

TRATAMIENTO DE SEUDOARTROSIS RECALCITRANTE DE DIÁFISIS HUMERAL MEDIANTE FIJACIÓN CON PLACA DE COMPRESIÓN DINÁMICA Y MARCO DINAMICO DE MÜLLER MÁS INJERTO ÓSEO AUTÓLOGO. REPORTE DE CASO

CASO CLÍNICO

RESUMEN

Juan Bermeo, DR^a
Felipe Jimenez, DR^b
Walter Mariscal, DR^c

^aMédico Tratante del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Luis Vernaza

^bMédico Tratante del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Luis Vernaza

^cMédico Residente del Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Luis Vernaza

Año realizado
2020

ORCID: 0000-0003-0721-2041
0000-0001-7611-9436
0000-0002-2931-8341
ISSN: 2737-6486

El propósito de este artículo es mostrar la eficacia del tratamiento de una pseudoartrosis de húmero mediante la aplicación de una placa de compresión dinámica más injerto óseo autólogo.

Introducción: La pseudoartrosis es un proceso en el cual desaparece la capacidad de consolidación debido al fracaso de la osteogénesis, es un proceso definitivo e irreversible. Se estima que el 3-8% del total de fracturas corresponden a la diáfisis del húmero. Su incidencia en estas es del 2-10% en las fracturas tratadas de forma conservadora y de 10-15 % cuando son tratadas mediante la cirugía.

Caso clínico: presentamos un paciente de 50 años de edad, masculino, que luego de resolución quirúrgica de fractura de diáfisis humeral, sufre dos episodios de traumatismos que provocan fatiga del material de osteosíntesis y posterior pseudoartrosis.

Técnica quirúrgica: se aborda foco pseudoartrosico, se regularizan fragmentos óseos, se coloca placa de compresión dinámica más autoinjerto de cresta iliaca con cerclaje de Müller.

Resultados: luego de cuatro meses de postoperatorio se evidencia consolidación de fractura y aceptable capacidad funcional al examen físico.

Discusión: el acceso al foco de no unión, la limpieza del tejido fibroso de interposición y la utilización sistemática de placas de compresión dinámica (DCP) largas con injerto óseo autólogo, ha sido referido en la literatura con tasas de consolidación del 98%.

Conclusiones: la aplicación de placa de compresión más injerto óseo autólogo es la opción más eficaz y se considera la técnica quirúrgica de elección en la pseudoartrosis de la diáfisis del húmero.

Palabras clave: Pseudoartrosis, Injerto Óseo, Trasplante Autólogo, Fijación Interna de Fracturas, Húmero, placa de compresión dinámica

ABSTRACT

The purpose of this article is to show the efficacy of treating a humerus nonunion by applying a dynamic compression plate plus autologous bone graft.

Introduction: Pseudoarthrosis is a process in which the capacity for consolidation disappears due to the failure of osteogenesis, it is a definitive and irreversible process. It is estimated that 3-8% of all fractures correspond to the shaft of the humerus. Its incidence in these is 2-10% in fractures treated conservatively and 10-15% when they are treated by surgery.

Clinical case: we present a 50-year-old male patient who, after surgical resolution of a humeral shaft fracture, suffers two episodes of trauma that cause fatigue of the osteosynthesis material and subsequent nonunion. Surgical technique: a pseudoarthrotic focus is approached, bone fragments are regularized, a dynamic compression plate is placed plus an iliac crest autograft with Müller's cerclage.

Results: after four months postoperatively, consolidation of the fracture and acceptable functional capacity were evidenced on physical examination.

Discussion: access to the nonunion site, cleaning the interposing fibrous tissue and the systematic use of long dynamic compression plates (DCP) with autologous bone graft, has been reported in the literature with consolidation rates of 98%. **Conclusions:** the application of a compression plate plus autologous bone graft is the most effective option and is considered the surgical technique of choice in nonunion of the diaphysis of the humerus.

Key words: Pseudoarthrosis, Bone Transplantation, Transplantation, Autologous, Fracture Fixation, Internal, Humerus, Dynamic Compression Plate

INTRODUCCIÓN

El retardo de consolidación y la pseudoartrosis son dos términos que se confunden con frecuencia; no obstante, son diferentes en su fisiopatología, evolución, pronóstico y tratamiento. El primer caso hace referencia a la disminución de la velocidad media de consolidación, conservándose dicha capacidad, la cual llegará a instaurarse en un futuro, completándose el proceso biológico. Por otra parte, en la pseudoartrosis desaparece tal capacidad por el fracaso en la osteogénesis, siendo un proceso definitivo e irreversible.(1)

Se estima que aproximadamente entre el 3 y el 8% del total de fracturas en el cuerpo humano corresponden a la diáfisis del húmero. Pese a la instauración de un tratamiento adecuado, un porcentaje significativo de estas fracturas evolucionarán hacia la pseudoartrosis. (2)(3)

Su incidencia varía entre un 2–10 % en las fracturas tratadas de forma conservadora y pueden llegar al 10–15 % cuando son tratadas mediante la cirugía.(3)

La pseudoartrosis de la diáfisis de húmero es una de las complicaciones más desafiantes para el traumatólogo debido a la dificultad para controlar el movimiento de una fractura de estas características. Dentro de su etiología está la distracción o cabalgamiento de los fragmentos; interposición de tejidos blandos; pérdida de tejido óseo o por fracturas conminutas que puedan alterar el aporte vascular. (4)

Weber y Cech en 1973 la clasificaron de acuerdo con la vitalidad y capacidad de consolidación en: (3)

Seudoartrosis con capacidad de reacción biológica o viable

- Hipertróficas, rica en callo óseo
- Ligera hipertrofia, pobre en callo óseo
- Oligotrófica, sin callo óseo.

Seudoartrosis sin capacidad de reacción biológica o no viable

- Distrófica
- Necrótica
- Por defecto
- Atrófica.

En el tratamiento de la pseudoartrosis de húmero se han utilizado diversos métodos; entre ellos placas, clavos y tutores externos. Aun considerando que puede haber indicaciones específicas para cada tipo, la placa ha mostrado ser más eficaz y se considera la técnica de elección. (5)(6)

La osteosíntesis con placa acompañada de injerto óseo autólogo ha sido referida en la literatura con tasas de consolidación del 98%.(5)(7) En casos complejos se ha

añadido un injerto vascularizado de peroné o un injerto libre de cortical para reforzar la estabilidad del foco de pseudoartrosis. (6)(8)

REPORTE DE CASO CLÍNICO

Se trata de un paciente masculino de 50 años de edad, sin antecedentes de salud. En el año 2011 sufre accidente de tránsito, ocasionando una fractura de la diáfisis humeral derecha. La misma se resolvió en primera instancia mediante osteosíntesis con clavo intramedular.

En el año 2017, es víctima de un nuevo accidente, presentado traumatismo a nivel de miembro superior derecho. Se le realiza radiografía anteroposterior y lateral, en la cual se observa fatiga de material de osteosíntesis y pseudoartrosis de diáfisis de húmero derecho (Figura 1). El cuadro se resuelve mediante reducción abierta más colocación de placa e injerto heterólogo. (Figura 2)

Siete meses después de la intervención, en el ejercicio de actividades cotidianas, sufre un nuevo traumatismo en el brazo derecho. Se realiza estudios de imagen evidenciándose nuevamente fatiga de material de osteosíntesis más pseudoartrosis de húmero derecho. (Figura 3)

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se realizó intervención quirúrgica con abordaje posterior, llegando al foco pseudoartrosico, en el que se retiró el material de osteosíntesis, se resecó los bordes escleróticos y se abrió el opérculo del fragmento proximal y distal del foco.

Posteriormente se regularizó los bordes mencionados. En consecuencia, se colocó una placa de compresión dinámica más autoinjerto de cresta iliaca, acompañada de cerclaje de Müller. (Figura 4)

RESULTADOS

En el control radiológico postquirúrgico, cuatro meses después del evento, se observa signos de consolidación. Además, presenta movilidad del brazo conservada, tanto activa como pasiva, dentro del arco normal. (Figura 5)

DISCUSIÓN

Se ha considerado que la mayoría de las fracturas de la diáfisis del húmero podían curar adecuadamente con un tratamiento conservador correcto; sin embargo, una revisión de más de 5.000 casos publicados, utilizando todo tipo de tratamientos conservadores y quirúrgicos, concluyó con una incidencia de pseudoartrosis del 5%.⁽³⁾⁽⁹⁾ El objetivo del tratamiento de la pseudoartrosis es lograr la consolidación mediante una estabilización firme, estimulación biológica ósea con o sin injerto y una movilización precoz de las articulaciones vecinas.⁽¹⁰⁾

El acceso al foco de no unión, la limpieza del tejido fibroso de interposición y la utilización sistemática de placas de compresión dinámica (DCP) largas con injerto óseo autólogo, ha sido referido en la literatura con tasas de consolidación del 98%.⁽⁷⁾⁽¹²⁾

Lin et al ⁽¹¹⁾ y Bernard de Dompure et al ⁽¹³⁾ en sus trabajos de pseudoartrosis no infectadas, reportaron un tiempo de consolidación corto y que la placa de compresión dinámica con injerto esponjoso autólogo o de banco es una cirugía de revisión confiable y efectiva.

Otra alternativa, aunque menos utilizada es el clavo intramedular, Al Mukaimi et al en su reporte utilizaron el clavo auto bloqueante de Russel-Taylor con el cual alcanzaron buenos resultados en el retardo y la pseudoartrosis de húmero.⁽¹⁴⁾

CONCLUSIONES

El tratamiento de la pseudoartrosis de húmero mediante la colocación de placa de compresión dinámica más injerto óseo autólogo es la opción más eficaz y se considera la técnica quirúrgica de elección por su fácil aplicación y sus buenos resultados consiguiendo tasas de consolidaciones altas.

CORRESPONDENCIA

juan.ca53@hotmail.com
editor@revistafecim.org

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pretell Mazzini JA, Ruiz Semba C, Rodriguez Martín J. Trastornos de la consolidación : Retardo y. *Rev Med Hered [Internet]*. 2009;20(1):31–9. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v20n1/v20n1tr1.pdf>
2. Walker M, Palumbo B, Badman B, Brooks J, Van Gelderen J, Mighell M. Humeral shaft fractures: A review. *J Shoulder Elb Surg [Internet]*. 2011;20(5):833–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jse.2010.11.030>
3. Volgas DA, Stannard JP, Alonso JE. Nonunions of the Humerus. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;(419):46–50.
4. Sandoval EP, Quiñones IAD, Martín IIJ, Justo III, Hernández H, Giraldo I V, et al. Tratamiento de la pseudoartrosis de los huesos largos mediante fijación externa Treatment of long bones pseudoarthrosis using external fixation Traitement de la pseudoarthrose des os longs par fixation externe. *Rev Cuba Ortop y Traumatol*. 2010;24(2):44–56.
5. Te Velde EA, Van der Werken C. Plate osteosynthesis for pseudarthrosis of the humeral shaft. *Injury*. 2001;32(8):621–4.
6. Hornicek FJ, Zych GA, Hutson JJ, Malinin TI. Salvage of humeral nonunions with onlay bone plate allograft augmentation. *Clin Orthop Relat Res*. 2001;(386):203–9.
7. Marti RK, Verheyen CCPM, Besselaar PP. Humeral shaft nonunion: Evaluation of uniform surgical repair in fifty-one patients. *J Orthop Trauma*. 2002;16(2):108–15.
8. Babhulkar S, Babhulkar S, Vasudev A. Recalcitrant aseptic atrophic non-union of the shaft of the humerus after failure of surgical treatment: management by excision of non-union, bone grafting and stabilization by LCP in different modes. *Injury [Internet]*. 2017;48(6):S33–43. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383\(17\)30492-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383(17)30492-8)
9. Kontakis GM, Tosounidis T, Paskalos J. Humeral diaphyseal aseptic non-unions: An Algorithm of management. *Injury*. 2007;38(SUPPL. 2).
10. Allende C, Pioli I, Marangoni L, Paganini F, Lugones A, Fattor E. Placas bloqueadas y clavos-placa bloqueados en fracturas y pseudoartrosis diafisarias y metafisarias del húmero. Resultados objetivos y subjetivos, y estado actual del conocimiento. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2007;314–23.
11. Lin CL, Fang CK, Chiu FY, Chen CM, Chen TH. Revision with dynamic compression plate and cancellous bone graft for aseptic nonunion after surgical treatment of humeral shaft fracture. *J Trauma - Inj Infect Crit Care*. 2009;67(6):1393–6.
12. Garbayo Marturet AJ, Tejero Ibáñez A, Repáraz Padrós FJ, Castaño Serrano A. Tratamiento de la pseudoartrosis recalcitrante de húmero en pacientes de edad avanzada. *An Sist Sanit Navar*. 2014;37(2):257–64.
13. Bernard de Domsure R, Peter R, Hoffmeyer P. Uninfected nonunion of the humeral diaphyses: Review of 21 patients treated with shingling, compression plate, and autologous bone graft. *Orthop Traumatol Surg Res [Internet]*. 2010;96(2):139–46. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2009.11.006>
14. Al Mukaimi A, Mokhtar A, El Nass MA. The use of locked nails in the treatment of humeral shaft: Delayed union and nonunion. *Med Princ Pract*. 2005;14(4):245–9.

ANEXOS

IMAGEN 1

FATIGA DE MATERIAL DE OSTEOSÍNTESIS Y SEUDOARTROSIS DE DIÁFISIS DE HÚMERO DERECHO.

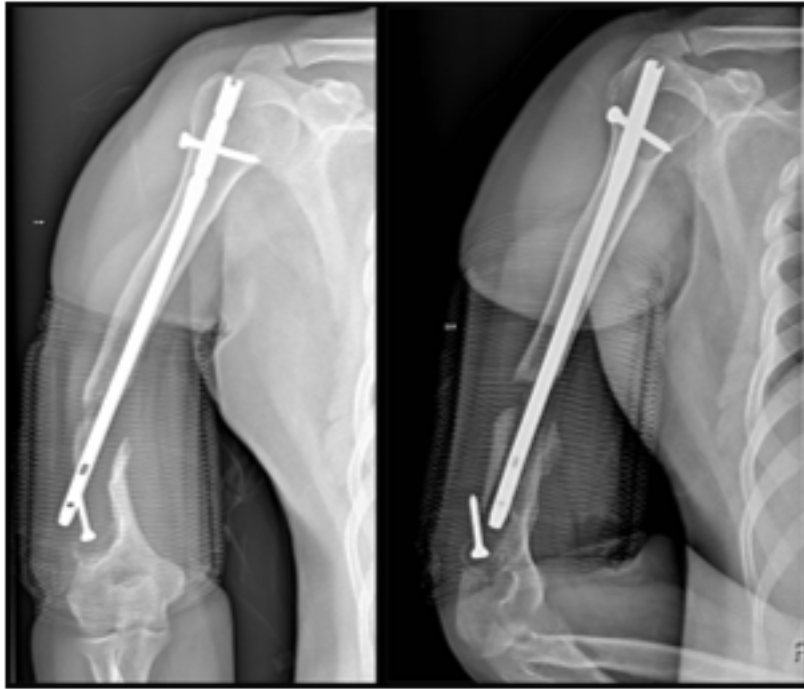


IMAGEN 2

OSTEOSÍNTESIS CON PLACA MÁS INJERTO HETERÓLOGO



ANEXOS

IMAGEN 3

FATIGA DE MATERIAL DE OSTEOSÍNTESIS MÁS SEUDOARTROSIS DE HÚMERO DERECHO.



IMAGEN 4

POSTQUIRÚRGICO INMEDIATO. PLACA DCP (DYNAMIC COMPRESSION PLATE) MÁS AUTOINJERTO AUTÓLOGO Y CERCLAJE DE MÜLLER



ANEXOS

IMAGEN 5

OSTEOSÍNTESIS CON PLACA DCP (DYNAMIC COMPRESSION PLATE) MÁS INJERTO ÓSEO AUTÓLOGO Y CERCLAJE DE MÜLLER; RESULTADO FINAL POSTQUIRÚRGICO

