

# TRATAMIENTO DE PSEUDOARTROSIS CLAVICULAR CRAIG II, ROCKWOOD IIA CON S53P4.

A Jiménez Martín, F.J.Najarro Cid, L Madrigal Cortés, S. Navarro Martínez  
Hospital FREMAP Sevilla.

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

A pesar de recientes tratamientos, el 30% de las fracturas de huesos largos pueden desarrollar infecciones. En las fracturas de clavícula lateral, tipo II de Alman-Craig, existe un alto riesgo de pseudoartrosis (30-45%). Nuestro objetivo es presentar un caso de pseudoartrosis tratado con la ayuda de S53P4, así como, realizamos revisión al respecto.

## MATERIAL Y MÉTODOS.

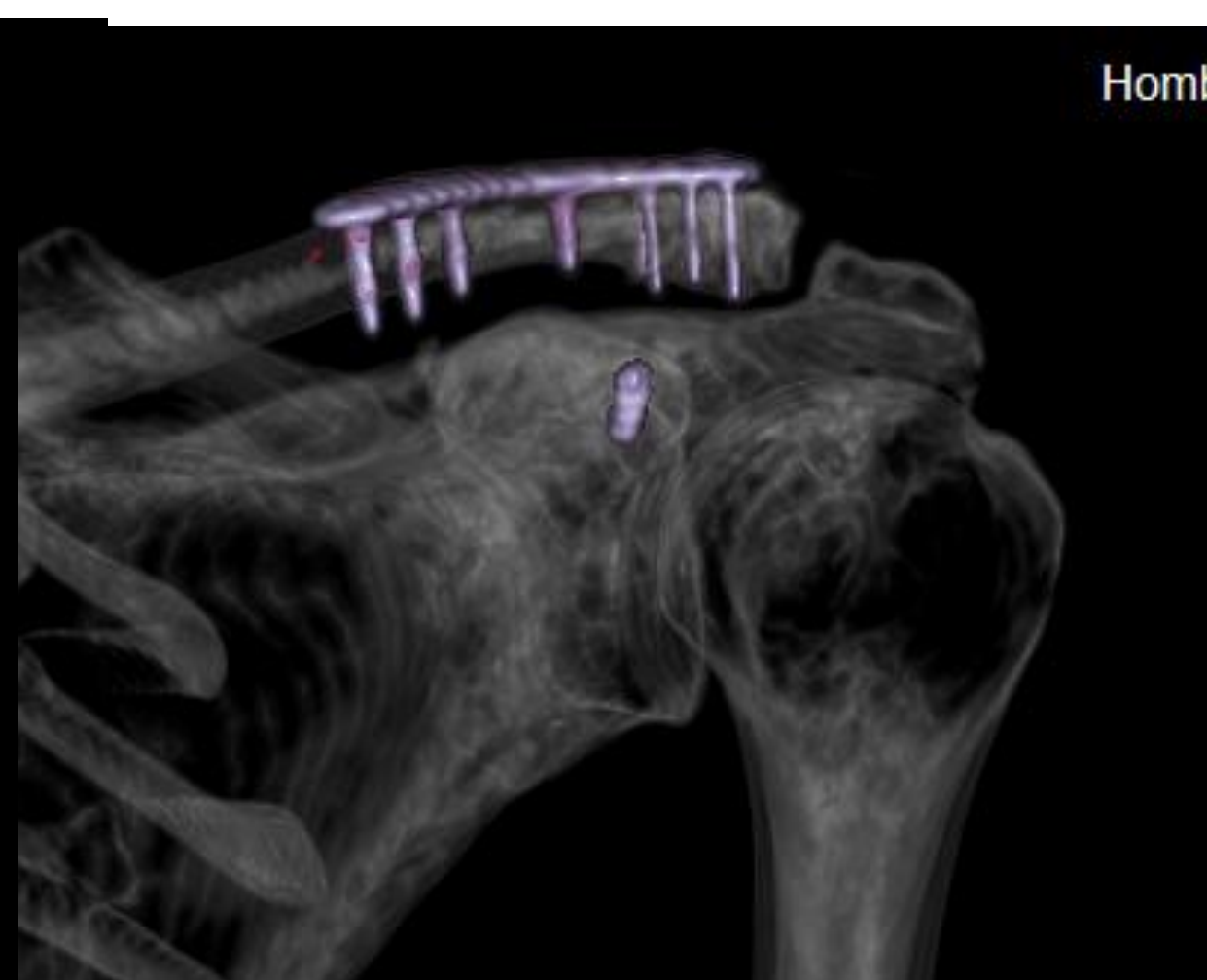
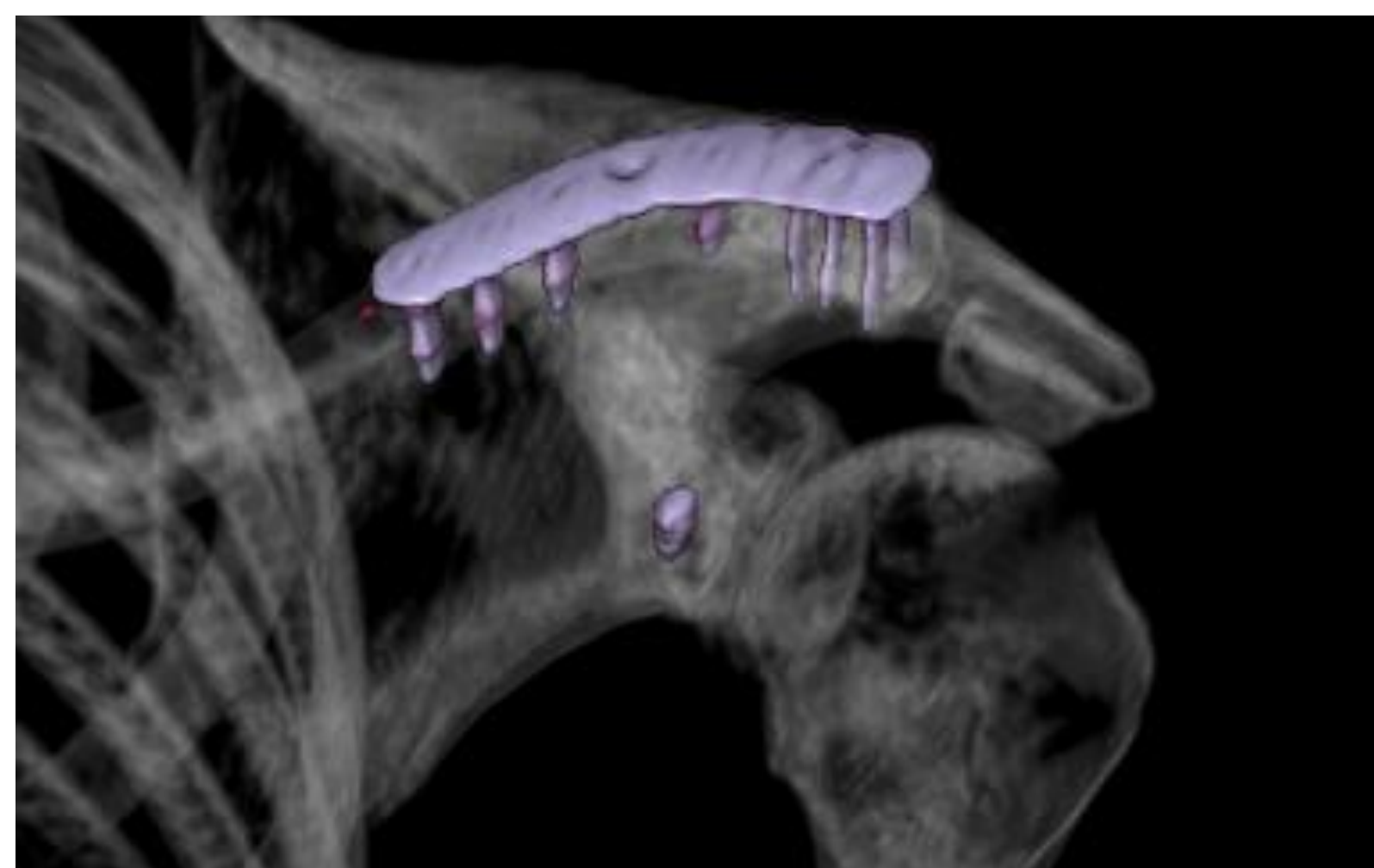
Paciente de 50 años, que sufre fractura de clavícula distal, Craig II, Neer II, subtipo IIA de Rockwood. Se realiza osteosíntesis con placa de tercio lateral clavicular Acumed, sutura de descarga coracoclavicular y refuerzo acromioclavicular con Fibertape. Tras 6 meses no hay consolidación. Se procede a enviar placa a cultivo, y reosteosíntesis con aporte de injerto y cristales de S53P4 (BonAlive).

## RESULTADOS.

Pseudoartrosis infectada de clavícula distal, por S.Coagulasa Negativo. Tras tratamiento antibiótico iv y luego oral, se consigue la consolidación de la fractura, con un Constant de 93 puntos.

## DISCUSIÓN:

S53P4 es un vidrio bioactivo de 53% SiO<sub>2</sub> (Dióxido de Silicio), 23% Na<sub>2</sub>O (Óxido de Sodio), 20% CaO (óxido de Calcio) y 4% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (Óxido Fosfórico), que es 100% sintético osteoconductor, osteoestimulante con la propiedad de la inhibición del crecimiento bacteriano (bacteriostático) en defectos cavitarios contenidos. En contacto con los fluidos corporales, produce una subida de PH y presión osmótica inhibiendo el crecimiento bacteriano, creándose a su vez en la superficie de los gránulos una capa de hidroxiapatita autóloga que induce la formación de hueso, reabsorbiéndose y remodelándose en hueso trabecular de alta calidad. Con un aglutinante sintético puede inyectarse. Pelosini ha descrito una serie de 18 pacientes con pseudoartrosis infectadas diafisarias, que han consolidado gracias a esta molécula. Para Steinhassen la recurrencia de la infección tras su aplicación en pseudoartrosis infectadas, se ha cifrado en un 8.3%. Su aplicación se está generalizando en pseudoartrosis infectadas de huesos largos. Pero es inusual en la clavícula.



## BIBLIOGRAFÍA.

Molecular basis for action of bioactive glasses as bone graft substitute. Välimäki VV, Aro HT. Scandinavian Journal of Surgery. 2006;95(2):95-102.  
Antibiofilm agents against MDR bacterial strains: Is bioactive glass BAG-S53P4 also effective? Bortolin M, De Vecchi E, Romanò CL, Toscano M, Mattina R and Drago L. J Antimicrob Chemother. 2016 Jan;71(1):123-7.  
In vitro antibiofilm activity of bioactive glass S53P4. Drago L, Vassena C, Fenu S, De Vecchi E, Signori V, De Francesco R, Romanò CL. Future Microbiol. 2014;9(5):593-601.  
Antibacterial effects and dissolution behavior of six bioactive glasses. Zhang D, Leppäranta O, Munukka E, Ylänen H, Viljanen MK, Eerola E, Hupa M, Hupa L. J Biomed Mater Res. 2010;93A(2):475-483.  
Antibacterial effect of bioactive glasses on clinically important anaerobic bacteria in vitro. Leppäranta O, Vaahtio M, Peltola T, Zhang D, Hupa L, Ylänen H, Salonen JJ, Viljanen MK, Eerola E. J Mater Sci: Mater Med. 2008;19(2):547-551.  
Antibacterial bioactive glass, S53P4, for chronic bone infections - a multinational study. Lindfors NC, Geurts J, Drago L, Arts JJ, Juutilainen V, Hyvönen P, Suda A, Domenico A, Artiac S, Alizadeh C, Brychcy A, Bialecki J, Romano C. Adv Exp Med Biol. January 2017.  
Clinical applications of S53P4 bioactive glass in bone healing and osteomyelitic treatment: a literature review. van Gestel NA, Geurts J, Hulsen DJ, van Rietbergen B, Hofmann S, Arts JJ. Biomed Res Int. 2015; Article ID 684826.  
Bioactive glass for long bone infection: a systematic review. Aurégan J-C, Bégué T. Injury. 2015 Dec;46 Suppl 8:S3-7.  
Pelosini G, Dos Reis PR, Kojima K, Silva JS, Lei Munhoz Lima AL. A retrospective case series on the use of S53P4 bioactive glass for the adjunctive treatment of septic diaphyseal non union. Acta Orthop Bras. [online]. 2019;27(5):273-5.  
Steinhassen E, Lefering R, Glombitza M, Brinkmann M, Vogel C, Bastian Mester3, and Marcel Dudda1,3Bioactive glass S53P4 vs. autologous bone graft for filling defects in patients with chronic osteomyelitis and infected non-unions – a single center experienceJ. Bone Joint Infect., 6, 73–83, 2021.  
Tanner MC, Heller R, Westhauser F, Miska M, Ferbert T, Fischer C, Gantz S, et al. Evaluation of the clinical effectiveness of bioactive glass (S53P4) in the treatment of non-unions of the tibia and femur: study protocol of a randomized controlled noninferiority trial. Trials (2018) 19:299.