

Palma Arjona F, García Carmona M, Obrero Gaitán D, Sánchez Aguilera AJ  
UGC Cirugía Ortopédica y Traumatología. Complejo Hospitalario de Jaén

## 1. Introducción

Las fracturas de húmero proximal con extensión diafisaria suponen un reto quirúrgico para el traumatólogo.

Entre las opciones quirúrgicas, la más utilizada es la osteosíntesis con placa y tornillos, que suele ser de una longitud importante y requiere un abordaje quirúrgico amplio (técnicas MIPO aparte).

## 2. Objetivo

Presentar las ventajas que aporta la impresión en 3D del hueso del paciente para la planificación quirúrgica en este tipo de fracturas.

## 3. Material y método

Se presentan dos casos de pacientes con fractura de húmero proximal con extensión diafisaria intervenidos en nuestro centro mediante osteosíntesis con placa y tornillos a través de un abordaje deltopectoral ampliado.

Previo a la cirugía, se realizó una impresión 3D del húmero completo del paciente ya reconstruido, utilizándose para el premoldeado de la placa para colocarla en un lugar adecuado, minimizando así el riesgo de lesiones asociadas y para elegir la longitud adecuada (Figs. 1 y 2).



Figs. 1 y 2: Proceso de planificación. Una vez decidido tratamiento quirúrgico (A), se realiza un TC del húmero afecto (B), reconstruyendo de forma anatómica la fractura mediante software informático (C). Se imprime el modelo en 3D que se utiliza para el premoldeado de la placa una vez elegida la longitud adecuada de la misma (D). Finalmente, observamos las radiografías postoperatorias tras la consolidación de la fractura (E).

## 4. Resultados

En los dos pacientes se consiguió realizar una reducción anatómica de la fractura, minimizando en gran medida el tiempo quirúrgico intraoperatorio gracias a la planificación previa y el premoldeado de la placa.

Durante el postoperatorio los dos pacientes evolucionaron de forma satisfactoria, sin complicaciones asociadas, y en ambos casos se consiguió la consolidación completa de la fractura con un balance articular similar al miembro contralateral.

## 5. Conclusión

La impresión en 3D para el tratamiento de las fracturas de húmero proximal es una técnica útil para planificar de forma adecuada el abordaje de este tipo de fracturas.

Aunque son necesarios estudios realizados de forma rigurosa, se puede intuir que se trata de una herramienta que disminuye de forma considerable el tiempo quirúrgico y por tanto el número de complicaciones.

## 6. Bibliografía

1. Bagaria V, Deshpande S, Rasalkar DD, et al. Use of rapid prototyping and three-dimensional reconstruction modeling in the management of complex fractures. *Eur J Radiol* 2011; 80(3): 814-820.
2. Pérez-Mañanes R, Calvo-Haro J, Arnal-Burró J et al. Nuestra experiencia con impresión doméstica en cirugía ortopédica y traumatología. *Hazlo tú mismo. Rev. latinoam. cir. ortop.* 2016;1(2):47-53.
3. Eltoraj AE, Nguyen E, Daniels AH. Three-dimensional printing in orthopedic surgery. *Orthopedics.* 2015;38:684-7.

