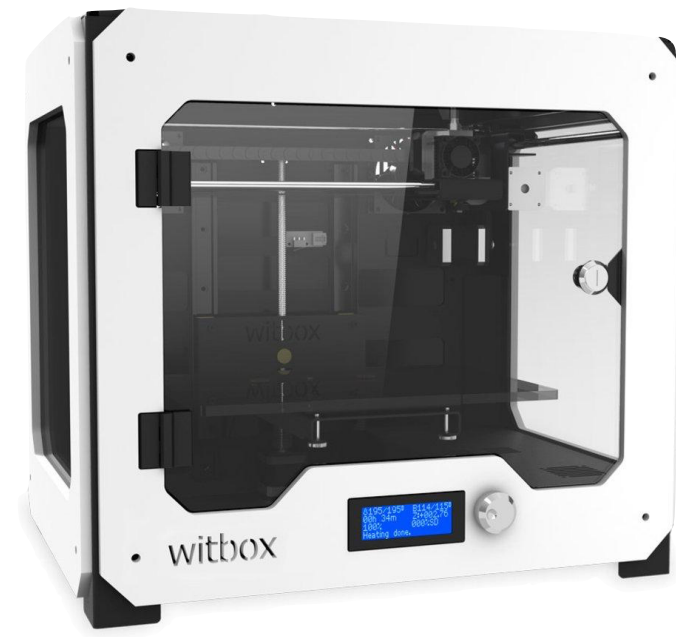
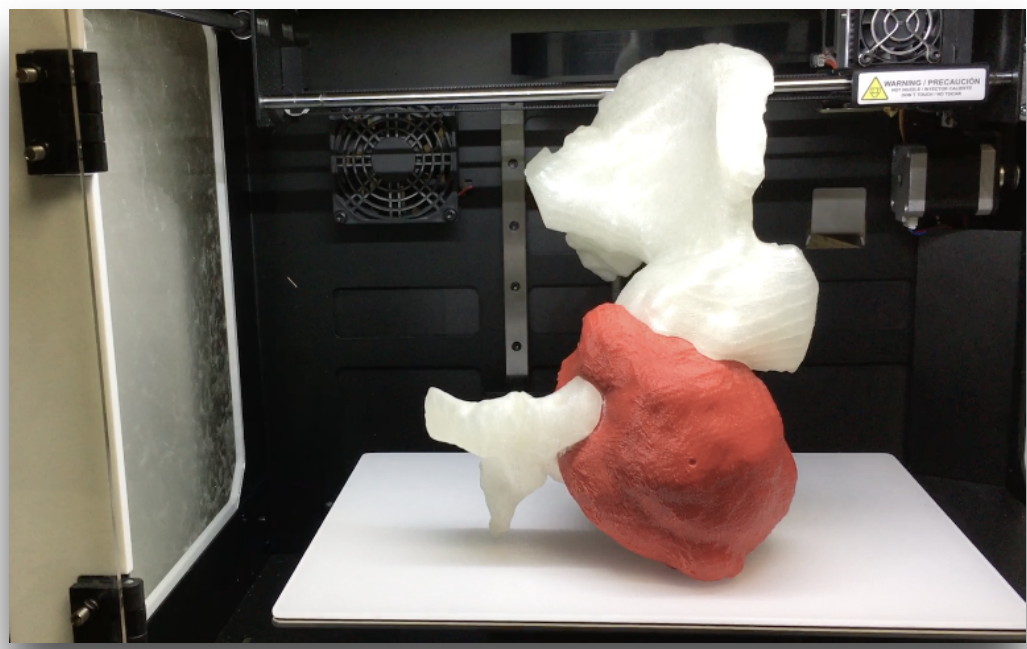


INTRODUCCION

Los sarcomas que asientan en el anillo pélvico, aunque son poco frecuentes, suponen un importante reto desde el punto de vista oncológico¹.

Las nuevas tecnologías han permitido el desarrollo de guías paciente-específicas obtenidas mediante impresión aunque no existen estudios 3D².

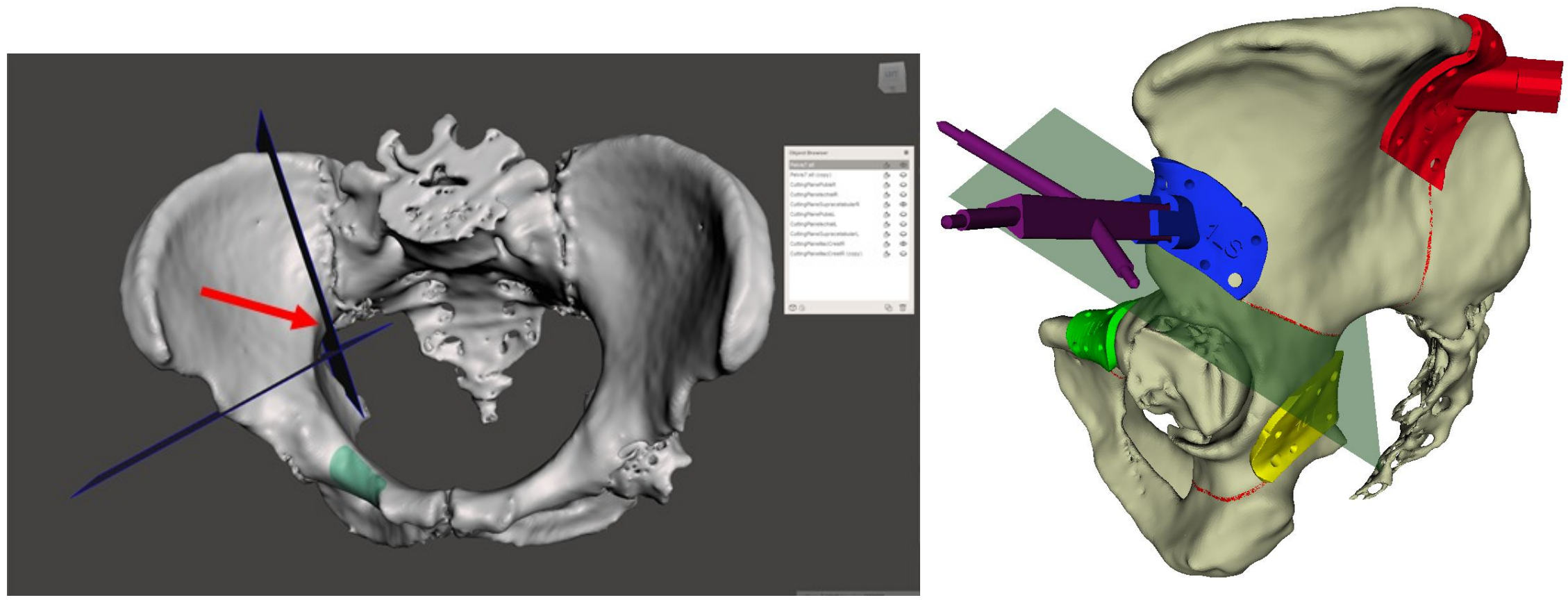
Aunque hay estudios que validan la fiabilidad de los modelos de impresión 3D³, no hay ningún estudio que valide la fiabilidad de las guías paciente-específicas para osteotomías obtenidas mediante impresión 3D.



OBJETIVO

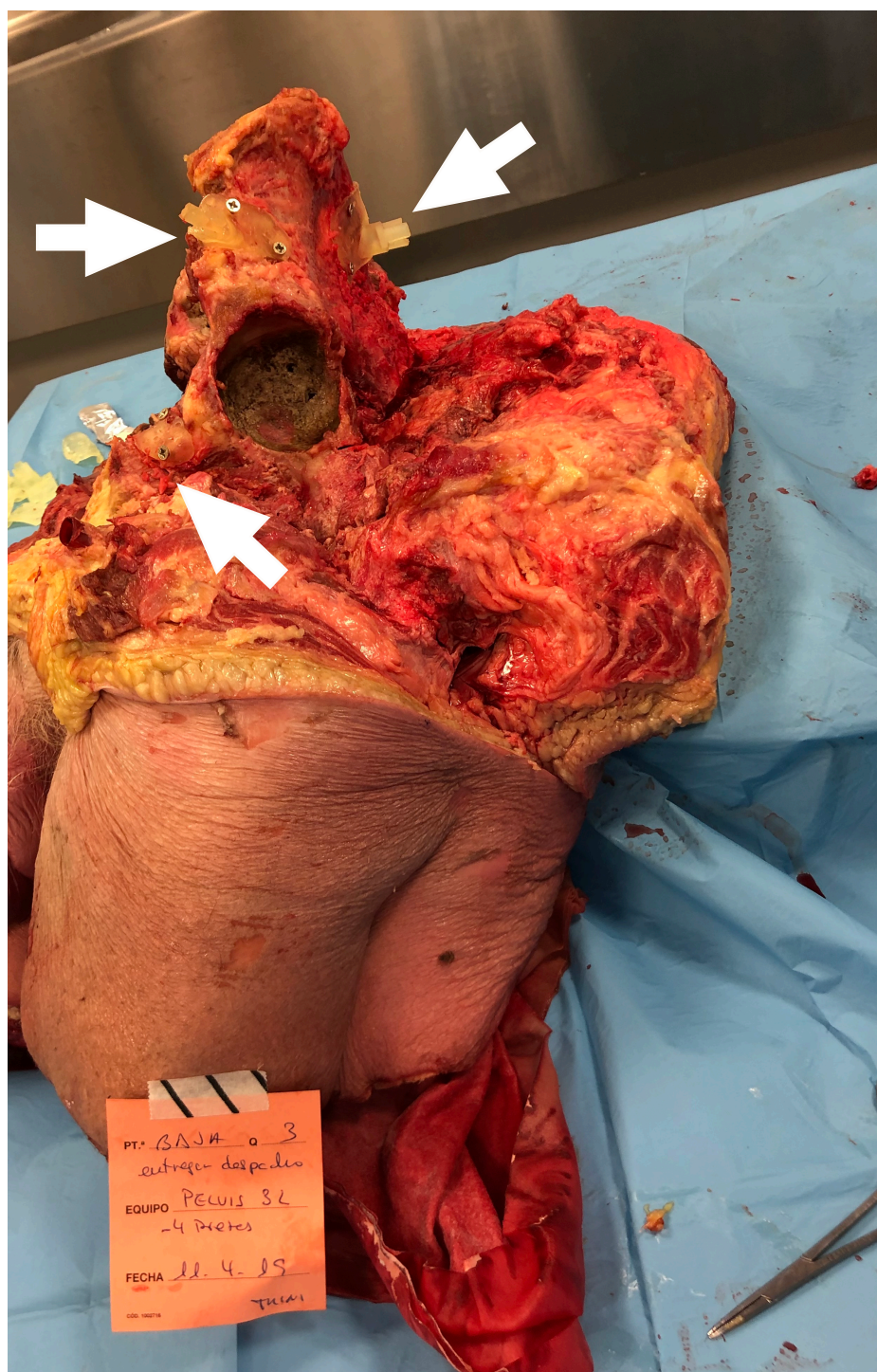
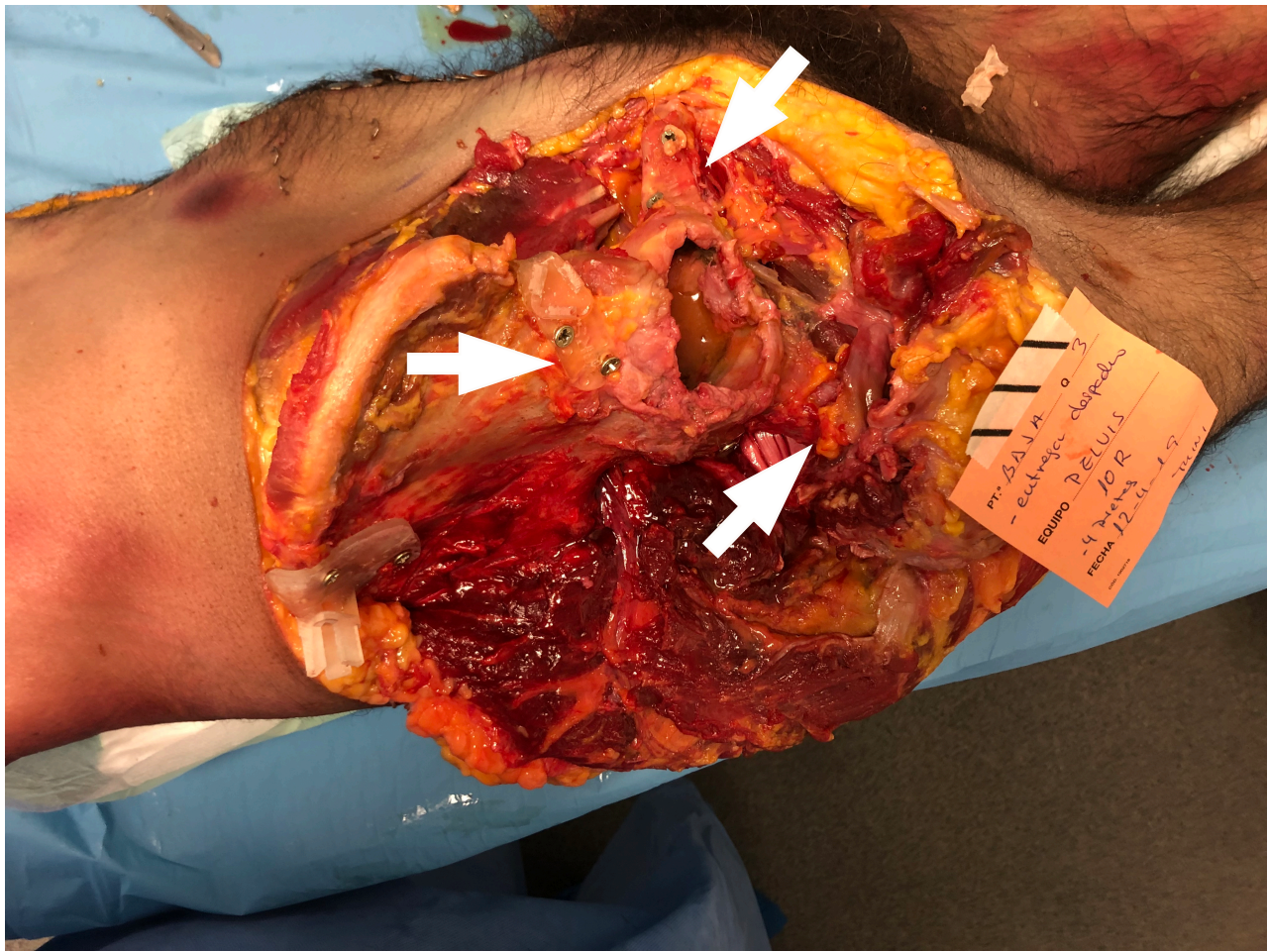
Demostrar que el uso de modelos de impresión 3D paciente-específicos es una herramienta fiable y fácilmente reproducible en la práctica clínica habitual en tumores de localización pélvica.

MATERIAL Y METODOS



- Estudio experimental en cadáver con 10 pelvis completas
- TC inicial para la obtención del modelo tridimensional y el diseño de las guías de osteotomía paciente específicas a nivel de rama isquiopubiana, rama iliopubiana, región supracetabular y cresta iliaca.

- Impresión y esterilización de las guías
- Colocación de guías en especímenes y realización de las distintas osteotomías.
- A los 3 días de la colocación se realiza nuevo TC de control para realizar medición de la posición de las guías respecto al diseño planificado previamente.



RESULTADOS

Tras el análisis comparativo de la posición de las guías en el modelo virtual y en el modelo real se obtiene una media de error de distancia de:

- Guías cresta iliaca: 7,2mm izquierdas y 4,8mm derechas
- Guías supracetabulares: 3,7mm izquierdas y 3,4 derechas
- Guías rama iliopubiana: 3,8 izquierdas y 3,06 derechas
- Guías rama isquiopubiana: 4,7 izquierdas, 3,04 derechas

A excepción de las guías colocadas en cresta iliaca, que presenta más variabilidad a la hora de adaptarse a la anatomía ósea, en el resto de localizaciones el error de colocación respecto a lo planificado es menor de 4mm.

CONCLUSIONES

- El uso de guías de osteotomía paciente-específicas obtenidas mediante impresión 3D suponen un método fiable y preciso para la ayuda de la realización de osteotomías pélvicas
- Es una técnica reproducible con margen de error por debajo de los 5mm.
- Las guías de cresta iliaca presentan mayor variabilidad por la posibilidad de adaptación de las guías a una zona más amplia debido a su morfología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Puchner SE, Funovics PT, Bohler C, Kaider A, Stihsen C, Hobusch GM, et al. Oncological and surgical outcome after treatment of pelvic sarcomas. PLoS One. 2017;12(2):e0172203.

2. Abraham JA, Kenneally B, Amer K, Geller DS. Can Navigation-assisted Surgery Help Achieve Negative Margins in Resection of Pelvic and Sacral Tumors? Clin Orthop Relat Res. 2018 Mar;476(3):499–508.

3. Brouwers L, Teutelink A, van Tilborg FAJB, de Jongh MAC, Lansink KWW, Bemelman M. Validation study of 3D-printed anatomical models using 2 PLA printers for preoperative planning in trauma surgery, a human cadaver study. Eur J Trauma Emerg Surg. 2018 Jun 11. doi: 10.1007/s00068-018-0970-3.

4. Cartiaux O, Banse X, Paul L, Francq BG, Aubin C-E, Docquier P-L. Computer- assisted planning and navigation improves cutting accuracy during simulated bone tumor surgery of the pelvis. Comput Aided Surg. 2013;18(1–2):19–26.

DISCUSION

Lograr márgenes quirúrgicos libres de tumor debe ser prioritario en la cirugía pélvica oncológica. Para mejorar la calidad de la resección oncológica se han ido desarrollado sistemas de navegación intraoperatorios para la cirugía de tumores óseos, específicamente dentro de la pelvis⁴.

El uso de guías 3D como ayuda para la realización de osteotomías pélvicas permite obtener cortes con un margen de error de menos de 5mm, mejorando la precisión y minimizando los posibles errores de cálculo en comparación con las realizadas siguiendo las referencias anatómicas presentes. Aportan además la ventaja que se pueden asociar a un sistema de navegación portátil.