



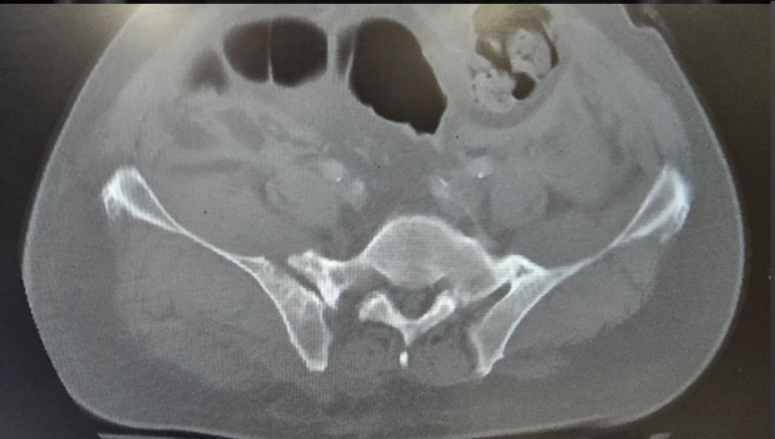
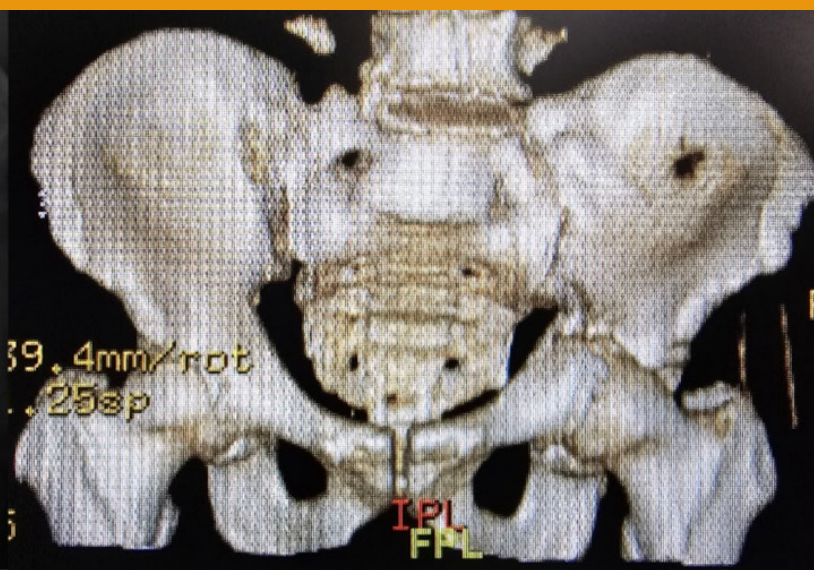
REVISTA ESPAÑOLA DE Cirugía Osteoarticular

Vol. 61 | N° 305

ENERO-MARZO 2026

Sociedad de Traumatología y Cirugía Ortopédica
de la Comunidad Autónoma Valenciana

ISSN: 2605-1656 | INCLUIDA EN LATINDEX



revistaespcirugiaostearticular.com

Producido con  index

REVISTA ESPAÑOLA DE Cirugía Osteoarticular

Fundada en 1965, la **Revista Española de Cirugía Osteoarticular** es el órgano oficial de la Sociedad de Traumatología y Cirugía Ortopédica de la Comunidad Valenciana. Su objetivo es proporcionar un espacio inclusivo para la difusión de investigaciones, experiencias clínicas y avances en el campo de la traumatología y cirugía ortopédica

Recibe artículos originales de investigación, revisión, casos clínicos, series de casos y editoriales. Todos los artículos son sometidos a evaluación por pares doble ciego.

Es de acceso abierto, disponible en (<https://revistaespcirugiaosteoarticular.com/>). No exige cobros a los autores por concepto de envío, edición o publicación de los artículos. Su impresión es exclusivamente digital y tiene periodicidad trimestral.

Indizada en el directorio Latindex.

Los manuscritos deberán ser enviados a través del siguiente enlace: <https://revistaespcirugiaosteoarticular.com/login>

Está prohibida la reproducción parcial o total de la revista para propósitos comerciales. La Revista Española de Cirugía Osteoarticular es una publicación open access con licencia Creative Commons **CC BY 4.0**. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Especialidad:

Traumatología y Cirugía Ortopédica

ISSN:

0304-5056

ISSN electrónico:

2605-1656

Dirección:

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital U. Francesc de Borja de Gandía.
Avinguda de la Medicina 6, 46702 Gandía, Valencia, España.

Correo editorial:

reco.sotocav@gmail.com

Usted tiene derecho a acceder a la información que le concierne y rectificarla de ser errónea. A través de nuestra empresa, podrá recibir información comercial de otras empresas del sector. Si usted desea que sus datos no sean utilizados en ningún caso, por favor, indíquelo. Reservados todos los derechos mundiales. No puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en forma alguna por medio de cualquier procedimiento sea éste mecánico, electrónico, de fotocopia, grabación o cualquier otro, sin el previo escrito del editor.

REVISTA ESPAÑOLA DE Cirugía Osteoarticular

EDITOR EN JEFE

Dr. Damián Mifsut Miedes

Departamento de Anatomía Humana y Embriología,
Universitat de València. H.U. Francesc de Borja Gandía,
Valencia, Spain

COMITÉ EDITORIAL

Dr. José Baeza Oliete | H.U. y P. La Fe Valencia, Spain

Dr. Francisco Baixauli García | H.U. y P. La Fe Valencia,
Spain

Dr. Emilio Baixauli Perelló | H.U. y P. La Fe Valencia, Spain

Dr. Teresa Bas Hermida | H.U. y P. La Fe Valencia, Spain

Dr. Vicente Climent Peris | H. Verge dels Liris d'Alcoi,
Spain

Dr. Julio Doménech Fernández | H. Arnau de Vilanova
Valencia, Spain

Dr. Ismael Escribá Urios | H.U. y P. La Fe Valencia, Spain

Dr. Antonio Lizaur Utrilla | H. General de Elda, Spain

Dr. María F. Mínguez Rey | H. Clínico U. Valencia, Spain

Dr. Daniel Montaner Alonso | H.U. Dr Pesset Valencia,
Spain

Dr. Enrique Navarrete Faubel | H.U. y P. La Fe Valencia,
Spain

Dra. Núria Olmedo García | H. General Castellón, Spain

Dr. José Poyatos Campos | H. General Castellón, Spain

Dr. Julio Ribes Iborra | H.U. La Ribera Alzira, Spain

Dr. José Luis Rodrigo Pérez | H.U. Dr Pesset Valencia,
Spain

Dr. Marta Salom Taverner | H.U. y P. La Fe Valencia, Spain

Dr. Eduardo Sánchez Alepuz | IMED Valencia, Spain

Dr. Antonio Silvestre Muñoz | H. Clínico U. Valencia, Spain

CONSEJO EDITORIAL

Dr. Francisco Gomar Sancho | Universidad de Valencia,
Valencia, Spain

Dr. Miguel Cabanela | Clínica Mayo Rochester, USA

Dr. Carlos Clavel Sainz | H.U. Virgen Arrixaca Murcia,
Spain

Dr. Luis Ferrández Portal | Universidad Complutense de
Madrid, Spain

Dr. Pedro Guillem García | Clínica CEMTRO Madrid, Spain

Dr. Antonio López Alonso | Universidad de Alcalá de
Henares, Spain

Dr. Francisco López Prats | Universidad Miguel Hernández
Alicante, Spain

Dr. Antonio Navarro Quilis | Universidad Autónoma de
Barcelona, Spain

Dr. Miguel María Sánchez Martín | Universidad de
Valladolid, Spain

ÍNDICE / CONTENTS

Artículo original

- 1 **Artrodesis de muñeca, ¿puede una modificación de la técnica clásica mejorar la función residual de la mano?**
Wrist arthrodesis, can a modification of the classic technique improve the residual function of the hand?
Jimenez Ferrer M., López López S., Cerezuela Jordán C., Montaner Alonso D., Rodrigo Pérez J.

Artículo de revisión






- 7 **Algoritmo de manejo de la re-rotura de manguito rotador: propuesta según revisión basada en la evidencia**
Algorithm for the management of rotator cuff re-tear: proposal based on evidence review
Torrealba Araujo J., Torrealba Olivares J.

Casos clínicos

- 13 **Revisión de caso clínico: Pseudoaneurisma de arteria femoral profunda tras enclavado intramedular por fractura pertrocanterea de cadera**
Case report review: Pseudoaneurysm of the profunda femoris artery after intramedullary nailing for pertrochanteric hip fracture
Meliá Torán A., Parra-Calabuig L., Roselló-Añón A., Redín Huarte J.
- 18 **Tratamiento de las lesiones sacroilíacas en sacros dismórficos mediante fijación con placas anteriores**
Treatment of sacroiliac injuries in dysmorphic sacra through anterior plate fixation
Benito Muñoz M., Ricón Recarey F., Franco N.
- 25 **Luxación anterior diferida de la cabeza radial tras fractura compleja de antebrazo. A propósito de un caso**
Delayed anterior dislocation of the radial head following complex forearm fracture. A case report
Polo Pérez I., Aparicio Martínez J., Segura Llopis F., Silvestre Muñoz A.

Artrodesis de muñeca, ¿puede una modificación de la técnica clásica mejorar la función residual de la mano?

Wrist arthrodesis, can a modification of the classic technique improve the residual function of the hand?

Marta Jimenez Ferrer^{1*} , Sergio López López² , Cristina Cerezuela Jordán¹ ,
Daniel Montaner Alonso¹ , José Luis Rodrigo Pérez¹ 

¹ Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia, España

² Hospital Universitario de La Plana, Vila-real, España

Recibido: 28 de enero de 2026

Aceptado: 28 de marzo de 2026

*Correspondencia: Marta Jimenez Ferrer — martajferrer@gmail.com

Resumen

Objetivo: Comparar los resultados clínico-funcionales y complicaciones de pacientes sometidos a artrodesis total de muñeca mediante la técnica clásica con placa larga frente a una técnica modificada con placa corta que preserva la articulación carpometacarpiana.

Método: Estudio retrospectivo unicéntrico que incluyó a 13 pacientes intervenidos de artrodesis total de muñeca entre 2013 y 2022. Se analizaron variables demográficas y funcionales mediante Quick-Dash, fuerza de agarre, etc.

Resultados: Siete pacientes fueron intervenidos con técnica clásica (Grupo A) y seis con placa corta (Grupo B). La indicación principal fue artritis reumatoide (38,5%). El Q-DASH medio fue 17,08, sin diferencias significativas entre grupos. La mejora de la fuerza de prensión y el retorno laboral fueron más frecuentes en el Grupo B sin diferencias significativas. Se registraron cinco complicaciones, predominando en el Grupo A.

Conclusiones: La artrodesis total de muñeca continúa siendo una opción válida. Los nuevos implantes podrían mejorar los resultados y reducir complicaciones.

Palabras clave: Artrodesis total de muñeca, Artrodesis radiocarpiana, Articulación carpometacarpiana, Placa dorsal corta

Abstract

Goals: To compare clinical and functional outcomes and complications in patients undergoing total wrist arthrodesis using the classical long-plate technique versus a modified technique employing a short plate that preserves the carpometacarpal joint.

Methods: A single-center retrospective study including 13 patients who underwent total wrist arthrodesis between 2013 and 2022. Demographic and functional variables were analyzed using the Quick-DASH questionnaire, grip strength, and other parameters.

Results: Seven patients were treated using the classical technique (Group A), and six using a short plate (Group B). The main indication was rheumatoid arthritis (38.5%). The mean Quick-DASH score was 17.08, with no statistically significant differences between groups. Improvement in grip strength and return to work were more frequent in Group B, without statistically significant differences. Five complications were recorded, predominantly in Group A.

Conclusion: Total wrist arthrodesis remains a valid treatment option. New implant designs may improve outcomes and reduce complications.

Keywords: Total wrist arthrodesis, radiocarpal arthrodesis, carpometacarpal joint, short dorsal plate

Introducción

La artrodesis total de muñeca (ATM) constituye el tratamiento estándar para la osteoartritis avanzada de muñeca cuando las opciones conservadoras y las técnicas preservadoras de movilidad (denervación parcial, artrodesis parciales o artroplastia total) no consiguen un control sintomático adecuado. Destacando que se considera la técnica de referencia para pacientes con mayor demanda funcional, dado su menor riesgo de fracaso y revisión. [1,2]. Su principal objetivo es proporcionar una articulación estable e indolora, capaz de soportar las demandas funcionales del paciente, a expensas de la abolición del movimiento radiocarpiano. La indicación más frecuente continúa siendo la artritis reumatoide, aunque también se emplea en artrosis degenerativa, artrosis postraumática, secuelas de inestabilidad, etc. [1]

La técnica quirúrgica clásica consiste en la colocación de una placa dorsal precontorneada desde el radio distal hasta el tercer metacarpiano, con o sin aporte de injerto óseo autólogo o alogénico. Entre las complicaciones destacan la prominencia o fallo del material, la sinovitis por irritación tendinosa, la pseudoartrosis y los problemas en la articulación carpometacarpiana del tercer metacarpiano (CMC-3). [1]

El manejo de la CMC-3 constituye uno de los puntos más controvertidos de la técnica: mientras que las placas tradicionales atraviesan dicha articulación para aumentar la rigidez del sistema, estudios como el de Nagy et al. demostraron altas tasas de no unión y dolor cuando se intenta fusionar la CMC-3. [3]

La aparición de implantes específicos de bajo perfil y placas cortas que no implican a la CMC-3 ha reavivado este debate. Las nuevas placas han demostrado resistencia biomecánica superior a las placas AO clásicas [4] y resultados clínicos comparables, con la ventaja teórica de reducir la incidencia de dolor o necesidad de retirada del implante. Estudios comparativos recientes indican que estas placas cortas obtienen resultados funcionales equivalentes en términos de dolor, fuerza y satisfacción, manteniendo una movilidad residual de la CMC-3 sin comprometer las tasas de consolidación [5].

En particular, existe escasa evidencia comparativa directa entre la técnica clásica con placa larga que abarca CMC-3 y las nuevas placas cortas que respetan dicha articulación [1,2,5]. Es por ello que el objetivo del estudio es analizar los resultados y complicaciones en pacientes sometidos a artrodesis total de muñeca, mediante técnica clásica con placa larga frente a una técnica modificada con placa corta, preservando la articulación carpometacarpiana.

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo unicéntrico en el que participaron 13 pacientes sometidos a ATM entre enero de 2013 y diciembre de 2022.

Los criterios de inclusión considerados fueron: pacientes mayores de 18 años sometidos a ATM por patología dolorosa o degenerativa avanzada, independientemente de la etiología y que contaran con seguimiento mínimo de 3 meses. Se excluyeron pacientes con fallos protésicos con necesidad de rescate mediante técnicas especiales, uso de injertos vascularizados, infección activa en el momento de la cirugía o ausencia de datos clínicos/radiológicos suficientes para el análisis.

Los pacientes fueron clasificados según el tipo de implante utilizado: Grupo A: artrodesis que abarca la articulación CMC-3 mediante placa larga convencional AO (LCP Wrist Fusion Plate, DePuy Synthes) (n = 7). Grupo B: artrodesis mediante placa corta que respeta la articulación CMC-3 modelo APTUS 2.5 TriLock Wrist Fusion, Medartis (n = 6). La asignación dependió de la disponibilidad del implante y de las características anatómicas de los pacientes.

Todas las intervenciones fueron realizadas por cirujanos especialistas en cirugía de mano bajo anestesia regional o general. La técnica realizada consistió en un abordaje dorsal de muñeca a través del que se procedió a la disección del retináculo extensor, preservando una porción para la cobertura posterior de la placa, siguiendo la técnica descrita por Allieu et al. [6]. Se llevó a cabo la resección del nervio interóseo posterior a distancia del carpo, con el objetivo de evitar la formación de neuromas sintomáticos. Posteriormente, se realizó capsulotomía en forma de colgajo de base distal, permitiendo una adecuada exposición del carpo y cobertura del implante. Se procedió a la desestructuración y resección de las superficies articulares, preservando la articulación trapecio-escafoidea para mantener la movilidad del primer radio, así como la resección del tubérculo de Lister. Los defectos óseos se rellenaron mediante injerto autólogo procedente de la propia cruentación y/o injerto esponjoso liofilizado. Finalmente, se colocó la placa dorsal. En la técnica mediante placa corta, el primer tornillo bloqueado se insertó en el trapecoide, seguido de un tornillo bloqueado en el hueso grande. A continuación, se colocó un tornillo cortical en el radio a través de un orificio ovalado, permitiendo la compresión radiocarpiana (Figura 1).

Ambos grupos siguieron el mismo protocolo postoperatorio: inmovilización con férula antebraquial durante 4 semanas, y posteriormente rehabilitación específica.

Se recogieron variables demográficas, clínicas y funcionales como edad, sexo y etiología de la patología, uso de injerto óseo y procedencia del mismo, escala funcional Quick-DASH, fuerza de prensión preoperatoria y postoperatoria ipsilateral en posición 2 mediante dinamómetro

hidráulico Jamar, retorno a la actividad laboral, complicaciones, tiempo hasta la fusión ósea radiográfica, entre otras. La fusión se consideró alcanzada cuando se observaba continuidad trabecular en las superficies fusionadas y ausencia de signos de movilidad o aflojamiento del implante.

Las variables cuantitativas se describieron mediante medias y desviación estándar. Las cualitativas se presentaron en frecuencias y porcentajes. Para la comparación entre grupos se emplearon pruebas no paramétricas, usando el estadístico U de Mann-Whitney para las cuantitativas, y chi-cuadrado o exacta de Fisher para cualitativas. Se consideró un nivel de significación de $p < 0.05$.

El análisis se llevó a cabo utilizando el software estadístico SPSS 25.0.

Resultados

Las variables demográficas y la etiología de los pacientes se muestran en la *Tabla 1*.

La utilización de injerto óseo fue necesaria en 7 casos (53,8%), siendo la cabeza de cúbito la fuente más empleada (23,1%), sin hallar diferencias entre los grupos. Esto se debía a que la mayoría de los pacientes presen-

taban artritis reumatoide y asociábamos la técnica de Darrach.

El Quick-DASH medio para toda la cohorte fue de 17,08 puntos. Al analizar por subgrupos el grupo B presentó mejor puntuación, sin ser estas diferencias estadísticamente significativas (*Figura 2*).

Respecto a la fuerza de prensión, el 53,8% de los pacientes experimentó mejoría tras la intervención. La ganancia fue más frecuente en el Grupo B, aunque sin alcanzar significación estadística (*Figura 2*).

En cuanto al retorno a la actividad laboral, 53,2% de los pacientes reanudaron su trabajo habitual. De nuevo, este porcentaje fue mayor en el Grupo B sin diferencias estadísticamente significativas (*Figura 2*).

El tiempo medio hasta la fusión radiográfica de la artrodesis fue de 4,69 meses para la muestra total, siendo menor en el grupo A, aunque de nuevo sin diferencias estadísticamente significativas (*Figura 2*).

Se documentaron cinco complicaciones a lo largo del seguimiento, siendo la sinovitis la más habitual (15,4%). La mayoría ocurrieron en el Grupo A (4 casos frente a 1 en el Grupo B), sin asociación estadísticamente significativa (*Figura 2*). Tres pacientes (23,1%) requirieron reintervención, dos de ellos pertenecientes al Grupo A ($p > 0,05$).

Tabla 1. Características demográficas y etiológicas de los pacientes según la técnica de artrodesis empleada.

Categoría	Subcategoría	General(n=13)	Grupo A (n=7)	Grupo B (n=6)	p-valor
Sexo	Mujer	7 (54%)	5 (71,42%)	2 (33,33%)	p=0,28
	Hombre	6 (46%)	2 (28,58%)	4 (66,67%)	
Lado	Derecho	5 (38,5%)	5 (71,42%)	3 (50%)	p=0,59
	Izquierdo	8 (61,5%)	2 (28,58%)	3 (50%)	
Etiología	Artritis reumatoide	5 (38,5%)	3 (42,85%)	2 (33,33%)	p=0,62
	Secuelas de fractura radio distal	3 (23,1%)	2 (28,59%)	1 (16,66%)	
	SLAC	1 (7,7%)	0	1 (16,66%)	
	SOAC	1 (7,7%)	1 (14,28%)	0	
	KIENBÖCK	2 (15,4%)	1 (14,28%)	1 (16,66%)	
	Artritis psoriásica	1 (7,7%)	0	1 (16,66%)	
Edad media	-	46 +/- 14,15	51 +/- 16,5	40 +/- 8,18	p=0,14
Seguimiento	-	15,54 +/- 18,17	22,43 +/- 23	7,5 +/- 4	p=0,14

Discusión

Los hallazgos de este estudio muestran que la ATM ofrece resultados funcionales satisfactorios, con tasas de consolidación, complicaciones y función global comparables a las descritas en la literatura reciente. La comparación entre la técnica clásica con placa larga y la placa corta no evidenció diferencias estadísticamente significativas, aunque se observaron tendencias favorables a

la placa corta en parámetros clave como la fuerza de prensión, el retorno laboral y la tasa de complicaciones.

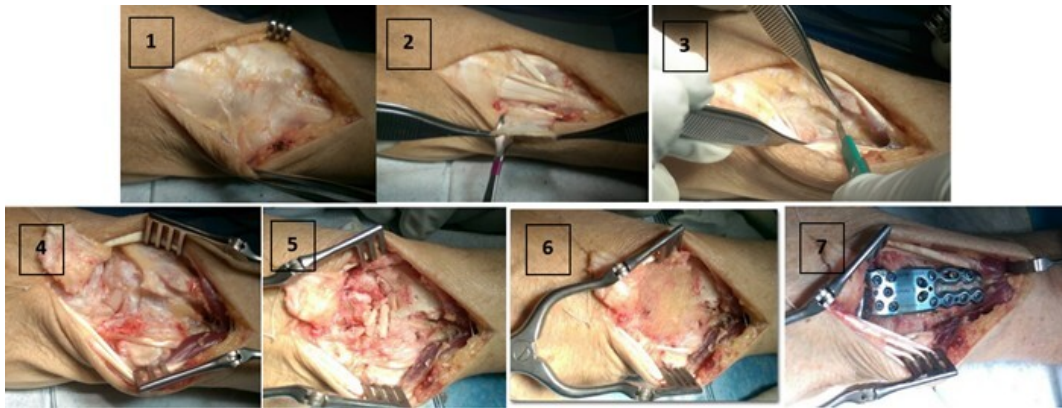
Los valores de Quick-DASH observados (media global de 17,08) son similares a los reportados en series actuales de artrodesis total. Rodríguez-Merchán et al. [1] describen mejorías funcionales homogéneas independientemente de la técnica, mientras que Berber et al. [2], en su revisión sistemática, señalan valores funcionales consistentes tras la artrodesis, con menor variabilidad que en

la artroplastia. Nuestros resultados coinciden con la literatura en que la artrodesis proporciona una función estable, especialmente en artritis reumatoide y patología inflamatoria.

En cuanto a la fuerza de prensión, más de la mitad de los pacientes presentó mejoría, resultado alineado con lo encontrado por Hayden et al. [7] y Zhu et al. [8], quienes

reportaron incrementos en la fuerza tras la artrodesis gracias a la estabilización del carpo y la reducción del dolor. La tendencia a mejores resultados en el Grupo B (placa corta) coincide con series recientes que destacan que la preservación de la articulación CMC-3 puede optimizar la mecánica del tercer radio sin comprometer la estabilidad del sistema. [5, 9]

Figura 1. Técnica de artrodesis total de muñeca mediante placa dorsal corta con preservación de la articulación carpometacarpiana del tercer radio



1. Abordaje dorsal.
2. Diseción del retináculo extensor.
3. Resección del nervio interóseo posterior alejada del carpo.
4. Exposición del carpo: capsulotomía en forma de colgajo de base distal.
5. Desestructuración y resección de todas las carillas articulares, excepto la trapecio-escafoidea, y del tubérculo de Lister.
6. Relleno de huecos.
7. Colocación de placa.

La tasa de complicaciones en nuestro trabajo es semejante a las de estudios amplios. O'Bierne et al. [10] y Zhu et al. [8] informaron complicaciones del 20–35% según técnica. La sinovitis, nuestra complicación más frecuente, coincide con los hallazgos de Nagy y Büchler [3], que relacionan su aparición con el uso de placas que cruzan la CMC-3, teóricamente responsables de irritación mecánica. En nuestra serie, la mayoría de complicaciones ocurrieron en el Grupo A, lo que apoya esta hipótesis.

En relación con las reintervenciones, nuestro 23,1% es comparable a los valores publicados en series con seguimiento prolongado. O'Bierne et al. [10] mostraron tasas cercanas al 20%, mientras que series con seguimientos prolongados, como la de Zijlker et al. [11], alcanzaban cifras aún mayores. La proporción más elevada de reintervenciones en el grupo de placa larga refuerza los datos de Hernekamp et al. [5], quienes observaron

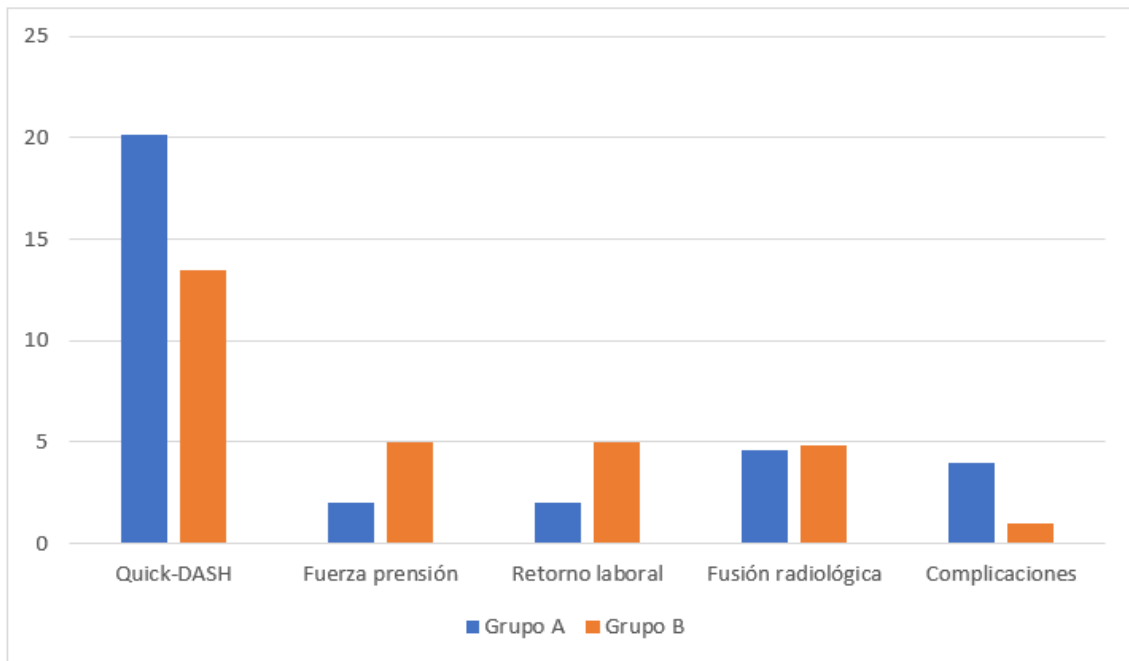
menos reintervenciones con placas de bajo perfil y preservación de la CMC-3.

El tiempo de fusión coincide con estudios como el de Zhu et al. [8] y O'Bierne et al. [10] que sitúan la consolidación entre 10 y 16 semanas. Passin et al. [4] demostraron biomecánicamente que las placas cortas pueden alcanzar estabilidad similar o superior a la AO clásica, lo que explicaría la ausencia de diferencias entre grupos en nuestra serie.

La preservación o fusión de la CMC-3 continúa siendo un tema controvertido. Nagy y Büchler [3] demostraron que la fusión sistemática de la CMC-3 se asocia a altas tasas de pseudoartrosis y dolor. Estudios posteriores, como los de Hernekamp et al. [5], Zhu et al. [8] y O'Bierne et al. [10], apoyan evitar su fusión cuando es posible. Nuestros resultados se alinean con esta corriente: aunque no hubo diferencias significativas, el grupo de placa corta mostró mejores parámetros funcionales y menos complicaciones.

No obstante, este estudio presenta limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La principal es el tamaño muestral reducido (13 pacientes), que limita la potencia estadística para detectar diferencias significativas entre los grupos. El diseño retrospectivo y la no aleatorización de los pacientes puede introducir sesgos de selección, condicionados por la disponibilidad del implante y el criterio del cirujano. Asimismo, la heterogeneidad etiológica de la muestra puede limitar la comparabilidad entre los pacientes.

Figura 2. Comparación de los resultados funcionales, la fusión radiológica y las complicaciones entre los pacientes sometidos a artrodesis total de muñeca con placa larga y aquellos tratados mediante placa corta con preservación de la articulación CMC-3.



Conclusión

La ATM se mantiene como un procedimiento eficaz y fiable para el tratamiento de la patología degenerativa e inflamatoria avanzada de la muñeca proporcionando una función global satisfactoria.

En nuestro estudio, la comparación entre la técnica clásica con placa larga y la placa corta que preserva la articulación CMC-3 no mostró diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, la placa corta presentó una tendencia favorable en parámetros funcionales relevantes, como el Quick-DASH, la fuerza de prensión y el retorno laboral, además de una menor frecuencia de complicaciones y reintervenciones. Estos hallazgos apoyan la utilización de implantes modernos y de bajo perfil que respetan la CMC-3, especialmente en pacientes en los que la preservación de la mecánica del tercer radio pueda resultar beneficiosa.

Financiación

No se recibió financiación para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Conflictos de interés

Declaro que no hay ningún conflicto de interés comercial o financiero para esta investigación.

Contribución de autoría

Sergio López López: Conceptualización, Redacción - borrador inicial, Análisis formal, Metodología, Redacción - revisión y edición, Recopilación de datos

Cristina Cerezuela Jordán: Supervisión, Conceptualización, Validación

Marta Jimenez Ferrer: Recopilación de datos, Redacción - borrador inicial, Conceptualización, Redacción - revisión y edición, Análisis formal

Daniel Montaner Alonso: Validación, Administración del proyecto, Supervisión

José Luis Rodrigo Pérez: Supervisión

Disponibilidad de datos

El conjunto de datos que respalda los resultados de este estudio no se encuentra disponible.

Uso de herramientas de inteligencia artificial

Traducción del resumen

Referencias

1. RODRIGUEZMERCHAN EC, TabeayoAlvarez E, Shojaei B, Kachooei A. Total Wrist Arthrodesis: An Update on Indications Technique and Outcomes. *The Archives of Bone and Joint Surgery*. 2023;11(3).
Disponible en: <https://doi.org/10.22038/abjs.2022.65875.3154>.
2. Garagnani L, Gidwani S, Berber O. Systematic Review of Total Wrist Arthroplasty and Arthrodesis in Wrist Arthritis. *Journal of Wrist Surgery*. 2018;07(05):424-440.
Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1646956>.
3. Nagy L, Büchler U. AO-wrist arthrodesis: With and without arthrodesis of the third carpometacarpal joint. *The Journal of Hand Surgery*. 2002;27(6):940-947.
Disponible en: <https://doi.org/10.1053/jhsu.2002.35885>.
4. Passin S, Pochlatko N, Ebi D, Spiegel A, Sauerbier M. Biomechanische Testung einer neuen Handgelenkarthrodesenplatte. *Handchirurgie · Mikrochirurgie · Plastische Chirurgie*. 2015;47(01):32-37.
Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0034-1398547>.
5. Hernekamp JF, Schönle P, Kremer T, Kneser U, Bickert B. Low-profile locking-plate vs. the conventional AO system: early comparative results in wrist arthrodesis. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2019;140(3):433-439.
Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00402-019-03314-4>.
6. Allieu Y, Brahin B, Asencio G, Gomis R, Mailhe D. Traitement chirurgical du poignet rhumatoïde: Perspectives actuelles. *Annales de Chirurgie de la Main*. 1984;3(1):58-65.
Disponibile en: <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2005.08.004>.
7. Hayden RJ, Jebson PJL. Wrist Arthrodesis. *Hand Clinics*. 2005;21(4):631-640.
Disponibile en: <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2005.08.004>.
8. Zhu XM, Perera E, Gohal C, Dennis B, Khan M, Alolabi B. A systematic review of outcomes of wrist arthrodesis and wrist arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*. 2020;46(3):297-303.
Disponibile en: <https://doi.org/10.1177/1753193420953683>.
9. Howard AC, Stanley D, Getty CJM. Wrist Arthrodesis in Rheumatoid Arthritis: A Comparison of Two Methods of Fusion. *Journal of Hand Surgery*. 1993;18(3):377-380.
Disponibile en: [https://doi.org/10.1016/0266-7681\(93\)90068-q](https://doi.org/10.1016/0266-7681(93)90068-q).
10. O'Bierne J, Boyer MI, Axelrod TS. Wrist arthrodesis using a dynamic compression plate. *J Bone Joint Surg Br*. 1995;77(5):700-704.
11. Zijlker HJA, Fakkert RK, Beumer A, IJsselstein CB, Wessels M, Ritt MJPF. Comparative outcomes of total wrist arthrodesis for salvage of failed total wrist arthroplasty and primary wrist arthrodesis. *Journal of Hand Surgery (European Volume)*. 2021;47(3):302-307.
Disponibile en: <https://doi.org/10.1177/17531934211057389>.
12. Kiefhaber T, Stern P, Berling S. Hardware-Related Complications Following Radiocarpal Arthrodesis Using a Dorsal Plate. *Journal of Wrist Surgery*. 2015;04(01):056-060.
Disponibile en: <https://doi.org/10.1055/s-0034-1400069>.

Algoritmo de manejo de la re-rotura de manguito rotador: propuesta según revisión basada en la evidencia

Algorithm for the management of rotator cuff re-tear: proposal based on evidence review

José Francisco Torrealba Araujo^{1*}, José Francisco Torrealba Olivares²

¹ Hospital Provincia Cordillera, Puente Alto, Chile

² Traumatología y Ortopedia, Integramédica, Chile

Recibido: 25 de febrero de 2026

Aceptado: 28 de abril de 2026

*Correspondencia: José Francisco Torrealba Araujo — josfrtorrealba@gmail.com

Resumen

La re-rotura del manguito rotador tras reparación primaria es un desafío clínico que requiere manejo individualizado. Tras confirmación mediante evaluación clínica e imagen (RM o ecografía), se valora la severidad de los síntomas y la demanda funcional. En pacientes con síntomas leves o baja demanda, el tratamiento no quirúrgico con rehabilitación supervisada, AINE e infiltraciones puede ser satisfactorio, especialmente en adultos mayores o con comorbilidades. En roturas sintomáticas, la reparabilidad determina la estrategia: reparación artroscópica de revisión con doble hilera y posible aumento biológico para roturas reparables, y reparación parcial orientada a restaurar el acoplamiento de fuerzas si la reparación completa no es posible. En roturas irreparables, se consideran reconstrucción capsular superior, transferencias tendinosas, espaciadores subacromiales o artroplastia reversa. La optimización de factores de riesgo modificables es crucial. Se propone un algoritmo centrado en el paciente para guiar decisiones.

Palabras clave: Re-Rotura, Reparación, Reconstrucción capsular, Comorbilidades, Manguito Rotador, Cirugía de Revisión, Artroplastia reversa, Manejo No Quirúrgico

Abstract

Rotator cuff re-tear after primary repair is a complex clinical challenge requiring individualized management. After diagnostic confirmation via clinical evaluation and imaging (MRI or ultrasound), symptom severity and functional demand are assessed. In patients with mild symptoms or low functional demand, nonoperative management with supervised rehabilitation, NSAIDs, and selective injections may provide satisfactory outcomes, particularly in older adults or those with comorbidities. In symptomatic tears, reparability guides treatment: revision arthroscopic repair with double-row fixation and optional biologic augmentation for repairable tears, and partial repair aimed at restoring the force-couple mechanism when complete repair is unfeasible. For irreparable tears, options include superior capsular reconstruction, tendon transfers, subacromial spacers, or reverse shoulder arthroplasty. Optimization of modifiable risk factors is essential. A structured, patient-centered decision-making algorithm is proposed to guide management.

Keywords: Re-break, revision repair, tendon transfer, nonoperative management, Rotator cuff re-tear, superior capsular reconstruction, reverse shoulder arthroplasty, comorbidities

Introducción

La re-rotura del manguito rotador tras una reparación previa presenta un desafío terapéutico complejo. El tratamiento debe individualizarse según la edad del paciente, el nivel de actividad, las comorbilidades, el tamaño de la rotura, la cronicidad, la calidad del tejido y la posibilidad de reparación. Es importante destacar que el fallo estructural no siempre justifica la cirugía de revisión. Muchos pacientes, en particular aquellos con bajas demandas funcionales o síntomas mínimos, pueden lograr resultados satisfactorios con un tratamiento conservador a pesar de la persistencia de defectos estructurales [1-2].

Por lo tanto, un enfoque algorítmico basado en la evidencia es esencial para guiar la selección del tratamiento.

Manejo no quirúrgico

Fisioterapia como tratamiento de primera línea

El manejo no quirúrgico sigue siendo una opción razonable de primera línea, especialmente en pacientes de edad avanzada o comorbilidades [1]. Los protocolos de rehabilitación supervisada centrados en el reentrenamiento del deltoides, el fortalecimiento periescapular, la corrección de la postura escapular y la restauración del rango de movimiento glenohumeral representan la piedra angular del tratamiento [9-13]. Estudios observacionales y revisiones sistemáticas demuestran mejoras sustanciales en el dolor y la función, incluso en pacientes con roturas de espesor completo o masivos irreparables (Estudios han demostrado que las roturas crónicas del manguito rotador que afectan a dos o más tendones, con infiltración grasa de grado 3 o 4 según la clasificación de Goutallier y retracción significativa grado 3 de Patte, tienen muchas menos probabilidades de ser reparables, este subtipo de roturas se conoce comúnmente en la literatura como roturas masivas e irreparables del manguito rotador) [9-13]. Las tasas de éxito pueden alcanzar hasta el 80% en poblaciones seleccionadas [9] [11]. Los predictores favorables incluyen altas expectativas del paciente, menor duración de los síntomas y ausencia de infiltración grasa avanzada [9][11]. Los ensayos aleatorizados que comparan la terapia basada en ejercicios con la reparación quirúrgica en roturas pequeñas y medianas informan resultados similares a largo plazo informados por los pacientes, a menudo por debajo de las diferencias clínicamente significativas [13] [15-16]. Sin embargo, en roturas sintomáticas persistentes de espesor completo, el tratamiento quirúrgico puede proporcionar mejoras ligeramente superiores [13][16].

Terapias farmacológicas e inyectables

La terapia farmacológica complementaria incluye AINE e inyecciones de corticosteroides, que pueden ofrecer alivio del dolor a corto plazo, pero no alteran los resultados estructurales ni funcionales a largo plazo [10][12]. Los metaanálisis en red sugieren que el ácido hialurónico combinado con plasma rico en plaquetas (PRP) puede proporcionar un mejor alivio del dolor a corto plazo en roturas de espesor parcial en comparación con los corticosteroides, aunque los beneficios disminuyen a los seis meses y la evidencia sigue siendo limitada en poblaciones con re-roturas [14].

Reparación de revisión del manguito rotador

Indicaciones y técnicas

En pacientes sintomáticos con movilidad tendinosa preservada y tejido reparable (un tendón involucrado, Goutallier 1-2 o Patte menor a 2), se prefiere la reparación artroscópica de revisión. La fijación de doble fila proporciona una cobertura superior de la huella y mayores tasas de curación en comparación con las fijaciones de una sola fila, aunque los resultados funcionales son similares entre las técnicas [6]. El aumento biológico con PRP puede reducir las tasas de re-rotura en roturas pequeñas y medianas [3-4]. A pesar de los avances técnicos, estudios a largo plazo reportan tasas de re-roturas de hasta un 41% tras una reparación de revisión, con resultados funcionales comparables tanto en abordajes artroscópicos como abiertos [5]. El fallo estructural se asocia con una función inferior del hombro [5].

Reparación parcial

Cuando la reparación completa no es factible, la reparación parcial sigue siendo una valiosa estrategia para preservar la articulación. La restauración del mecanismo de acoplamiento de fuerzas puede proporcionar alivio del dolor y una mejoría funcional que supera los umbrales de diferencia mínima clínicamente importantes [1-2]. El concepto de "puente colgante" (restaurar el acoplamiento de fuerzas transversal mediante la convergencia del margen) puede crear un manguito funcional incluso en presencia de defectos estructurales residuales [2].

Manejo de re-roturas irreparables

Reconstrucción cápsula superior

La reconstrucción capsular superior (RCS) restaura la estabilidad glenohumeral actuando como un depresor estático de la cabeza humeral y restableciendo la cinemática del hombro. Está especialmente indicada en pacientes con pseudoparálisis (pérdida de elevación activa

del hombro por encima de 90°) y función del subescapular preservada, y puede ofrecer una restauración superior de la función por encima de la cabeza en comparación con las transferencias tendinosas [7].

Transferencias tendinosas

Las transferencias tendinosas del dorsal ancho y del trapecio inferior se consideran en pacientes con pérdida de la rotación externa activa. Los resultados funcionales parecen comparables a los de la reparación parcial y la SCR [6-7].

Espaciador subacromial con balón y tuberoplastia biológica

En pacientes de edad avanzada con baja demanda, los espaciadores subacromiales y la tuberoplastia biológica pueden proporcionar un alivio significativo del dolor y una mejoría funcional, a la vez que evitan la morbilidad de la artroplastia o la reconstrucción compleja [1][8]. Estas técnicas tienen como objetivo prevenir el contacto hueso con hueso entre la cabeza humeral y el acromion.

Aumento con injerto dérmico

El aumento de tejido mediante aloinjertos o autoinjertos puede considerarse en pacientes seleccionados (estadio de Hamada 1-2), aunque los resultados son menos favorables en la artropatía avanzada del manguito [1].

Artroplastia reversa de hombro

La artroplastia invertida de hombro se reserva para pacientes con roturas irreparables, artropatía avanzada del manguito rotador (Hamada 4-5), procedimientos fallidos de preservación articular o deterioro funcional grave, especialmente en poblaciones de edad avanzada [1][8]. Sigue siendo una opción de rescate fiable en la enfermedad terminal.

Predictores de respuesta al tratamiento

Los pacientes más jóvenes, con puntuaciones de fragilidad más bajas, menos comorbilidades y un índice de masa corporal más bajo muestran las respuestas más favorables al tratamiento no quirúrgico [17]. La edad avanzada, la mayor fragilidad y múltiples comorbilidades se asocian con un menor éxito del tratamiento [17-19]. La evidencia limitada sugiere que las mujeres pueden lograr resultados ligeramente mejores que los hombres, aunque la edad y el estado de comorbilidad son predictores más influyentes [20].

Impacto de las comorbilidades

Las comorbilidades influyen significativamente en la curación y los resultados funcionales después del tratamiento quirúrgico y no quirúrgico [21-27]. La diabetes mellitus aumenta el fracaso de la cicatrización y las tasas de re-roturas, especialmente con un control glucémico deficiente (HbA1c $\geq 7,0\%$) [21-22].

La obesidad aumenta de forma independiente las tasas de re-rotura, el dolor postoperatorio y las complicaciones [23-24]. El tabaquismo triplica el riesgo de re-rotura y perjudica la cicatrización tendinosa [25-26]. La hipertensión y las enfermedades cardiovasculares afectan negativamente la cicatrización osteotendinosa y los resultados funcionales, y la acumulación de factores de riesgo cardiovascular empeora los resultados [27].

Cese del tabaquismo

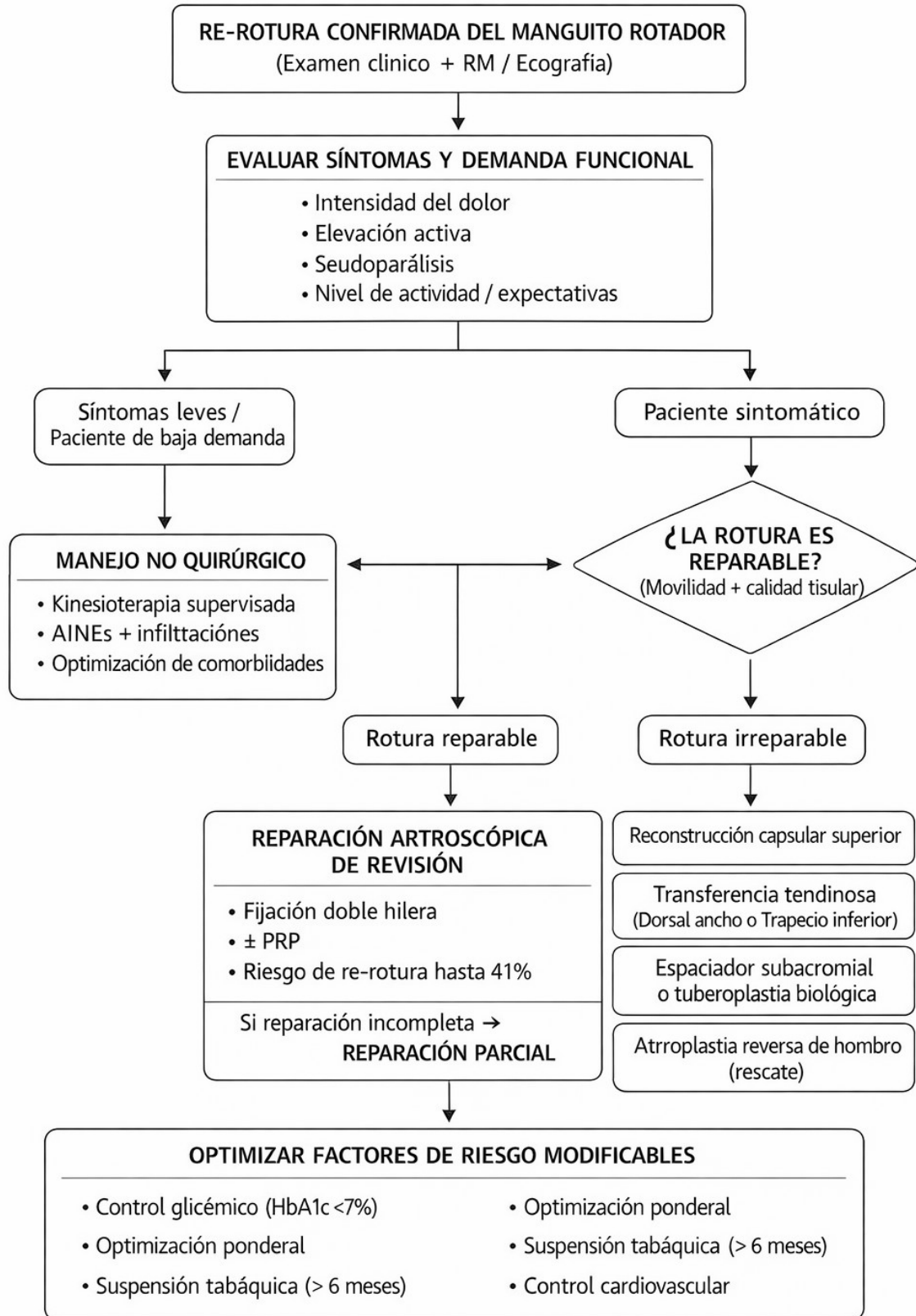
El cese del tabaquismo mejora significativamente los resultados de la cicatrización tras la reparación del manguito rotador. Los fumadores presentan tasas de re-rotura más de tres veces superiores en comparación con los no fumadores [28-30]. Dejar de fumar más de seis meses antes de la cirugía reduce las tasas de infección y revisión a niveles comparables a los de quienes nunca han fumado [31]. Aunque los fumadores mejoran postoperatoriamente, las puntuaciones funcionales absolutas, incluida la puntuación de Constant, se mantienen más bajas [29][32]. La abstinencia durante más de seis meses reduce las tasas de fracaso de la cicatrización, re-rotura, infección y cirugía de revisión [28-29][32]. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente dejar de fumar [28][32].

Propuesta de algoritmo de manejo

Con el fin de integrar la evidencia disponible en una herramienta práctica de toma de decisiones, proponemos un algoritmo clínico estructurado (Figura 1). El modelo comienza con la confirmación diagnóstica de la re-rotura mediante evaluación clínica e imagenológica, seguida de la estratificación según severidad sintomática y demanda funcional. En pacientes sintomáticos, el nodo decisional central corresponde a la reparabilidad tendinosa, determinada por la movilidad y calidad del tejido. A partir de esta evaluación, el algoritmo dirige hacia reparación de revisión, reparación parcial o procedimientos reconstructivos en roturas irreparables, reservando la artroplastia reversa para enfermedad terminal. La optimización de factores de riesgo modificables se incorpora de manera transversal en todas las etapas del proceso decisional.

Figura 1.

Algoritmo de Toma de Decisiones Clínicas en la Re-Rotura del Manguito Rotador



Conclusión

El manejo de la re-rotura del manguito rotador exige una toma de decisiones estructurada e individualizada que integre la severidad sintomática, la demanda funcional, la reparabilidad tendinosa y el perfil de comorbilidades del paciente. No todas las re-roturas requieren cirugía, y el tratamiento no quirúrgico continúa siendo una alternativa eficaz en pacientes seleccionados. En casos sintomáticos, la reparación de revisión constituye la opción preferente cuando existe tejido reparable, mientras que la reparación parcial y los procedimientos reconstructivos permiten preservar la articulación en roturas irreparables. La artroplastia reversa de hombro debe reservarse para artropatía avanzada o fracaso de intervenciones previas. Independientemente de la estrategia terapéutica, la optimización sistemática de factores de riesgo modificables —particularmente el control metabólico y el abandono del tabaquismo— es fundamental para mejorar la cicatrización y los resultados funcionales. La implementación de un enfoque algorítmico basado en la evidencia puede estandarizar la toma de decisiones y favorecer una atención centrada en el paciente.

Referencias

1. Tibone JE. *Editorial Commentary* : Dermal Grafts for Irreparable Rotator Cuff Tears—"Bridge Over Troubled Waters". *Arthroscopy*. 2022;38(12):3118-3119. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2022.07.013>.
2. Shah S. Editorial commentary: Partial rotator cuff repair and deltoid retraining shows positive outcomes for large to massive rotator cuff tear. *Arthroscopy*. 2025.
3. Lavoie-Gagne O, Fury MS, Mehta N, Harkin WE, Bernstein DN, Berlinberg EJ, et al.. Double-Row Repair With Platelet-Rich Plasma Optimizes Retear Rates After Small to Medium Full-Thickness Rotator Cuff Repair: A Systematic Review and Network Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Arthroscopy*. 2022;38(9):2714-2729. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2022.03.014>.
4. Mancini M, Horinek J, Phillips C, Denard P. Arthroscopic rotator cuff repair: A review of surgical techniques and outcomes. *Clinical Sports Medicine*. 2022.
5. Plachel F, Jo O, Rüttershoff K, Andronic O, Ernstbrunner L. A systematic review of long-term clinical and radiological outcomes of arthroscopic and open/mini-open rotator cuff repairs. *Am J Sports Med*. 2023.
6. Lapner P, Henry P, Athwal GS. Treatment of rotator cuff tears: A systematic review and meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2022.
7. Yagmur Ozturk B. *Editorial Commentary*: Superior Capsular Reconstruction Is the Treatment of Choice for Massive, Irreparable Rotator Cuff Tears With Pseudoparalysis. *Arthroscopy*. 2023;39(10):2142-2143. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2023.06.009>.
8. Smith MD, Nuelle CW, Hartzler RU. Subacromial Surgery for Irreparable Posterolateral Rotator Cuff Tears. *Arthroscopy*.

Financiación

No se recibió financiación para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Conflictos de interés

Declaro que no hay ningún conflicto de interés comercial o financiero para esta investigación.

Contribución de autoría

José Francisco Torrealba Araujo : Redacción - revisión y edición, Conceptualización

José Francisco Torrealba Olivares: Análisis formal, Redacción - borrador inicial

Uso de herramientas de inteligencia artificial

Uso de Generador de imágenes para organizar el Algoritmo. Se ha verificado exactitud y originalidad de contenido resultante.

2024;40(5):1394-1396.

Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2024.02.003>.

9. Jain N, Khazzam M. Degenerative rotator-cuff disorders. *New England Journal of Medicine*. 2024.
10. Shepet K, Liechti D, Kuhn J. Nonoperative treatment of chronic, massive irreparable rotator cuff tears: A systematic review with synthesis of a standardized rehabilitation protocol. *J Shoulder Elbow Surg*. 2021.
11. Ó Conaire E, Delaney R, Lädermann A, Schwank A, Struyf F. Massive irreparable rotator cuff tears: Which patients will benefit from physiotherapy exercise programs? A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023.
12. Dickinson R, Kuhn J. Nonoperative treatment of rotator cuff tears. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2023.
13. Brown GA, Weber S, Chahal J. Management of rotator cuff injuries: Evidence-based clinical practice guideline [Internet]. {American Academy of Orthopaedic Surgeons}; 2025.
14. Weninger V, Agócs G, Kovács N. Hyaluronate acid plus platelet-rich plasma is superior to steroids for pain relief less than 6 months using injection therapy of partial rotator cuff tears: A systematic review and network meta-analysis. *Arthroscopy*. 2025.
15. Page M, Green S, McBain B. Manual therapy and exercise for rotator cuff disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;CD009340.
16. Cederqvist S, Flinkkilä T, Sormaala M, Ylinen J, Kautiainen H, Irmola T, et al.. Non-surgical and surgical treatments for rotator cuff disease: a pragmatic randomised clinical trial with 2-year follow-up after initial rehabilitation. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2021;80(6):796-802. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/annrheum-dis-2020-219099>.

17. Passias PG, Ahmad W, Tretiakov P. Identifying subsets of patients with adult spinal deformity who maintained a positive response to nonoperative management. *Neurosurgery*. 2023.
18. Frenkel Rutenberg T, Assaly A, Vitenberg M, Shemesh S, Burg A, Haviv B, et al.. Outcome of non-surgical treatment of proximal femur fractures in the fragile elderly population. *Injury*. 2019;50(7):1347-1352.
Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.05.022>.
19. Berg ES, Tegn NK, Abdelnoor M. Long-term outcomes of invasive vs conservative strategies for older patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Journal of the American College of Cardiology*. 2023.
20. Angelov N, Soldatos N, Ioannidou E. A retrospective analysis of the role of age and sex in outcomes of non-surgical periodontal therapy at a single academic dental center. *Scientific Reports*. 2024.
21. Cho N, Moon S, Jeon J, Rhee Y. The influence of diabetes mellitus on clinical and structural outcomes after arthroscopic rotator cuff repair. *American Journal of Sports Medicine*. 2015.
22. Lu X, Sun H, Xu Y, Cao X. The influence of diabetes mellitus on rotator cuff repair: A systematic review and meta-analysis. *Combinatorial Chemistry & High Throughput Screening*. 2020.
23. Yang Z, Chen W, Liang J, Liu T, Zhang B, Wang X, et al.. Association of obesity with high retears and complication rates, and low functional scores after rotator cuff repair: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2023;32(11):2400-2411.
Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2023.05.030>.
24. Ma X, Shen J, Wan J. Impact of obesity on outcomes of rotator cuff repair: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2023.
25. Yoon T-H, Choi J-H, Lim J-R, Chang H-H, Chun Y-M. Heated Tobacco Products Have Detrimental Effects on Rotator Cuff Healing, Similar to Conventional Cigarettes. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2024;106(10):869-878.
Disponible en: <https://doi.org/10.2106/jbjs.23.00804>.
26. Fan N, Yuan S, Du P. The effects of smoking on clinical and structural outcomes after rotator cuff repair: A systematic review and meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg*. 2022.
27. Daumillare A, Carré R, Thouvenin Y, Chammas M, Lazerges C, Coulet B. Prospective study of 90 arthroscopic rotator cuff repairs for isolated distal supraspinatus tear, assessing the impact of cardiovascular risk factors on tendon healing. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2023;109(2):103244.
Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2022.103244>.
28. Park J, Oh K, Kim T. Effect of smoking on healing failure after rotator cuff repair. *Am J Sports Med*. 2018.
29. Livesey MG, Bains SS, Weir TB, Kolakowski L, Rocca MS, Remily EA, et al.. Does timing matter? The effect of preoperative smoking cessation on the risk of infection or revision following rotator cuff repair. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2023;32(9):1937-1944.
Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2023.03.007>.
30. Baumgarten KM, Schweinle WE, Chang PS. Do patients who smoke tobacco have success with primary arthroscopic rotator cuff repair? A comparison with nonsmokers. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2020;29(8):1650-1655.
Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2019.12.034>.
31. Silva CMM, Mourão NM, da Rocha LN, Landim JIVD, Rocha HAL, Lacerda MAA, et al.. Surgical outcome following rotator cuff tear repair in a low-income population. Impact of obesity and smoking. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2021;22(1).
Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04599-6>.
32. Santiago-Torres J, Flanigan D, Butler R, Bishop J. The effect of smoking on rotator cuff and glenoid labrum surgery: A systematic review. *Am J Sports Med*. 2015.

Revisión de caso clínico: Pseudoaneurisma de arteria femoral profunda tras enclavado intramedular por fractura pertrocanterea de cadera

Case report review: Pseudoaneurysm of the profunda femoris artery after intramedullary nailing for pertrochanteric hip fracture

Alejandra Meliá Torán* , Laura Parra-Calabuig , Alejandro Roselló-Añón ,
Juan Miguel Redín Huarte

Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Arnau de Vilanova - Llíria, Valencia, España

Recibido: 3 de marzo de 2026

Aceptado: 12 de mayo de 2026

*Correspondencia: Alejandra Meliá Torán — alejandra.melia.97@gmail.com

Resumen

El enclavado intramedular de las fracturas de cadera es una de las técnicas quirúrgicas más frecuentes desarrolladas en traumatología. No obstante, no está exenta de riesgos. Aunque las lesiones vasculares son poco frecuentes, pueden tener consecuencias graves si no se diagnostican y tratan precozmente. Se presenta el caso de un paciente de 81 años con fractura pertrocanterea de cadera izquierda, que desarrolló un pseudoaneurisma de la arteria femoral profunda tras la intervención. La complicación requirió dos procedimientos endovasculares de embolización para su manejo. Este tipo de lesión, generalmente de origen iatrogénico, puede causar hemorragia, isquemia y otras complicaciones graves si no se actúa adecuadamente

Palabras clave: Complicaciones vasculares, Fractura de cadera, Pseudoaneurisma, Enclavado de cadera

Abstract

Intramedullary nailing of hip fractures is one of the most commonly developed surgical techniques in traumatology. However, it is not without risks. Although vascular injuries are infrequent, they can have serious consequences if not diagnosed and treated early. This is the case of an 81-year-old patient with a left pertrochanteric hip fracture who developed a pseudoaneurysm of the deep femoral artery after the intervention. The complication required two endovascular embolization procedures for management. This type of injury, generally of iatrogenic origin, can cause hemorrhage, ischemia, and other serious complications if not acted upon adequately.

Keywords: Vascular complications, hip fracture, pseudoaneurysm, hip anchoring

Introducción

La fractura de extremo proximal del fémur es una de las lesiones osteoporóticas más frecuentes, representando el 25% de todas las que requieren ingreso. Además, debido al envejecimiento progresivo de la población, se estima que su incidencia siga creciendo.

La importancia de esta patología, además de su alta frecuencia, radica en la elevada edad de los pacientes que

la sufren y sus comorbilidades. Por lo tanto, se asocia a un incremento en el desarrollo de complicaciones.

Un 20% de los pacientes presentarán complicaciones médicas como alteraciones cognitivas, tromboembolismo venoso, sangrados gastrointestinales, alteración de la función renal, anemia perioperatoria y úlceras por presión. [1]

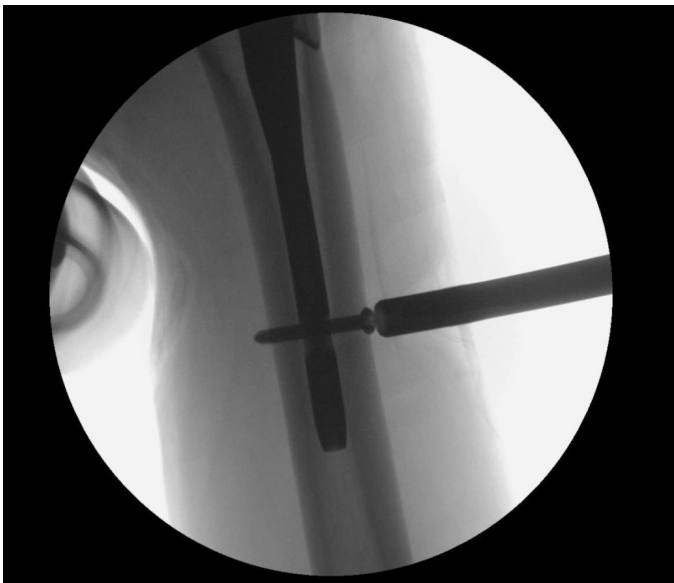
Respecto a las complicaciones quirúrgicas, también presentes en alrededor del 20% de los casos, sabemos que varían en función del tipo de fractura: en las intracapsulares encontraremos, sobre todo, problemas biológicos por alteración de la vascularización, mientras que en las extracapsulares son más frecuentes los fallos mecánicos, re-fracturas o infecciones, especialmente con el uso de clavos intramedulares que, actualmente, son los dispositivos más utilizados. [2]

Se han descrito también complicaciones vasculares que, aunque infrecuentes, pueden asociar una gran gravedad. Aquí se incluyen lesiones de la arteria femoral profunda o superficial, que pueden causar hemorragias, síndromes compartimentales o pseudoaneurismas con riesgo vital para el paciente o de pérdida de viabilidad de la extremidad. [3]

A continuación, se presenta un caso de pseudoaneurisma de la arteria femoral profunda de aparición tardía, tras un enclavado femoral corto en una fractura extracapsular.

Presentación del caso

Figura 1.



Paciente varón de 81 años, con deterioro cognitivo moderado y deambulación asistida con andador, que fue valorado en urgencias por dolor y limitación funcional en la cadera izquierda tras una caída casual en la residencia de ancianos. A la exploración, se presentaba el miembro inferior izquierdo acortado y en rotación externa, sin evidenciar alteraciones vasculonerviosas distales. Con la radiografía simple se diagnosticó de una fractura pertrocantérea de cadera izquierda (31A1 según clasificación de la AO/OTA) e ingresó en el servicio de COT para someterse a tratamiento quirúrgico definitivo.

Fue intervenido al día siguiente del ingreso (Figura 1). Bajo control de radioscopia, se redujo y se implantó un

clavo intramedular TFNA® (Synthes) de 130° (Ti) x 9mm x 170mm con lámina cefálica de 100 mm y tornillo de bloqueo estático distal de 36 mm (Figura 2).

Durante el postoperatorio inmediato presentó una movilidad limitada y anemia leve (Hb 9.5 g/dL). Al alta hospitalaria se remitió a la residencia donde residía para continuar con los ejercicios de fisioterapia.

Al mes de la intervención, el paciente acudió de nuevo a urgencias presentando una tumoración en el muslo izquierdo, asociado a dolor y anemia grave (Hb 6.5 g/dL) con ferropenia e hipoproteïnemia. A la exploración presentaba una tumoración de 15x15 cm en la cara anterior del muslo izquierdo, blanda y no pulsátil que, según la familia, se fue desarrollando paulatinamente las siguientes semanas al alta. Las heridas quirúrgicas estaban correctamente cicatrizadas y sin signos infecciosos.

Se solicitó un estudio ecográfico de la región que mostró una colección heterogénea con importante flujo Doppler en su interior compatible con pseudoaneurisma de arteria femoral profunda izquierda. Se solicitó entonces un angio-TC, que confirmó la presencia de un hematoma de 9 cm con una arteria femoral superficial permeable (Figura 3).

Ante este hallazgo, se realizó una punción ecoguiada del pseudoaneurisma en la que se administró 3 cc de trombina con el fin de trombosar la lesión (Figura 4).

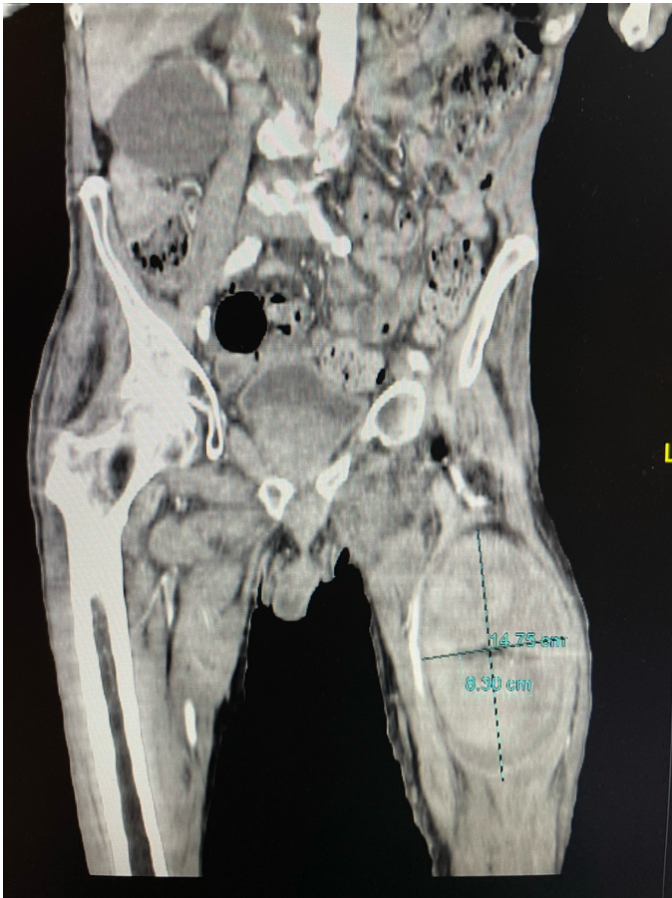
Figura 2.



A las 24 horas de la intervención, se realizó una ecografía de control recomendada por radiología intervencionista, en la que se objetivó una recidiva del pseudoaneurisma (25 x 22 mm). Ante esto, se realizó una nueva em-

bolización, esta vez tipo “sándwich”, con coils de 4 mm y 3 mm de diámetro (Figura 5).

Figura 3.



De nuevo, al día siguiente de la intervención, se realizó una nueva ecografía de control en la que ya sí se observó la resolución completa del pseudoaneurisma sin signos de recidiva ni sangrado activo.

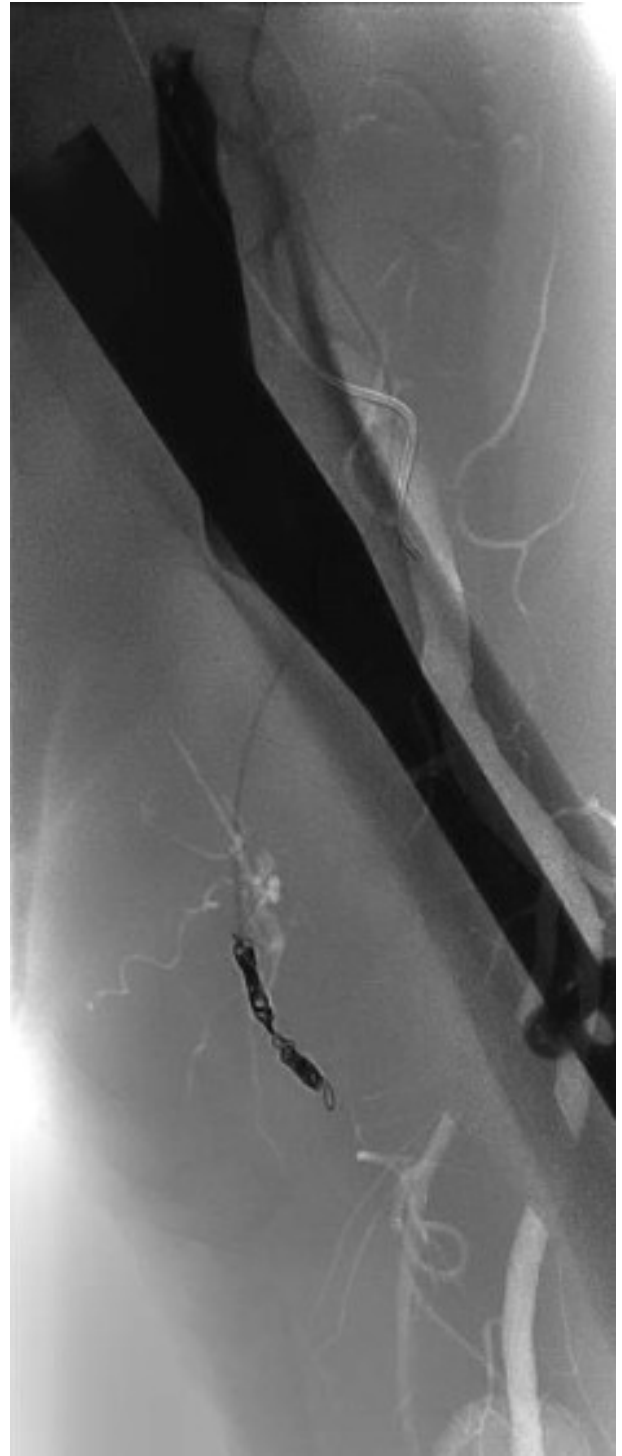
Tras la estabilización analítica, el paciente fue dado de alta. En las revisiones posteriores, se mantuvo estable, sin tumefacción en el muslo y comenzó a deambular con ayudas técnicas.

Se declara que la descripción de este caso clínico se lleva a cabo tras la obtención del consentimiento informado verbal del paciente, una vez proporcionada información clara, suficiente y comprensible sobre su propósito, garantizando en todo momento el respeto a los principios éticos y la confidencialidad de los datos personales.

Discusión

Las lesiones vasculares tras la fijación de fracturas de cadera son extremadamente raras, pero cuando ocurren, pueden tener importantes repercusiones para el paciente. Comúnmente afectan a la arteria femoral profunda, debido a su íntima relación anatómica con la cortical medial del fémur.

Figura 4.



La incidencia de pseudoaneurisma después de fractura de cadera es muy baja (0,21%) y se forma cuando hay una rotura incompleta de la pared de la arteria, dando lugar a un hematoma recubierto por una cápsula fibrosa que se conecta a la arteria por un “cuello”. [3][4]

La prevención de lesiones vasculares puede mejorarse si se sigue una técnica quirúrgica meticulosa y se minimiza el riesgo de daño a los vasos femorales mediante un uso cuidadoso de los separadores, controlando la profundidad del brocado y escogiendo la longitud adecuada del tornillo distal. [4]

Las lesiones vasculares se deben a iatrogenia principalmente. Son el resultado de una penetración excesiva de la broca, una colocación muy profunda de separadores o el uso de tornillos de longitud inapropiada. Diversos estudios han señalado que la proximidad de los vasos femorales a la diáfisis femoral aumenta el riesgo de daño durante la inserción de tornillos de bloqueo distal, especialmente cuando la pierna está en aducción y rotación interna. [5]

El diagnóstico de pseudoaneurisma tras una fractura de cadera puede ser dificultoso, ya que los síntomas – como dolor persistente en la cadera, hinchazón del muslo, sangrado de la herida quirúrgica o anemia progresiva – suelen ser inespecíficos y pueden confundirse con la evolución de un postoperatorio normal. Por lo tanto, es importante tener un alto índice de sospecha clínica.

La confirmación diagnóstica debe realizarse mediante técnicas de imagen adecuadas: la ecografía Doppler color es útil como prueba inicial, mientras que el angio-TC y la resonancia magnética ofrecen mayor precisión y nos permiten confirmar la lesión. La angiografía convencional es, actualmente, el gold standard ya que permite tanto el diagnóstico como el tratamiento simultáneo

El tratamiento debe instaurarse lo antes posible para evitar complicaciones graves como hemorragias, infecciones, compresión de estructuras o síndrome compartimental. Las técnicas terapéuticas más utilizadas incluyen la compresión ecoguiada, la inyección percutánea de trombina o colágeno, la colocación de stents cubiertos y, sobre todo, la embolización selectiva, considerada el tratamiento de elección por su alta eficacia en pseudoaneurismas de la arteria femoral profunda. [6]

Conclusión

En conclusión, las fracturas de cadera pueden asociarse a múltiples complicaciones. Entre ellas, las vasculares como el pseudoaneurisma de arteria femoral profunda. Son poco frecuentes, pero potencialmente graves. Habitualmente estas lesiones son de origen iatrogénico, por lo que podrían prevenirse con una técnica quirúrgica meticulosa. Sin embargo, una vez instauradas, es necesario un alto índice de sospecha clínica, ya que sus síntomas inespecíficos pueden confundirse con un proceso postoperatorio normal. El diagnóstico precoz mediante ecografía Doppler, angio-TC o angiografía es esencial para evitar retrasos en el tratamiento, así como sus potenciales complicaciones. El tratamiento mediante embolización selectiva constituye la opción más efectiva y segura.

Financiación

No se recibió financiación para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Figura 5.



Conflictos de interés

Declaro que no hay ningún conflicto de interés comercial o financiero para esta investigación.

Contribución de autoría

Alejandro Roselló-Añón: Supervisión, Investigación, Redacción - revisión y edición, Metodología

Juan Miguel Redín Huarte: Validación, Recopilación de datos
 Laura Parra-Calabuig: Metodología, Redacción - revisión y edición
 Alejandra Meliá Torán: Redacción - borrador inicial, Redacción - revisión y edición, Recopilación de datos, Investigación

Uso de herramientas de inteligencia artificial

Estructuración esquemática. Redactado originalmente desde 0.

Referencias

1. Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complications of hip fractures: A review. *World J Orthop.* 2014;5(4):402-411.
2. Piolanti N, Giuntoli M, Nucci AM, Battistini P, Lisanti M, Andreani L. Profunda Femoris Artery Pseudoaneurysm after Intramedullary Fixation for a Pertrochanteric Hip Fracture. *J Orthop Case Rep.* 2017;7(2):74-77.
3. Vande Voorde K, Dauwe J, Van Oost J. Late Presentation of an Iatrogenic Pseudoaneurysm of the Profunda Femoris Artery following Intramedullary Nailing. *Case Reports in Orthopaedics.* 2018;2018:8270256.
4. Rajaesparan K, Amin A, Arora S, Walton NP. Pseudoaneurysm of a branch of the profunda femoris artery following distal locking of an intramedullary hip nail: an unusual anatomical location. *Hip International.* 2008;18(3):231-235. Disponible en: <https://doi.org/10.5301/hip.2008.3516>.
5. Yang K, Park H, Park S. Pseudoaneurysm of the superficial femoral artery after closed hip nailing with a Gamma nail: report of a case. *J Orthop Trauma.* 2002;16(2):124-127.
6. Singh S, Arora S, Thora A, Mohan R, Sural S, Dhal A. Pseudoaneurysm of profunda femoris artery following dynamic hip screw fixation for intertrochanteric femoral fracture. *Chin J Traumatol.* 2013;16(4):233-236.
7. Laohapoonrungsee A, Sirirungruangsarn Y, Arpornchayanon O. Pseudoaneurysm of profunda femoris artery following internal fixation of intertrochanteric fracture: two cases report.. *J Med Assoc Thai.* 2005;88(11):1703-1706.
8. Tomaszewski K, Henry B, Vikse J, Pękala P, Roy J, Svensen M, et al.. Variations in the origin of the deep femoral artery: A meta-analysis. *Clin Anat.* 2017;30(1):106-113.
9. Yang KH, Yoon CS, Park HW, Won JH, Park SJ. Position of the superficial femoral artery in closed hip nailing. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2004;124(3):169-172.

Tratamiento de las lesiones sacroilíacas en sacros dismórficos mediante fijación con placas anteriores

Treatment of sacroiliac injuries in dysmorphic sacra through anterior plate fixation

María del Pilar Benito Muñoz^{1*} , Francisco Javier Ricón Recarey² , Nuria Franco³

¹ Hospital Vega Baja, Orihuela, España

² Hospital General Alicante Dr Balmis, Alicante, España

³ Hospital de Denia, Denia, España

Recibido: 28 de febrero de 2026

Aceptado: 12 de mayo de 2026

*Correspondencia: María del Pilar Benito Muñoz — mpilarbenitomunoz@gmail.com

Resumen

Introducción

Las lesiones sacroilíacas asociadas a fracturas pélvicas pueden presentarse como luxaciones puras o fractura-luxaciones (crescent fractures) y su manejo es técnicamente exigente. La dismorfia sacra, presente en un alto porcentaje de pacientes, altera los corredores óseos seguros para tornillos iliosacros en S1 y aumenta el riesgo neurovascular, lo que limita esta técnica. La fijación mediante placas anteriores constituye una alternativa eficaz en estos casos.

Material y métodos

Se presentan dos casos de fractura pélvica con diástasis sacroilíaca unilateral (Tile C1.2) en pacientes politraumatizados por traumatismos de alta energía. Con estabilidad hemodinámica y consentimiento informado, se indicó tratamiento quirúrgico por inestabilidad. La reducción y fijación sacroilíaca se realizaron en decúbito supino mediante abordaje anterior y osteosíntesis con placas anteriores, asociando abordaje de Stoppa modificado para la fijación acetabular y del anillo anterior cuando fue necesario.

Resultados

Ambos pacientes permanecieron en descarga durante seis semanas con rehabilitación precoz. La evolución clínica fue favorable, con consolidación radiológica adecuada y sin pérdida de reducción. Un paciente presentó parestesia del nervio obturador y meralgia parestésica transitorias, resueltas a los cuatro meses. Al año, se observó rotura de un tornillo sin repercusión clínica y signos iniciales de coxartrosis.

Discusión

La dismorfia sacra dificulta la colocación segura de tornillos en S1 y puede obligar a la fijación en S2, biomecánicamente inferior. La osteosíntesis con placas anteriores permite una reducción estable evitando los riesgos neurológicos asociados a los tornillos en sacros dismórficos. Los resultados funcionales descritos en la literatura son comparables entre ambas técnicas, aunque la fijación percutánea presenta menor sangrado y tiempo quirúrgico. Las placas transilíacas constituyen otra opción, pero con mayor morbilidad y dificultades técnicas.

Conclusiones

La fijación mediante placas anteriores es una técnica eficaz y segura para el tratamiento de las fracturas-luxaciones sacroilíacas en pacientes con dismorfia sacra, permitiendo una reducción anatómica estable y buenos resultados clínicos y radiológicos.

Palabras clave: Fractura pélvica, osteosíntesis con placas anteriores, abordaje de Stoppa modificado, articulación sacroilíaca, dismorfia sacra, fractura-luxación sacroilíaca, inestabilidad pélvica, traumatismo de alta energía

Abstract

Introduction

Sacroiliac injuries associated with pelvic fractures can present as pure dislocations or fracture-dislocations (crescent fractures), and their management is technically demanding. Sacral dysmorphism, present in a high percentage of patients, alters safe bone corridors for iliac screws in S1 and increases neurovascular risk, thus limiting this technique. Fixation using anterior plates constitutes an effective alternative in these cases.

Materials and Methods

Two cases of pelvic fracture with unilateral sacroiliac diastasis (Tile C1.2) are presented in polytraumatized patients due to high-energy trauma. With hemodynamic stability and informed consent, surgical treatment was indicated due to instability. Sacroiliac reduction and fixation were performed in the supine position using an anterior approach and osteosynthesis with anterior plates, associating a modified Stoppa approach for acetabular fixation and the anterior ring when necessary.

Results

Both patients remained non-weight-bearing for six weeks with early rehabilitation. The clinical evolution was favorable, with adequate radiological consolidation and no loss of reduction. One patient experienced transient obturator nerve palsy and meralgia paresthetica, which resolved after four months. After one year, a screw rupture was observed without clinical repercussions and initial signs of coxarthrosis.

Discussion

Sacral dysmorphism complicates the safe placement of screws in S1 and may necessitate fixation in S2, which is biomechanically inferior. Osteosynthesis with anterior plates allows for stable reduction while avoiding the neurological risks associated with screws in dysmorphic sacra. The functional outcomes described in the literature are comparable between both techniques, though percutaneous fixation shows less bleeding and shorter surgical time. Transiliac plates are another option but come with greater morbidity and technical difficulties.

Conclusions

Fixation using anterior plates is an effective and safe technique for treating sacroiliac fracture-dislocations in patients with sacral dysmorphism, allowing for stable anatomical reduction and good clinical and radiological results.

Keywords: Pelvic fracture, osteosynthesis with anterior plates, modified Stoppa approach, sacroiliac joint, sacral dysmorphism, sacroiliac fracture-dislocation, pelvic instability, high-energy trauma.

Introducción

Las lesiones de la articulación sacroilíaca representan una de las cuatro lesiones elementales posteriores en las fracturas pélvicas y pueden presentarse como luxaciones puras o como fracturas-luxaciones, denominadas en la literatura anglosajona *Crescent fractures* [1] Estas lesiones, sobre todo cuando existe inestabilidad vertical, son de difícil reducción tanto por técnicas cerradas como abiertas, y su estabilización puede resultar compleja [2].

Los tornillos iliosacros constituyen un método habitual de fijación en luxaciones puras, pero en las fracturas-luxaciones su utilidad depende del tamaño del fragmento ilíaco unido al sacro: cuanto mayor sea el fragmento, menor es su eficacia. Como alternativa, puede emplearse la fijación con placas en la superficie anterior de la articulación sacroilíaca mediante un abordaje anterior, tanto en luxaciones puras como en fracturas tipo *Crescent*, sin que el tamaño del fragmento ilíaco suponga una limitación relevante.

El manejo de estas lesiones se complica cuando ocurren en sacros dismórficos, donde la colocación de tornillos a través de S1 puede no ser factible, obligando a su inserción en S2, lo que incrementa la dificultad técnica y limita el número de tornillos que se pueden colocar [3].

La clasificación de Castellvi-Chan describe cuatro tipos de dismorfia sacra [4]; en los tipos I y II, el ala sacra rudimentaria de S1 permite la colocación de tornillos y la fijación mediante placas en la región anterior de la articulación.

El objetivo de este trabajo es presentar dos casos de fractura de pelvis con afectación sacroilíaca en pacientes con dismorfia sacra tipo IV, tratados mediante fijación con placas anteriores entre el ilíaco y el sacro dismórfico.

Materiales y método

Se presentan dos casos de fractura pélvica con apertura unilateral de la articulación sacroilíaca (Tile C1.2) en pacientes politraumatizados tras traumatismos de alta energía, producidos por un mecanismo de compresión lateral (Figuras 1 y 2). Los procedimientos se realizaron tras la obtención del correspondiente consentimiento informado en ambos casos. Ninguno precisó fijación externa inicial debido a su estabilidad hemodinámica; no obstante, la inestabilidad de las fracturas hizo necesario el tratamiento quirúrgico en ambos casos. La presencia de dismorfia sacra condicionó la estabilización de la luxación sacroilíaca mediante placas anteriores.

Figura 1.

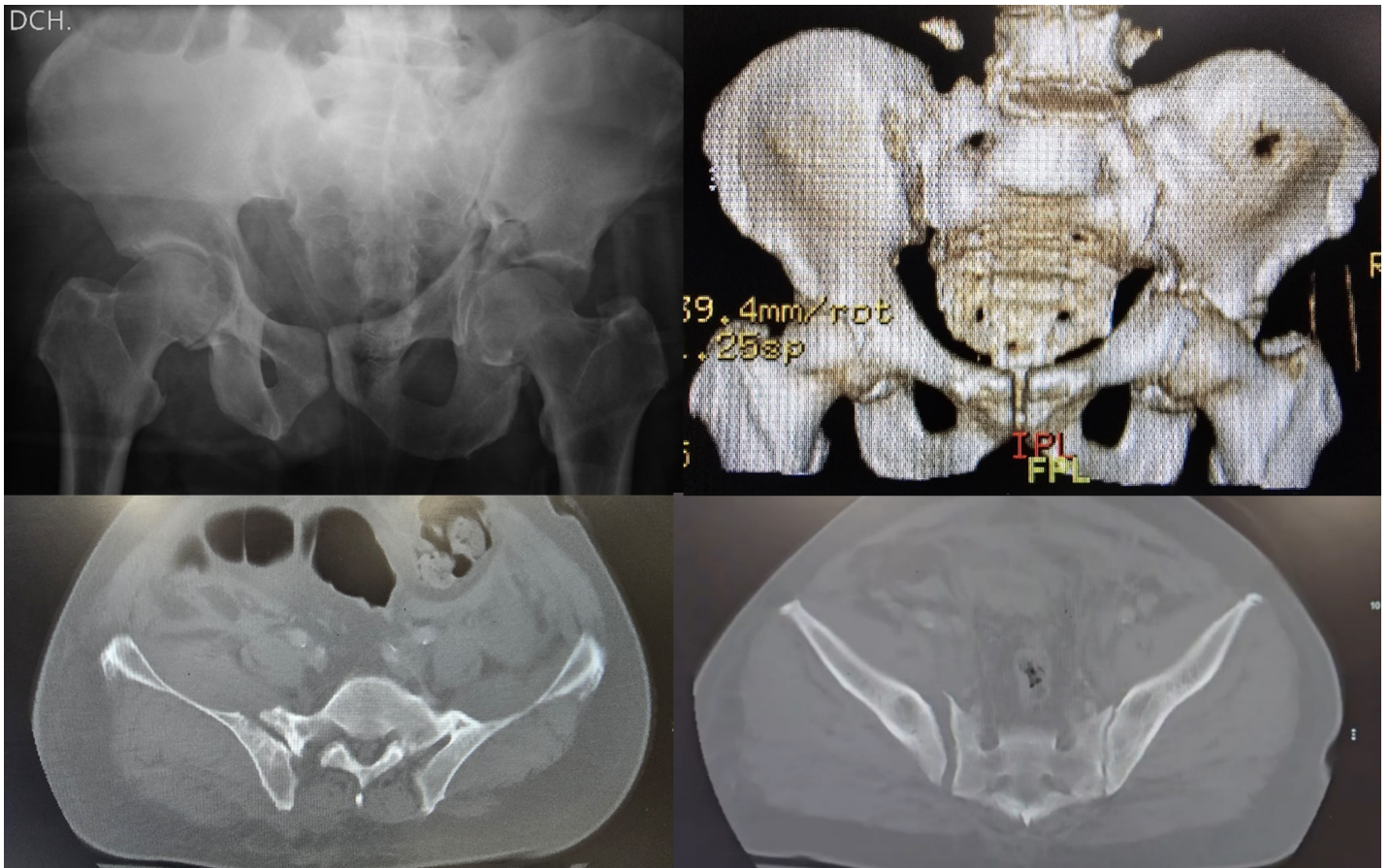


Figura 1. Radiografía anteroposterior (A), reconstrucción 3D (B) y corte axial del TC (C, D), donde se observa una fractura transversa de acetábulo izquierdo con apertura de la articulación sacroilíaca derecha. Se observan signos de dismorfía de sacro tipo IV: apófisis transversa prominente bilateral, con fusión completa al sacro en el lado izquierdo (dismorfía tipo III) y fusión incompleta en el lado lesionado (dismorfía tipo II).

Figura 2.



Figura 2. Reconstrucción 3D del TC, observando fractura de ramas iliopúbica e isquiopúbica derechas, con apertura de la articulación sacroilíaca ipsilateral y fractura acetabular de columna anterior y hemitransversa posterior contralateral. Se observan signos de dismorfía de sacro tipo II: apófisis transversa prominente que articula con el sacro sin estar fusionada.

La intervención se realizó en ambos casos con el paciente en decúbito supino, mediante un abordaje anterior de la articulación sacroilíaca derecha. Se realizó una incisión sobre la cresta ilíaca, desinsertando el músculo

oblicuo externo, y mediante disección roma se accedió a la región medial de la articulación sacroilíaca. El límite medial de la disección está determinado por las raíces L4 y L5 del plexo lumbar, situadas aproximadamente 1 cm mediales a la articulación sacroilíaca. Una vez ex-

puesta la articulación, se redujo utilizando tornillos de Schanz y pinza reductora bajo control con escopia, realizando posteriormente la fijación mediante placas desde el sacro al ilíaco.

En el caso A (Figura 3), la estabilización sacroilíaca derecha se realizó mediante dos placas anteriores; adicionalmente, a través de un abordaje de Stoppa modificado, se llevó a cabo la osteosíntesis de la fractura ace-

tabular con dos placas suprapectíneas. En el caso B (Figura 4), la fijación sacroilíaca izquierda se realizó con tres placas anteriores. Mediante un abordaje de Stoppa modificado y un abordaje anterior de la sacroilíaca derecha, se completó la osteosíntesis con una placa suprapectínea desde la rama iliopúbica derecha hasta el sacro izquierdo, una placa anterior en el pubis y dos placas en la pala ilíaca izquierda.

Figura 3.

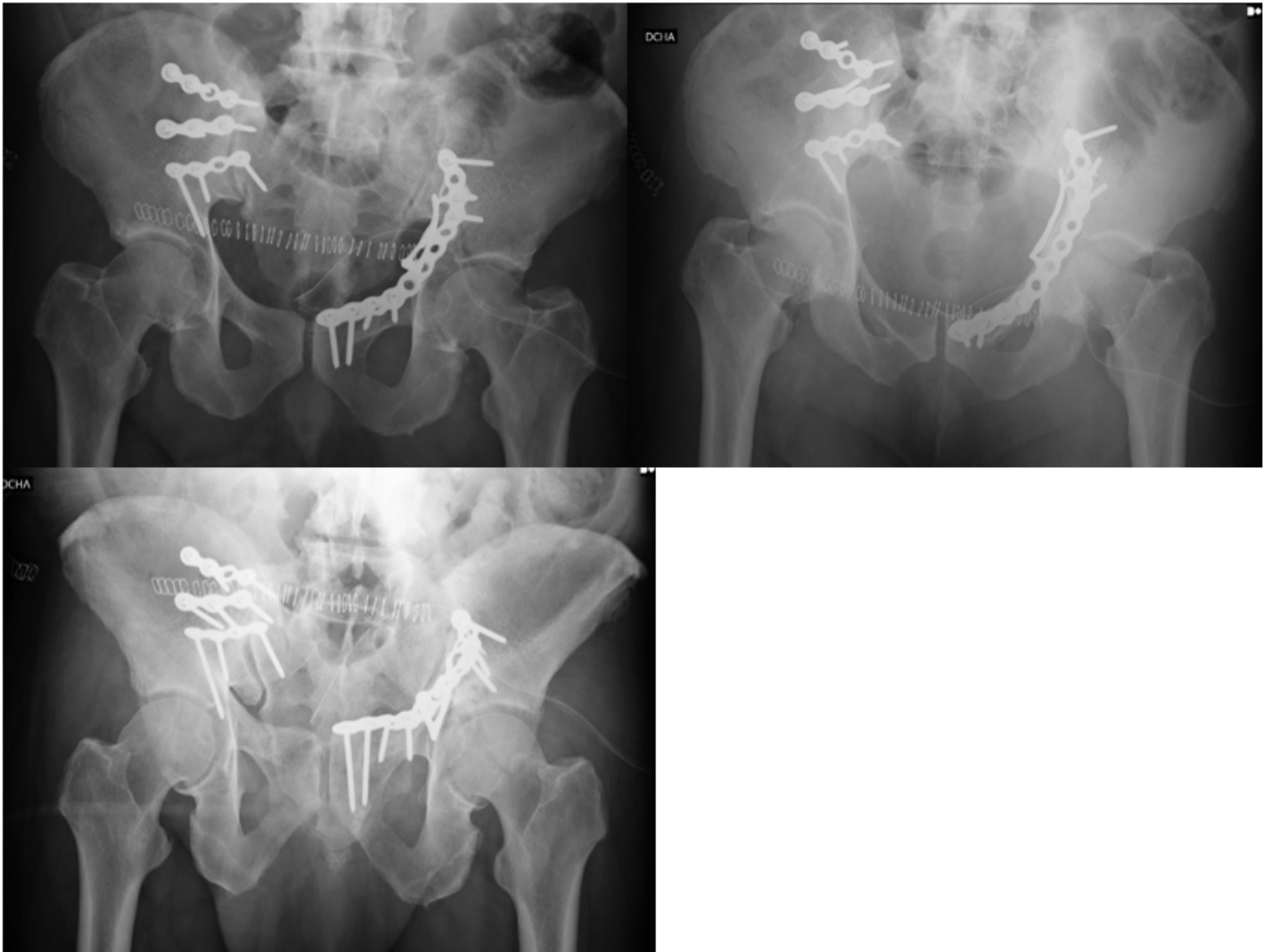


Figura 3. Control postquirúrgico, mediante radiografías con proyección anteroposterior, inlet y outlet. Osteosíntesis de fractura acetabular izquierda mediante dos placas suprapectíneas y fijación de articulación sacroilíaca derecha mediante tres placas anteriores ilíacosacras.

Resultados

En ambos casos los pacientes se mantuvieron en descarga durante seis semanas, con inicio precoz de la rehabilitación. La evolución clínica fue favorable, sin com-

plicaciones relevantes relacionadas con la fractura pélvica en el postoperatorio inmediato ni durante el seguimiento. En los controles radiológicos se observó una adecuada consolidación, sin desplazamientos secundarios ni pérdida de la reducción.

Figura 4.

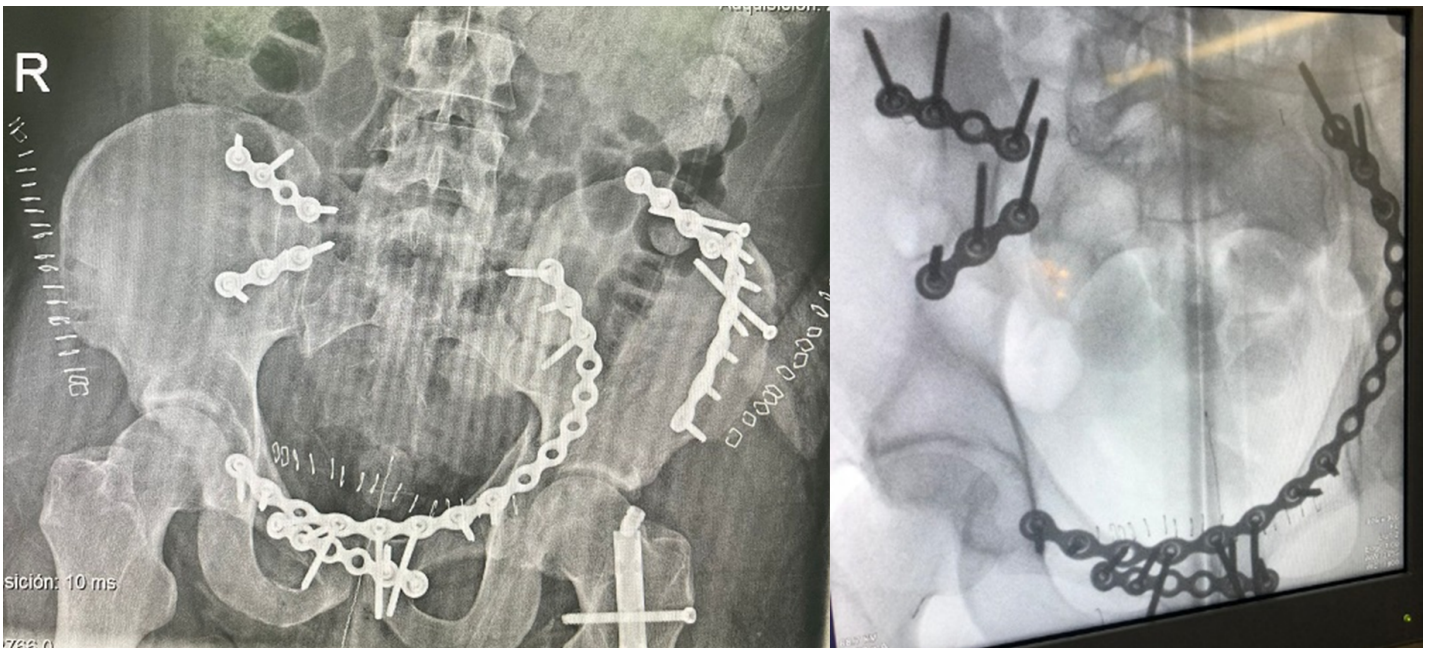


Figura 4. Imagen intraoperatoria y control postquirúrgico tras osteosíntesis de fractura acetabular izquierda y de ramas mediante placa suprapectínea desde la rama iliopúbica derecha hasta el sacro izquierdo, placa anterior en pubis y dos placas en pala ilíaca izquierda y fijación de articulación sacroilíaca derecha mediante tres placas anteriores ilíacosacras.

Como complicación, uno de los pacientes presentó de inicialmente una paresia del nervio obturador, que condicionaba dificultad para la aducción del miembro inferior izquierdo, así como una meralgia parestésica asociada al abordaje de Stoppa empleado para la fijación acetabular. Ambas alteraciones evolucionaron favorablemente y se resolvieron de manera espontánea a los cuatro meses de la intervención.

Un año después de la intervención, ambos pacientes habían recuperado una funcionalidad similar a la previa al traumatismo, con deambulación independiente sin necesidad de ayudas externas, sin dolor pélvico referido en las revisiones clínicas y sin signos de inestabilidad posterior residual. Radiológicamente, en el caso A se objetivó la rotura de uno de los tornillos de la placa sacroilíaca, sin pérdida de la reducción. Asimismo, se evidenció una coxartrosis incipiente, con leve pinzamiento articular y preservación de la interlínea articular.

Discusión y conclusiones

Las fracturas-luxaciones sacroilíacas constituyen lesiones graves cuyo pronóstico se relaciona directamente con la reducción anatómica y la estabilidad obtenida con la fijación quirúrgica. Su manejo resulta más complejo en presencia de dismorfia sacra, una variante anatómica descrita en hasta el 85 % de los pacientes según algunas series [5].

El diagnóstico de dismorfia sacra se establece mediante los criterios descritos por Routt [6], entre los que se incluyen: la presencia de un disco residual S1-S2 en la proyección lateral; la alineación entre la porción superior del sacro y las crestas ilíacas en la proyección *outlet*; la

identificación de cuerpos mamilares en el ala sacra y forámenes sacros no circulares en dicha proyección; la configuración machihembrada de la articulación sacroilíaca en el corte axial de TC; la indentación cortical del ala en la proyección *inlet*; y una pendiente alar aguda en la proyección lateral. Según el grado de sacralización de la última vértebra lumbar, la dismorfia sacra se clasifica en cuatro tipos de acuerdo con Castellvi-Chan: el tipo I presenta una apófisis transversa displásica con una altura craneocaudal ≥ 19 mm; el tipo II muestra articulación de la apófisis transversa con el sacro formando una diartrosis; el tipo III se caracteriza por un puente óseo entre la apófisis transversa y el sacro; y el tipo IV combina una dismorfia tipo II en un lado con una tipo III en el contralateral.

Estas variantes anatómicas del sacro pueden dificultar la fijación con tornillos iliosacros, que actualmente constituyen una opción ampliamente utilizada en las lesiones posteriores del anillo pélvico, dado su carácter percutáneo, menor agresión quirúrgica, menor sangrado y menor morbilidad de partes blandas. Sin embargo, estas técnicas requieren una reducción previa adecuada y corredores óseos seguros. En los casos de dismorfia sacra, la posición más anterior de los segmentos sacros respecto a las crestas ilíacas complica la identificación del platillo sacro y reduce el área disponible para la colocación de los implantes. De este modo, en pacientes con dismorfia sacra no existe un corredor seguro para la inserción horizontal de tornillos en S1 en el plano anteroposterior, lo que incrementa el riesgo de lesión neurovascular iatrogénica. Aunque el corredor seguro en S2 suele mantenerse similar al de la anatomía normal y permite la colocación de un tornillo iliosacro a este nivel, esta opción ofrece un rendimiento biomecánico inferior

a la fijación en S1 y se asocia a un mayor riesgo de inestabilidad residual.

Figura 5.

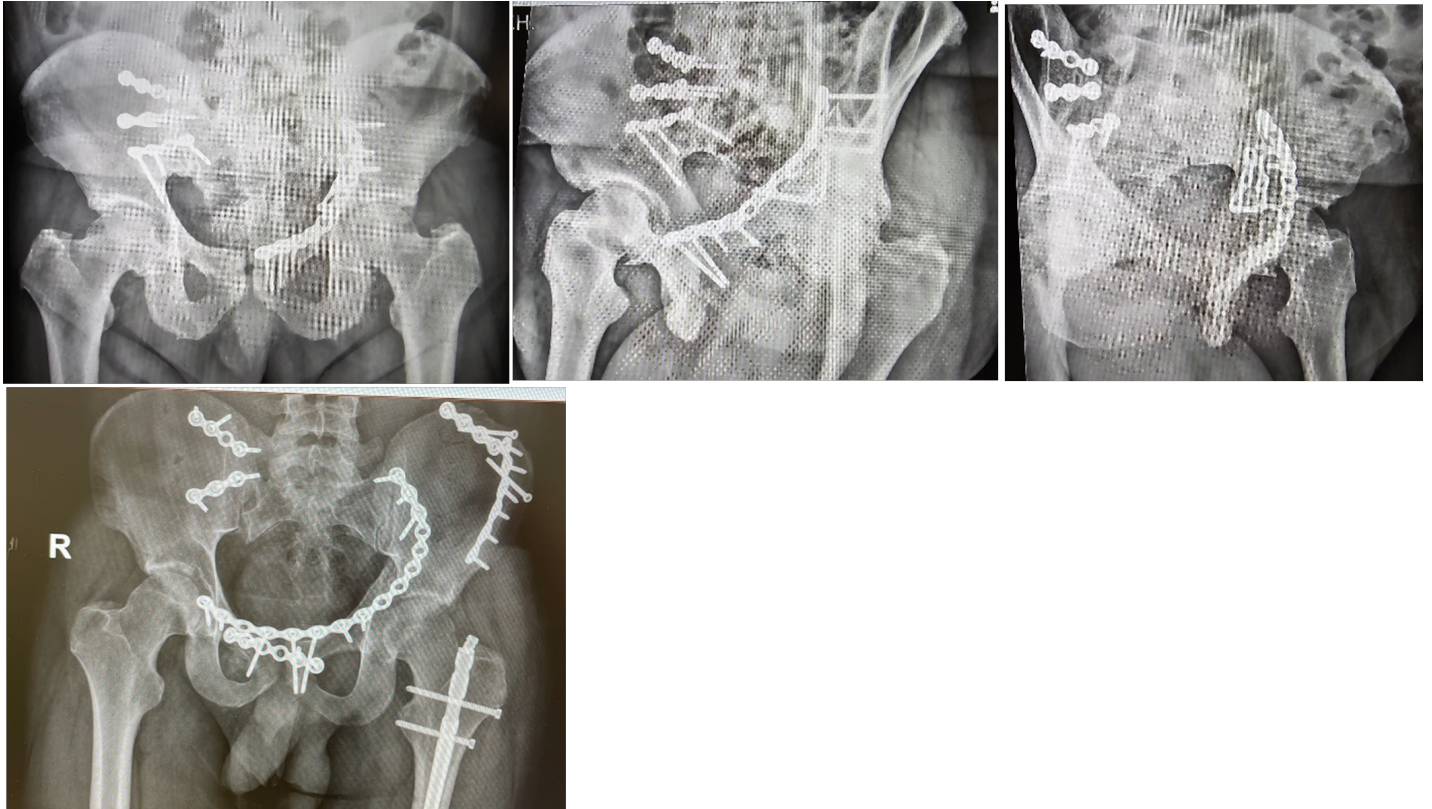


Figura 5. Radiografías 1 año tras la intervención del caso A y B, respectivamente.

La osteosíntesis con placas anteriores constituye una alternativa eficaz en estos casos complejos, especialmente cuando la anatomía sacra limita la seguridad de la fijación percutánea o cuando se requiere una reducción abierta de la articulación sacroilíaca. Esta técnica permite la visualización directa de la articulación, la reducción bajo control directo y la estabilización mediante placas. Además, puede resultar especialmente útil cuando existen lesiones asociadas del anillo anterior o del acetábulo que requieran un abordaje anterior en el mismo tiempo quirúrgico, como ocurrió en los casos presentados.

Desde el punto de vista técnico, la osteosíntesis con placas anteriores debe realizarse con al menos dos placas: una situada en el tercio superior y otra en el tercio medio. Para reducir el riesgo de lesión neurológica iatrogénica, se recomienda mantener un margen de seguridad respecto a la articulación sacroilíaca de aproximadamente 2,5 cm para la placa superior y de 1,5 cm para la placa del tercio medio. Estos márgenes son especialmente relevantes en pacientes con dismorfia sacra, en los que las referencias anatómicas habituales pueden estar alteradas.

Al comparar la fijación con tornillos iliosacos y la osteosíntesis mediante dos placas anteriores [7], la literatura

muestra resultados similares en cuanto a calidad de la reducción articular y resultado funcional, sin diferencias estadísticamente significativas en las cargas máximas soportadas en estudios biomecánicos. La fijación percutánea con tornillos se asocia a menor sangrado y menor tiempo quirúrgico; sin embargo, presenta un mayor riesgo de complicaciones neurológicas por lesión del plexo lumbar, riesgo que aumenta de forma notable en pacientes con sacro dismórfico. En este contexto, las placas anteriores suponen una alternativa útil en casos seleccionados, cuando la fijación iliosacra percutánea no es segura o no permite una estabilización suficiente.

Otra alternativa terapéutica en pacientes con dismorfia sacra es la fijación mediante placas transilíacas, pero esta técnica se asocia a un mayor riesgo de complicaciones derivadas de la mayor agresión de partes blandas, complicaciones de la herida quirúrgica y dificultades derivadas de la necesidad de colocar al paciente (frecuentemente politraumatizado) en decúbito prono para la intervención. Asimismo, la adaptación de la placa sobre la articulación sacroilíaca posterior puede verse comprometida por las alteraciones anatómicas en la morfología y dimensiones del sacro, lo que puede reducir la eficacia de la fijación. En lesiones más complejas, verticalmente inestables o con afectación sacra bilateral, la fijación lumbopélvica puede proporcionar mayor

estabilidad, pero se trata de una cirugía considerablemente más agresiva. Por ello, en los casos de lesiones sacroilíacas unilaterales en las que se consigue una reducción abierta y una fijación estable, especialmente cuando la anatomía sacra limita la seguridad de la fijación percutánea o cuando existen lesiones asociadas que requieren un abordaje anterior, la osteosíntesis mediante placas anteriores puede constituir una alternativa útil, menos invasiva que las técnicas posteriores extensas y adecuada para restaurar la estabilidad local de la articulación sacroilíaca.

Como conclusión, la fijación mediante placas anteriores de la articulación sacroilíaca puede constituir una alternativa útil en casos seleccionados de fractura-luxación sacroilíaca asociada a dismorfia sacra, especialmente cuando la anatomía limita la seguridad o la viabilidad de la fijación iliosacra percutánea. En los dos casos presentados, esta técnica permitió obtener una reducción estable y una evolución clínica y radiológica favorable, sin pérdida secundaria de reducción durante el seguimiento. No obstante, debido al reducido número de casos, los resultados obtenidos no permiten establecer conclusiones definitivas sobre su superioridad frente a otros métodos de fijación.

Referencias

1. Gänsslen A, Lindahl J. Fracture Dislocations of the SI Joint. En: Gänsslen A, Lindahl J, Grechenig S, Füchtmeier B, editores. Pelvic Ring Fractures. Cham: Springer; 2021. p .
2. Bachhal V, Jindal K, Rathod PM, Kumar D. Bilateral crescent fracture-dislocation of the sacroiliac joint: a case-based discussion and review of literature. *Int J Burns Trauma*. 2021;11(3):260-266.
3. Krappinger D, Lindtner RA, Benedikt S. Preoperative planning and safe intraoperative placement of iliosacral screws under fluoroscopic control. *Oper Orthop Traumatol*. 2019;31:465-473.
4. Matson DM, Maccormicck LM, Sembrano JN, Polly DW. Sacral Dismorphism and Lumbosacral Transitional Vertebrae

Financiación

No se recibió financiación para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Conflictos de interés

Declaro que no hay ningún conflicto de interés comercial o financiero para esta investigación.

Contribución de autoría

Francisco Javier Ricón Recarey: Supervisión
María del Pilar Benito Muñoz Nuria Franco: Conceptualización

Uso de herramientas de inteligencia artificial

Declaro que no se ha utilizado ninguna herramienta de inteligencia artificial (como ChatGPT, Copilot, Gemini, u otras) en la redacción, análisis o revisión de este artículo.

(LSTV) Review. *International Journal of Spine Surgery*. 2020;14(1):14-19.

5. Alshalan FN, Al-Mohrej OA, Hakeem NN, Al-Asiri J, Johal H. Sacral dysmorphism and its influence on hardware choice in sacral fractures: A scoping review. *Journal of Orthopaedics, Trauma and Rehabilitation*. 2024;32(1):94-106. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/22104917241256657>.
6. Weigelt L, Laux CJ, Slankamenac K, Ngyuen TDL, Osterhoff G, Werner CML. Sacral Dismorphism and its Implication on the Size of the Sacroiliac Joint Surface. *Clinical Spine Surgery*. 2018:1-5.
7. Goldsztajn F, Mariolani JRL, Belangero , WD. Are Anterior Plates More Effective than Iliosacral Screws to Fix the Sacroiliac Joint? Biomechanical Study. *Rev Bras Orthop*. 2020;55(4):497-503.

Luxación anterior diferida de la cabeza radial tras fractura compleja de antebrazo. A propósito de un caso

Delayed anterior dislocation of the radial head following complex forearm fracture. A case report

Isabel Polo Pérez* , José Luis Aparicio Martínez , Francisco Segura Llopis ,
Antonio Silvestre Muñoz

Hospital Clínico Universitario de Valencia, Valencia, España

Recibido: 1 de marzo de 2026

Aceptado: 28 de marzo de 2026

*Correspondencia: Isabel Polo Pérez — isabelpoloperez96@gmail.com

Resumen

Introducción: Las lesiones complejas del codo y antebrazo por mecanismos de alta energía pueden asociar inestabilidad proximal y distal dentro del "anillo" funcional (articulación radiocapitelar–membrana interósea–ARCD). Algunas combinaciones quedan fuera de las clasificaciones clásicas y pueden manifestar inestabilidad de forma diferida, pese a una estabilización inicial aparentemente correcta.

Objetivo: Presentar un caso de luxación anterior diferida de la cabeza radial tras osteosíntesis de fractura diafisaria bifocal de radio asociada a luxación de codo e inestabilidad de la articulación radiocubital distal (ARCD), y resaltar puntos clave de diagnóstico y manejo.

Caso clínico: Varón de 30 años que tras accidente de tráfico presentaba una fractura diafisaria bifocal de radio, luxación de codo y lesión de ARCD. Se realizó una cirugía de urgencia mediante reducción cerrada del codo, reducción abierta y osteosíntesis del radio con placa larga y estabilización temporal de la ARCD con aguja de Kirschner, confirmándose la estabilidad dinámica intraoperatoria mediante escopia.

A las 3 semanas, en control radiográfico, se objetivó luxación anterior de la cabeza radial con dolor, flexión limitada a 90° y paresia del nervio interóseo anterior. Ante la imposibilidad de reducción cerrada se planteó una segunda cirugía: revisión de la osteosíntesis radial y abordaje posterolateral de codo (Boyd), observándose rotura del ligamento anular y fibrosis intraarticular. Se realizó reconstrucción del ligamento anular mediante la técnica de Bell-Tawse con tira pediculada de tríceps (1×10 cm) y reparación del complejo lateral, verificando la estabilidad final bajo escopia.

A los 6 meses, el paciente ha retomado su actividad laboral con una movilidad de muñeca y flexoextensión de codo completas, articulaciones estables y sin dolor; persiste una pérdida leve de pronación (15–20°) y mejoría neurológica (fuerza 4/5 en pinza).

Conclusión: En traumatismos de alta energía con fracturas del radio, es esencial valorar el antebrazo como una unidad funcional y comprobar sistemáticamente la congruencia radiocapitelar y la estabilidad de la ARCD en la evaluación inicial y controles precoces. La detección de luxación radiocapitelar diferida debe motivar evaluación dirigida y, si la reducción no se mantiene, considerar revisión quirúrgica precoz. La reconstrucción del ligamento anular con plastia de tríceps puede restaurar la estabilidad, con posible limitación residual de la pronación.

Palabras clave: Fractura diafisaria de radio, Ligamento anular, Cabeza radial, Luxación diferida, Luxación de codo, Articulación radiocubital distal, Bell-Tawse, Plastia de tríceps

Abstract

Introduction: Complex elbow and forearm injuries caused by high-energy mechanisms may be associated with proximal and distal

instability within the functional “ring” (radiocapitellar joint–interosseous membrane–distal radioulnar joint [DRUJ]). Some combinations fall outside classical classifications and may present delayed instability despite an apparently adequate initial stabilization.

Objective: To present a case of delayed anterior dislocation of the radial head following osteosynthesis of a bifocal diaphyseal radius fracture associated with elbow dislocation and instability of the distal radioulnar joint (DRUJ), and to highlight key diagnostic and management points.

Clinical case: A 30-year-old male presented after a traffic accident with a bifocal diaphyseal fracture of the radius, elbow dislocation, and DRUJ injury. Emergency surgery was performed, including closed reduction of the elbow, open reduction and internal fixation of the radius with a long plate, and temporary stabilization of the DRUJ with a Kirschner wire. Intraoperative dynamic stability was confirmed using fluoroscopy.

At 3 weeks, follow-up radiographs showed anterior dislocation of the radial head, associated with pain, elbow flexion limited to 90°, and anterior interosseous nerve palsy. Due to the impossibility of closed reduction, a second surgery was planned: revision of the radial osteosynthesis and a posterolateral (Boyd) approach to the elbow. Rupture of the annular ligament and intra-articular fibrosis were observed. Reconstruction of the annular ligament was performed using the Bell-Tawse technique with a pedicled strip of triceps tendon (1 × 10 cm), along with repair of the lateral complex, confirming final stability under fluoroscopy.

At 6 months, the patient had returned to work with full wrist mobility and complete elbow flexion-extension, stable joints, and no pain. There was a mild residual loss of pronation (15–20°) and neurological improvement (pinch strength 4/5).

Conclusion: In high-energy trauma with radial fractures, it is essential to assess the forearm as a functional unit and to systematically evaluate radiocapitellar congruence and DRUJ stability during the initial assessment and early follow-up. Detection of delayed radiocapitellar dislocation should prompt targeted evaluation and, if reduction cannot be maintained, early surgical revision should be considered. Annular ligament reconstruction using a triceps tendon graft can restore stability, although some residual limitation of pronation may persist.

Keywords: Radial shaft fracture, Annular ligament, Delayed dislocation, Radial head, Elbow dislocation, Distal radioulnar joint, Bell-Tawse, Triceps graft

Introducción

Las lesiones traumáticas del codo y antebrazo suponen un reto diagnóstico y terapéutico, especialmente cuando se producen por mecanismos de alta energía [1]. Es importante saber que las fracturas del antebrazo pueden asociar inestabilidad articular proximal y/o distal, y algunas entidades clásicas (Monteggia, Galeazzi, Essex-Lopresti) solo representan una parte de este espectro [2, 3].

En este contexto, diferentes autores han destacado la necesidad de valorar el antebrazo como una unidad funcional integrada por la articulación radiocapitelar proximal (ARCP), la membrana interósea y la articulación radiocubital distal (ARCD), los cuales forman esta unidad biomecánica que funciona como un “anillo” estabilizador de la pronosupinación. La disrupción en uno o más niveles puede generar patrones complejos de inestabilidad y pérdida de la pronosupinación, y no es infrecuente el infradiagnóstico de las mismas [4–7].

En fracturas diafisarias del radio sin fractura asociada del cúbito, la evaluación suele focalizarse en la ARCD; sin embargo, se han descrito casos con luxación de la ARCP asociada que puede pasar desapercibida, incluso con alineación cubitohumeral aparentemente aceptable [4,8,9]. De la misma manera, en lesiones de alta energía del codo, la afectación de la ARCD puede omitirse si no

se explora o no se realiza una radiografía de la muñeca, como se ha descrito en variantes de Essex-Lopresti asociadas a fractura-luxación de codo [5,10].

En este trabajo se muestra un caso clínico de una lesión compleja del antebrazo donde se combinaba una fractura bifocal de radio con inestabilidad tanto proximal como distal, y que, tras estabilizar ambas articulaciones, a las tres semanas precisó reintervención por luxación radiocapitelar proximal.

Presentación del caso

Se presenta un caso clínico de un paciente varón de 30 años que tras un accidente de tráfico presentaba deformidad en antebrazo e impotencia funcional de codo y muñeca con una exploración neurovascular inicial sin alteraciones. Las radiografías evidenciaron una fractura bifocal de radio asociada a una luxación de codo y lesión de la ARCD (Figura 1) que fueron intervenidas de urgencia en quirófano.

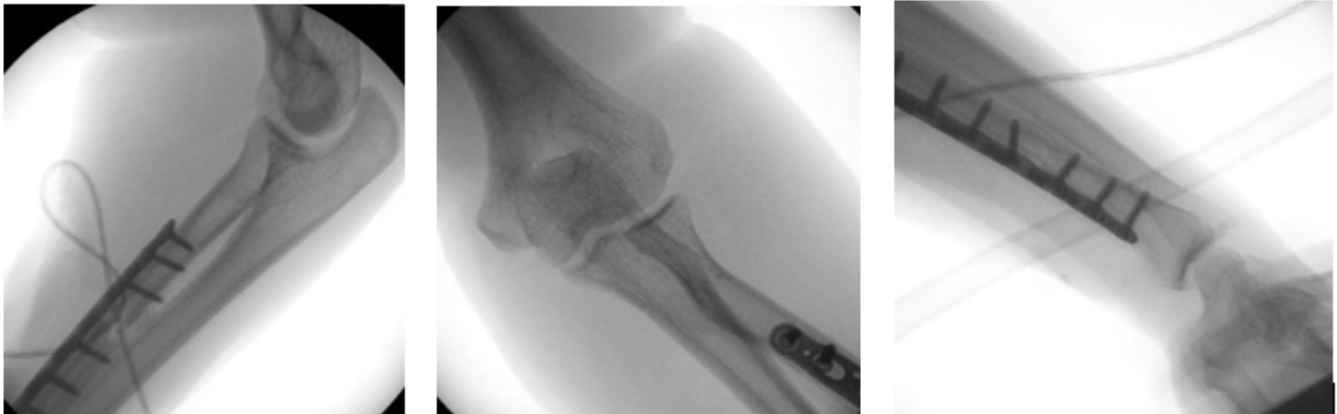
Se llevó a cabo una reducción cerrada del codo, fijando el radio con una placa preconformada a través de un abordaje volar. Tras esto se comprobó que la ARCD era inestable, por lo que estabilizó temporalmente con una aguja de Kirschner. Por último, se verificó la estabilidad dinámica del codo en todo el rango articular con ayuda de escopia intraoperatoria (Figura 2).

Figura 1.



Radiografías en urgencias. Se observa fractura diafisaria bifocal de radio con luxación de codo y de la articulación radiocubital distal

Figura 2.



Escopia intraoperatoria tras la primera cirugía. A y B correcta congruencia radiocapitelar y cubito humeral. C luxación de ARCD

El paciente no presentó ninguna complicación durante el postoperatorio inmediato, inmovilizándose con una férula braquial durante 3 semanas. Durante el seguimiento en consultas pasado dicho tiempo se evidenció radiográficamente una luxación anterior de la cabeza del radio (Figura 3), además de una paresia del nervio interóseo anterior y una flexión dolorosa de codo limitada a 90°. Ante estos hallazgos, se valoraron las diferentes opciones terapéuticas: mantener una actitud expectante frente a realizar una revisión quirúrgica para conseguir la congruencia radiocapitelar. Se acordó con el paciente realizar una segunda intervención con el objetivo de estabilizar la articulación puesto que se trataba de un paciente joven y en edad laboral.

Durante la reintervención, inicialmente se revisó la osteosíntesis del radio con el fin de descartar una mala alineación o rotación del mismo como factor contribuyente a la inestabilidad, de modo que se retiró la placa y se fijó el radio de nuevo con una placa recta moldeada hacia dorsal para favorecer la congruencia articular radiocapitelar. Ante la persistencia de la inestabilidad comprobada en escopia durante la pronosupinación, se decidió revisar la ARCP y valorar realizar una plastia de ligamento anular con tríceps para restituir la estabilidad radiocapitelar, técnica apoyada en diferentes variantes descritas de reconstrucción anular con tríceps [17-19].

Para llevar a cabo este procedimiento, se realizó un abordaje posterolateral de Boyd. En la articulación se observó falta de integridad del ligamento anular y fibrosis intraarticular. Tras desbridar la articulación, se obtuvo la plastia del tríceps braquial de 1 x 10 cm según la técnica de Bell-Tawse, manteniendo su inserción en el periostio del olécranon. Se preparó la huella para integración de la plastia a nivel de la cresta supinadora del cúbito y se pasó la plastia alrededor del cuello del radio, fijándose la misma con un anclaje y con el antebrazo en supinación. Finalmente, se reparó el complejo lateral con un anclaje en el epicóndilo y se comprobó la estabilidad de la cabeza radial mediante escopia tanto en flexoextensión como en pronosupinación.

Tras esta segunda cirugía se inmovilizó con una férula braquial en supinación durante 2 semanas y se inició la rehabilitación a la tercera semana para promover la movilización temprana [15,16].

Tras 6 meses desde la segunda intervención, el paciente ha vuelto a su actividad laboral. Las radiografías confirman congruencia articular del codo (Figura 5). Presenta una movilidad completa de muñeca y flexoextensión de codo completa; destaca una pérdida de pronación de los últimos 15-20° que el paciente compensa con el hombro. A nivel neurovascular muestra una mejoría clínica

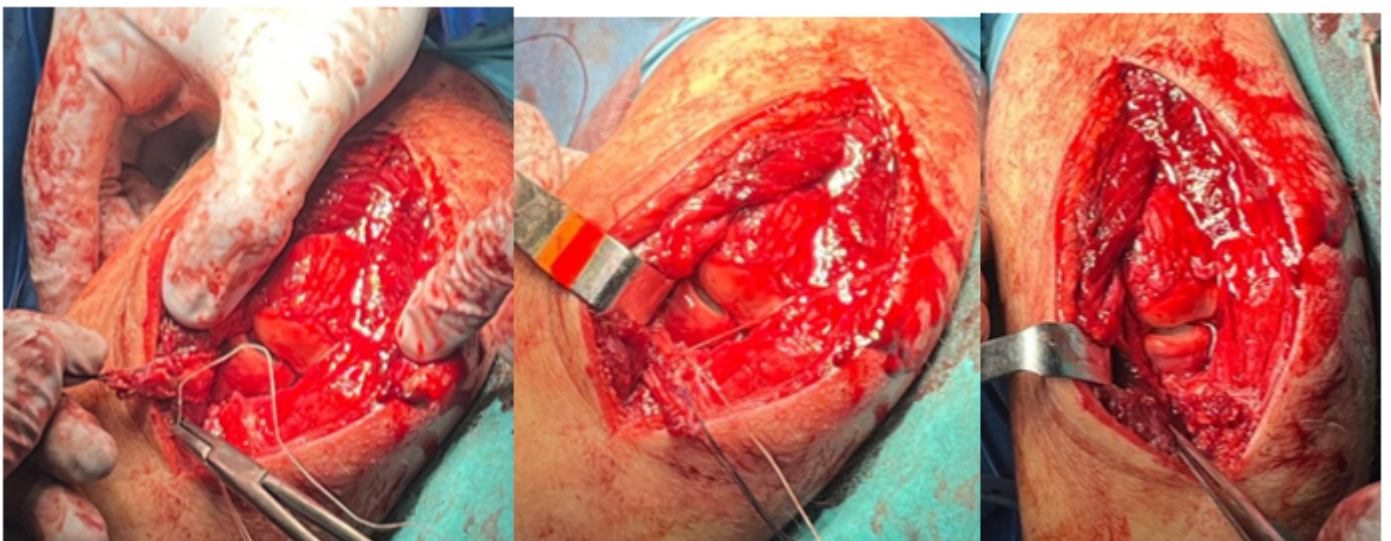
del nervio interóseo anterior con fuerza 4 sobre 5 al realizar la pinza. Ambas articulaciones son estables sin dolor (Figura 6).

Figura 3.



Radiografías AP y lateral a las 3 semanas de la primera cirugía, donde se aprecia luxación de la cabeza radial con correcta alineación de la articulación cubito humeral

Figura 4.



Imágenes intraoperatorias de la plastia de tríceps trasladada de posterior a anterior, manteniendo su inserción en el olécranon y finalmente anclada sobre la cresta supinadora.

Discusión

El presente caso hace referencia a una lesión compleja del antebrazo con afectación proximal y distal, en la que, pese a una reducción cerrada del codo y la estabilización del radio y de la ARCD, se objetiva una luxación diferida de la cabeza radial en el control precoz a las tres semanas. Este comportamiento encaja con el concepto del antebrazo como unidad funcional: radiocapitelar, membrana interósea y ARCD. La lesión en uno o más puntos del anillo puede desestabilizar el conjunto y manifestarse de manera diferida durante el seguimiento, es-

pecialmente en patrones que no se ajustan a las entidades clásicas [4-7].

En lesiones de alta energía en el antebrazo, la literatura advierte que puede existir una disrupción proximal radiocapitelar no evidente, incluso cuando el codo parece reducido, como pasó en nuestro caso. Varios autores describieron que puede coexistir luxación/subluxación del codo con una fractura diafisaria radial sin fractura cubital, incluso con alineación cubitohumeral aparentemente normal, y recomiendan comprobar sistemáticamente la congruencia radiocapitelar [4,11], así como explorar la pronosupinación y mantener un umbral bajo para la revisión abierta cuando existe pérdida de reducción [8,20].

Figura 5.



Radiografías de control a los 6 meses de seguimiento

Asimismo, cuando el diagnóstico y la reducción radiocapitelar se retrasan, la presencia de fibrosis o interposición de partes blandas puede dificultar la reducción cerrada y condicionar la indicación de revisión quirúrgica [4,9,11,13,17]; este razonamiento sustentó la decisión terapéutica en nuestro caso para la revisión quirúrgica precoz para descartar obstáculos mecánicos y restaurar elementos estabilizadores. Mehara y Bhan describieron interposición capsular entre capitellum y cabeza radial

asociada a fractura diafisaria radial, que impedía la reducción hasta su liberación (9). De manera aún más llamativa, Villar Blanco et al. informaron de una luxación anteromedial irreductible de la cabeza radial por interposición del tendón distal del bíceps alrededor del cuello radial en un contexto de fractura diafisaria de radio y luxación posterior de codo [13].

Figura 6.



Imágenes en consulta de la movilidad a los 6 meses. Presenta movilidad completa de muñeca y flexoextensión de codo completa. Pérdida de pronación de 15-20°. A nivel neurovascular muestra una mejoría clínica del nervio interóseo anterior con fuerza 4 sobre 5 al realizar la pinza. Ambas articulaciones son estables sin dolor (Figura 6).

La coexistencia de lesión proximal y distal del antebrazo se ha descrito en variantes del espectro Essex-Lopresti, a veces asociadas incluso a fractura-luxación de codo. Bock et al. mostraron en dos casos que la lesión distal

puede pasar desapercibida porque el foco inicial se centre en el codo, recomendando evaluación radiográfica dirigida de la muñeca y pruebas dinámicas si existe sospecha [5]. En nuestro caso, tras detectar la inestabili-

dad a nivel de la ARCD, se estabilizó inicialmente con aguja de Kirschner, decisión coherente con la necesidad de abordar la lesión distal en patrones “anillo” para evitar resultados desfavorables [5,6,10].

La estabilidad radiocapitelar depende en gran medida del ligamento anular. En situaciones de incompetencia del mismo con anatomía ósea conservada, se han descrito técnicas de reconstrucción con tejido de tríceps, donde se enfatiza la necesidad de ajuste de la tensión de la plastia y de permitir la rehabilitación precoz después de una inmovilización lo más breve posible. Se ha descrito la pérdida de pronación como una de las complicaciones más frecuentes tras estas plastias, especialmente si existe rigidez periarticular o tensión elevada en la plastia [17–19].

En relación con casos agudos o agudo-diferidos, Vicente et al. reportaron una luxación residual anterior de cabeza radial detectada en el postoperatorio inmediato tras reducción y osteosíntesis del radio y reducción del codo, que precisó una segunda cirugía con reconstrucción anular mediante tira pediculada de tríceps y reparación del complejo lateral [12]. Este caso es particularmente comparable al nuestro por el fenómeno de inestabilidad radiocapitelar persistente pese a una estabilización ósea inicial. En nuestro paciente, además, coexistía lesión distal, lo que sitúa el caso dentro de un espectro de inestabilidad aún más complejo.

Tras restablecer la estabilidad radiocapitelar, se optó por una inmovilización breve y rehabilitación supervisada. La evidencia de alto nivel en luxaciones simples de codo estables muestra que la movilización precoz ofrece mejores resultados en cuanto a funcionalidad y rango articular en fases tempranas sin aumentar complicaciones; revisiones sistemáticas apoyan minimizar la inmovilización para reducir rigidez posterior [15,16]. Aunque estas conclusiones no son extrapolables de forma directa a lesiones complejas, proporcionan un marco razonable para guiar la rehabilitación una vez conseguida la estabilidad articular.

Conclusiones

Las lesiones complejas del antebrazo deben abordarse como una afectación de la unidad radiocapitelar, membrana interósea y articulación radiocubital distal, ya que la disrupción multinivel puede favorecer el infradiagnóstico o la aparición diferida de inestabilidad durante el seguimiento.

En fracturas del radio, especialmente en contextos de alta energía y con lesiones asociadas, es imprescindible

Referencias

1. Hanlon DP, Mavrophilipos V. The emergent evaluation and treatment of elbow and forearm injuries. *Emerg Med Clin North Am.* 2020;38(1):81-102.

comprobar de forma sistemática la congruencia radiocapitelar y la estabilidad de la ARCD. La detección temprana de una luxación radiocapitelar diferida debe motivar una evaluación dirigida y, cuando la reducción no se mantiene, considerar revisión quirúrgica ante la posibilidad de fibrosis o interposición de partes blandas.

Cuando se confirma insuficiencia estabilizadora proximal y la anatomía ósea es adecuada, la reconstrucción del ligamento anular con plastia de tríceps constituye una opción descrita para restaurar la estabilidad radiocapitelar, debiendo vigilarse la posible limitación de la pronación. Finalmente, una vez restablecida la estabilidad, los principios de inmovilización breve y rehabilitación progresiva pueden orientar el manejo funcional para minimizar rigidez.

Financiación

No se recibió financiación para la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Conflictos de interés

Declaro que no hay ningún conflicto de interés comercial o financiero para esta investigación.

Declaraciones éticas

Este trabajo (caso clínico, serie de casos, etc.) incluye datos/imágenes de pacientes, y confirmo que he obtenido su consentimiento informado expreso para su publicación.

Contribución de autoría

Isabel Polo Pérez: Metodología, Redacción - borrador inicial, Conceptualización, Investigación, Recopilación de datos, Redacción - revisión y edición, Análisis formal, Software

José Luis Aparicio Martínez: Recursos, Redacción - borrador inicial, Validación, Conceptualización, Supervisión
Francisco Segura Llopis: Recursos, Conceptualización, Validación, Metodología
Antonio Silvestre Muñoz: Validación

Uso de herramientas de inteligencia artificial

Traducción de textos y artículos revisados, análisis de la bibliografía.

2. Gadegone WM, Salphale Y, Magarkar DS. Percutaneous osteosynthesis of Galeazzi fracture-dislocation. *Indian Journal of Orthopaedics.* 2010;44(4):448-452. Disponible en: <https://doi.org/10.4103/0019-5413.67121>.

3. Dargel J, Wegmann K, Burkhart KJ, Brüggemann GP, Müller LP. The Essex-Lopresti lesion. *Strategies in Trauma and*

- Limb Reconstruction. 2012;7(3):131-139.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11751-012-0149-0>.
4. Linzel D, Ring D, Jupiter J. Diaphyseal fracture of the radius with dislocation of the proximal radioulnar joint. *J Trauma*. 2008;64(2):503-506.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31802e70ea>.
 5. Bock GW, Cohen MS, Resnick D. Fracture-dislocation of the elbow with inferior radioulnar dislocation: a variant of the the Essex-Lopresti injury. *Skeletal Radiology*. 1992;21(5).
 Disponible en: <https://doi.org/10.1007/bf00241772>.
 6. Kedous MA, Msakni A, Chebbi W, Zaraa M, Mbarek M. An uncommon variant of the Essex-Lopresti injury. *Skeletal Radiology*. 2017;47(3):397-400.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00256-017-2782-7>.
 7. Cheung MHS, Lee M-F, Lui TH. Insufficiency Fracture of the Proximal Fibula and Then Tibia: A Case Report. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2013;21(1):103-105.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1177/230949901302100126>.
 8. Singh J, Kalia A, Dahuja A. Ipsilateral Radial Head Dislocation And Proximal One-Third Radial Shaft Fracture In An Adult: A Case Report. *The Open Orthopaedics Journal*. 2018;12(1):189-195.
 Disponible en: <https://doi.org/10.2174/1874325001812010189>.
 9. Melvin WS, Burak WE, Flowers JL, Gann DS. RENO-COLIC FISTULA FOLLOWING PRIMARY REPAIR OF THE COLON: CASE REPORT. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 1993;35(6):956-957.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00005373-199312000-00026>.
 10. du Plessis, Jacques J.. DEPRESSED SKULL FRACTURE INVOLVING THE SUPERIOR SAGITTAL SINUS AS A CAUSE OF PERSISTENT RAISED INTRACRANIAL PRESSURE: A CASE REPORT. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 1993;34(2):290-292.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1097/00005373-199302000-00021>.
 11. Yang J, Zhang J, Yang Z. Delayed radial head dislocation after radial shaft fracture fixation: a case report and review of the literature. *BMC Surgery*. 2022;22(1).
 Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01514-1>.
 12. Gavin Publishers. Management of an Unusual Elbow dislocation with radial shaft fracture and annular ligament disruption: A Case Report. *Annals of Case Reports*. 2023;8(4).
 Disponible en: <https://doi.org/10.29011/2574-7754.101364>.
 13. Tooley AA, Kim M, Tran AQ, Kazim M, Gudis DA. Adjunctive Middle Turbinectomy for Endoscopic Medial Orbital Wall – Thyroid Eye Disease Decompression. *International Archives of Otorhinolaryngology*. 2022;26(04):e579-e584.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0041-1740156>.
 14. HOLLEVOET N, VERDONK R, VAN MAELE G. The Influence of Articular Morphology on Non-Traumatic Degenerative Changes of the Distal Radioulnar Joint. A Radiographic Study. *Journal of Hand Surgery*. 2006;31(2):221-225.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhsb.2005.10.012>.
 15. Iordens GIT, Van Lieshout EMM, Schep NWL, De Haan J, Tuinebreijer WE, Eygendaal D, et al.. Early mobilisation versus plaster immobilisation of simple elbow dislocations: results of the FuncSiE multicentre randomised clinical trial. *British Journal of Sports Medicine*. 2015;51(6):531-538.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-094704>.
 16. de Haan J, Schep NWL, Tuinebreijer WE, Patka P, den Hartog D. Simple elbow dislocations: a systematic review of the literature. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2009;130(2):241-249.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00402-009-0866-0>.
 17. Canton G, Hoxhaj B, Fattori R, Murena L. Annular ligament reconstruction in chronic Monteggia fracture-dislocations in the adult population: indications and surgical technique. *MUSCULOSKELETAL SURGERY*. 2018;102(S1):93-102.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12306-018-0564-6>.
 18. Miller AJ, Naik TU, Seigerman DA, Ilyas AM. Anatomic Interosseus Membrane Reconstruction Utilizing the Biceps Button and Screw Tenodesis for Essex-Lopresti Injuries. *Techniques in Hand & Upper Extremity Surgery*. 2016;20(1):6-13.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1097/bth.0000000000000107>.
 19. Bordet A, Le Mentec O, Arcens M, Trouilloud P, Baulot E, Martz P. Chronic isolated radial head dislocation in adults: Technical note and literature review. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2021;107(2):102829.
 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2021.102829>.
 20. Rethnam U, Yesupalan RS, Bastawrous SS. Isolated radial head dislocation, a rare and easily missed injury in the presence of major distracting injuries: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 2007;1(1).
 Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1752-1947-1-38>.