

# VALIDACIÓN DE SISTEMA DE SEGMENTACIÓN AUTOMÁTICA SOMETIDO AL CONTORNEO DEL CORAZÓN CON IMÁGENES DE TC SIN CONTRASTE

Baeza Monedero, CJ; Lopez Martín, N; Muñiz Romero, G; Luis Simón, J

Servicio de Radiofísica Hospitalaria y Protección Radiológica. Hospital Universitario Virgen del Rocío

## INTRODUCCIÓN

Los avances de los últimos años en radioterapia han mejorado significativamente la supervivencia de los pacientes con cáncer.

Como objeto de este estudio, analizaremos el contorno del corazón, órgano complicado que exige de un alto conocimiento anatómico, un gran esfuerzo y una elevada inversión de tiempo, al no tener las estructuras claramente diferenciadas en un CT sin contraste y sin apoyo de imagen de resonancia.



FIGURA 1: TC sin contraste. Protocolo de tórax.

## OBJETIVOS

Realizaremos el contorno automático del corazón basado en imagen TC de 5mm de espesor, comparando la veracidad del contorno y poniendo a prueba la exactitud de la delimitación de las aurículas y los ventrículos, la vena cava, la arteria pulmonar y la aorta.

Para ello realizaremos un análisis cualitativo de 10 pacientes con afectación pulmonar, estudiando la calidad del contorno visualmente y dando por aceptable el autocontorno realizado

## METODOLOGÍA

Realizaremos un análisis cualitativo de 10 pacientes con afectación pulmonar, estudiando la calidad del contorno visualmente y dando por aceptable el autocontorno realizado.

Con ayuda del atlas anatómico propuesto por el propio software, solo será necesario localizar en alguno de los cortes cada uno de las secciones anatómicas y el propio software te realizará automáticamente el contorno 3D.

## CONCLUSIONES

El autocontorno realizado por el software RTSlicer ofrece unos resultados excelentes en el contorno del corazón, ahorrando mucho tiempo frente al tedioso y complicado contorno manual del mismo. Los resultados en cada uno de los volúmenes de interés han sido satisfactorios apreciando diferencias nulas entre la valoración del oncólogo y la del atlas interno del software, reduciendo los tiempos de contorno notablemente.

Finalmente, una vez localizadas las regiones de interés, seleccionaremos un volumen “fondo” que delimitará las estructuras internas del corazón frente a la región pulmonar y mediastínica.

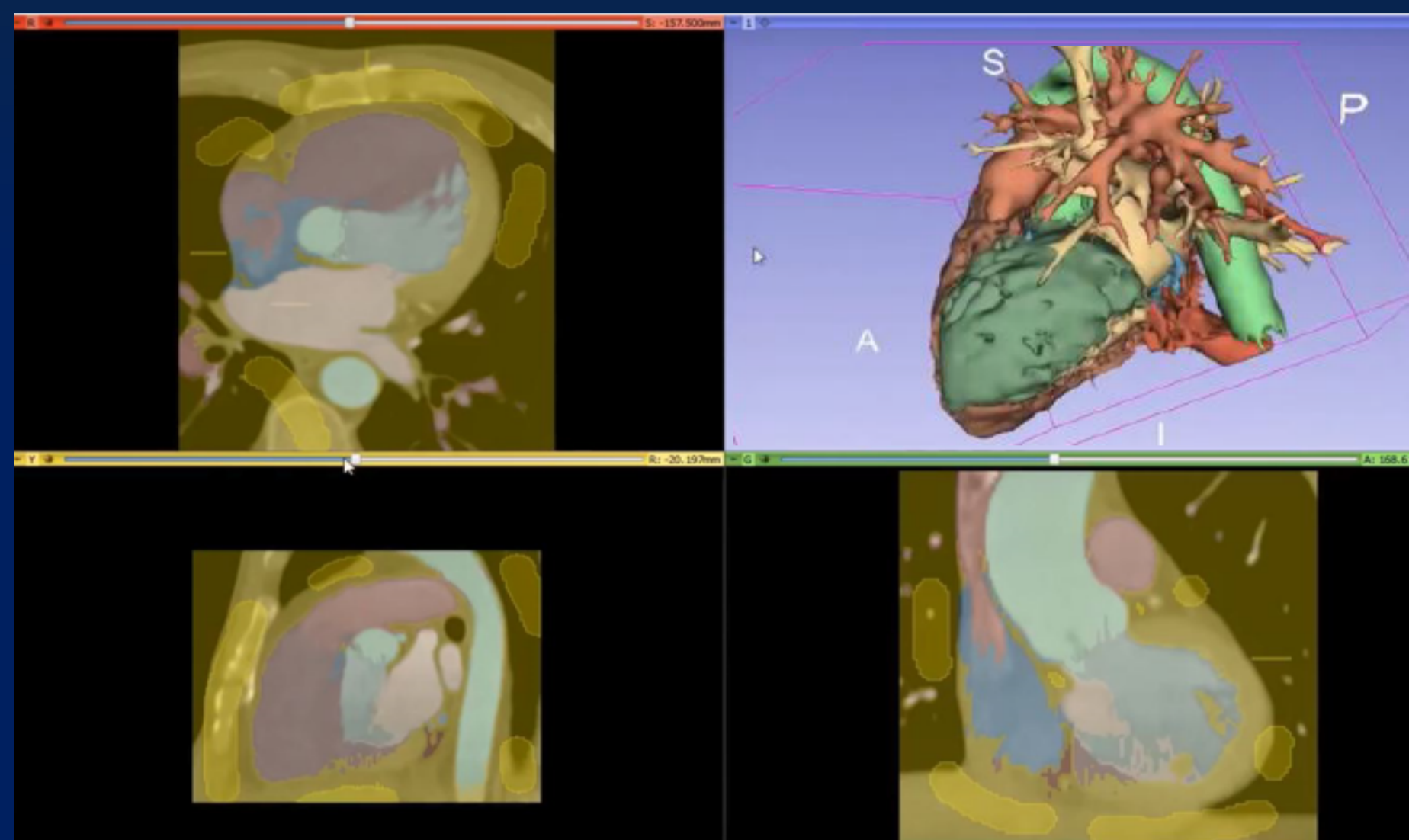


FIGURA 2: Contorno semiautomático del corazón.

El software automáticamente realizará el contorno de todas las estructuras, pudiendo realizar un renderizado del mismo y analizar en 3D los volúmenes de interés.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos por el software han sido satisfactorios, encontrando una clara correspondencia entre los conjuntos de estructuras autosegmentadas y las definidas por el oncólogo.

Paciente #	VI	VD	AD	AI	VC	AP	A
Paciente 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Paciente 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Paciente 3	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Paciente 4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Paciente 5	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓
Paciente 6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Paciente 7	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
Paciente 8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Paciente 9	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Paciente 10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

VI: ventrículo izquierdo, VD: ventrículo derecho, AD: aurícula derecha, AI:aurícula izquierda, VC:vena cava, AP: arteria pulmonar, A: aorta

FIGURA 3: Representación de la validación del contorno.

De los 70 volúmenes de interés a definir, solo 4 de ellos ( VC, AP, y AI) tuvieron que ser corregidos, teniendo un porcentaje de resultados positivos superior al 93%