



Cirugía Española



www.elsevier.es/cirugia

V-019 - Aplicación de la reconstrucción 3D y navegación en un procedimiento de cirugía pélvica extrema

Moreno, Ana; Iparraguirre, Miguel Ángel; López, José Ángel; Gómez, Marina; Pérez, Rubén; Moreta-Martínez, Rafael; Parrilla, Gonzalo; Asencio, José Manuel

Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

Resumen

Objetivos: Describir la experiencia en nuestro centro de un caso de Carcinoma de canal anal localmente avanzado con afectación pélvica extensa e infiltración de arteria iliaca externa, realizando cirugía pélvica extrema basándonos en diseño y reconstrucción 3D de imágenes realizadas en TAC y RMN y la impresión de modelos 3D junto con la utilización de radioterapia intraoperatoria (RIO). Se describe así, el uso combinado de reconstrucción de imágenes 3D con un sistema de navegación quirúrgica en tiempo real.

Caso clínico: Se presenta el caso de una paciente 31 años diagnosticada de Carcinoma epidermoide de canal anal pobremente diferenciado reseccionado en 2015. Tras recibir tratamiento adyuvante, se identifica gran conglomerado adenopático en cadena iliaca externa izquierda con infiltración de paquete vasculonervioso así como afectación musculo esquelética de hemipelvis izquierda. En este caso se decide realizar hemipelvectomía externa izquierda asociada a amputación abdominoperineal y RIO. La planificación se realizó a partir de los estudios radiológicos preoperatorios (TAC y RMN), realizando reconstrucciones 3D virtuales; mediante impresoras 3D se realizó plantillas y guías para la navegación quirúrgica en tiempo real y determinar las líneas de osteotomía, definiendo los límites de la resección quirúrgica. El diseño, edición y posprocesado, de las guías para la realización de osteotomías e instrumental se realizó a partir de programas de código abierto tal como Horos (www.horosproject.org) y de acceso libre como Meshmixer o 123Design. Las impresoras 3D utilizadas fueron Witbox-2 (BQ, España), que funcionan por extensión de material termoplástico (PLA). Este material es biocompatible, no tóxico y esterilizable. El sistema de navegación utilizado es un sistema multicámara OTS (OptiTrack, NaturalPoint Inc.). La reconstrucción virtual de imágenes 3D de este caso ha sido utilizada para el diseño y realización de la técnica quirúrgica, la impresión de guías y plantillas reales 3D se utilizó para el diseño y delimitación de las líneas de resección de las osteotomías y los límites quirúrgicos, así como para la creación puntos de referencia a seguir en la navegación quirúrgica, consiguiéndose una resección con márgenes libres de enfermedad macroscópica. En el procedimiento quirúrgico, se observó una optimización del tiempo quirúrgico sin evidenciar complicaciones asociadas al instrumental. La reconstrucción de imágenes 3D virtuales, la definición y delimitación de la enfermedad así como de los límites de resección permite a los sistemas de navegación la identificación de los puntos de referencia y la posibilidad de diseño de las líneas de osteotomías.

Discusión: La reconstrucción de imágenes 3D asociada a la utilización de navegación quirúrgica ha demostrado utilidad y eficacia en cirugías de elevada complejidad técnico, permitiendo optimizar los resultados oncológicos, y conseguir márgenes quirúrgicos libres de enfermedad.