

## Tratamiento del cáncer de próstata

### Generalidades sobre el cáncer de próstata

El cáncer de próstata es el cáncer más común entre los hombres estadounidenses. Es el más prevalente entre los hombres de más de 65 años y común entre los hombres de 50-64 años. Sin embargo, el cáncer de próstata puede aparecer en hombres de menos de 50 años. La detección temprana con el antígeno prostático específico (PSA) ha mejorado dramáticamente el diagnóstico del cáncer de próstata. Como resultado, los hombres de menos de 65 años de edad muestran un aumento en la incidencia de esta enfermedad.



### ¿Cuáles son mis opciones de tratamiento?

- Generalidades sobre las opciones de tratamiento (<http://www.radiologyinfo.org#treatment-ov>)
- ¿Cómo puedo elegir entre las opciones? (<http://www.radiologyinfo.org#decision>)
- ¿Si elijo la cirugía, será necesario el tratamiento con radiación? (<http://www.radiologyinfo.org#necessary>)
- ¿Si elijo la radioterapia, será necesario el tratamiento quirúrgico? ([http://www.radiologyinfo.org#surgical\\_option](http://www.radiologyinfo.org#surgical_option))
- ¿Cuán efectivo es el tratamiento moderno del cáncer de próstata? (<http://www.radiologyinfo.org#effective>)

### Generalidades sobre las opciones de tratamiento

Existen muchas opciones de tratamiento para el cáncer que se encuentra confinado a la glándula prostática. Usted y su médico deben considerar cuidadosamente cada opción. Poner en la balanza los beneficios y los riesgos según se relacionen con la agresividad y/o estadio del cáncer como así también su edad, su estado general de salud, y sus preferencias personales. Los tratamientos estándar incluyen:

- **Cirugía (prostatectomía radical):** El cirujano hace una incisión en el abdomen inferior o a través del perineo (entre el ano y el escroto) y extirpa la próstata. Si no pueden extirpar todo el tumor, podría necesitar de radioterapia (<http://www.radiologyinfo.org>) . Necesitará mantener colocado un catéter urinario durante varias semanas luego del procedimiento. Los posibles efectos secundarios podrían incluir incontinencia (<http://www.radiologyinfo.org>) e impotencia (<http://www.radiologyinfo.org>) . Algunos cirujanos podrían utilizar tres incisiones pequeñas para hacer una prostatectomía asistida por robot. Esto podría resultar en una hospitalización más corta y una recuperación más rápida. Este procedimiento podría ser el preferido para algunos pacientes, pero no para todos ellos.
- Terapia de haz externo (EBT) (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/ebt>) : la EBT entrega un haz de rayos X de alta energía o protones al tumor. Una máquina genera y enfoca el haz de radiación hacia el sitio del tumor. La EBT destruye las células cancerosas, y los planes de tratamientos amoldados al tumor evitan la exposición a la radiación de los tejidos normales aledaños.
- **Monitoreo activo:** No se hace tratamiento, con observación cuidadosa y monitoreo médico.

Las opciones avanzadas de tratamiento pueden evitar o minimizar algunos de los efectos secundarios asociados con las terapias estándar. Estas opciones incluyen:

- **Prostatectomía radical con preservación de nervios:** El cirujano extirpa la próstata sin alterar los nervios que son críticos

para permitir la función sexual. Un cirujano habilidoso y con experiencia podría lograr preservar la función sexual en algunos pacientes utilizando este procedimiento.

- **Radioterapia de intensidad modulada de haz externo (IMRT):** La radioterapia externa utiliza haces de radiación de alta energía para matar células cancerosas. La IMRT utiliza tecnologías avanzadas para dirigir la radiación a diferentes estructuras del cuerpo. El médico utiliza imágenes tridimensionales computarizadas de la próstata, la vejiga y el recto para moldear o conformar la radiación al tumor. También la pueden dirigir a los ganglios linfáticos aledaños. De esta forma, menos radiación alcanza los tejidos normales circundantes. Ambas, la radioterapia conformada en 3D y la IMRT administran una dosis alta de radiación al tumor, al mismo tiempo que protegen los órganos sanos aledaños. Los médicos consideran que la IMRT es altamente dirigida. Ellos típicamente administran la IMRT de forma diaria (lunes a viernes) durante cuatro a nueve semanas. La IMRT se utiliza generalmente con la guía diaria de imágenes para ayudar a disminuir el margen del tejido normal. *Para más información, vea la página de IMRT (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/imrt>) .*
- La radiocirugía estereotáctica (ARS/SBRT) (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/stereotactic>) utiliza fotones o una terapia con rayos X a una dosis mucho más alta por tratamiento. La SBRT trata el cáncer de próstata durante un periodo de una a dos semanas, utilizando entre cuatro a cinco tratamientos. Requiere una precisión más alta y requiere de equipos especiales. No todos los pacientes son candidatos para la SBRT.
- Terapia de protones: (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/protonthera>) los protones son átomos que llevan una carga positiva. Los médicos utilizan los protones y los rayos X (fotones) para tratar tanto los tumores benignos como los malignos. No existe una diferencia significativa entre los efectos biológicos de los protones y los de los neutrones. Luego de que entran en el cuerpo, los protones liberan la mayor parte de su energía adentro de la región del tumor. A diferencia de los fotones, entregan solamente una dosis mínima más allá de los límites del tumor. Esto le permite al médico amoldar mucho más la radiación al tumor. Esto podría causar menos daño en los tejidos sanos. La terapia de protones le permite al médico administrar una dosis potencialmente más alta al tumor mientras se minimizan los efectos secundarios no deseados. Esto es especialmente importante cuando se tratan niños, porque los protones ayudan a reducir la radiación en los tejidos en crecimiento y desarrollo. La terapia de protones cuesta más que otros tratamientos de radiación y no se encuentra ampliamente disponible en Estados Unidos. Los médicos están actualmente investigando el uso de la terapia de protones en varios cánceres.
- Radioterapia guiada por imágenes (IGRT) (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/igrt>) : La terapia conformada en 3D, la IMRT, la SBRT y la terapia con protones utilizan la guía por imágenes diaria para mejorar los parámetros de tratamiento. Esto es necesario debido al movimiento de los órganos y a las incertidumbres durante la preparación. Dependiendo de cuán llenos estén su vejiga y su recto, la posición de la próstata podría variar. Por lo tanto, el médico debe ubicar y verificar la posición de la próstata antes de cada tratamiento. Se utilizan varias tecnologías para verificar la posición de la próstata. El tipo de IGRT que usted reciba dependerá de su caso y de cuál sea la tecnología disponible en su centro de tratamiento.
  - Si se toman rayos X digitales en un acelerador lineal, se colocan marcadores de referencia (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/fiducial-marker>) en la glándula prostática antes de la simulación. Las imágenes digitales por rayos X localizan los marcadores metálicos. Esto les permite verificar la posición de la próstata diariamente justo antes del tratamiento. Ellos harán los ajustes adecuados y alinearán la próstata adentro del campo de tratamiento de alta dosis de radiación planeado.
  - Otro método utiliza el ultrasonido para localizar la próstata antes de cada tratamiento. El paciente mantiene su vejiga tan llena como sea posible para producir una buena imagen por ultrasonido. Esto además mueve la vejiga fuera del campo de tratamiento con radiación.
  - Otros métodos utilizan la tomografía computarizada (TC) y/o la RMN antes de cada tratamiento para verificar la posición de la próstata.
- **Crioterapia** (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/thermal-ablation-therapy>) : Este procedimiento utiliza temperaturas extremadamente bajas (-190 °C) para congelar y destruir las células cancerosas. Algunos pacientes obtienen buenos resultados y tienen pocas complicaciones con la crioterapia. Otros no. La crioterapia es una alternativa a la cirugía para los pacientes cuyo cáncer de próstata ha vuelto luego del tratamiento con radiación. Por lo general no se la utiliza en el tratamiento primario del cáncer de próstata.
- Braquiterapia (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/brachy>) : La braquiterapia puede ser temporaria o permanente. Hable con su radioncólogo (<http://www.radiologyinfo.org>) acerca de los detalles específicos de su tratamiento.
  - Durante la braquiterapia temporal (<http://www.radiologyinfo.org>) se coloca un material radioactivo adentro de un

catéter durante una cantidad de tiempo específica y luego se lo quita. Se la aplica en tasas de baja dosis (<http://www.radiologyinfo.org>) (LDR) o en tasas de alta dosis (<http://www.radiologyinfo.org>) (HDR).

- La braquiterapia permanente (<http://www.radiologyinfo.org>) es conocida también como implantación de semilla. Coloca permanentemente semillas radioactivas (de aproximadamente el tamaño de un grano de arroz) en, o cerca, del tumor. Luego de varios meses, las semillas pierden su radiactividad. A veces, las semillas radioactivas pueden activar detectores de radiación en los puestos de control de seguridad. Podría necesitar un certificado de su médico explicando su situación al personal de seguridad. Las semillas inactivas son inofensivas y raramente activan los detectores de metal.
- **Tratamiento con radio 223:** Xofigo es el nombre de una marca para el Radio 223. Los médicos utilizan este isótopo para tratar los cánceres de próstata que se han diseminado hacia los huesos. Las células de los huesos absorben el radio porque es químicamente similar al calcio. Las células cancerosas son más activas que las células normales del hueso, de manera tal que es más probable que absorban este isótopo. El isótopo libera radiación adentro de un área muy pequeña. Mata a las células cancerosas aledañas, al mismo tiempo que evita las células del hueso sanas circundantes. El radio 223 controla efectivamente el cáncer de próstata avanzado y reduce el dolor en más de un área debido a que viaja a través del cuerpo. La inyección lleva un minuto. El médico generalmente repetirá la inyección cada cuatro semanas hasta un total de hasta 6 o más tratamientos en total. Este es un procedimiento ambulatorio, así que luego podrá volver a su casa. Los efectos secundarios del tratamiento incluyen diarrea, anemia, y dolor alrededor del tumor. El tratamiento con radio podría causar daño a los espermatocitos. Por lo tanto, los hombres que lo reciben no deben tener hijos por al menos 6 meses.

## ¿Cómo puedo elegir entre las opciones?

Además de hablar con su familia y sus amigos, necesitará un equipo de médicos que lo aconseje. Usted debería reunirse con cada uno de las personas involucradas en el planeamiento de su tratamiento antes de elegir un tratamiento. Estas personas incluyen:

- su médico de cabecera
- un urólogo para discutir la cirugía
- un radioncólogo para discutir la radioterapia
- un médico oncólogo para discutir la supresión hormonal, si su cáncer se encuentra más avanzado

Luego de reunirse con estos médicos, usted puede tomar una decisión informada con respecto a sus opciones de tratamiento. Podría tener un cáncer en estadios iniciales o un cáncer moderadamente avanzado sin evidencia de diseminación a otros órganos (sin metástasis). Si es así, sus dos opciones más importantes de tratamiento son el monitoreo activo (para los cánceres más temprano, menos agresivos), la cirugía (por parte su urólogo), o la radioterapia (por parte de un radioncólogo (<http://www.radiologyinfo.org>)).

Podría tener un cáncer avanzado y requerir de terapia de supresión hormonal o quimioterapia (<http://www.radiologyinfo.org>). Si es así, necesitará de un médico oncólogo para que le administre estas drogas. Los médicos utilizan la terapia de ablación hormonal para tratar el cáncer de próstata avanzado. Suprime los andrógenos (o testosterona) porque estas hormonas estimulan la mayor parte del crecimiento del cáncer de próstata. Su médico internista, el urólogo, el radioncólogo, o el médico oncólogo podrían administrarle el tratamiento. Dependiendo del estadio del cáncer, su médico podría utilizar la terapia de supresión hormonal y la radioterapia para ayudar a controlar su enfermedad. Podrían darle una terapia de supresión hormonal por un periodo de tan sólo cuatro a seis meses, o por un periodo tan largo de como dos a tres años.

## ¿Si elijo la cirugía, igualmente será necesario el tratamiento con radiación?

Su cirugía podría ser incompleta (significa que queda algo de cáncer) o mostrar un cáncer más avanzado. Si su cirujano ha cortado inadvertidamente a través del tumor, usted tiene lo que se denomina un margen positivo. Tener un margen positivo o enfermedad que atraviesa la cápsula de la glándula prostática o que invade las vesículas seminales (T3) son razones suficientes para reunirse con un radioncólogo inmediatamente luego de su recuperación de la cirugía. Radioterapia adicional dentro de los tres a seis meses podría prevenir que el cáncer vuelva. Discuta estas opciones con su equipo tratamiento.

## **¿Si elijo la radioterapia, será necesario el tratamiento quirúrgico?**

Su médico podría utilizar la radioterapia como su tratamiento primario. Es importante notar que la tasa de curación de la cirugía y de la radiación son similares. Por lo tanto, usted tiene el mismo riesgo de recurrencia del cáncer si le hacen una cirugía.

Si no es exitosa, su médico probablemente no considerará la cirugía ni repetirá la radioterapia debido al riesgo de serias complicaciones. Si su médico recomienda cirugía o radiación adicional luego de la radiación, el médico que realiza el tratamiento o cirugía debería tener un nivel suficiente de experiencia. Existen estudios clínicos experimentales que están siendo evaluados para el uso de re-irradiación muy localizada (braquiterapia o radioterapia estereotáctica del cuerpo) para este grupo de pacientes. Algunos pacientes, para los que la radiación no es efectiva, son tratados con terapia sistémica o monitoreo intensivo. Los tratamientos adicionales dependerán de los niveles del PSA y de la tasa de aumento del PSA.

## **¿Cuán efectivo es el tratamiento moderno del cáncer de próstata?**

Gracias a los mejoramientos tecnológicos y en la toma de imágenes diarias, la radioterapia puede administrar una dosis más alta de radiación directamente al tumor mientras evita los tejidos sanos aledaños. Los médicos utilizan distintas técnicas de toma de imágenes para visualizar la próstata y los tejidos aledaños en tres dimensiones. Esto le permite al médico ajustar la radiación más precisamente a las necesidades únicas de cada paciente en forma individual. El planeamiento del tratamiento les permite estimar y minimizar la exposición a la radiación del recto, el intestino delgado, la vejiga y las caderas. Esto ayuda a reducir el riesgo de efectos secundarios y complicaciones. El objetivo es proporcionar en forma segura una dosis de radiación más alta, lo que aumenta las probabilidades de una cura. Para los mismos tipos y estadios de cáncer de próstata, la radioterapia es tan efectiva como la cirugía.

## **¿Qué sucede durante la radioterapia?**

La radioterapia utiliza rayos X de alta energía (fotones) o un flujo de partículas (protones). Altas dosis de radiación (muchas veces aquellas utilizadas para los exámenes por rayos X) pueden destruir las células anormales del cáncer. Cada tratamiento destruye algunas de las células cancerosas a nivel microscópico. Los pacientes no sienten la radiación durante el tratamiento. Solamente escucharán algunos ruidos eléctricos y podrán ver luces provenientes de la máquina.

## **¿Cuáles son los posibles efectos secundarios de la radioterapia?**

Inicialmente, la mayoría de los pacientes no tienen efectos secundarios. Los efectos secundarios de la radiación aparecen con el tiempo. Tienden a ser peores hacia el final de una semana y a mejorar luego del receso durante el fin de semana. A medida que el tratamiento con radiación progresá, podría sentirse cansado. A pesar de que es importante el descanso adecuado, los médicos generalmente recomiendan que se mantenga lo más activo que pueda. Podría presentar algo de irritación rectal tal como urgencia para ir al baño, incomodidad, diarrea, y/o micción frecuente incómoda. Además, la piel en el área tratada podría secarse. El enrojecimiento, el dolor, y la caída del pelo no son comunes.

La radioterapia podría causar impotencia en algunos hombres a una tasa similar a la de la prostatectomía radical con preservación de nervios. Típicamente, la impotencia inducida por la radiación responde a los medicamentos que mejoran la función eréctil. También existe un riesgo pequeño de problemas tardíos rectales o en la vejiga debido a la radiación. Los mismos podrían aparecer entre uno a tres años luego de la radioterapia. Su radioncólogo lo controlará para ver si aparecen complicaciones tardías y para evaluar su PSA durante consultas de seguimiento.

## **¿Cuál será el plan de seguimiento luego del tratamiento?**

Los pacientes generalmente vuelven a ver al radioncólogo aproximadamente dos a ocho semanas luego de la última sesión de radioterapia. El objetivo principal de esta visita es ver si los efectos secundarios del tratamiento (tales como los síntomas intestinales urinarios) han mejorado. En la mayoría de los pacientes, estos síntomas mejoran en unas pocas semanas. El médico lo controlará y se asegurará de que mejore durante la recuperación. Luego de esto, tendrá visitas de seguimiento regulares cada tres

o seis meses. Su médico podría utilizar un examen rectal digital para evaluar su próstata. Un análisis de sangre medirá sus niveles de PSA y evaluará su respuesta al tratamiento. Niveles más altos de PSA pueden indicar la presencia de cáncer de próstata. Durante el seguimiento, su médico podría monitorear cualquier efecto secundario tardío del tratamiento y ayudar a manejarlos.

Usted puede preguntarle al radioncólogo, ¿cómo me está yendo? ¿Ha desaparecido todo el cáncer? ¿Me he curado? Sin embargo, ellos no pueden responder a estas preguntas inmediatamente. Luego de la radioterapia, podría llevar meses antes de que pudiera haber una respuesta total al tratamiento. El cuerpo gradualmente se encarga de las células cancerosas muertas. Algunas células cancerosas, incluso cuando están técnicamente muertas (no se puede multiplicar), podrían continuar funcionando durante un tiempo antes de que finalmente se mueran. La tasa de caída de los niveles de PSA para una radioterapia exitosa es mucho más baja que para la cirugía. El PSA generalmente baja hasta la mitad cada tres o cuatro meses luego de la radiación y, por lo general, a sus niveles más bajos en aproximadamente 12 a 18 meses.

## ¿Existen nuevos tratamientos para mi enfermedad?

Los médicos a menudo tratan el cáncer de próstata exitosamente. A veces, sin embargo, la enfermedad vuelve (recurre). Una radiosonda aprobada por la FDA para la PET/TC llamada Axumin® (fluciclovine F-18) ayuda a detectar y ubicar el cáncer que recurre luego de la radioterapia o de la cirugía.

La toma de imágenes convencionales, tales como la RMN por ultrasonido, no puede localizar el cáncer de próstata recurrente cuando es pequeño. La PET/CT con Axumin® puede detectar el cáncer recurrente cuando los niveles de PSA son bajos y cuando el cáncer es pequeño.

La identificación de la ubicación exacta y la extensión de la enfermedad en un estadio temprano es vital. Le permite a los médicos hacer blanco en el cáncer y limitar la exposición de los tejidos sanos.

El antígeno prostático específico de membrana (PSMA) es una proteína que ayuda al cáncer de próstata a desarrollarse. Una exploración PSMA utiliza las imágenes por PET y una radiosonda para localizar el cáncer recurrente. Se ha demostrado recientemente que la terapia PSMA con lutecio 177 mejora la sobrevida en ciertos pacientes con cáncer de próstata metastásico.

## Ensayos clínicos

Para información y recursos sobre estudios clínicos y para aprender sobre los estudios clínicos que se están llevando a cabo actualmente visite:

- La página de Estudios clínicos (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/screening-clinical-trials>) de Radiologyinfo.
- Ensayos clínicos (<https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/estudios-clinicos>) - en la página web del Instituto Nacional del Cáncer

## ¿Qué prueba, procedimiento o tratamiento es mejor para mí?

- *Seguimiento del cáncer de próstata luego del tratamiento* (<https://www.radiologyinfo.org/es/info/acs-followup-prostate-cancer>)

## Condiciones de uso:

Todas las secciones del sitio fueron creadas bajo la dirección de un médico experto en el tema. Toda la información que aparece en este sitio web fue además revisada por un comité de ACR-RSNA formado por médicos peritos en diversas áreas de la radiología.

Sin embargo, no podemos asegurar que este sitio web contenga información completa y actualizada sobre ningún tema particular. Por lo tanto ACR y RSNA no hacen declaraciones ni dan garantías acerca de la idoneidad de esta información para un propósito particular. Toda la información se suministra tal cual, sin garantías expresas o implícitas.

Visite el Web site de RadiologyInfo en <http://www.radiologyinfo.org/sp> para visión o para descargar la información más última.

**Nota:** Las imágenes se muestra para fines ilustrativos. No trate de sacar conclusiones comparando esta imagen con otras en el sitio. Solamente los radiólogos calificados deben interpretar las imágenes.

## Copyright

Las versiones PDF imprimibles de las hojas de los diversos procedimientos radiológicos se suministran con el fin de facilitar su impresión. Estos materiales tienen el copyright de la Radiological Society of North America (RSNA), 820 Jorie Boulevard, Oak Brook, IL 60523-2251 o del American College of Radiology (ACR), 1891 Preston White Drive, Reston, VA 20191-4397. Se prohíbe la reproducción comercial o la distribución múltiple por cualquier método tradicional o electrónico de reproducción o publicación.

Copyright ® 2026 Radiological Society of North America (RSNA)