

G. Pando,¹ J.Roselló,¹ L.Brualla, T.García, A.Vicedo, J.C Gordo,² A. González,² C.Fuster,³

(1) Servicio de Radiofísica, Eresa-Hospital General Universitario, Valencia. (2) Servicio de Radioterapia, Eresa-Hospital General Universitario, Valencia.
(3) Servicio de cirugía, Hospital General Universitario, Valencia.

Introducción y objetivos

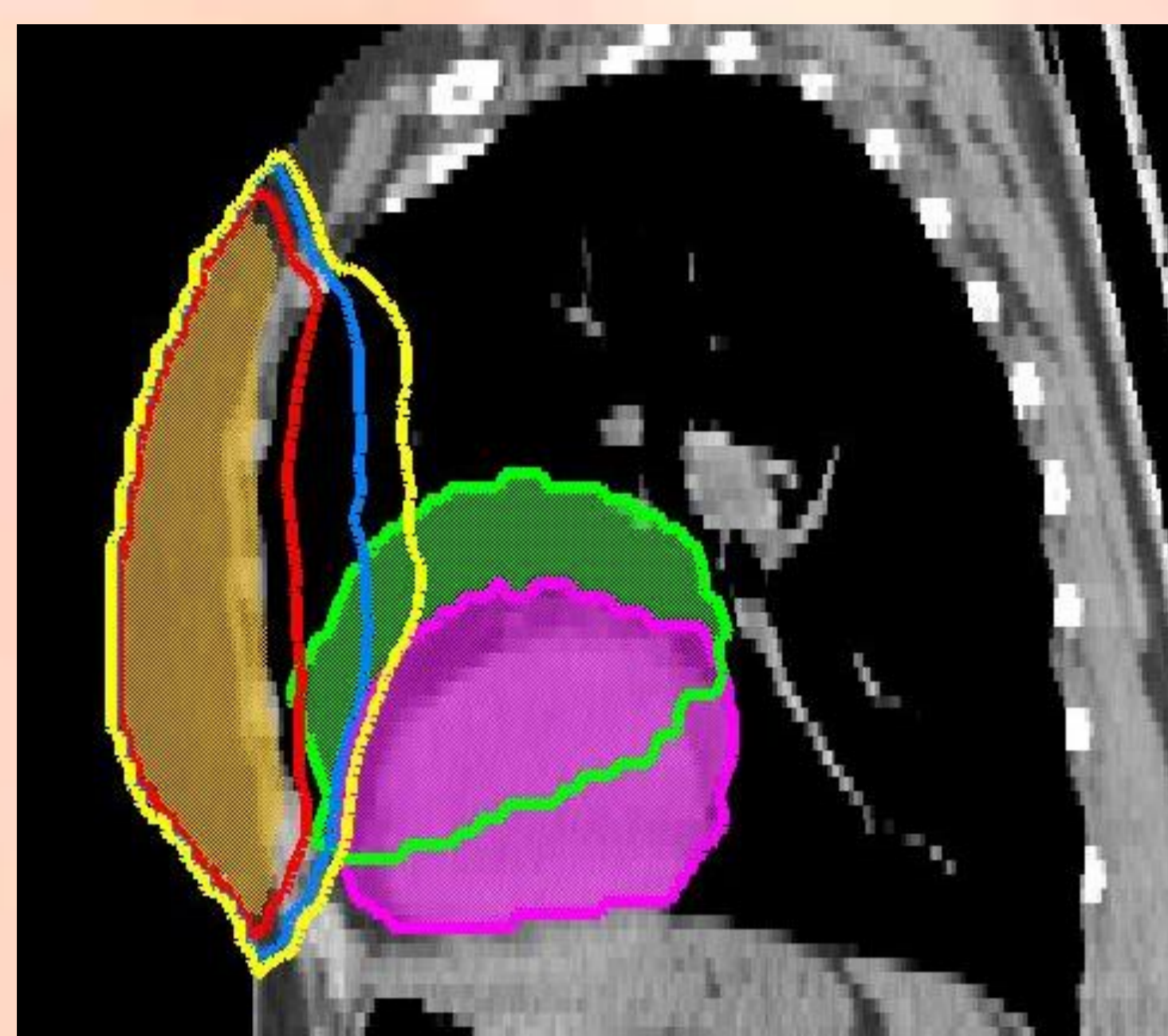
En algunos casos de mamas izquierdas, el corazón, debido a la anatomía de la paciente, queda muy próximo a la mama haciendo que la posibilidad de toxicidad cardiaca aumente.

En nuestro servicio estamos empleando la técnica de respiración controlada para este tipo de pacientes, en la que irradiamos la mama cuando la paciente se encuentra en inspiración sostenida, momento en el cuál el corazón se encuentra anatómicamente más alejado del volumen a irradiar.

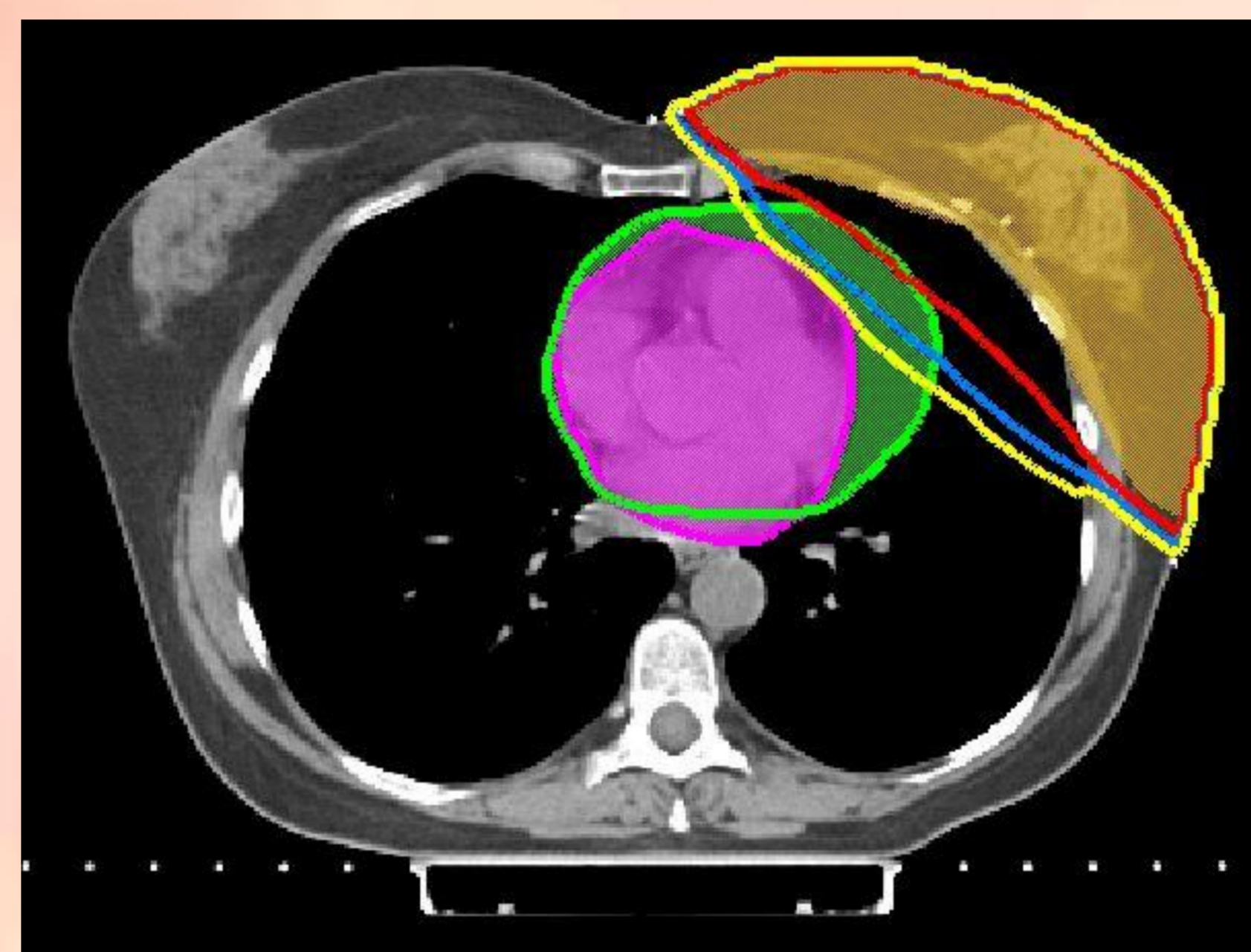
El objetivo de este trabajo es presentar la técnica y comprobar si con ella reducimos la dosis recibida por el corazón.

Material y métodos

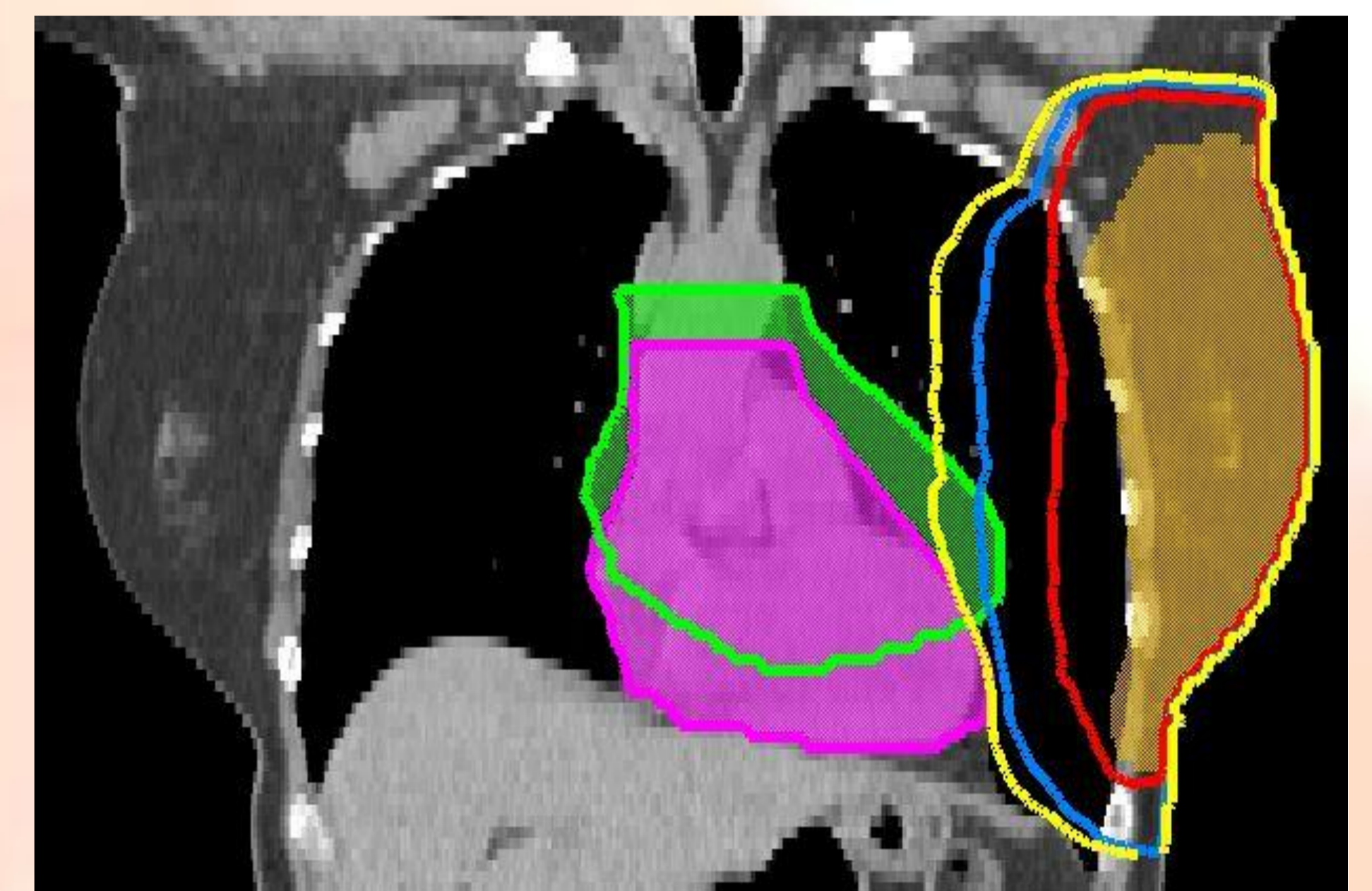
El estudio se realiza a 73 pacientes que cumplen las condiciones de tener mama izquierda afecta con el corazón comprometido. Para ello se realizan dos estudios de TAC de planificación, uno en inspiración sostenida y otro en respiración superficial. Se fusionan los estudios haciendo coincidir el esternón y las costillas. El oncólogo radioterápico contornea el corazón en situación de respiración superficial y exporta éste al TAC realizado en inspiración sostenida.



Contorno corazón TAC en respiración superficial.
Curva de isodosis de 5 Gy



Contorno corazón TAC en inspiración forzada.
Curva de isodosis de 10 Gy



Volumen de interés a irradiar.
Curva de isodosis de 30 Gy

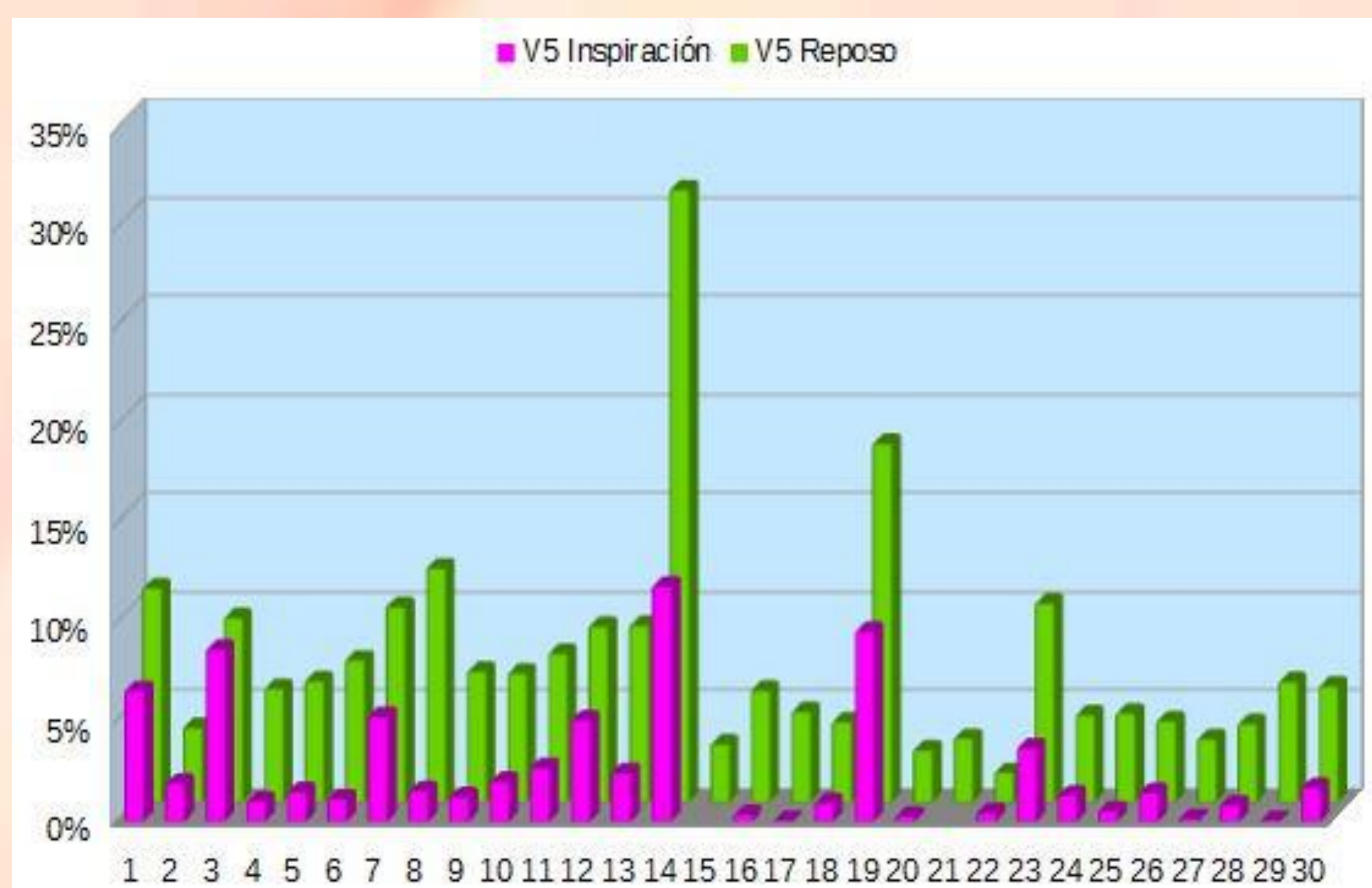
La planificación del tratamiento se realiza sobre este último TAC. De esta manera se puede ver la dosis recibida por el corazón en ambas situaciones y con una única planificación del tratamiento. Antes de ver la dosis recibida por el corazón en situación de respiración superficial se fuerza la densidad de este contorno a 1g/cm3. Para el estudio se determina el volumen de corazón que recibe 5 Gy, 10 Gy y 30 Gy tanto en reposo como en inspiración sostenida, realizando la gráfica comparativa correspondiente.

Resultados

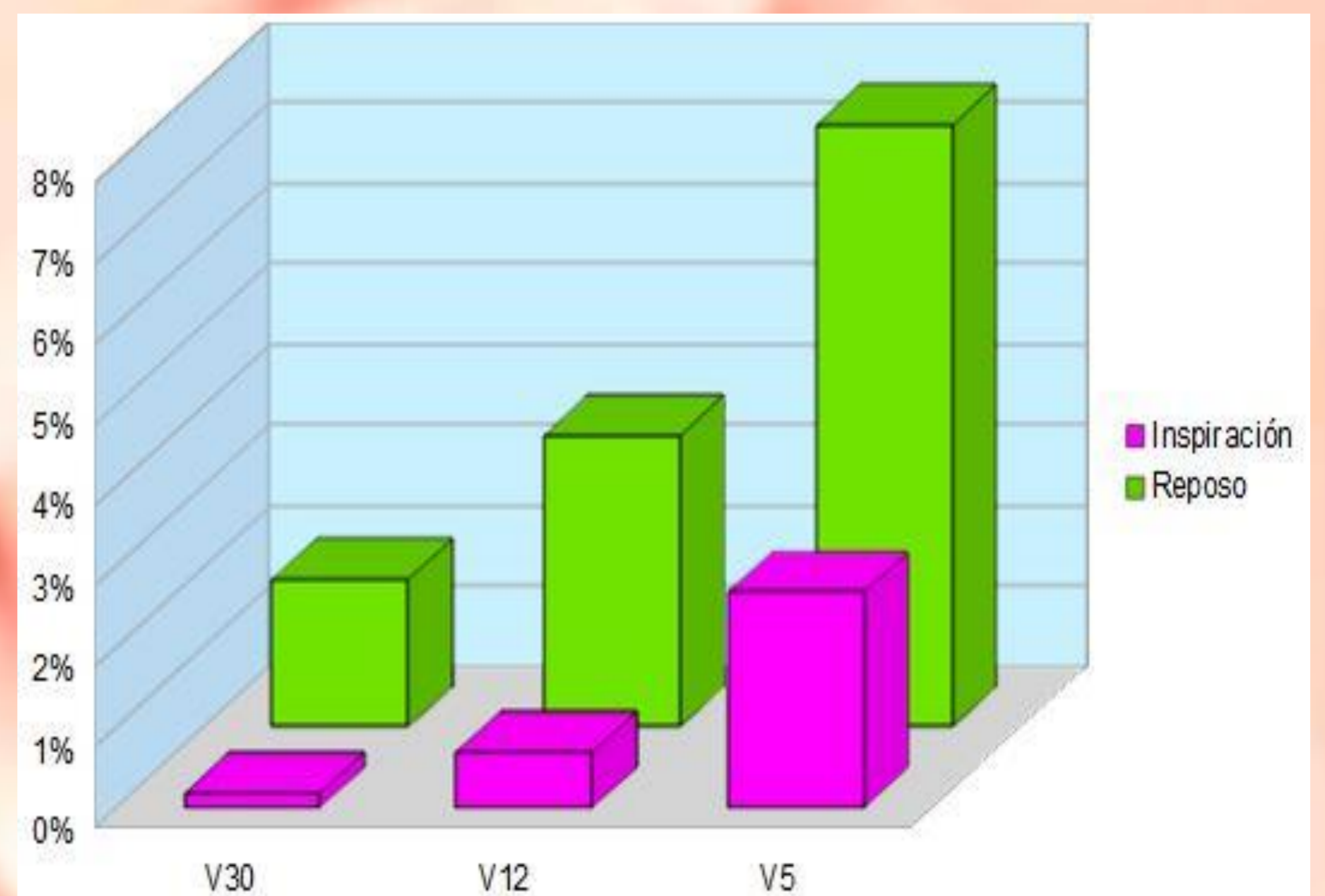
Al realizar el estudio de la dosis cardiaca en reposo se obtiene un valor medio del volumen cardiaco que recibe 30 Gy (V30) de 2%, 10 Gy (V10) de 4% y 5 Gy (V5) de 7%.

Al calcular los mismos parámetros en inspiración sostenida se obtiene un valor medio de V30 de 0%, V10 de 1% y V5 de 3%.

Tras analizar los histogramas dosis volumen apreciamos una reducción del volumen cardíaco de un 1,67% en el V30, un 2,93% en el V10 y un 4,81% en el V5.



Comparación del volumen cardiaco que recibe 5 Gy (V5) tanto en reposo como en inspiración sostenida en 30 de las pacientes



Comparación del valor medio del volumen cardíaco que recibe 5 Gy (V5), 10 Gy (V10) y 30 Gy (V30) en reposo y en inspiración sostenida.

Conclusiones

Existe un beneficio con esta técnica de tratamiento en planificaciones donde el corazón se ve comprometido por su proximidad al volumen de irradiación.

En todas las planificaciones se cumplía el objetivo de irradiar el 95% del volumen mamario con el 95 % de la dosis prescrita.