



Centro de Control de Cáncer Ltda.  
Tecnología avanzada para el manejo integral del cáncer

# Desplazamientos en el posicionamiento diario para radioterapia de mama en prono

Ricardo Cendales; Elizabeth Alwers; Jaider Vásquez; Iván Bobadilla; Javier Cifuentes; Juan Arbeláez; Armando Gaitán; Felipe Torres.

## Introducción

Se ha demostrado que administrar radioterapia para cáncer de mama con la paciente en posición prono presenta ventajas dosimétricas sobre los órganos sanos, ya que disminuye el volumen en campo y la dosis media administrada al corazón y pulmón. Esto a su vez representa una menor probabilidad de eventos adversos inducidos por la radiación a largo plazo.

A pesar de estas ventajas, en la mayoría de centros de tratamiento, la irradiación en prono no ha sido implementada de forma rutinaria, ya que aún existe controversia en cuanto a la reproducibilidad del posicionamiento diario de las pacientes.

## Objetivo

El objetivo de este estudio fue evaluar los errores de posicionamiento diario en pacientes con cáncer de mama en estadios tempranos que fueron tratadas en posición prono. Así mismo, se determinaron los márgenes de tratamiento necesarios para utilizar en Centro de Control de Cáncer.

## Métodos

Como parte de un estudio de comparación dosimétrica, se realizó el tratamiento con radioterapia en posición prono a pacientes con cáncer de mama en estadios tempranos.

Durante la TAC de simulación se colocaron marcas fiduciales sobre línea media posterior, líneas axilares posteriores y en el costado lateral de la mama a tratar. Tanto la simulación como el tratamiento se realizaron sobre un inmovilizador especial para tratamiento de mama en prono (*Qfix Access Prone™ Breast Device*).

El posicionamiento diario de las pacientes se realizó inicialmente con base en las marcas en piel y se ajustó mediante IGRT diaria con CBCT por un radioterapeuta oncólogo. La diferencia entre estas dos posiciones constituye el error diario de posicionamiento.

Se calcularon los errores sistemáticos y aleatorios individual y poblacional en los tres ejes de desplazamiento: vertical, longitudinal y lateral.

El cálculo de márgenes de CTV a PTV se realizó mediante la fórmula de VanHerck.

## Resultados

En el análisis se incluyeron 303 imágenes obtenidas durante el tratamiento de 22 pacientes en prono. En promedio, se observó un desplazamiento de 0.38 cm en vertical, -0.24 cm en longitudinal y 0.31 cm en lateral.

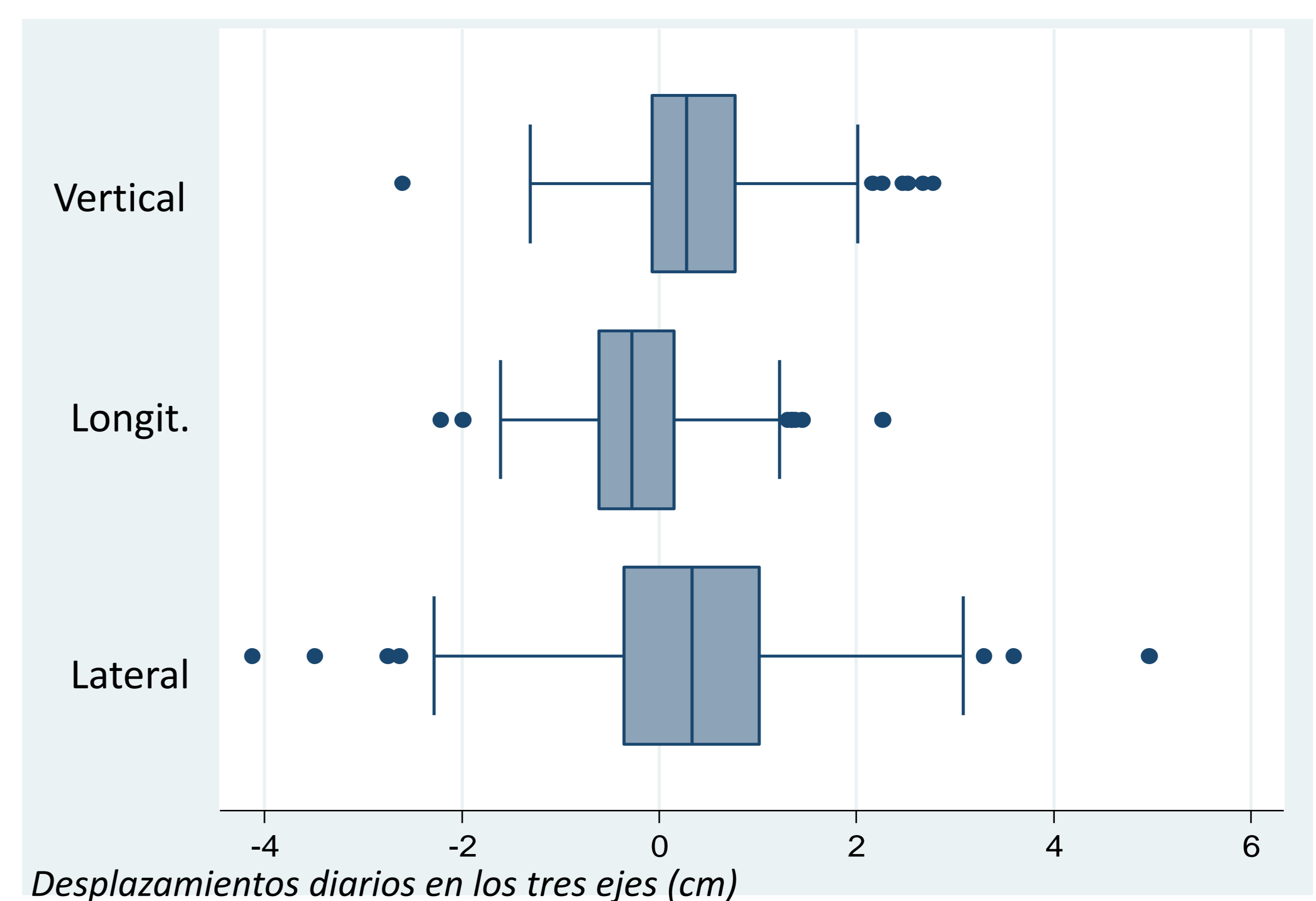
En la tabla se presentan los errores sistemáticos y aleatorios poblacionales encontrados para los tres ejes y los márgenes de expansión de CTV a PTV calculados.

[www.centrodecontroldecancer.com](http://www.centrodecontroldecancer.com)

## Resultados



IGRT diaria con CBCT para posicionamiento en prono



	Vertical	Longitudinal	Lateral
Error sistemático poblacional	0.437	0.354	0.799
Error aleatorio poblacional	0.532	0.527	0.804
Margen calculado	1.47	1.26	2.56

Errores de posicionamiento y márgenes de expansión calculados

## Conclusiones

Se observó una **gran variabilidad** en el posicionamiento diario de las pacientes con base en las marcas en piel.

Al no utilizar IGRT diaria, los márgenes de expansión al PTV calculados serían mayores que otros reportados en la literatura.

Para obtener un correcto posicionamiento en prono, es necesario hacer **CBCT diario**.

## Referencias

- Morrow NV, Stepaniak C, White J, et al. Intra- and interfractional variations for prone breast irradiation: an indication for image-guided radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2007 Nov 1;69(3):910-7.
- Kirby AM, Evans PM, Helyer SJ, et al. A randomized trial of supine versus prone breast radiotherapy (SuPr study): comparing set-up errors and respiratory motion. *Radiother Oncol.* 2011 Aug;100(2):221-6.
- Varga Z, Hideghéty K, Mezo T, et al. Individual positioning: a comparative study of adjuvant breast radiotherapy in the prone versus supine position. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2009 Sep 1;75(1):94-100.