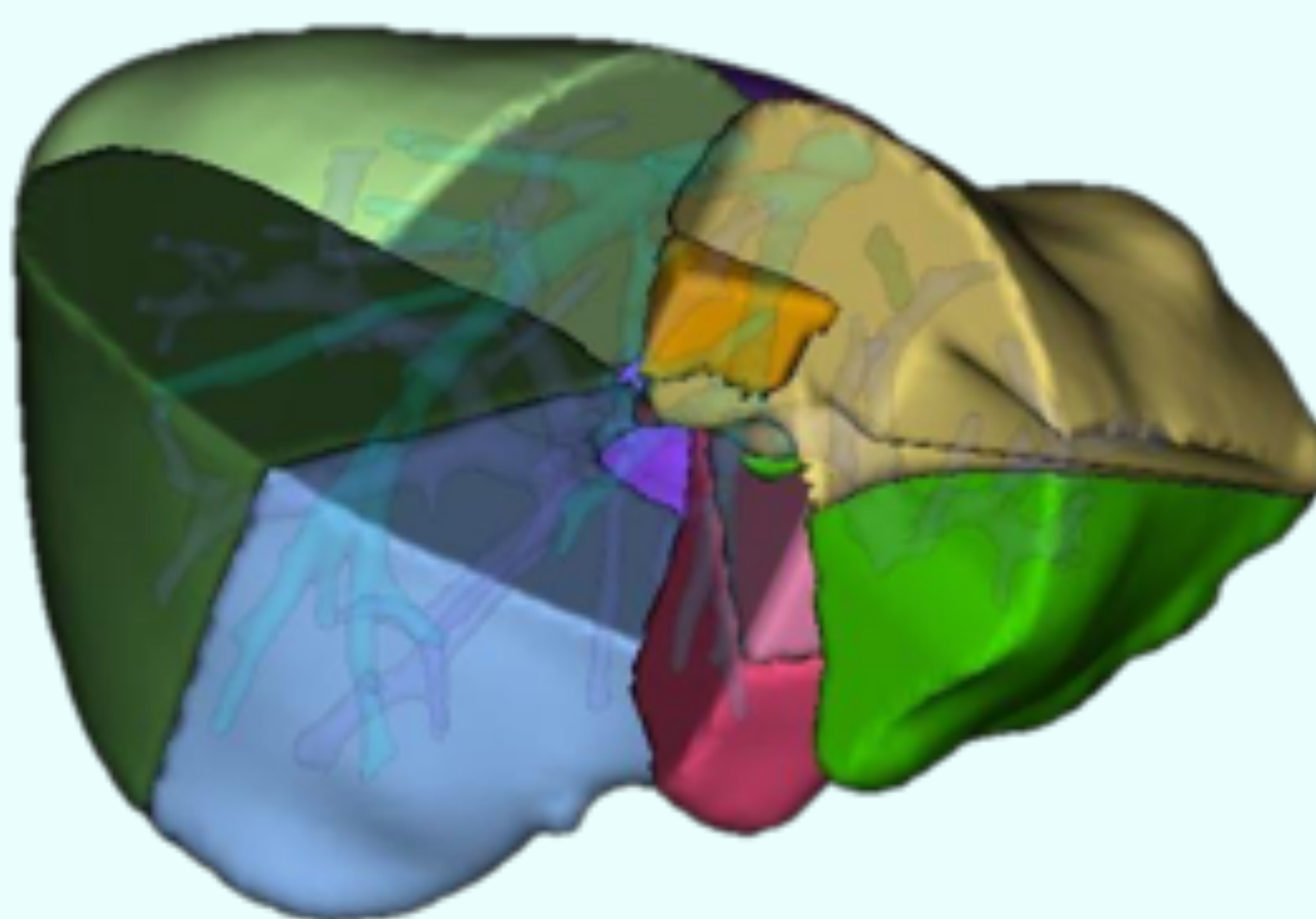


# 1, 2, 3 SEGMENTA OTRA VEZ



Miranda Olarte, Narda Judith  
Rodríguez Sánchez, José Miguel  
Izquierdo Carretero, Iván  
Santacruz Delgado, Fernando André  
Pérez Sánchez, Vanessa  
Camús Yeste, Alba

**Servicio de Radiología CT**  
Hospital Vall d'Hebron-IDI



IDI  
INSTITUT DE  
DIAGNÒSTIC PER  
LA IMATGE

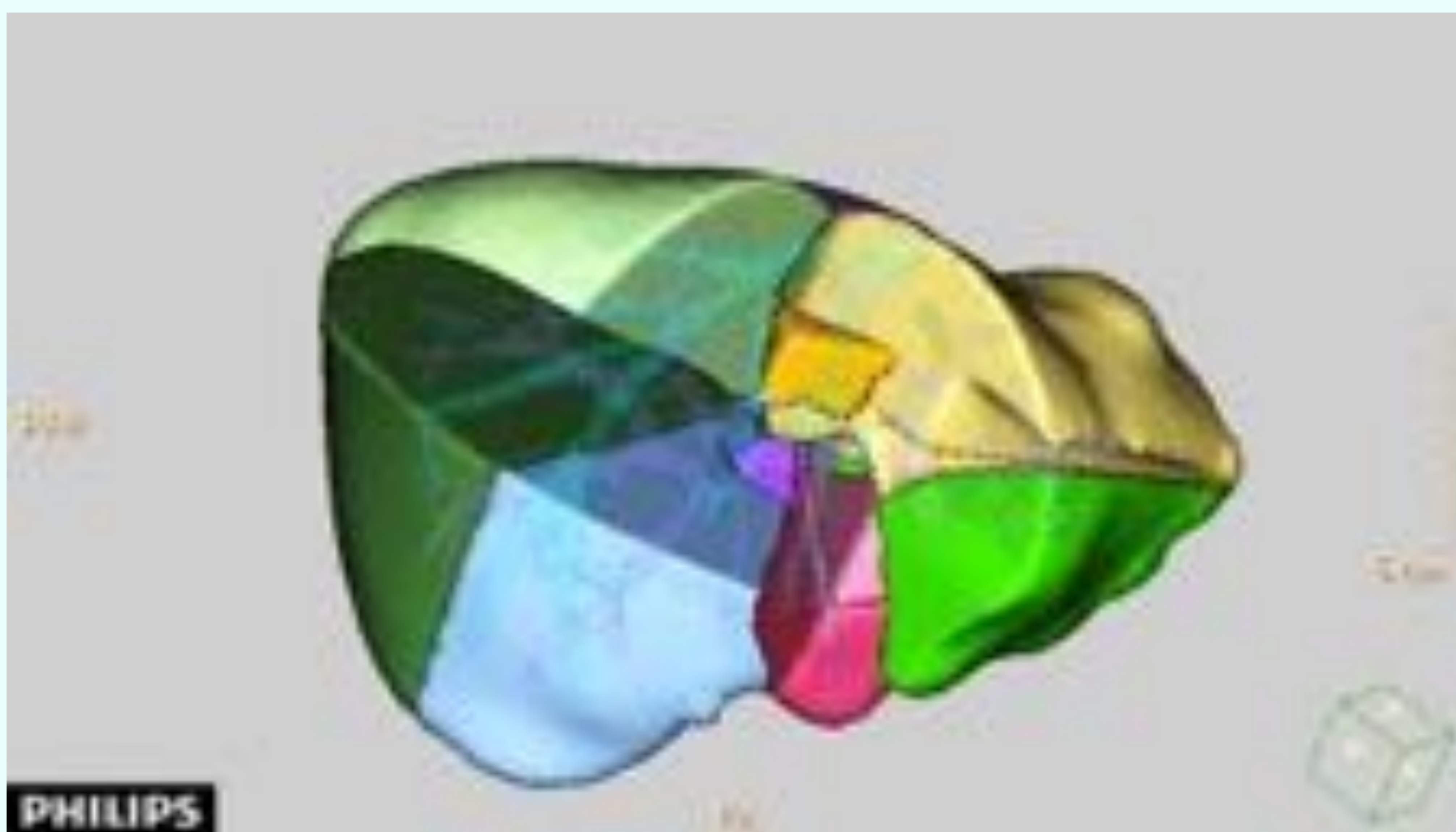


# Objetivo

- Recordatorio básico de la clasificación y de la anatomía del hígado para poder situar segmentos hepáticos.
- Aprender a realizar una segmentación hepática para el diagnóstico.

# Material y método

- TC hélice hepática en fase portal.
- Programa *"Philips. IntelliSpace Portal"* que nos permitirá realizar segmentaciones.

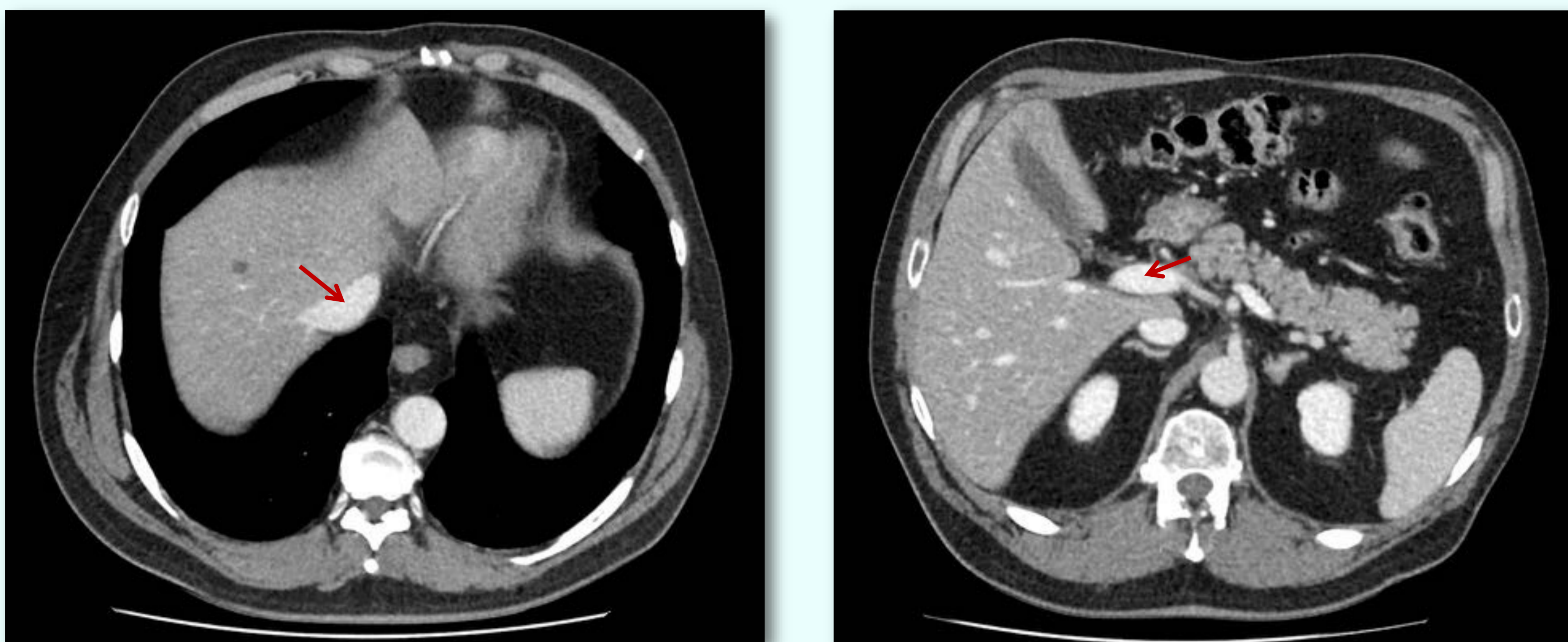


# Clasificación:

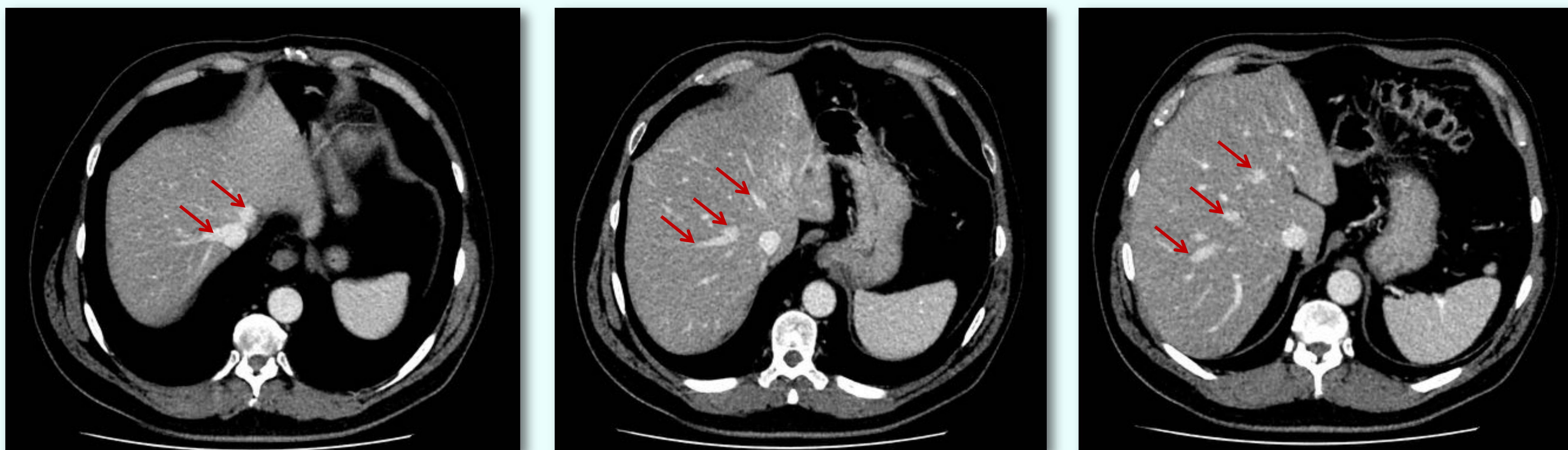
- Healey y Schroy:
  - El hígado se divide en 5 partes: medial, lateral, posterior, anterior y caudado.
- Goldsmith y Woodburne:
  - División según venas suprahepáticas.
- Couinaud:
  - División independientemente funcionales, cada segmento tiene su propio flujo vascular, drenaje venoso y drenaje biliar. Numera 8 segmentos en sentido horario.
- Bismuth:
  - División como Couinaud dividiendo el IV segmento en IVa y IVb, numerando 9 segmentos hepáticos.
- Brisbane 2000:
  - Nueva terminología estándar que el Comité Científico de la Asociación Internacional Hepato-Bilio-Pancreática (IHPBA) aprobó el año 2000 para definir la segmentación hepática correcta y estandarizada.

# ANATOMIA HEPÁTICA

1. Localizar vena cava y vena porta.



2. De la vena cava saldrán las venas hepáticas, que delimitarán los segmentos superiores.



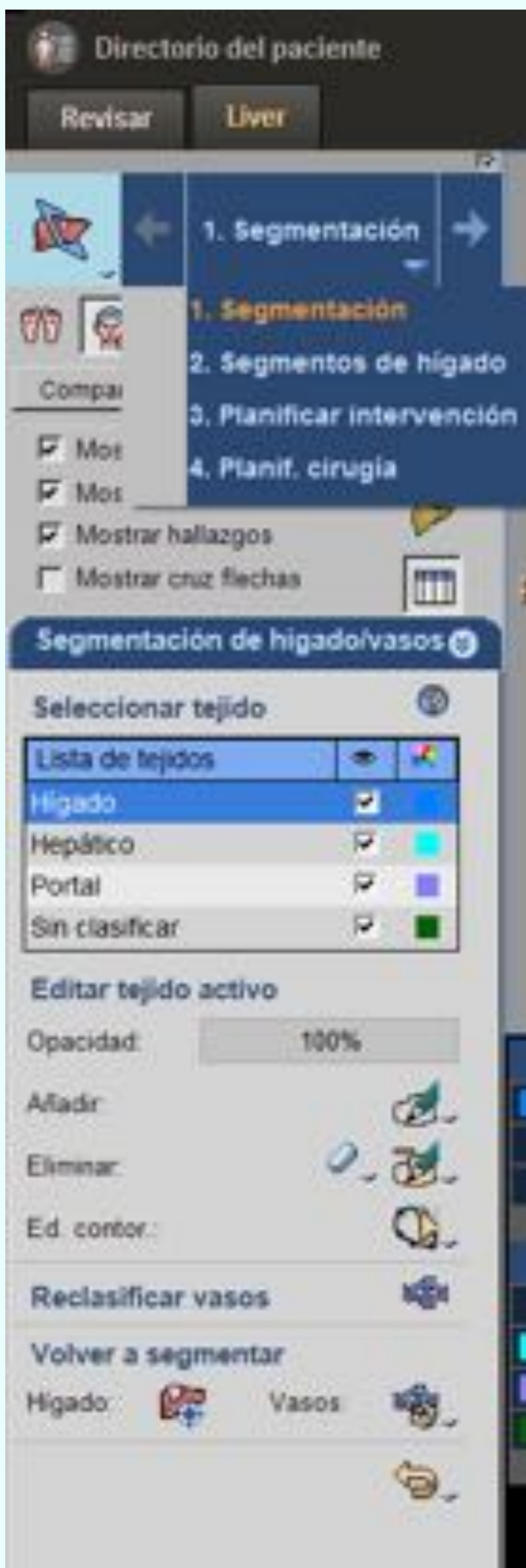
3. De las bifurcaciones de la vena porta saldrán los segmentos inferiores, a excepción del segmento IV, que se dividirá en IVa (superior) y IVb (inferior).



# PROGRAMA DE SEGMENTACIÓN HEPÁTICA



Seleccionamos la hélice en fase portal y lo cargamos en "IntelliSpace Portal".



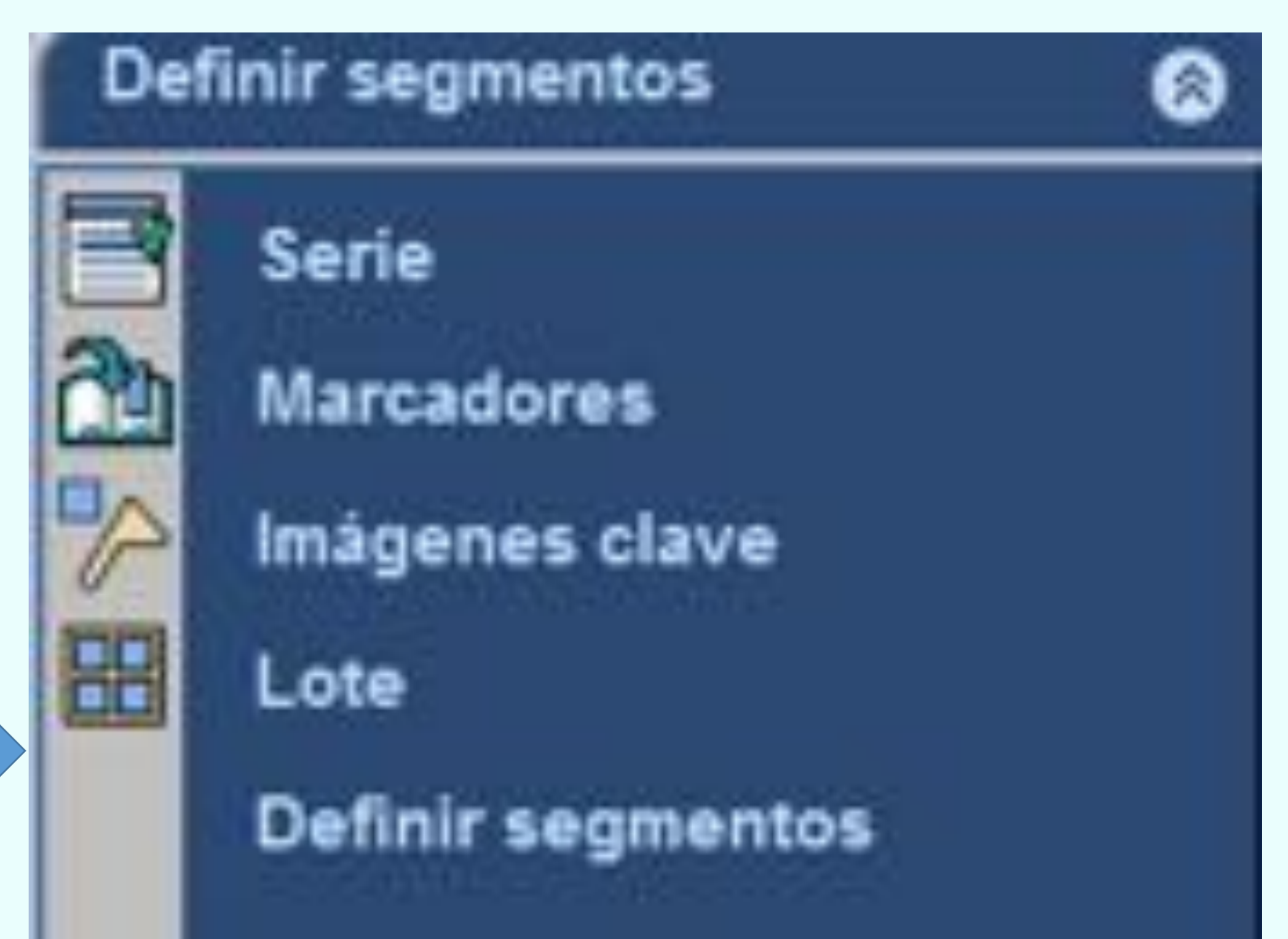
El programa tiene 4 pasos para completar una segmentación.

Colocamos las marcas de referencia que nos pide el programa para localizar y segmentar el hígado.

El programa nos dará la opción de poder seleccionar las partes que no haya detectado por sí solo.



Aquí podremos seleccionar el número de segmentos.



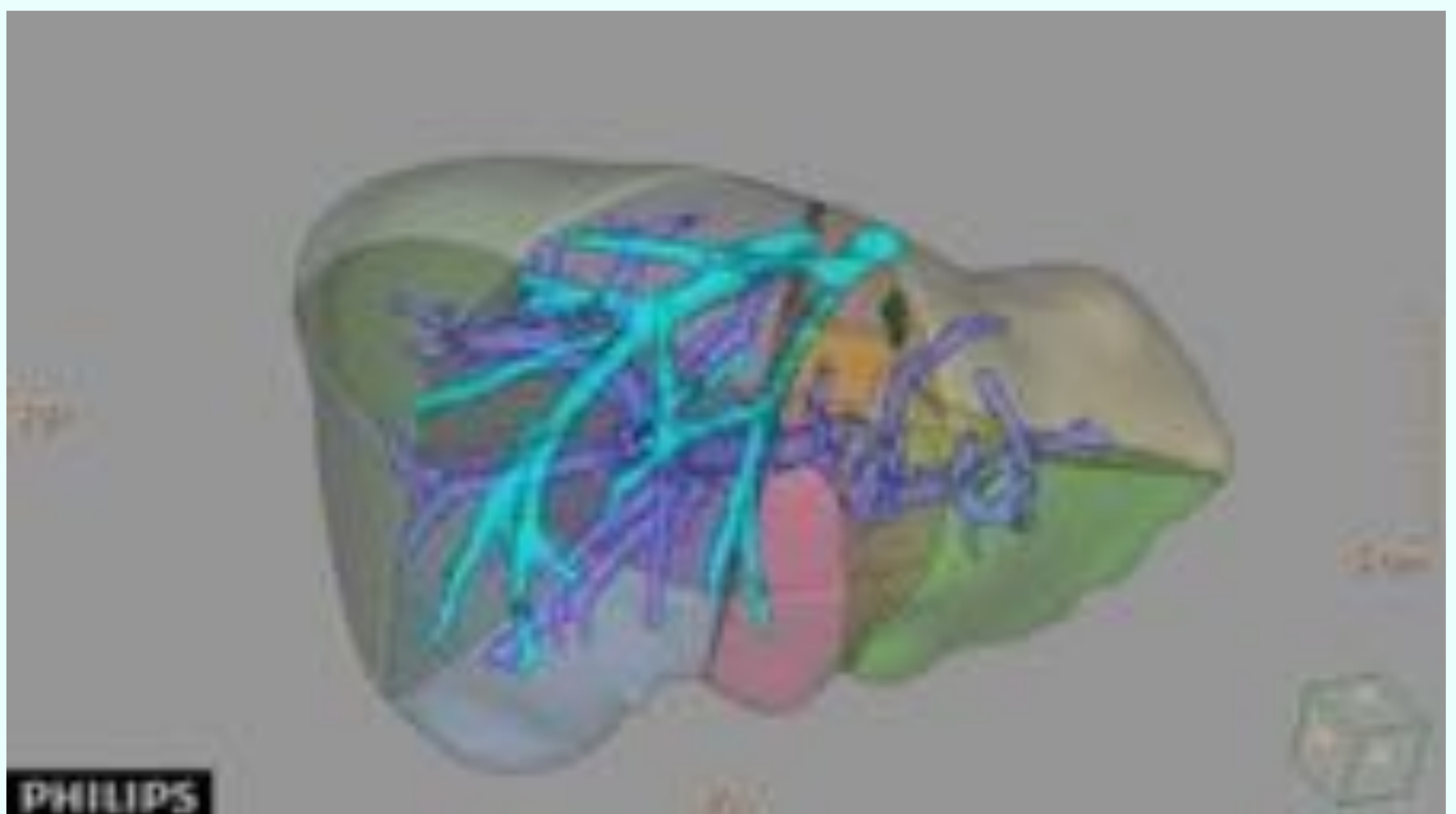
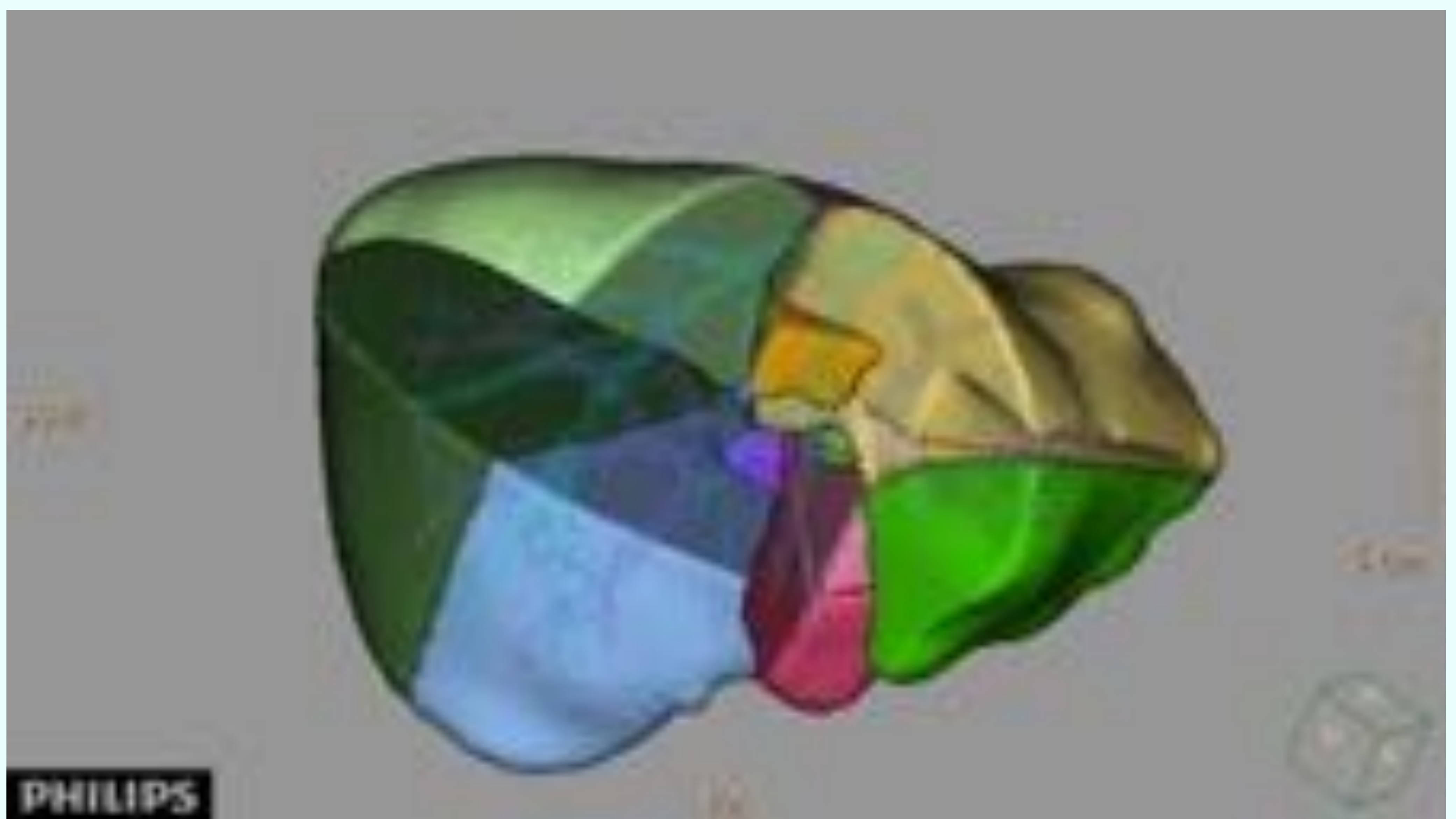
Una de las opciones que tenemos aquí es guardar el lote o definir los segmentos.

# PROGRAMA DE SEGMENTACIÓN HEPÁTICA

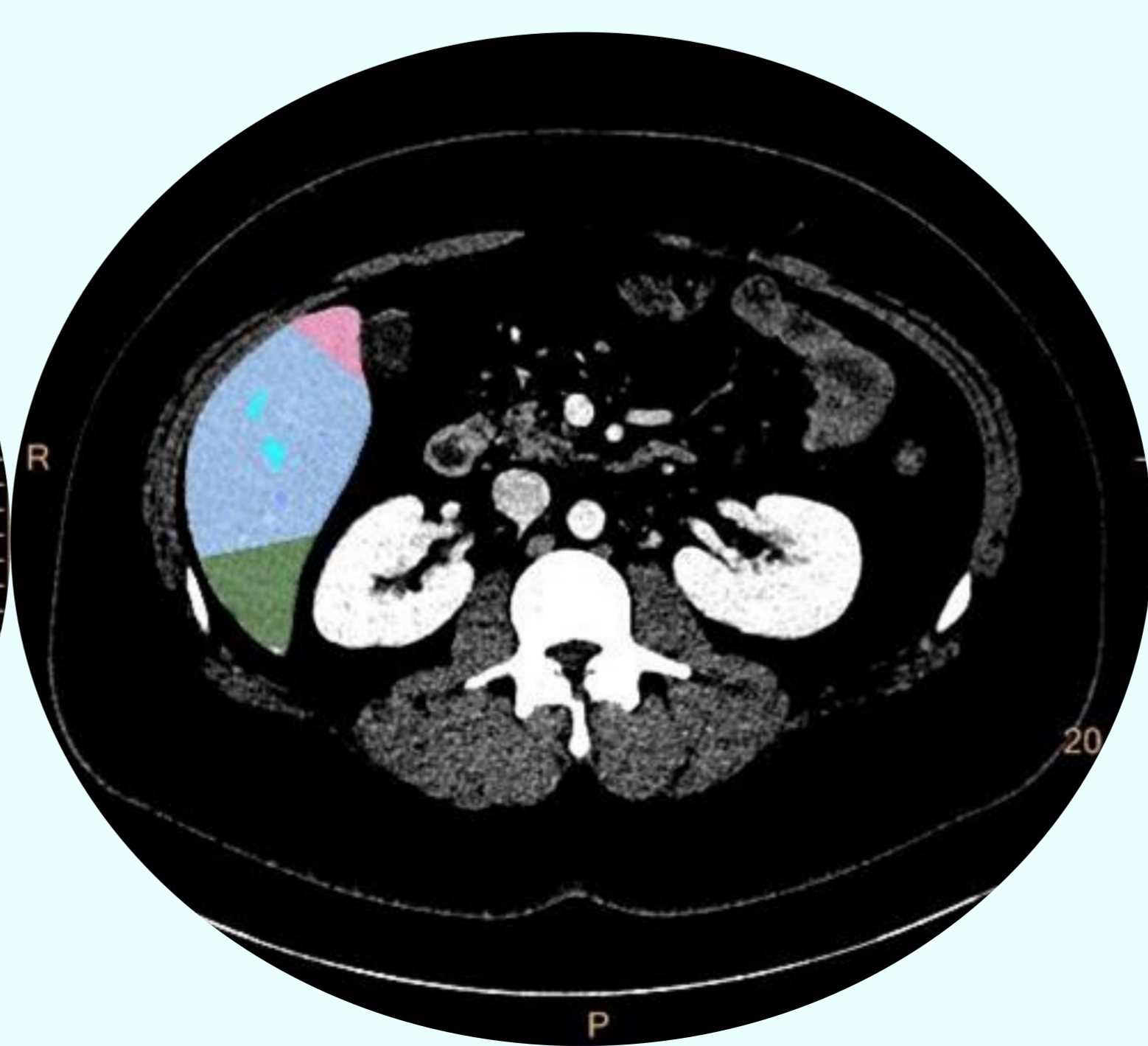
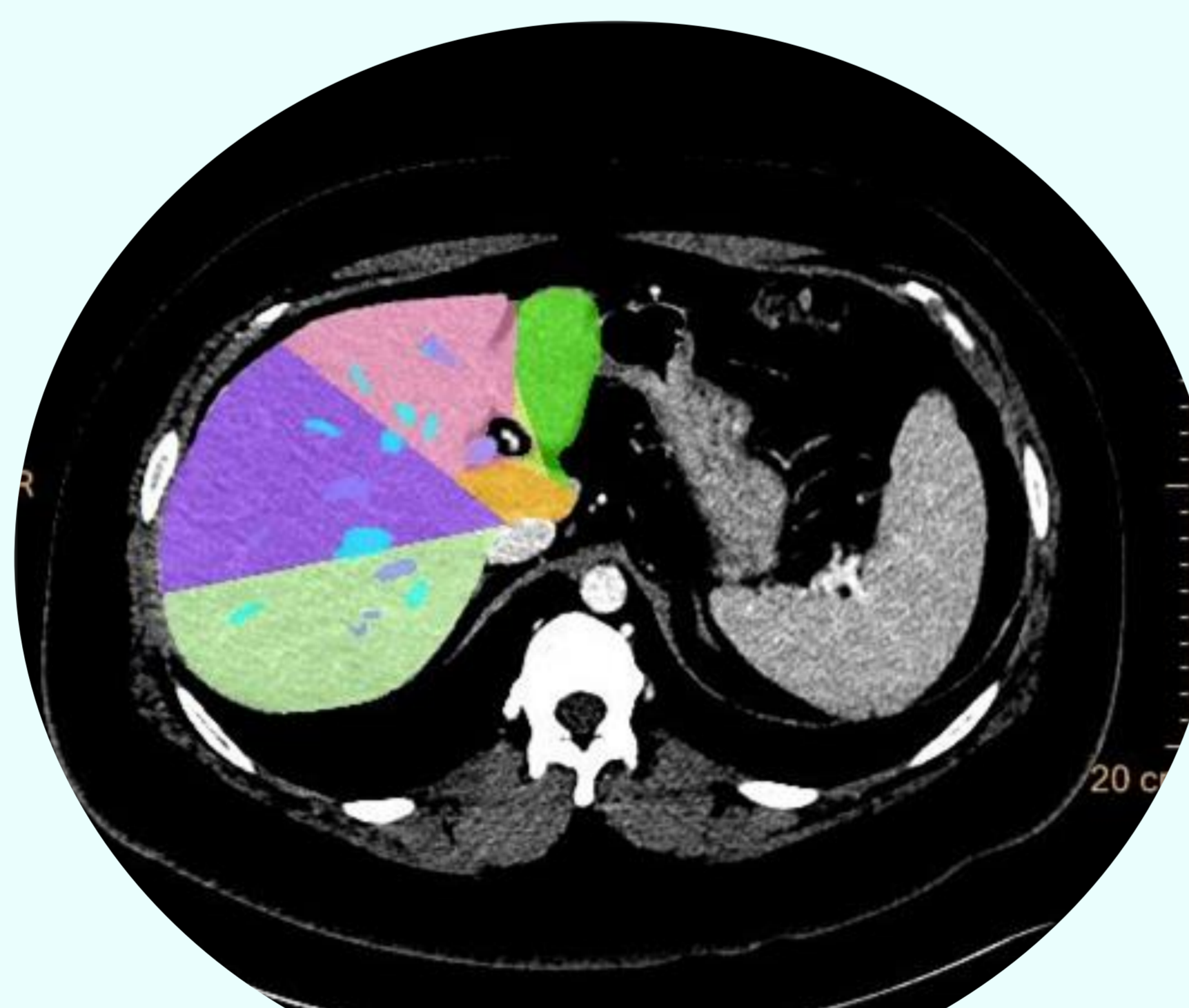
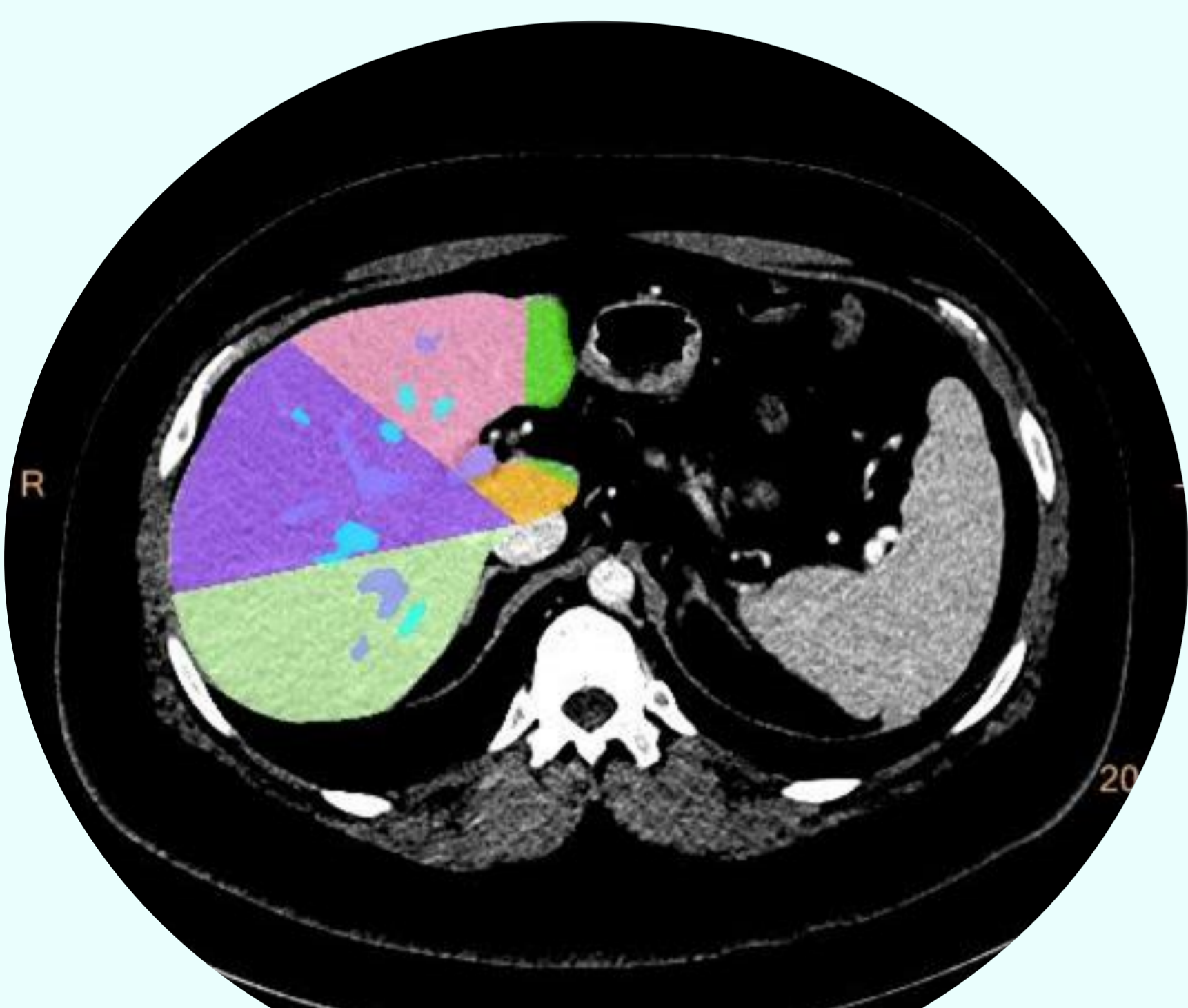
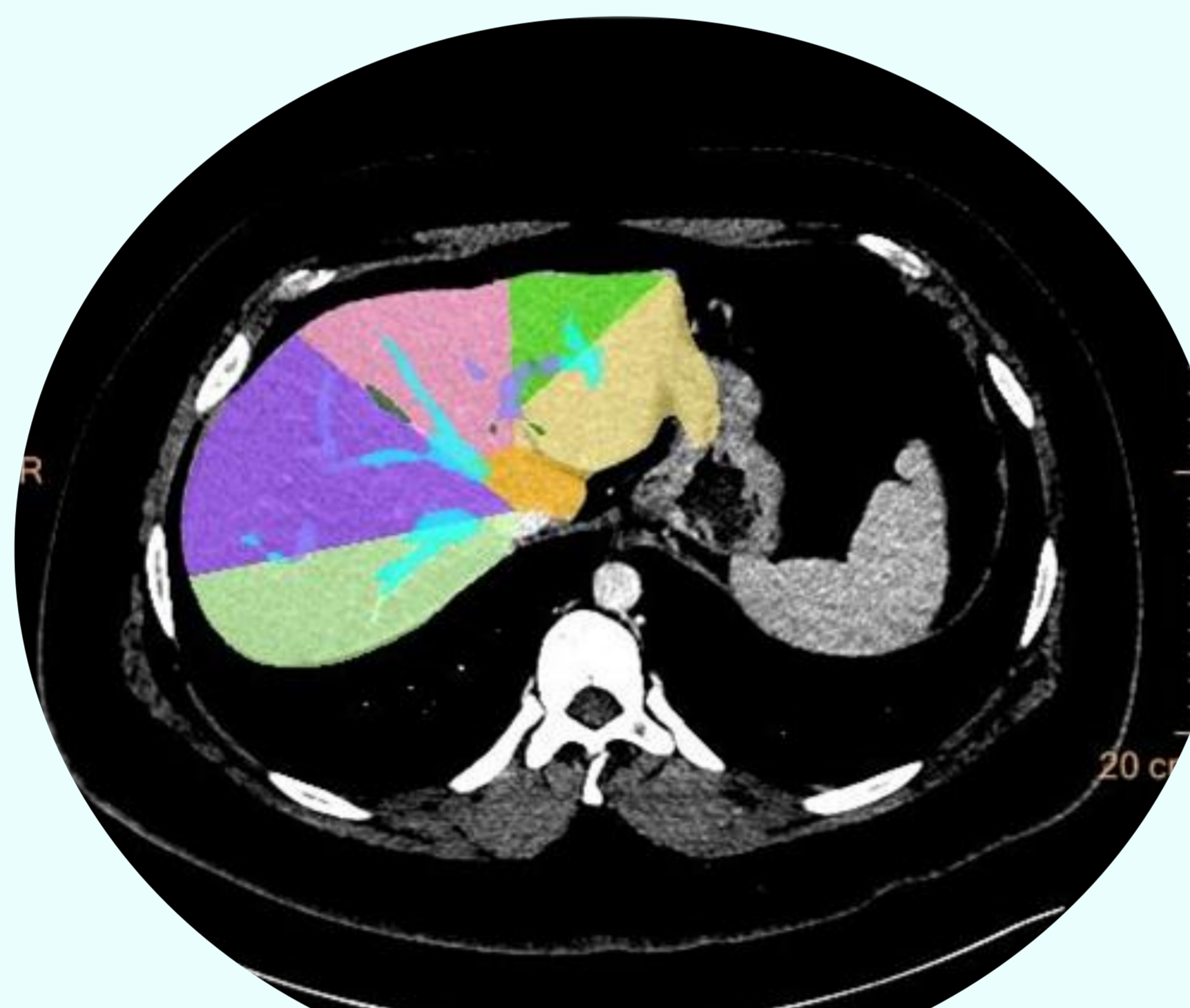
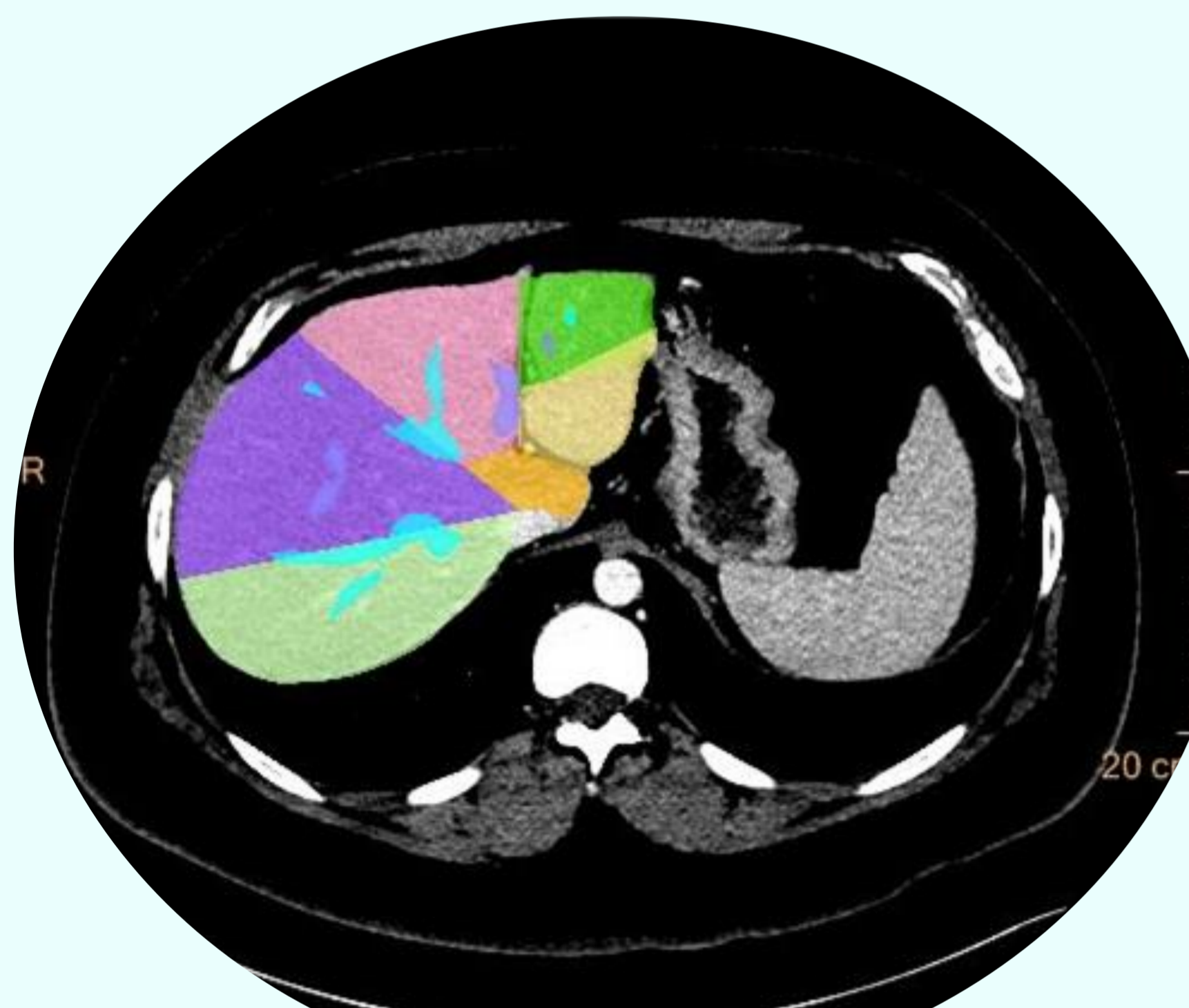
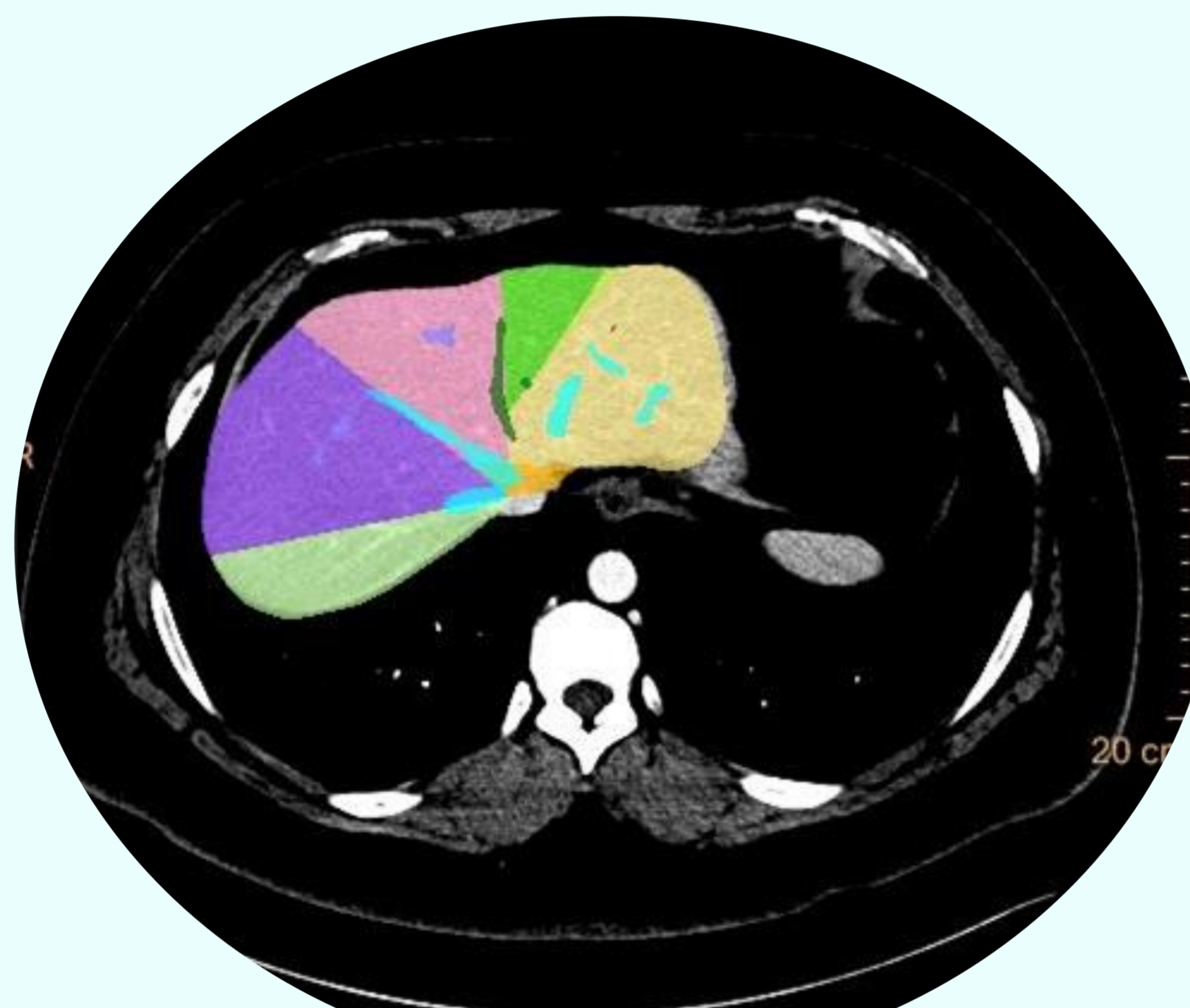
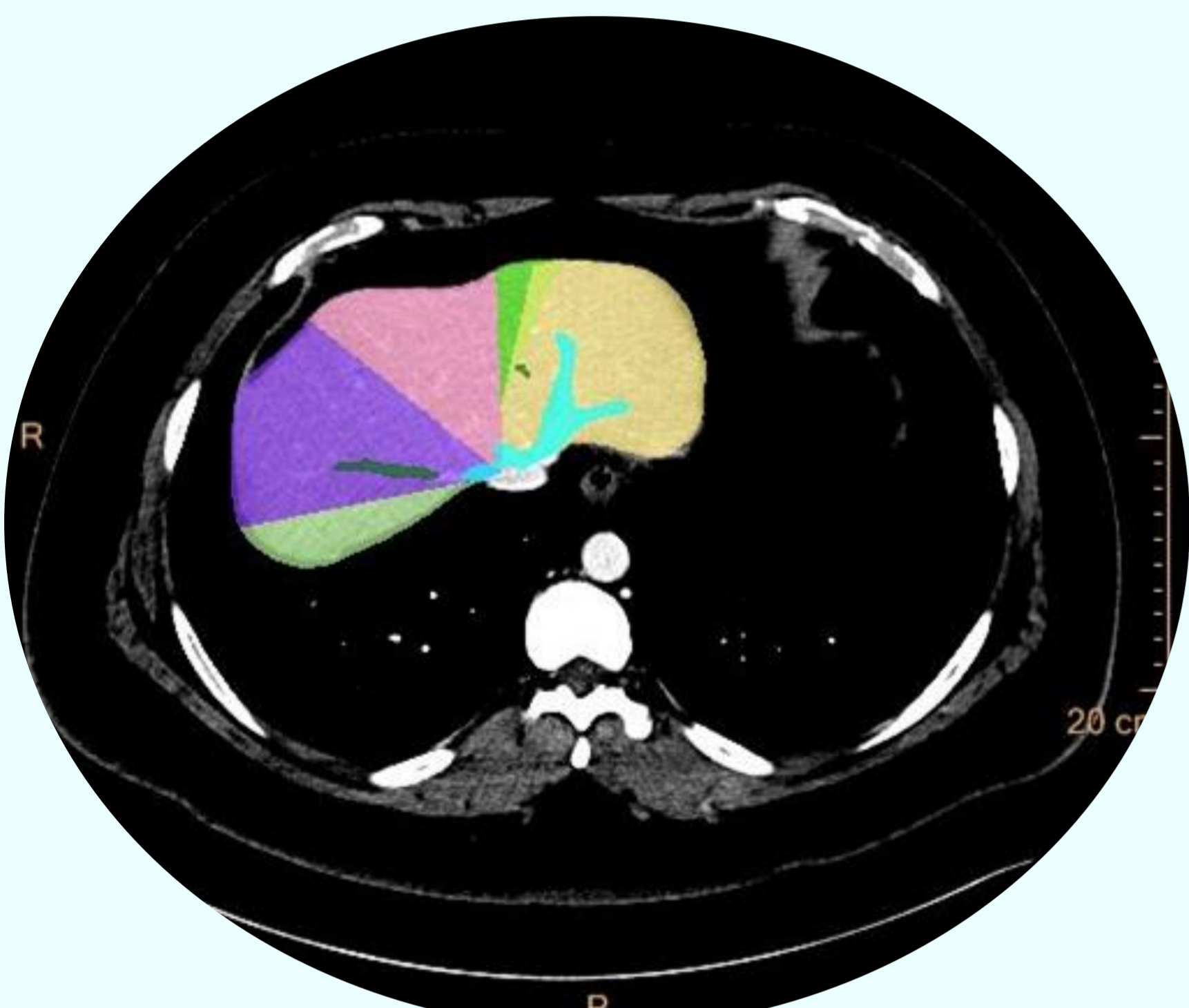
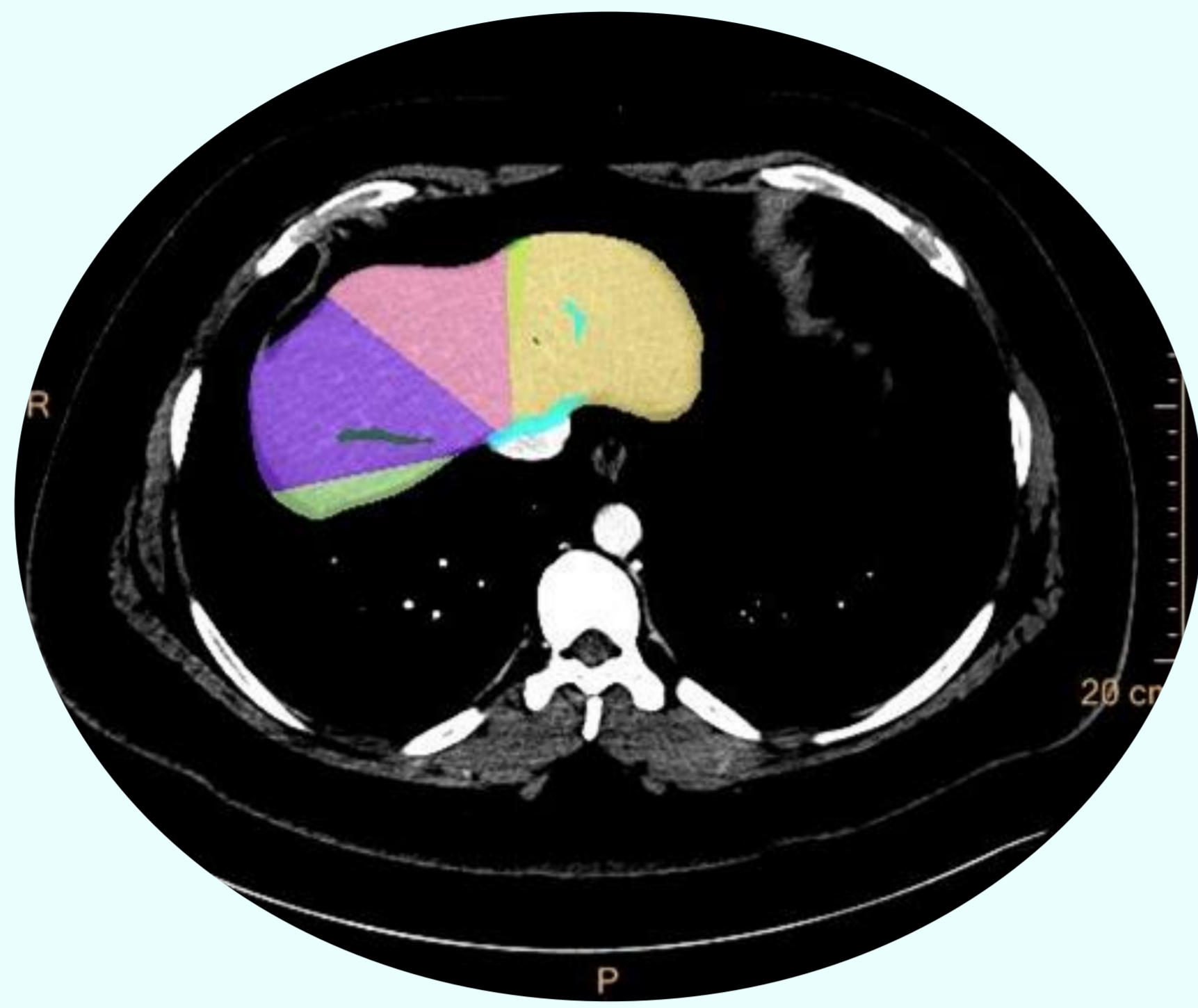
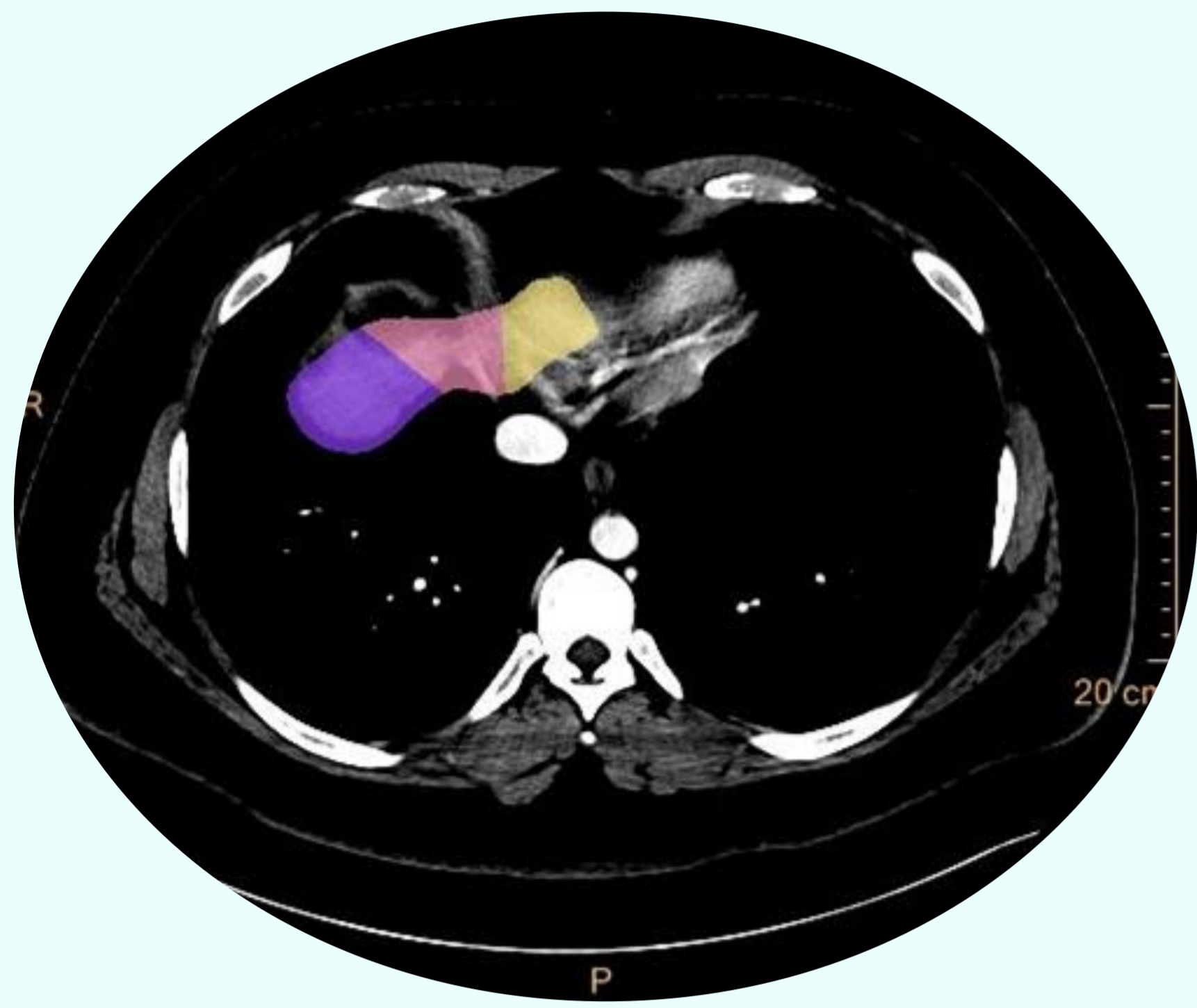
Una vez finalizamos la segmentación, el programa nos permite controlar los colores de los segmentos y el porcentaje de la transparencia de cada elemento segmentado.

Hígado					
	Volumen		% base del volumen total		SI (media[SE])
Hígado funcional	1303.1 cc		96.7%		103.2 ± 26.7
Vol. hepático total	1347.7 cc		100.0%		106.0 ± 31.6
Segmentos					
Segmento	Volumen total		% base del volumen funcional		SI (media[SE])
Segmento 1	137.1 cc	323.3 cc	10.5%	26.7%	110.2 ± 44.1
Segmento 2	186.4 cc		14.2%		31.7%
Segmento 3	154.4 cc	367.7 cc	11.5%	28.2%	107.0 ± 30.9
Segmento 4	161.1 cc		12.3%		31.8%
Segmento 5	206.6 cc	403.8 cc	15.3%	30.3%	101.4 ± 29.8
Segmento 6	197.1 cc		15.0%		36.1%
Segmento 7	288.7 cc		22.1%		102.4 ± 30.0
Venas					
Vena	Volumen		% base del volumen total		SI (media[SE])
Hepática	7.4 cc	38.3 cc	0.6%	3.2%	107.5 ± 37.0
Portal	30.9 cc		2.1%		3.2%
Otras venas	0.2 cc		0.0%		109.0 ± 25.0

Estos son algunos ejemplos de seleccionar diferentes porcentajes de transparencia.



# SEGMENTOS



**Higado:**  
Higado funcional  
Vol. hepático total

**Segmentos:**

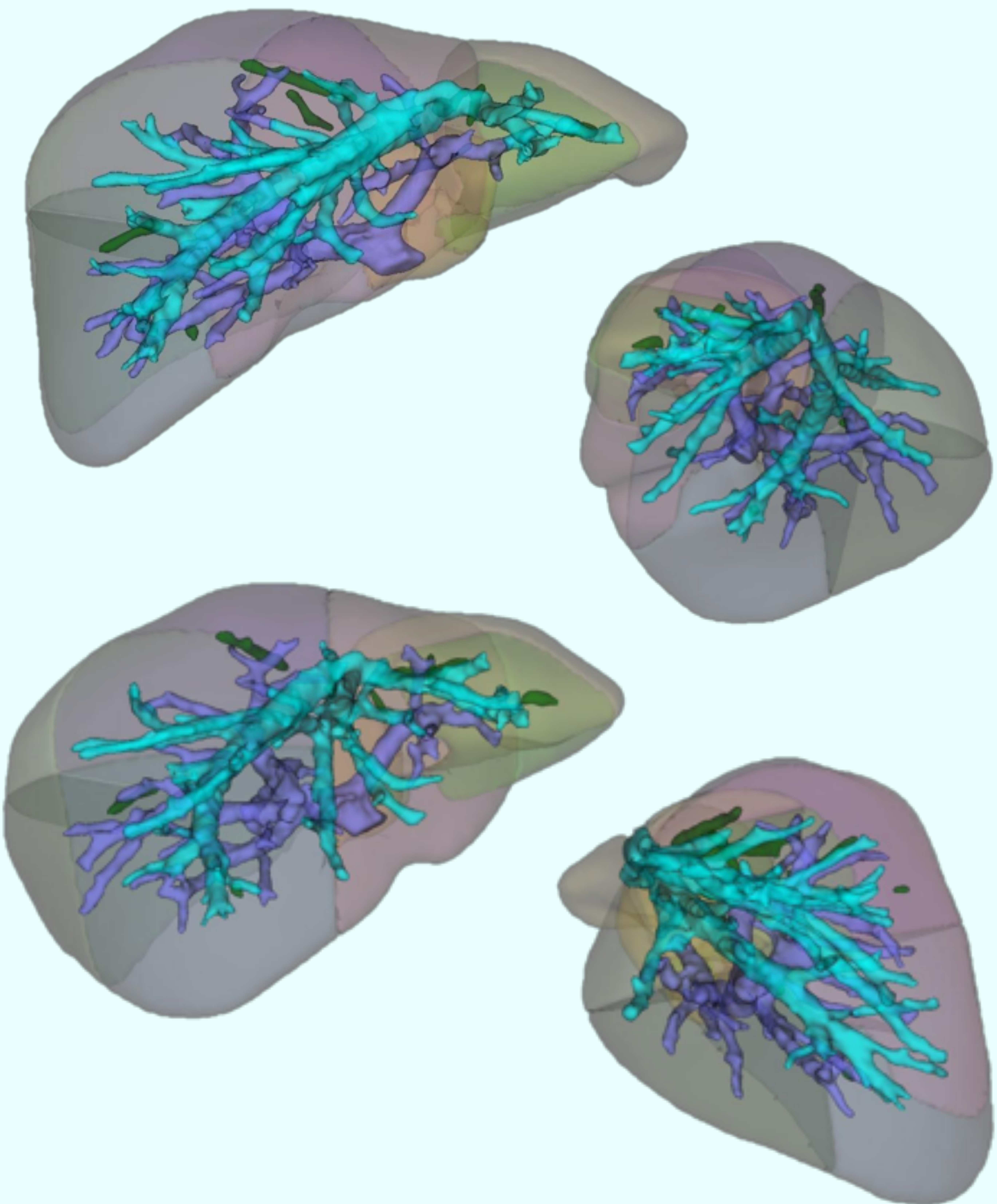
- Segmento 1
- Segmento 2
- Segmento 3
- Segmento 4
- Segmento 5
- Segmento 8
- Segmento 6
- Segmento 7

**Vasos:**

- Hepático
- Portal
- Sin clasificar

# RESULTADOS

Si existiera alguna lesión, se podría realizar una sustracción y, mediante herramientas, como la impresión 3D, se podría ampliar información para una intervención quirúrgica.





# CONCLUSIONES:

- Actualmente, disponemos de herramientas muy prácticas e intuitivas que nos permiten ampliar información para obtener resultados óptimos para un buen diagnóstico.
- También puede ser una herramienta muy útil a la hora de planificar una cirugía, combinando otros programas que nos permitan realizar proyectos con impresiones 3D.

# REFERÉNCIAS

- Álvarez-Cienfuegos, J., Benito, A., Bernardos, Á., Bilbao, I., Casanova, D. and Cugat, E., et al. *Cirugía Hepática*. 2004. [online] Aecirujanos.es. Available at: <<https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/guia-cirugia-hepatica.pdf>> [Accessed 10 January 2021].
- Agudelo, A., 2021. *Segmentación Hepática. Breve Repaso en TC. - Diagnostico911.org*. [online] Diagnostico911.org. Available at: <<https://diagnostico911.org/segmentacion-hepatica-tc/>> [Accessed 10 January 2021].
- López León, J., 2021. *Segmentación hepática. Evaluación Ecográfica. -* [online] Diplomadomedico.com. Available at: <<https://diplomadomedico.com/segmentacion-hepatica-evaluacion-ecografica-3/#:~:text=Goldsmith%20y%20Wooldburne%20propusieron%20un,lateral%20y%20el%20%C3%B3bulo%20caudado>> [Accessed 11 January 2021].
- Andriani, O., 2010. LA TORRE DE BABEL, PARÍS Y BRISBANE: UN RECORRIDO SOBRE SUS INFLUENCIAS EN LA TERMINOLOGÍA DE LA SEGMENTACIÓN HEPÁTICA. *Revista Argentina de Anatomía Online*, [online] (Vol. 1, Nº 3, pp. 81 – 116). Available at: <<http://revista-anatomia.com.ar/archivos-parciales/2010-3-revista-argentina-de-anatomia-online-a.pdf>> [Accessed 13 January 2021].
- Andriani, O., 2010. LA TORRE DE BABEL, PARÍS Y BRISBANE: UN RECORRIDO SOBRE SUS INFLUENCIAS EN LA TERMINOLOGÍA DE LA SEGMENTACIÓN HEPÁTICA. *Revista Argentina de Anatomía Online*, [online] (Vol. 1, Nº 3, pp. 81 – 116). Available at: <<http://revista-anatomia.com.ar/archivos-parciales/2010-3-revista-argentina-de-anatomia-online-a.pdf>> [Accessed 13 January 2021].