

Salazar Campos, Cristian 1b . Gaitán Cabellos, Miguel 1a . Lucar Figueroa, Armando 1a .

1 Complejo Hospitalario PNP "Luis N. Saenz" – Departamento de Neurocirugía, Lima, Perú
a Médico Neurocirujano. b Residente de Neurocirugía.

INTRODUCCIÓN

La impresión 3d, también conocida como "tecnología de clonación", tiene importancia en el entrenamiento y planificación de la cirugía de columna. La anatomía de la columna anterior es compleja debido a las múltiples estructuras vasculares y viscerales circundantes. El uso de esta tecnología mediante creaciones de resina, permitirá comprender mejor la patología y abordaje quirúrgico.

CASO CLÍNICO

Paciente varón de 72 años acude al hospital presentando dolor cervical, cuadriparesia (2/5) y alteración en el control de esfínteres. Se le indicó una resonancia magnética de columna total cc, donde se evidencia en la región cervical fractura de vertebra c4 colapsada con masa en pared posterior, que origina compresión medular. Se evidencia lesión hiperintensa medular en dicho nivel. Se utiliza la tecnología de clonación del área quirúrgica, planificando al detalle los pasos quirúrgicos. Se realiza artrodesis anterior c3-c5 mas reemplazo de cuerpo vertebral c4.

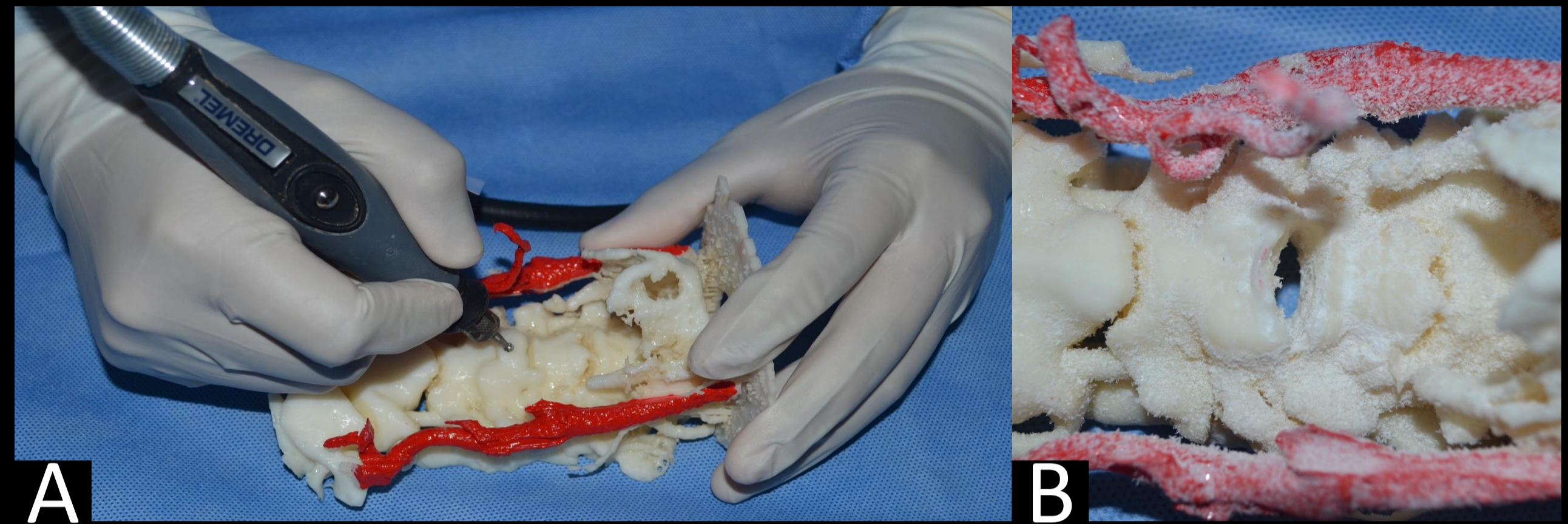


FIGURA 3. a) Entrenamiento pre-quirúrgico en modelo 3d. b) Corpectomía en escala real

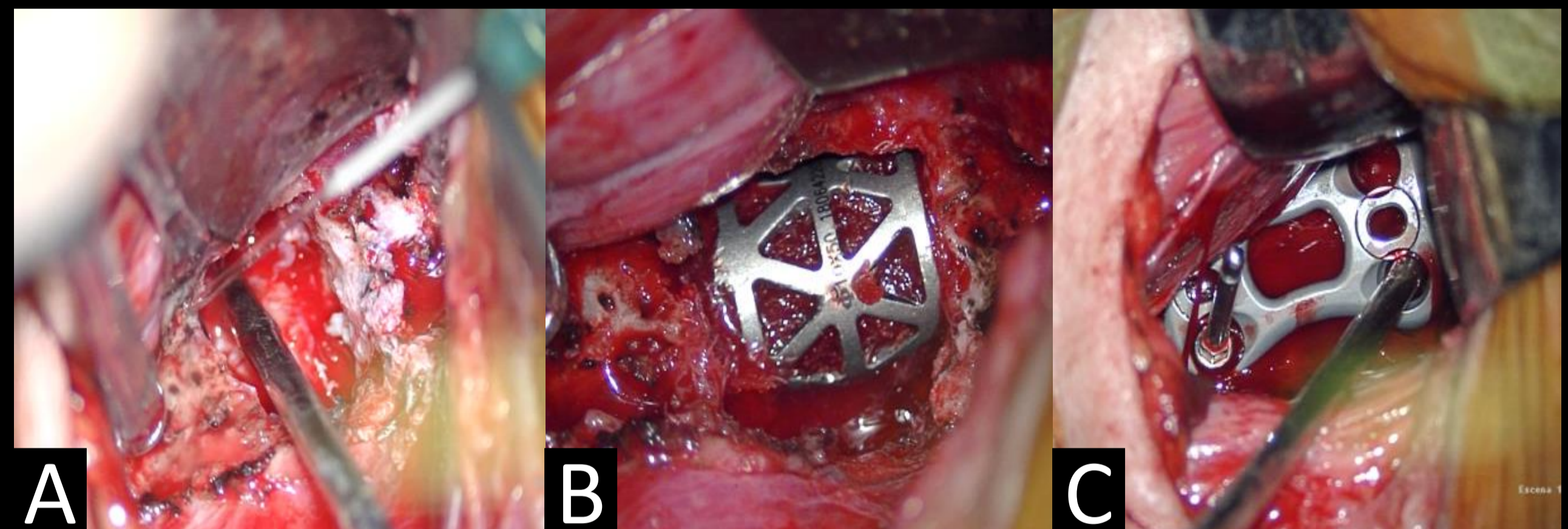


FIGURA 4. a) Corpectomía. b) Colocación de canastilla de titanio. c) Placa anterior cervical

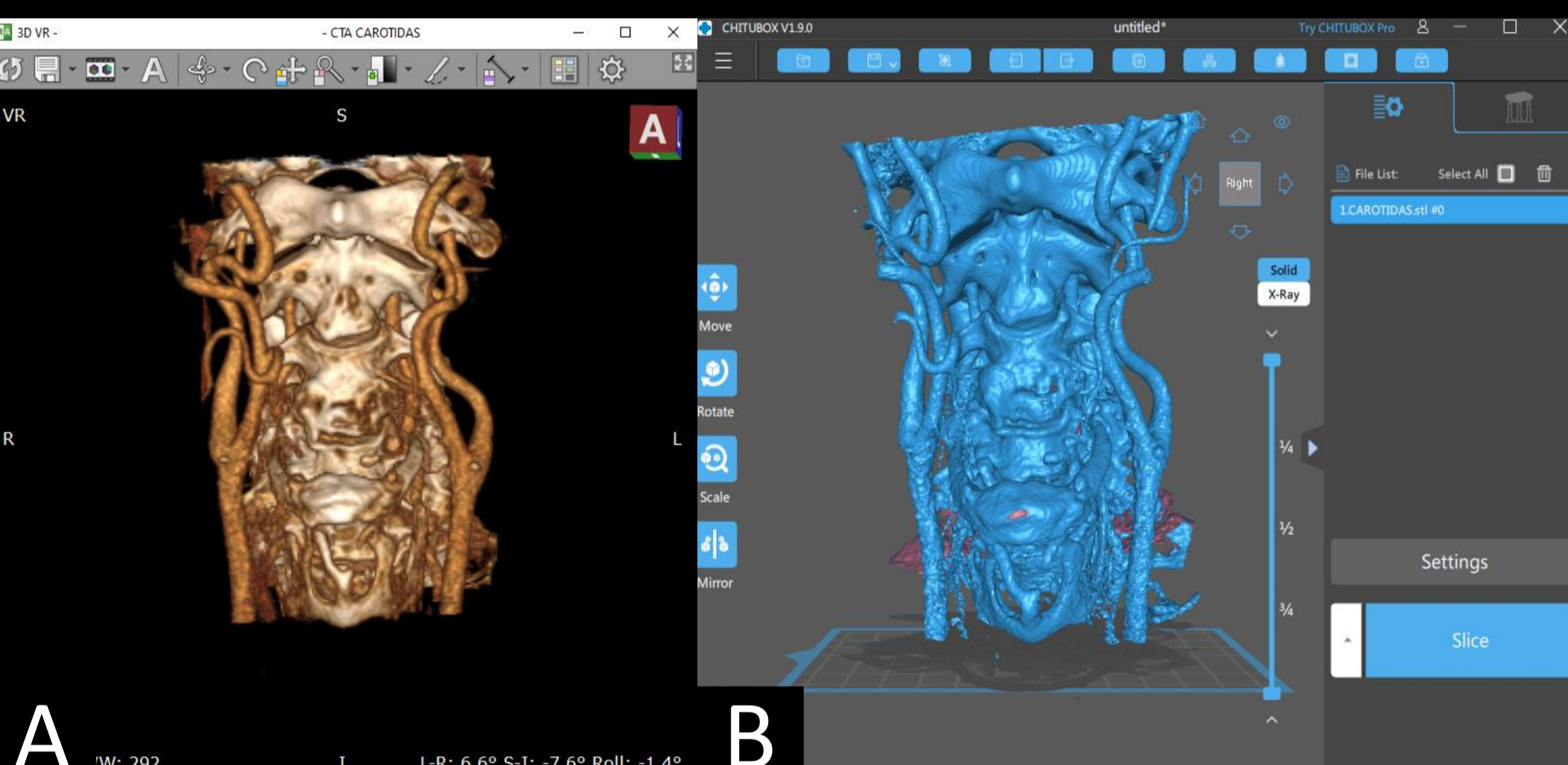


FIGURA 1. a) Reconstrucción 3d en programa RadiAnt b) Imagen 3d, elaborada en programa Chitubox

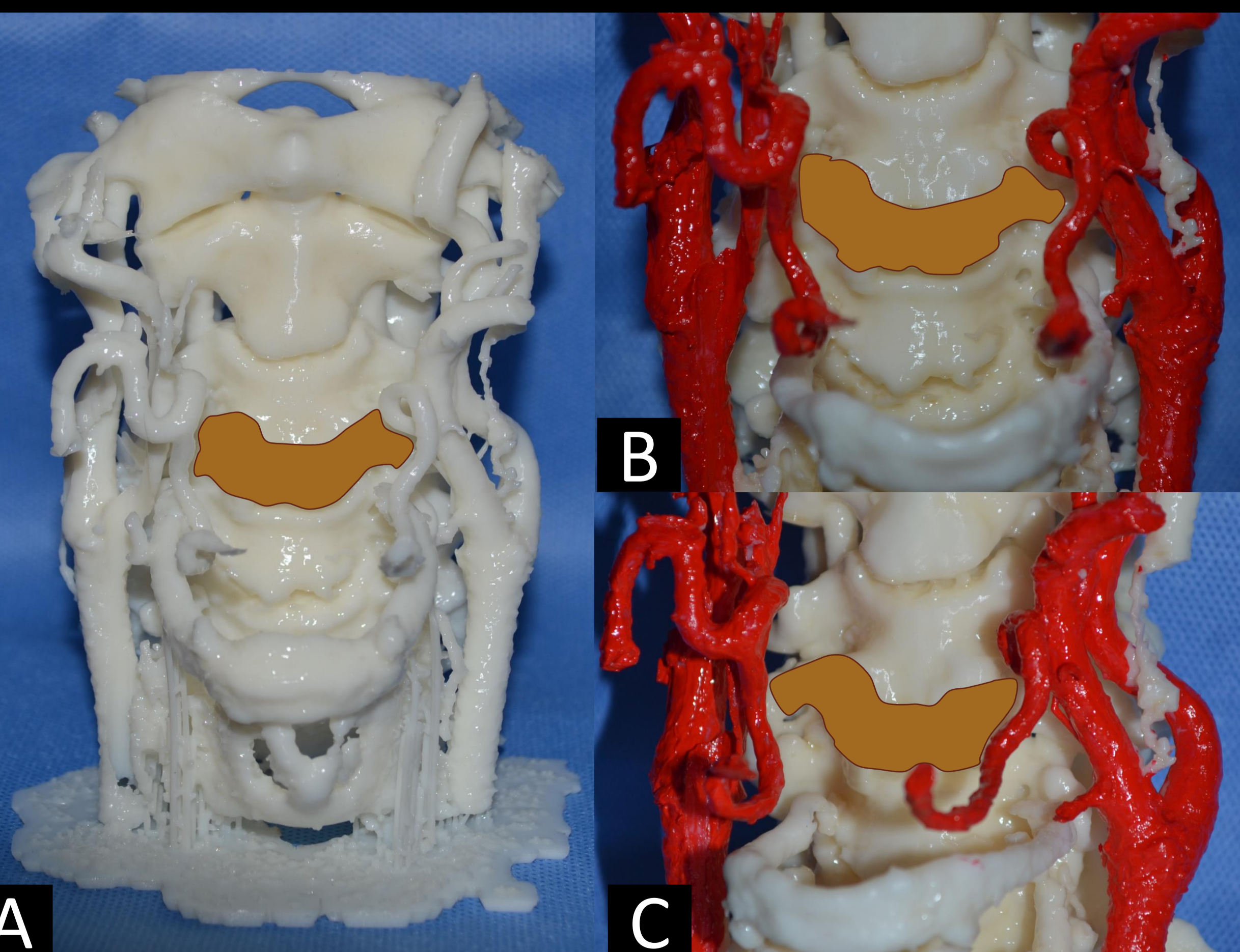


FIGURA 2. a) Imagen 3d a escala real, con vértebra afectada (color marrón) b) vista frontal c) vista lateral izquierda

DISCUSIÓN

La cirugía de columna requiere de un amplio conocimiento anatómico, y más si se realiza un abordaje anterior de los cuerpos vertebrales, donde se trabaja con estructuras neurovasculares complejas. Las complicaciones pueden conducir a disfagia, disfonía, fonación y reflejo de tos alterado, lesión carotidea y lesión esofágica.

En columna cervical las grandes diferencias entre pacientes como el recorrido anómalo de la arteria vertebral o los tejidos sensibles, hace necesario el conocimiento 3D del área de trabajo, teniendo mayor éxito en el procedimiento.

La tecnología de clonación mediante el uso de impresoras 3d de resina, replica escenarios de alta calidad, observando detalles clave para maximizar la técnica y minimizar las complicaciones. Es un recurso barato, rápido y preciso; que mejora la cirugía de columna.

CONCLUSIÓN

La utilización de la tecnología de clonación permite mejorar los resultados y reducir las complicaciones, al diseñar un prototipo tridimensional realista al área quirúrgica a tratar, permitiendo conocer la complejidad de la patología y prever qué técnicas se usarán.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wilcox B, Mobbs RJ, Wu AM, Phan K. Systematic review of 3D printing in spinal surgery: the current state of play. *J Spine Surg.* 2017;3(3):433-443. doi:10.21037/jss.2017.09.01
2. Parr WCH, Burnard JL, Wilson PJ, Mobbs RJ. 3D printed anatomical (bio)models in spine surgery: clinical benefits and value to health care providers. *J Spine Surg.* 2019;5(4):549-560. doi:10.21037/jss.2019.12.07