

Es mi vida



**Conozca y comprenda
la radioterapia intraoperatoria
para el cáncer de mama**

zeiss.com



Seeing beyond



Atención individualizada para el cáncer de mama

La importancia del tratamiento personalizado del cáncer de mama

El cáncer de mama (carcinoma mamario) es la forma más común de cáncer en mujeres, aunque también afecta a los hombres en un porcentaje de entre el 0,5 % y el 1 % de los casos.¹

Hoy en día, el pronóstico del tratamiento suele ser muy favorable si el cáncer de mama se diagnostica en un estadio temprano. La existencia de diversos tratamientos proporciona a los médicos un amplio espectro de opciones de tratamiento que pueden personalizarse de manera óptima a las pacientes y al tumor.

En particular, la radioterapia moderna para cáncer de mama ofrece una variedad de tecnologías —desde soluciones radiactivas (p. ej., líquidos que se inyectan directamente en el tejido tumoral, técnica llamada braquiterapia) hasta soluciones no radiactivas (p. ej., radioterapia basada en electrones y fotones)— que permiten a médicos y pacientes determinar el mejor tratamiento para cada persona, teniendo en cuenta las necesidades de la paciente.

La idoneidad de una determinada forma de radioterapia depende de una serie de factores. Hable con su médico para conocer sus opciones terapéuticas.



Pasos en el tratamiento del cáncer de mama²

Desde el diagnóstico hasta el seguimiento a largo plazo



Diagnóstico

El diagnóstico de cáncer de mama siempre es preocupante y plantea una serie de preguntas que debe comentar con su médico: ¿Cuáles son los siguientes pasos? ¿Cuáles son mis opciones de tratamiento? ¿Cómo afectará este diagnóstico a mi vida y a la de mis seres queridos?



Plan de tratamiento

Dependiendo de su situación personal, los rasgos particulares del tumor, y el momento en que este se descubrió, un equipo de expertos en tratamiento del cáncer de mama desarrollará un plan de tratamiento para usted.

Puede haber varias opciones clínicamente apropiadas para usted. En este caso, puede elegir el tratamiento que prefiera tras consultarlo con su médico.



Elección de un tratamiento

Las opciones de tratamiento y las combinaciones de tratamientos posibles y adecuadas en su caso dependen de una variedad de criterios que usted deberá analizar en detalle con su médico. Sin embargo, todas las pacientes con cáncer de mama deben someterse a una extirpación quirúrgica del tumor. Hay dos tipos de cirugías:

- **Mastectomía:** extirpación de toda la mama
- **Mastectomía parcial/lumpectomía:** extirpación del tumor junto con una pequeña cantidad de tejido mamario sano.

Antes y/o después de la cirugía, a menudo se añade al plan de tratamiento un tratamiento médico (también denominado terapia sistémica). Este puede incluir:

- **Quimioterapia:** fármacos anticancerígenos intravenosos u orales
- **Terapia hormonal:** fármacos que reducen los niveles de estrógeno
- **Inmunoterapia:** medicamentos que activan el sistema inmunitario con el fin de detectar y matar las células cancerosas.

Antes, durante o después de la cirugía, con frecuencia se utiliza la radioterapia en forma de radiación externa o interna para destruir las células cancerosas restantes.



Tratamiento

La duración del tratamiento completo dependerá de la terapia que haya elegido.

El tratamiento de radioterapia suele llevar en general desde unas pocas semanas hasta varios meses. En el mejor de los casos, la duración del tratamiento se puede reducir de unas seis semanas (radioterapia de haz externo convencional) a un solo día (radioterapia intraoperatoria).

Sea cual sea el tipo de tratamiento que reciba, asegúrese de descansar lo suficiente. El tratamiento del cáncer de mama puede ser un proceso emocional y físicamente exigente para usted y sus seres queridos.



Seguimiento a largo plazo

Para muchas pacientes, el tratamiento no termina al finalizar la quimioterapia y/o la radiación. Pueden seguirse tratamientos adicionales, especialmente en el cáncer de mama metastásico.

Después del tratamiento, deberá visitar a su médico para revisiones rutinarias con el fin de controlar cuidadosamente los resultados de su tratamiento y el progreso de su recuperación.

Además de las revisiones físicas por parte de su médico, se llevan a cabo otras pruebas, como mamografías anuales y ecografías de mama, de acuerdo con las recomendaciones de su médico.

Si le preocupan los efectos secundarios a medio y largo plazo, como irritación de la piel o enfermedades cardiovasculares, o ya ha detectado cambios en su cuerpo, hable con su médico.

Algunas pacientes también encuentran muy útil hablar de las experiencias de su enfermedad y tratamiento con familiares, amigos o grupos de autoayuda.



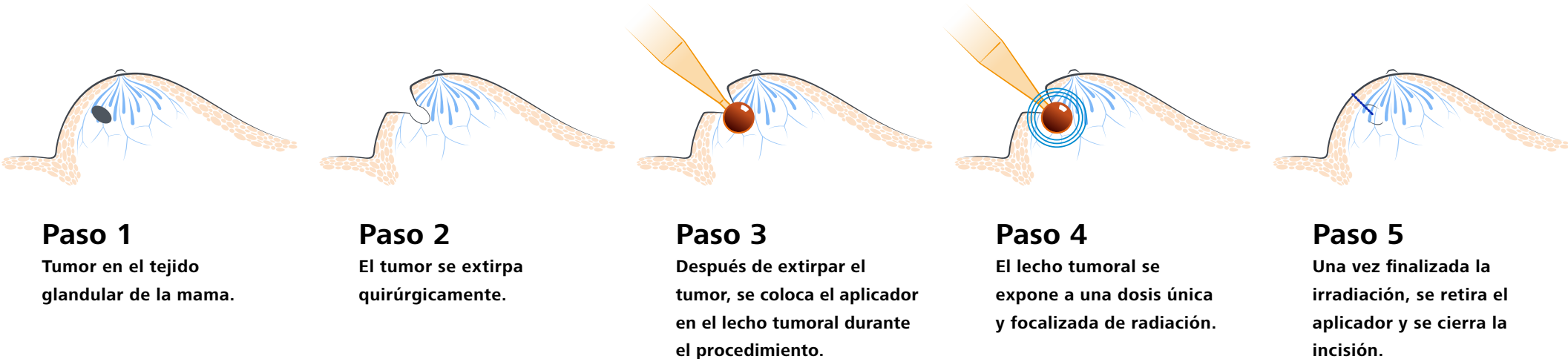
¿Qué es la radioterapia intraoperatoria?

Acerca de las opciones de radioterapia para el cáncer de mama

En el caso de la radioterapia intraoperatoria (RIO), existen varios métodos radiactivos y no radiactivos. Uno de los métodos más recientes es la RIO por fotones, que lleva empleándose 25 años en todo el mundo. Este método logra excelentes resultados, en especial para el cáncer de mama. Se utiliza en lugar de la radioterapia de haz externo (RTE), es decir, la radiación de toda la mama desde el exterior, o bien, como complemento de esta.

Características principales

- Dosis única, precisa y focalizada que se administra directamente en el lecho tumoral después de la extirpación del tumor en pacientes de bajo riesgo³
- Radiación local y en dosis elevadas del tejido diana con fotones, cuya radiación disminuye rápidamente⁴
- Se puede usar como tratamiento único (exclusivamente radioterapia intraoperatoria; solo en pacientes de bajo riesgo) o en combinación (RIO + RTE) para reducir los traslados para recibir radioterapia externa^{4, 5}



Radioterapia intraoperatoria (RIO) frente a radioterapia de haz externo (RTE)

Comparación de diferentes tratamientos de radiación

	Cirugía	Radioterapia intraoperatoria	Recuperación posoperatoria	Radiación externa	
Solo RIO	Extirpación del tumor	Dosis única	Cicatrización de la incisión		
RIO + RTE	Extirpación del tumor	Dosis única	Cicatrización de la incisión	Radiación posoperatoria	
Solo RTE	Extirpación del tumor		Cicatrización de la incisión	Radiación posoperatoria	
Duración del tratamiento	1-2 horas	~30 minutos	4 semanas	3-6 semanas	
Pasos	Fase 1		Fase 2	Fase 3	



Según el tipo de tumor y el plan de tratamiento, se puede usar RIO como tratamiento único (en pacientes de bajo riesgo) o en combinación con RTE.



Ventajas de la radioterapia intraoperatoria

Efectos en comparación con la terapia convencional



Puede reducir la necrosis por radiación en las áreas de riesgo, con el fin de preservar el tejido sano y los órganos cercanos a la mama.^{6, 7, 8, 9}



Ayuda a reducir los costes totales del tratamiento.¹⁰



Puede causar menos efectos secundarios inducidos por la radiación, menos dolor y mejores resultados estéticos. No obstante, es muy probable que la cirugía deje una cicatriz.^{6, 7, 9, 11, 12}



Los tratamientos más cortos reducen el número de viajes de la paciente al centro de radioterapia, ocasionando menos emisiones de CO₂.^{13, 14}



Ofrece tratamientos más cortos.¹⁵

Preguntas frecuentes

¿Cómo afecta la radioterapia intraoperatoria al tejido sano y a los órganos que rodean la mama?

Debido a la rápida disminución de la dosis de radiación, la RIO local minimiza el riesgo de dañar los órganos circundantes o el tejido sano.^{3, 16}

¿Seré radiactiva durante o después de la radioterapia intraoperatoria o supondré un riesgo para los demás?

No. La RIO con fotones y electrones no emplea ningún material radiactivo; por el contrario, este tratamiento se basa en ondas electromagnéticas, es decir, en electrones o fotones que se desplazan rápidamente. En el momento en que se apagan los dispositivos de tratamiento, no se emite más radiación en torno al dispositivo ni en el cuerpo de la paciente.

¿Tendré dolor o molestias durante la radioterapia intraoperatoria?

Como la radioterapia intraoperatoria se realiza con anestesia, la paciente no siente la radiación en sí. Sin embargo, dado que la radiación afecta al tejido, las pacientes pueden sentir algo similar a una quemadura solar después de la terapia. En comparación con la RTE, la RIO puede causar menos efectos secundarios inducidos por la radiación, menos dolor y mejores resultados estéticos en las pacientes con cáncer de mama.^{7, 9, 6, 11, 12}

¿Necesitaré sesiones adicionales de radioterapia después de la RIO?

Depende del tratamiento con RIO que le prescriba su médico. En el caso de la RIO de dosis única, no se requiere radioterapia adicional. En el caso de la RIO de refuerzo, se requieren sesiones adicionales de RTE, pero aún así son menos que en el caso del tratamiento solo con RTE.

¿Qué es la radiación de refuerzo?

La radiación de refuerzo significa que el lecho tumoral se expone a una dosis única y precisa más alta de radiación local, además de la radioterapia externa (RTE). La radioterapia intraoperatoria (RIO) se puede realizar como tratamiento único (en pacientes de bajo riesgo) o como refuerzo. Esto se decide en consulta con el médico responsable del tratamiento.



Referencias

¹ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>

² <https://www.cancer.gov/types/breast/patient/breast-treatment-pdq>

³ Minafra, L., & Bravatà, V. (2014). Cell and molecular response to IORT treatment. *Translational Cancer Research*, 3(1), 32–47.

⁴ Manyam, B. V. et al. (2018). Evaluating Candidacy for Hypofractionated Radiation Therapy, Accelerated Partial Breast Irradiation, and Endocrine Therapy After Breast Conserving Surgery: A Surveillance Epidemiology and End Results (SEER) Analysis. *American Journal of Clinical Oncology*, 41(6), 526–531.

⁵ Vaidya, J. S. et al. (2011). Long-Term Results of Targeted Intraoperative Radiotherapy (Targit) Boost During Breast-Conserving Surgery. *International Journal of Radiation Oncology*Biolog*Physics*, 81(4), 1091–1097.

⁶ Vaidya, J. S. et al. (2020). Long term survival and local control outcomes from single dose targeted intraoperative radiotherapy during lumpectomy (TARGIT-IORT) for early breast cancer: TARGIT-A randomised clinical trial. *BMJ*, 370, m2836.

⁷ Corica, T. et al. (2018). Cosmetic outcome as rated by patients, doctors, nurses and BCCT.core software assessed over 5 years in a subset of patients in the TARGIT-A Trial. *Radiation Oncology*, 13(1), 68.

⁸ Andersen, K. G. et al. (2012). Persistent pain after targeted intraoperative radiotherapy (TARGIT) or external breast radiotherapy for breast cancer: A randomized trial. *The Breast*, 21(1), 46–49.

⁹ Welzel, G. et al. (2013). Radiation-related quality of life parameters after targeted intraoperative radiotherapy versus whole breast radiotherapy in patients with breast cancer: results from the randomized phase III trial TARGIT-A. *Radiation Oncology*, 8(1), 9.

¹⁰ Alvarado, M. D. et al. (2013). Cost-effectiveness analysis of intraoperative radiation therapy for early-stage breast cancer. *Annals of Surgical Oncology*, 20(9), 2873–2880.

¹¹ Kolberg, H-C., et al. (2023). Breast preservation after local recurrence of breast cancer: Comparison of length and quality of life (QoL) between breast conserving surgery with intraoperative radiotherapy (TARGIT-IORT) versus mastectomy. *Journal of Clinical Oncology* 2022 40:16_suppl, e12573-e12573.

¹² Keshtgar, M. R., et al. (2013) Objective assessment of cosmetic outcome after targeted intraoperative radiotherapy in breast cancer: results from a randomised controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment* 140, pages 519–525, doi.org/10.1007/s10549-013-2641-8

¹³ Vaidya et al (2017) Health economics of targeted intraoperative radiotherapy (TARGIT- IORT) for early breast cancer: a cost- effectiveness analysis in the United Kingdom. *BMJ Open* 7: e014944. doi:10.1136/bmjopen-2016-014944

¹⁴ Vaidya, J.S. et al. (2022). Global adoption of single-shot targeted intraoperative radiotherapy (TARGIT-IORT) for breast cancer—better for patients, better for healthcare systems. *Front. Oncol. Volume 12 - 2022*, (n/a)

¹⁵ Weil, R. J.et al. (2015). Intraoperative radiotherapy to treat newly diagnosed solitary brain metastasis: initial experience and long-term outcomes. *Journal of Neurosurgery*, 122(4), 825–832.

¹⁶ <https://www.nice.org.uk/guidance/ta501>

La información proporcionada en esta campaña se facilita únicamente con carácter informativo. Dicha información no constituye consejo médico ni pretende sustituir la atención médica, diagnóstico o tratamiento proporcionada por un profesional. ZEISS no asume responsabilidad alguna, del uso correcto o incorrecto, la interpretación o la aplicación de cualquier información proporcionada en esta campaña.

Consulte siempre a su médico para obtener orientación específica sobre su situación de salud y tratamiento adecuado. No debe basarse en la información del sitio web para auto diagnosticarse, ni retrasar o ignorar la búsqueda de consejo médico o ayuda.

Este folleto ha sido elaborado con el apoyo de pacientes con cáncer de mama y expertos en la materia.

Este folleto solo tiene como objetivo proporcionar información básica. No pretende ofrecer asesoramiento médico ni sustituye a una consulta médica, donde se le informará de los posibles riesgos, efectos secundarios y limitaciones de la radioterapia intraoperatoria.

Carl Zeiss Meditec AG
Goeschwitzer Strasse 51–52
07745 Jena
Alemania