

# Osteotomía multiplanar mediante guía personalizada de corte 3D para tratamiento de consolidación viciosa de fractura patológica de tibia. Presentación de un caso

## OBJETIVOS

La corrección de grandes deformidades extraarticulares sigue siendo un reto en el contexto de la cirugía de rodilla. El objetivo de este estudio es mostrar la aplicación de guías de corte “paciente-específicas” fabricadas mediante tecnología de impresión 3D para desaxaciones de miembros inferiores del adulto.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se describe el caso de una paciente de 62 años con deformidad extraarticular en varo, traslación de 6,5 mm, y antecurvatum de 35º de tibia proximal tras consolidación viciosa de una fractura patológica secundaria a la toma de azatioprina.

Las imágenes preoperatorias del TC fueron convertidas en un modelo 3D, sobre el que se realizó el procedimiento quirúrgico virtual. Se diseñaron y fabricaron las guías de corte “paciente-específicas” (Clase IIA, SLA en resina biocompatible) en la Unidad de impresión 3D del propio hospital para la corrección multiplanar de la deformidad.

**INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA:** tras una correcta exposición ósea, las guías de corte se colocaron correctamente en el punto de máxima congruencia con la tibia. Se fijaron temporalmente mediante agujas Kirschner preconfiguradas en el propio modelo. Tras la osteotomía se estabilizó mediante enclavado intramedular suprapatelar dinámico.

## DISCUSIÓN

El uso de guías de corte "paciente-específicas" fabricadas mediante impresión 3D, como las descritas en este caso, suponen un avance en la corrección de deformidades óseas complejas, particularmente en la región tibial proximal. Tradicionalmente, las técnicas de osteotomía han supuesto un desafío por la variabilidad anatómica y la corrección multiplanar.

Las guías de corte personalizadas y la navegación intraoperatoria, han demostrado una mayor precisión en la corrección de desalineaciones, reduciendo los errores humanos y mejorando los resultados quirúrgicos.

La principal ventaja de las guías personalizadas es que permiten una planificación preoperatoria detallada, eliminando la necesidad de ajustar los cortes intraoperatorios. En este sentido hay estudios que demuestran que el uso de sistemas de guías tridimensionales permite reducir significativamente el tiempo quirúrgico y las complicaciones postoperatorias, incluyendo la pérdida de sangre y las tasas de infección.

Entre las desventajas de esta tecnología, estaría la necesidad de imágenes preoperatoria mediante tomografía computarizada. En ellas, la posición en decúbito y no en bipedestación en carga, podrían no reflejar con precisión las condiciones en carga habituales. Por ello, es importante añadir otros estudios complementarios como las telerradiografías. Por otro lado, el uso de guías impresas en 3D requiere una curva de aprendizaje inicial, pero tras su superación, se logra una mayor eficiencia y reducción de los costes asociados a la cirugía.

## CONCLUSIÓN

El uso de guías de corte “paciente-específicas” obtenidas mediante tecnología de impresión 3D facilitan la corrección de desaxaciones multiplanares. La metodología descrita simplifica la toma de decisiones intraoperatorias con resultados prometedores en un caso de deformidad secundaria a consolidación viciosa de una fractura tibial proximal extraarticular.

Estas guías se postulan como una herramienta útil en el tratamiento quirúrgico de otras deformidades óseas extraarticulares en miembros inferiores, aunque se precisan nuevos estudios comparativos para dar mayor validez a los resultados.

## RESULTADOS

Se corrigió la deformidad en el plano frontal y sagital sin complicaciones perioperatorias, autorizándose la carga parcial al quinto día postoperatorio.

A los 6 meses de la intervención, se comprueba la consolidación radiológica y la paciente camina sin ayudas técnicas con un balance articular completo sin sensación de dismetría ni disrotación. La paciente está pendiente de cirugía protésica de rodilla en un segundo tiempo en el contexto de una gonartrosis tricompartmental bilateral.

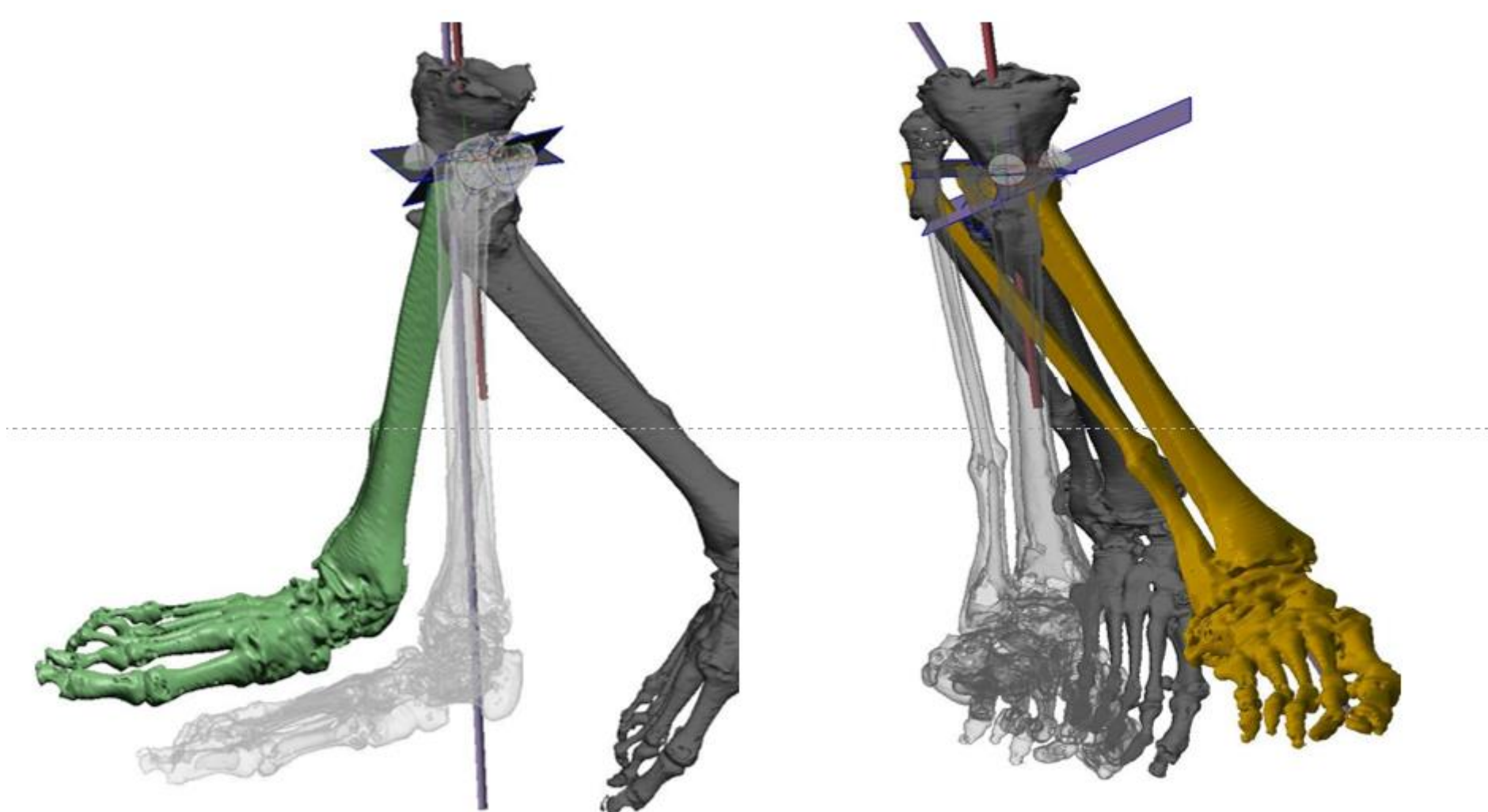


Figura 1.- Imágenes obtenidas mediante un software de diseño a partir de la tomografía computarizada preoperatoria. Se realizó una osteotomía virtual y una reposición del segmento distal de la extremidad.

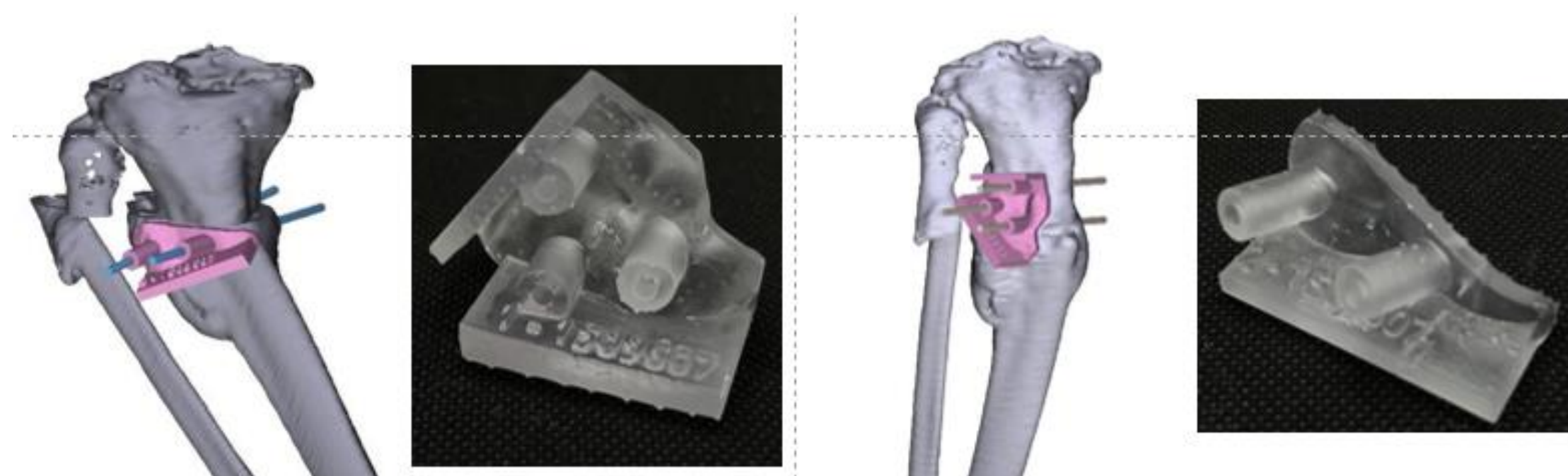


Figura 2.- Imágenes de las guías de corte



Figura 3.- Imágenes intraoperatorias. Osteotomía tibial. Bloque de hueso extraído tras uso de guía de corte.



Figura 4.- Imágenes pre y postoperatorias.