



**cancer.org | 1.800.227.2345**

## Estudios de medicina nuclear y el cáncer

**Otros nombres para estos estudios:** medicina nuclear de diagnóstico por imágenes, imágenes por radionúclidos, gammagrafías y exploración nuclear.

Los estudios de medicina nuclear pueden ayudar a los médicos a encontrar tumores y ver cuánto el cáncer se ha propagado en el cuerpo (la [etapa del cáncer](#)<sup>1</sup>). También se pueden usar para saber si el tratamiento está funcionando. Estos estudios no causan dolor y normalmente se realizan como un procedimiento ambulatorio (sin hospitalización). El tipo específico de exploración nuclear que se realizará depende del órgano que el médico quiera estudiar. Algunos de los estudios de medicina nuclear más comúnmente usados para el cáncer (los cuales se describen detalladamente más adelante) son:

- Gammagrafías óseas
- Tomografía por emisión de positrones (PET, por sus siglas en inglés)
- Gammagrafía tiroidea
- Exploraciones MUGA (ventriculografía nuclear)
- Gammagrafías con galio

### ¿Qué muestran estos estudios?

Los estudios de medicina nuclear crean imágenes basándose en la química del cuerpo (como el metabolismo) en vez de la anatomía y la estructura (como ocurre con otros estudios por imágenes). Estos estudios usan sustancias líquidas llamadas *radionúclidos* (también llamadas *marcadores* o *radiofármacos*) que liberan niveles bajos de radiación.

Los tejidos del cuerpo que están afectados por ciertas enfermedades, como el cáncer, pueden absorber más o menos del marcador que los tejidos normales. Unas cámaras especiales recogen el patrón de radiactividad para crear imágenes que muestran el recorrido del marcador y dónde se acumula.

Si hay cáncer, el tumor puede aparecer en la imagen como un “punto caliente”; un área de mayor actividad celular y absorción del marcador. Dependiendo del tipo de estudio que se lleve a cabo, el tumor puede ser en cambio un “punto frío”; un lugar de menor absorción (y menos actividad celular).

Es posible que los estudios nucleares no encuentren tumores muy pequeños y no siempre pueden indicar si un tumor es realmente cáncer. Estos estudios pueden mostrar algunos problemas en órganos internos y en tejidos mejor que otros estudios por imágenes, aunque no proveen por sí solos imágenes muy detalladas. Por esta razón, a menudo se usan junto con otros estudios de diagnóstico por imágenes para proporcionar un cuadro más completo de lo que está sucediendo. Por ejemplo, las gammagrafías óseas que muestran puntos calientes en el esqueleto suelen ser seguidas de [radiografías](#)<sup>2</sup> de los huesos afectados, las cuales son mejores para mostrar los detalles de la estructura ósea.

Algunos exploradores nucleares también se usan para medir la función cardíaca.

## ¿Cómo funcionan estos estudios?

En la mayoría de los casos se suministra un marcador (o radionúclido) que emite pequeñas dosis de radiación. Algunas se ingieren mientras que otras se inyectan en una vena o se inhalan en forma de gas.

Con el pasar del tiempo, el marcador se concentra en la parte del cuerpo que se está estudiando. Esto puede tomar desde unos pocos segundos a varios días. El marcador concentrado emite rayos gamma que son captados por una cámara especial (conocida como *cámara gamma*, *escáner rectilíneo* o *gammagrafía*). Las señales son procesadas por una computadora, la cual las transforma en imágenes bidimensionales y tridimensionales (3-D), a veces con adición de color para mayor claridad. Un radiólogo o un médico que se especializa en medicina nuclear interpreta las imágenes y le envía un informe a su médico.

Estos estudios de medicina nuclear se utilizan comúnmente para detectar el cáncer:

**Gammagrafía ósea:** las gammagrafías óseas buscan cánceres que pueden haberse propagado (metastatizado) desde otros sitios a los huesos. Con frecuencia, estos



En ocasiones, un tipo especial de anticuerpo producido en el laboratorio, llamado anticuerpo monoclonal, puede ser diseñado para adherirse a las sustancias que se encuentran únicamente en la superficie de las células cancerosas. Una sustancia radiactiva se puede unir al anticuerpo monoclonal, que luego se administra en una vena. Este viaja por el torrente sanguíneo hasta que llega al tumor y se adhiere al mismo. Esto hace que el tumor se “ilumine” cuando se ve a través de un explorador especial. Su médico puede proporcionar más información si le recomiendan que se haga una de estas pruebas.

Los científicos siempre están estudiando nuevos marcadores y se esfuerzan para mejorar los marcadores que se utilizan en la actualidad para ayudar a diagnosticar y estadificar ciertos tipos de cáncer.

## **¿Cómo me preparo para el estudio?**

Los pasos necesarios para prepararse para un estudio de medicina nuclear dependen

Debido a los materiales especiales y al equipo necesarios, estos estudios generalmente se realizan en el departamento de radiología o de medicina nuclear de un hospital. Puede qu.2 Tm g ETs

Las **gammagrafías con galio** toman varios días entre la inyección y el estudio en sí. A veces las personas son escaneadas más de una vez después de la inyección. El estudio toma de 30 a 60 minutos.

Los resultados de los estudios de medicina nuclear por lo general están disponibles en unos pocos días.

## **¿Cuáles son las posibles complicaciones?**

En general, los estudios de medicina nuclear son exámenes seguros. Las dosis de radiación son muy pequeñas y los radionúclidos tienen bajo riesgo de ser tóxicos o de causar una reacción alérgica.

Algunas personas pueden sentir dolor o tener hinchazón en el sitio donde se inyecta el material en una venosa reacción alérgica.

## Hyperlinks

1. [www.cancer.org/treatment/understanding-your-diagnosis/staging.html](http://www.cancer.org/treatment/understanding-your-diagnosis/staging.html)
2. [www.cancer.org/content/cancer/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/pruebas/radiografias-y-otros-estudios-radiograficos.html](http://www.cancer.org/content/cancer/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/pruebas/radiografias-y-otros-estudios-radiograficos.html)
3. <mailto:permissionrequest@cancer.org>

## Escrito por

Equipo de redactores y equipo de editores médicos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer ([www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html](http://www.cancer.org/cancer/acs-medical-content-and-news-staff.html))

Nuestro equipo está compuesto de médicos y enfermeras con postgrados y amplios conocimientos sobre el cáncer, al igual que de periodistas, editores y traductores con amplia experiencia en contenidos médicos.

## Referencias

American College of Radiology/Radiological Society of North America. RadiologyInfo. Accessed at [www.radiologyinfo.org](http://www.radiologyinfo.org) on November 13, 2015.

American Society of Clinical Oncology. MUGA Scan. Accessed at [www.cancer.net/navigating-cancer-care/diagnosing-cancer/tests-and-procedures/muga-scan](http://www.cancer.net/navigating-cancer-care/diagnosing-cancer/tests-and-procedures/muga-scan) on November 13, 2015.

Hricak H, Akin O, Bradbury MS, et al. Advanced imaging methods: Functional and metabolic imaging. In: DeVita VT, Hellman S, Rosenberg SA, eds. *Cancer: Principles & Practice of Oncology*. 7th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2005:589-720.

Little JB, Grdina DJ. Ionizing radiation. In: Kufe DW, Bast RC, Hait WN, et al, eds. *Cancer Medicine*. 7th ed. Hamilton, Ontario: BC Decker; 2006:270-282.

Última revisión médica completa: enero 20, 2016 Actualización más reciente: agosto 29, 2019

La información médica de la La Sociedad Americana Contra El Cáncer está protegida bajo la ley *Copyright* sobre derechos de autor. Para solicitudes de reproducción, por

favor escriba a [permissionrequest@cancer.org](mailto:permissionrequest@cancer.org)  
(<mailto:permissionrequest@cancer.org>)<sup>3</sup>.

**cancer.org | 1.800.227.2345**