de Caso: CARE; Estudios cualitativos: COREQ o SRQR; Estudios preclínicos en Animales: ARRIVE; Protocolos/Guías de Práctica Clínica; y Evaluaciones económicas: CHEERS.

Si el manuscrito no es aceptado para publicación, en el momento oportuno se le hará saber al autor, a través de su correo electrónico y desde ese momento cesa toda la propiedad que por derechos de autor ha cedido a la Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología.

Cualquier otro aspecto no contemplado en esta guía será manejada y dispuesta de acuerdo a las recomendaciones de la ICMJE.

### **EI EDITOR y el COMITÉ EDITORIAL**

Revista Venezolana de  
Cirugía Ortopédica y Traumatología



# Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

Órgano Científico y Divulgativo Oficial de la Sociedad  
Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología

## CONTENIDO

	Páginas
<b>Editorial</b>	
<b>¿Hay futuro y esperanza en las nuevas generaciones de nuestra especialidad?</b> <i>Dr. Francisco R. Grieco S.</i> .....	87
<b>Planificación preoperatoria mediante el uso de impresión 3D para fracturas de meseta tibial.</b> <i>Goschenko Torres, Carlos Luis, Careddu Montes, Gerardo Antonio.</i> .....	90
<b>Colgajo neurovascular en copa modificado para las lesiones de punta de dedo oblicua volar. Una serie de casos.</b> <i>David Miot Boncy</i> .....	99
<b>Cirugía reconstructiva en osteosíntesis fallida de acetábulo. Evitando la progresión a osteoartrosis temprana. Reporte de Caso.</b> <i>Adrien Roa Z., Mariangela Mata, Ingrid Sepúlveda.</i> .....	107
<b>Rizartrosis tratada mediante cirugía artroscópica: Resultados y consideraciones.</b> <i>Gerson J. Molina, Rosa E. Barajas, María A. Ganem</i> .....	116
<b>La Doble Movilidad en artroplastia total de cadera: ¿solución universal o indicación selectiva?</b> <i>Gustavo García Narváez, Gustavo García Rangel, Edith Coromoto Medina</i> .....	125
<b>¿Artroplastia total primaria bilateral de cadera en un tiempo de anestesia? Experiencias en 5 años.</b> <i>Sivira O., José M.</i> .....	133
<b>Tratamiento quirúrgico de la tendinitis insercional del aquiles: estudio prospectivo. Reporte preliminar.</b> <i>Uzcátegui, Daniel., Lafée, C., Layas, J.</i> .....	141
<b>Corrección de la mala alineación tetratorcional idiopática de las extremidades inferiores en paciente adulto joven. Reporte de caso.</b> <i>José Pulido, Juan Leal, Adolfo Santana</i> .....	149
<b>Información para los autores</b> .....	155