Cáncer de testículo

¿Qué es el cáncer?

El cuerpo está compuesto por millones de millones de células vivas. Las células normales del cuerpo crecen, se dividen para crear nuevas células y mueren de manera ordenada. Durante los primeros años de vida de una persona, las células normales se dividen más rápidamente para permitir el crecimiento. Una vez que se llega a la edad adulta, la mayoría de las células sólo se dividen para remplazar a las células desgastadas o a las que están muriendo y para reparar lesiones.

El cáncer se origina cuando las células en alguna parte del cuerpo comienzan a crecer de manera descontrolada. Existen muchos tipos de cáncer, pero todos comienzan debido al crecimiento sin control de unas células anormales.

El crecimiento de las células cancerosas es diferente al crecimiento de las células normales. En lugar de morir, las células cancerosas continúan creciendo y forman nuevas células anormales. Las células cancerosas pueden también invadir o propagarse a otros tejidos, algo que las células normales no pueden hacer. El hecho de que crezcan sin control e invadan otros tejidos es lo que hace que una célula sea cancerosa.

Las células se transforman en células cancerosas debido a una alteración en el ADN. El ADN se encuentra en cada célula y dirige todas sus actividades. En una célula normal, cuando se altera el ADN, la célula repara la alteración o muere. Por el contrario, en las células cancerosas el ADN alterado no se repara, y la célula no muere como debería. En lugar de esto, esta célula persiste en producir más células que el cuerpo no necesita. Todas estas células nuevas tendrán el mismo ADN alterado que tuvo la primera célula.

Las personas pueden heredar un ADN alterado, pero la mayoría de las alteraciones del ADN son causadas por errores que ocurren durante la reproducción de una célula normal o por algún otro factor del ambiente. Algunas veces, la causa del daño al ADN es algo obvio, como el fumar cigarrillos. No obstante, es frecuente que no se encuentre una causa clara.

En la mayoría de los casos, las células cancerosas forman un tumor. Algunos tipos de cáncer, como la leucemia, rara vez forman tumores. En su lugar, estas células cancerosas afectan la sangre, así como los órganos productores de sangre y circulan a través de otros tejidos en los cuales crecen.

Las células cancerosas a menudo se trasladan a otras partes del organismo donde comienzan a crecer y a formar nuevos tumores que remplazan al tejido normal. Este proceso se llama *metástasis*. Ocurre cuando las células cancerosas entran al torrente sanguíneo o a los vasos linfáticos de nuestro organismo.

Independientemente del lugar hacia el cual se propague el cáncer, se le da el nombre (y se trata) según el lugar donde se originó. Por ejemplo, el cáncer de seno que se propaga al hígado sigue siendo cáncer de seno, y no cáncer de hígado. Asimismo, el cáncer de próstata que se propagó a los huesos sigue siendo cáncer de próstata y no cáncer de huesos.

Los diferentes tipos de cáncer se pueden comportar de manera muy distinta. Por ejemplo, el cáncer de pulmón y el cáncer de seno son dos enfermedades muy diferentes. Crecen a velocidades distintas y responden a distintos tratamientos. Por esta razón, las personas con cáncer necesitan un tratamiento que sea específico para el tipo particular de cáncer que les afecta.

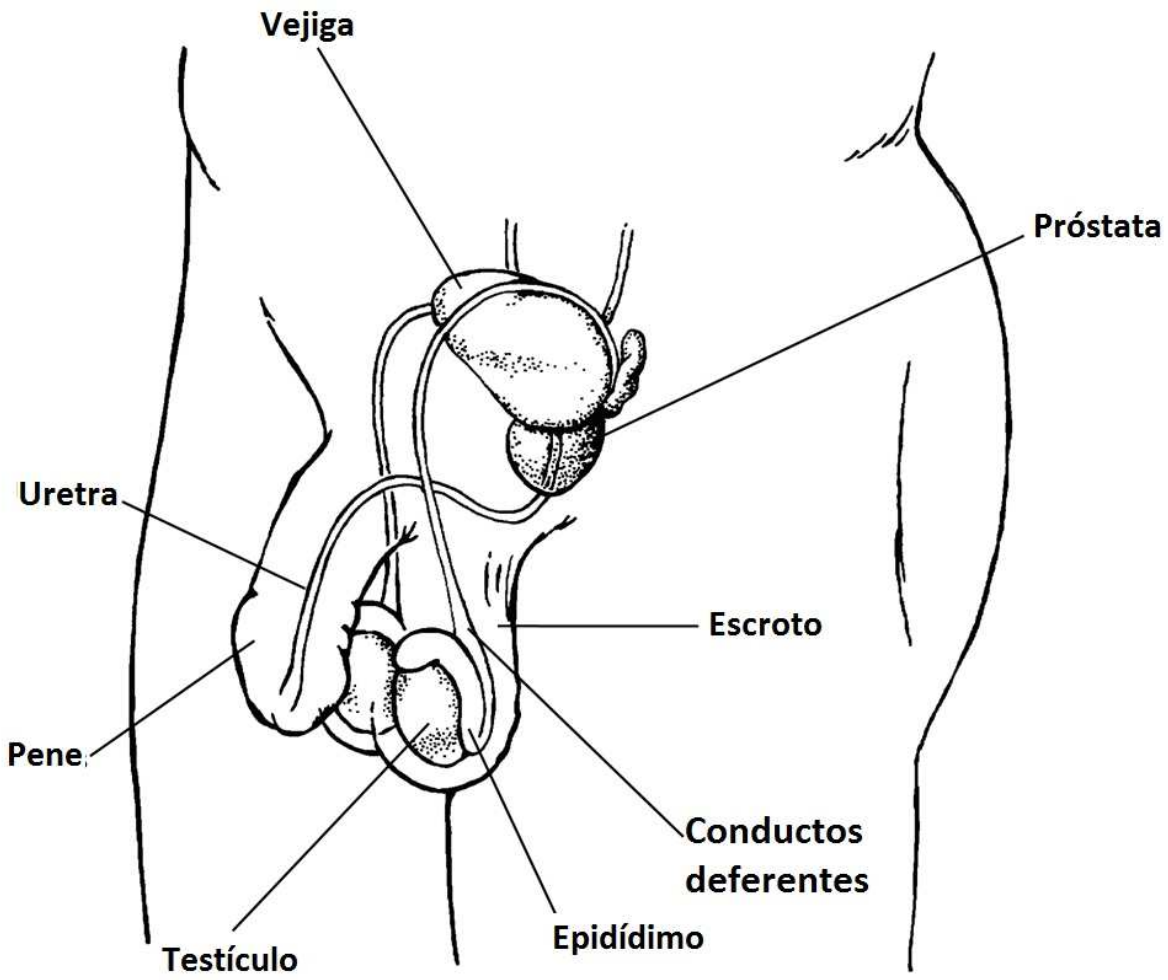
No todos los tumores son cancerosos. A los tumores que no son cancerosos se les llama tumores *benignos*. Los tumores benignos pueden causar problemas, ya que pueden crecer mucho y ocasionar presión en los tejidos y órganos sanos. Sin embargo, estos tumores no pueden crecer (invadir) hacia otros tejidos. Debido a que no pueden invadir otros tejidos, tampoco se pueden propagar a otras partes del cuerpo (hacer metástasis). Estos tumores casi nunca ponen en riesgo la vida de una persona.

¿Qué es el cáncer de testículo?

El cáncer testicular típicamente se origina en uno o ambos testículos en hombres jóvenes, aunque puede ocurrir a cualquier edad. Es un tipo de cáncer muy tratable y, por lo general, un cáncer curable.

Para entender el cáncer testicular, resulta útil conocer sobre la estructura normal y la función de los testículos.

Los testículos (llamados también *testes* en plural en latín; y *testis* en singular) son parte del sistema reproductor masculino. Estos dos órganos, que por lo general son algo más pequeños que una pelota de golf en los varones adultos, se encuentran dentro de una bolsa de piel llamada escroto. El escroto cuelga debajo de la base del pene.



Los testículos tienen dos funciones principales:

- Producen las hormonas masculinas (andrógenos), como la testosterona.
- Producen esperma, las células masculinas necesarias para fertilizar la célula sexual femenina (óvulo), y así comenzar un embarazo.

Las células espermáticas se producen en conductos largos y semejantes a hilos que se encuentran dentro de los testículos llamados *túbulos seminíferos*. Estas células entonces se almacenan en el epidídimo donde maduran. El epidídimo es un pequeño tubo enrollado que se encuentra detrás de cada testículo.

Durante la eyaculación, las células espermáticas se transportan desde el epidídimo por el conducto deferente hasta llegar a las vesículas seminales, donde se mezclan con líquidos producidos por las vesículas seminales, la glándula prostática y otras glándulas para formar el semen (espermatozoides). Este líquido entonces entra en la uretra (el conducto en el centro del pene por donde pasa la orina o el semen para salir del cuerpo).

Los testículos están compuestos de varios tipos de células, en cada una de las cuales se puede originar uno o más tipos de cáncer. Es importante distinguir estos tipos de cáncer entre sí porque se tratan de maneras diferentes y tienen distintos pronósticos.

Tumores de las células germinales

Más del 90% de los tumores cancerosos de testículo se presentan en células especiales llamadas *células germinales*, las cuales producen los espermatozoides. Hay dos tipos principales de tumores de las células germinales en los hombres:

- Seminomas.
- No seminomas.

Las células de los seminomas y de los no seminomas lucen muy diferentes cuando se observan en un microscopio.

Estos dos tipos ocurren aproximadamente en un número similar de veces. Muchos cánceres de testículo contienen células no seminomas y células seminomas. Estos tumores con *células germinales mixtas* se tratan como no seminomas debido a que crecen y se propagan como tales.

Seminomas

Los seminomas tienden a crecer y a propagarse más lentamente que los no seminomas. Los dos subtipos principales de estos tumores son los seminomas clásicos (o típicos) y los seminomas espermatocíticos. Los médicos pueden diferenciarlos por la apariencia bajo el microscopio.

Seminoma clásico: más del 95% de los seminomas son clásicos. Normalmente éstos se dan en hombres entre las edades de 25 y 45 años.

Seminoma espermatocítico: este tipo de seminoma es poco común y tiende a presentarse en los hombres de edad avanzada. La edad promedio de los hombres diagnosticados con seminoma espermatocítico es de aproximadamente 65 años. Los tumores espermatocíticos tienden a crecer más lentamente y tienen menos probabilidad de propagarse a otras partes del cuerpo en comparación con los seminomas clásicos.

Algunos seminomas pueden aumentar los niveles sanguíneos de una proteína llamada gonadotropina coriónica humana (*human chorionic gonadotropin*, HCG). La HCG se puede detectar mediante una simple prueba de sangre y se considera un marcador tumoral para ciertos tipos de cáncer de testículo. Se puede usar para diagnóstico y para verificar cuán bien el paciente responde al tratamiento.

No seminomas

Estos tipos de tumores de células germinales usualmente se presentan en hombres que están en los últimos años de la adolescencia y a principios de los 30's. Existen cuatro tipos principales de tumores no seminomas:

- Carcinoma embrionario.
- Carcinoma del saco vitelino.
- Coriocarcinoma.
- Teratoma.

La mayoría de los tumores son una mezcla de dos o más tipos diferentes (algunas veces también con un componente seminomatoso), pero esto no altera el tratamiento. Todos los cánceres no seminomas se tratan de la misma manera.

Carcinoma embrionario: este tipo de tumor no seminoma se presenta hasta cierto grado en alrededor del 40% de los tumores testiculares, aunque los carcinomas embrionarios puros ocurren sólo entre el 3% y el 4% de las veces. Cuando son vistos con un microscopio, estos tumores se parecen al tejido de los embriones que se encuentran en sus primeras etapas de formación. Este tipo de cáncer no seminoma tiende a crecer rápidamente y a propagarse fuera del testículo.

El carcinoma embrionario puede aumentar los niveles sanguíneos de una proteína del marcador tumoral llamada alfafetoproteína (AFP), así como de HCG.

Carcinoma del saco vitelino: a estos tumores se les llama así debido a que sus células se asemejan al saco vitelino de los embriones humanos en sus primeras etapas de formación. Este cáncer se conoce también con otros nombres entre los que se incluyen tumor del saco vitelino, tumor de los senos endodérmicos, carcinoma embrionario infantil u orquidoblastoma.

Esta es la forma más común de cáncer testicular en niños (especialmente en infantes), aunque los carcinomas del saco vitelino puros (tumores que no contienen otros tipos de células no seminomas) son poco comunes en los adultos. Cuando se presenta en niños, estos tumores por lo general se tratan con éxito. Sin embargo, causan más preocupación cuando se presentan en los adultos, especialmente si son puros. Los carcinomas del saco vitelino responden muy bien a la quimioterapia, incluso si se han propagado.

Este tipo de tumor casi siempre aumenta los niveles sanguíneos de la AFP.

Coriocarcinoma: este es un tipo de cáncer testicular en los adultos poco común y agresivo. El coriocarcinoma puro es más propenso a propagarse rápidamente a órganos distantes del cuerpo, incluyendo a pulmones, huesos y cerebro. Con más frecuencia aparecen células coriocarcinoma con otros tipos de células no seminomas en un tumor de

células germinales mixtas. Estos tumores mixtos suelen tener un mejor pronóstico que los coriocarcinomas puros.

Este tipo de tumor aumenta los niveles sanguíneos de la HCG.

Teratoma: los teratomas son tumores de las células germinales con áreas que, al observarse en un microscopio, se asemejan a cada una de las tres capas de un embrión en desarrollo: el endodermo (la capa más profunda), el mesodermo (la capa intermedia) y el ectodermo (la capa exterior).

Los teratomas puros de los testículos son poco comunes y no aumentan los niveles de AFP o HCG. Con más frecuencia, los teratomas se observan como partes de tumores de células germinales mixtas.

Existen tres tipos principales de teratomas:

Los *teratomas maduros* son tumores formados por células similares a las células de los tejidos adultos. Rara vez se propagan a los tejidos cercanos y a partes distantes del cuerpo. Por lo general, se pueden curar con cirugía, aunque algunos regresan (recurren) después del tratamiento.

Los *teratomas inmaduros* son cánceres que no están tan bien desarrollados con células que se parecen a las de un embrión en sus primeras etapas de formación. A diferencia de un teratoma maduro, este tipo tiende a crecer (invade) hacia los tejidos circundantes, a propagarse fuera del testículo (metástasis), y a regresar años después del tratamiento.

El *teratoma con malignidad de tipo somático* es un cáncer que se presenta en muy pocas ocasiones. Estos cánceres tienen algunas áreas que se asemejan a los teratomas maduros, pero tiene otras áreas donde las células se han convertido en un tipo de cáncer que normalmente se desarrolla fuera del testículo (tal como un sarcoma, un adenocarcinoma o incluso leucemia).

Carcinoma in situ

Los cánceres de las células germinales pueden comenzar como una forma no invasiva de la enfermedad llamada *carcinoma in situ* (CIS) o *neoplasia intratubular de las células germinales*. En el CIS, las células lucen anormales cuando se observan con un microscopio, pero aún no se han propagado fuera de las paredes de los *túbulos seminíferos (donde se forman las* células espermáticas*).* El carcinoma in situ no siempre evoluciona a cáncer invasivo.

Resulta difícil encontrar el carcinoma in situ antes de que se haya convertido en cáncer invasivo debido a que generalmente no causa síntomas y a menudo no forma una protuberancia que usted o el médico pueda palpar. La única manera de diagnosticar un carcinoma testicular in situ es mediante una biopsia (un procedimiento que remueve una muestra de tejido para examinarla con un microscopio). Algunos de estos casos se han

encontrado casualmente (por accidente) en hombres que fueron sometidos a una biopsia de testículo por algún otro motivo, como esterilidad.

Los expertos tienen distintas opiniones sobre el mejor tratamiento para el CIS. Debido a que el carcinoma en situ no siempre se convierte en un cáncer invasivo, muchos médicos en los Estados Unidos consideran la observación (la “espera vigilante”) como la mejor opción de tratamiento.

Cuando un tumor testicular como el CIS se convierte en invasivo, sus células ya no sólo están en los túbulos seminíferos, sino que han crecido hacia otras estructuras del testículo. Estas células cancerosas entonces pueden propagarse a los ganglios linfáticos (agrupaciones pequeñas de glóbulos blancos en forma de fríjol) a través de canales linfáticos (vasos llenos de líquido que se conectan con los ganglios linfáticos) o a través de la sangre a otras partes del cuerpo.

Tumores estromales

Los tumores también se pueden originar de los tejidos de soporte y productores de hormonas de los testículos (estroma). Esos tumores se conocen como tumores estromales de las gónadas, y corresponden a menos del 5% de los tumores testiculares en los adultos y hasta un 20% de los tumores testiculares infantiles. Los dos tipos principales son los tumores de las células de Leydig y los tumores de las células de Sertoli.

Tumores de las células de Leydig

Estos tumores se originan de las células Leydig del testículo que normalmente producen las hormonas sexuales masculinas (andrógenos, como la testosterona). Los tumores de las células de Leydig se pueden presentar en adultos y en niños. Con frecuencia producen andrógenos, pero en algunos casos producen estrógenos (hormonas sexuales femeninas).

La mayoría de los tumores de las células de Leydig son benignos (no se propagan más allá del testículo y se curan mediante cirugía). Sin embargo, la pequeña porción de tumores de las células de Leydig que se han propagado a otras partes del cuerpo suele tener un pronóstico desfavorable, ya que usualmente no responde bien a quimioterapia ni a radioterapia.

Tumores de las células de Sertoli

Estos tumores ocurren en las células de Sertoli normales que respaldan y nutren a las células germinales productoras de esperma. Al igual que los tumores de las células de Leydig, estos tumores por lo general son benignos. Sin embargo, si se propagan, usualmente no responden a la quimioterapia ni a la radioterapia.

Tumores testiculares secundarios

Los tumores testiculares secundarios comienzan en otro órgano y luego se propagan al testículo. En realidad, estos no son cánceres de testículo (se les llama y se les trata según el lugar donde se originaron).

El linfoma es el cáncer testicular secundario más común. En los hombres mayores de 50 años, el linfoma testicular ocurre con más frecuencia que los tumores testiculares primarios. El pronóstico depende del tipo y la etapa del linfoma. El tratamiento habitual es la extirpación quirúrgica, seguida de radiación, quimioterapia, o ambas.

A veces las células leucémicas pueden formar un tumor en el testículo en los niños varones que tienen leucemia aguda. Además de quimioterapia para tratar la leucemia, este tumor podría requerir tratamiento con radiación o cirugía para remover los testículos.

Los cánceres de próstata, pulmón, piel (melanoma), riñón y otros órganos también se pueden propagar a los testículos. El pronóstico suele ser desfavorable porque estos cánceres usualmente también se han propagado ampliamente a otros órganos. El tratamiento depende del tipo específico de cáncer.

¿Qué indican los principales indicadores estadísticos sobre el cáncer de testículo?

Para el año 2014, los cálculos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer para este cáncer en los Estados Unidos son:

- Se diagnosticarán alrededor de 8,820 nuevos casos de cáncer de testículo.
- Alrededor de 380 hombres morirán de cáncer de testículo.

La tasa de cáncer de testículo ha estado aumentando en los Estados Unidos y en muchos otros países durante varias décadas. Dicho incremento en su mayoría consiste en seminomas. Los expertos no han podido identificar los motivos para este aumento. No obstante, la tasa de aumento ha disminuido recientemente.

El cáncer testicular no es común; la probabilidad de que un hombre padezca cáncer de testículo en su vida es de aproximadamente 1 en 270.

La edad promedio al momento de realizarse el diagnóstico de cáncer testicular es de aproximadamente 33 años. Esta enfermedad afecta principalmente a los hombres jóvenes y de mediana edad, aunque alrededor de 6% de los casos ocurre en niños y adolescentes, y alrededor de 7% ocurre en hombres mayores de 55 años.

Debido a que usualmente el cáncer testicular se puede tratar con éxito, el riesgo de que un hombre muera a causa de este cáncer es muy bajo: alrededor de 1 en 5,000. Si desea

aprender más sobre las estadísticas de supervivencia, lea la sección, “Tasas de supervivencia para el cáncer de testículo”.

¿Cuáles son los factores de riesgo del cáncer de testículo?

Un factor de riesgo es aquel que aumenta las probabilidades de que padezca una enfermedad como el cáncer. Los distintos tipos de cáncer tienen diferentes factores de riesgo. Algunos factores de riesgo, como el fumar, pueden cambiarse. Otros, como la edad de la persona o sus antecedentes familiares, no se pueden cambiar.

Pero tener uno o incluso varios factores de riesgo no significa que usted padecerá la enfermedad. Asimismo, si no presenta ningún factor de riesgo, esto no significa que no padecerá la enfermedad. Además, algunas personas que desarrollan la enfermedad pueden no tener factores de riesgo conocidos. Aun cuando una persona con cáncer testicular tenga un factor de riesgo, a menudo es muy difícil saber cuánto contribuyó ese factor de riesgo al cáncer.

Los científicos han descubierto pocos factores de riesgo que aumentan las probabilidades de que alguien padezca cáncer de testículo. Incluso si alguien tiene uno o más factores de riesgo de esta enfermedad, es imposible saber con seguridad hasta qué punto esto contribuye al origen del cáncer. Además, la mayoría de los niños y hombres con cáncer testicular no presentan ninguno de los factores de riesgo conocidos.

Testículo no descendido

Uno de los factor de riesgo principales para el cáncer testicular es una afección llamada *criptorquidia*, o testículo(s) que no ha(n) descendido al escroto. Esto significa que uno o ambos testículos no bajaron del abdomen hasta el escroto antes del nacimiento. Los hombres con criptorquidia son varias veces más propensos a padecer cáncer de testículo que aquellos cuyos testículos han descendido normalmente.

En un feto, los testículos normalmente se desarrollan dentro del abdomen y descienden al escroto antes del nacimiento. Sin embargo, en alrededor de 3% de los niños los testículos no descienden totalmente antes que el niño nazca. A veces, el testículo permanece en el abdomen. En otros casos, el testículo comienza a descender pero se atora en la región de la ingle.

La mayoría de las veces, los testículos que no han descendido continúan bajando hasta el escroto durante el primer año de vida de un niño. Si el testículo no ha descendido cuando el niño ha cumplido un año de edad, probablemente no bajará por sí solo. A veces es necesario un procedimiento quirúrgico conocido como *orquiopexia* para bajar el testículo hasta dentro del escroto.

El riesgo de cáncer testicular podría ser algo más alto para el hombre cuyo testículo se quedó en el abdomen, que para uno que descendió al menos en parte. Si hay cáncer, por lo general se descubre en el testículo que no descendió, pero alrededor de uno de cada cuatro casos ocurre en el testículo que descendió normalmente. Debido a esto, algunos médicos concluyen que la criptorquidia en realidad no causa el cáncer testicular, pero que existe algo más que conduce a cáncer testicular y a posiciones anormales de uno o ambos testículos.

La orquiopexia puede reducir el riesgo de cáncer testicular si se hace cuando el niño es más joven, pero no está tan claro si este procedimiento es útil si el niño tiene más edad. No está claro cuál es el mejor momento para realizar esta cirugía. Los expertos en los Estados Unidos recomiendan que la orquiopexia se lleve a cabo poco después del primer año del niño por razones (por ejemplo, la fertilidad) que no están relacionadas con el cáncer.

Antecedentes familiares

Los antecedentes familiares de cáncer testicular aumentan el riesgo. Si un hombre tiene la enfermedad, hay un mayor riesgo de que uno o más de sus hermanos o hijos también la padezcan. No obstante, un pequeño número de cánceres de testículo ocurre entre las familias. La mayoría de los hombres con cáncer testicular no tiene antecedentes familiares de esta enfermedad.

Infección con VIH

Cierta evidencia ha demostrado que los hombres infectados con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), en especial los que tienen el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), tienen un mayor riesgo. No se ha demostrado que otras infecciones aumenten el riesgo de cáncer testicular.

Carcinoma in situ

Esta afección, que se describió en la sección “¿Qué es el cáncer de testículo?”, no se manifiesta con una masa ni provoca síntomas. No está claro con cuánta frecuencia el carcinoma in situ (CIS) en los testículos progresa a cáncer. En algunos casos, el carcinoma in situ se detecta en hombres que se han sometido a una biopsia testicular para evaluar infertilidad, o en los que se les ha extirpado un testículo por criptorquidia. Hay más probabilidad de que los médicos en Europa busquen el carcinoma in situ que los doctores en este país. Esta pudiera ser la razón por la cual los números para este diagnóstico y su progresión de CIS a cáncer son más bajas en los EE.UU. que en partes de Europa.

Debido a que no sabemos cuán a menudo el CIS se convierte en un verdadero cáncer (invasivo), no está claro si es buena idea tratar el CIS. Algunos expertos creen que

pudiera ser mejor esperar para ver si la enfermedad empeora o se convierte en un verdadero cáncer. Esto podría permitir que muchos hombres con CIS eviten los riesgos y efectos secundarios del tratamiento. Cuando se trata el CIS, se emplea radiación o cirugía (para extirpar el testículo).

Cáncer en el otro testículo

Un historial personal de cáncer testicular es otro factor de riesgo. Alrededor del 3% o 4% de los hombres que se han curado de cáncer en un testículo padecerán en un futuro de cáncer en el otro testículo.

Edad

Alrededor de la mitad de los tumores cancerosos de los testículos se presentan entre los 20 y 34 años de edad. Sin embargo, este cáncer puede afectar a hombres de cualquier edad, incluyendo bebés y ancianos.

Raza y origen étnico

El riesgo del cáncer testicular entre los hombres de raza blanca es aproximadamente de cuatro a cinco veces mayor que el de los de raza negra y más del triple que el de los hombres asiático-americanos. El riesgo para los hispanos/latinos y los indios americanos se encuentra entre el de los asiáticos y los de raza blanca que no son hispanos. Se desconoce la razón de esta diferencia. En el mundo, el mayor riesgo de desarrollar esta enfermedad lo tienen los hombres que viven en los Estados Unidos y Europa, mientras que el menor riesgo lo tienen los hombres que viven en África y Asia.

Tamaño corporal

Varios estudios han encontrado que el riesgo de cáncer testicular es un poco mayor en los hombres de alta estatura, aunque algunos otros estudios no han demostrado esto. La mayoría de los estudios no han reportado una relación entre el cáncer testicular y el peso corporal.

Factores de riesgo no comprobados o controversiales

El trauma previo de los testículos y las acciones recurrentes tales como cabalgar no parecen estar relacionados con el desarrollo de cáncer testicular.

La mayoría de los estudios no han encontrado que la actividad física extenuante aumente el riesgo de cáncer testicular. La actividad física está vinculada a un menor riesgo de varias otras formas de cáncer, así como un riesgo menor de muchos otros problemas de salud.

¿Conocemos qué causa el cáncer de testículo?

Se desconoce la causa exacta de la mayoría de los tipos de cáncer de testículo. Sin embargo, los científicos han descubierto que la enfermedad está asociada a varias otras afecciones, que se describen en la sección "¿Cuáles son los factores de riesgo del cáncer de testículo?". Actualmente hay muchas investigaciones en curso destinadas a averiguar acerca de las causas.

Los investigadores han descubierto cómo ciertos cambios en el ADN de una célula pueden causar que la célula se vuelva cancerosa. El ADN es el químico de cada una de nuestras células que conforma nuestros genes. Los genes le indican a nuestras células cómo deben funcionar. Ellos están empacados en cromosomas, los cuales son hebras largas de ADN en cada célula. La mayoría de las células en el cuerpo tienen dos conjuntos de 23 cromosomas (un grupo de cromosomas proviene de cada uno de los padres), pero cada espermatozoide u óvulo tiene sólo 23 cromosomas. Cuando el espermatozoide y el óvulo se combinan, el embrión resultante tiene una cantidad normal de cromosomas en cada célula, la mitad proviene de cada padre. Por lo general, nos asemejamos a nuestros padres porque de ellos proviene nuestro ADN. Sin embargo, el ADN no solo afecta nuestra apariencia.

Algunos genes controlan cuándo nuestras células crecen, se dividen en nuevas células y mueren. A ciertos genes que ayudan a las células a crecer y a dividirse se les denominan *oncogenes*. Otros, que desaceleran la división celular o que causan que las células mueran en el momento oportuno, se llaman *genes supresores de tumores.* El cáncer puede ser causado por cambios en los cromosomas que activan a los oncogenes o desactivan a los genes supresores de tumores.

La mayoría de las células del cáncer testicular tienen copias adicionales de una parte del cromosoma 12 (a esto se le llama *isocromosoma 12p*)**.** Algunos cánceres de testículo también presentan cambios en otros cromosomas, o incluso números anormales de cromosomas (a menudo demasiados). Los científicos están estudiando estos cambios en el ADN y los cromosomas para descubrir cuáles genes son afectados y cómo esto podría provocar cáncer testicular.

¿Se puede prevenir el cáncer de testículo?

Muchos hombres con cáncer testicular no presentan factores de riesgo conocidos. Además, algunos de los factores de riesgo conocidos, como un testículo que no descendió, el ser de raza blanca y tener antecedentes familiares de la enfermedad, no se pueden cambiar. Por estas razones, en la actualidad no es posible evitar la mayoría de los casos de esta enfermedad.

Los expertos recomiendan corregir la criptorquidia en los niños por varias razones (tal como para la preservación de la fertilidad y la imagen corporal), aunque no está claro cuánto esto cambia el riesgo del niño de padecer cáncer testicular.

¿Se puede encontrar el cáncer de testículo en su etapa inicial?

La mayoría de los cánceres testiculares se puede detectar en las primeras etapas. En algunos hombres, el cáncer testicular en las primeras etapas puede causar síntomas que propician que los hombres busquen atención médica. La mayoría de las veces se presenta un abultamiento en el testículo como primer signo, o el testículo podría estar hinchado o más grande de lo normal. Sin embargo, puede que algunos cánceres testiculares no causen síntomas hasta que ya han alcanzado una etapa avanzada.

La mayoría de los médicos coinciden en que el examen de los testículos forma parte importante de un examen físico general. La Sociedad Americana Contra El Cáncer recomienda que se incluya este examen como parte de las pruebas rutinarias de detección del cáncer.

La Sociedad Americana Contra El Cáncer recomienda a los hombres que se eduquen sobre el cáncer de testículo y que visiten a un médico inmediatamente si detectan alguna masa o protuberancia en un testículo. Debido a que no se han estudiado suficientemente los autoexámenes testiculares para mostrar si reducen la tasa de mortalidad de este cáncer, la Sociedad Americana Contra El Cáncer no tiene una recomendación sobre los autoexámenes testiculares periódicos en todos los hombres. Sin embargo, algunos médicos recomiendan que todos los hombres examinen sus testículos mensualmente después de la pubertad.

El autoexamen mensual de los testículos es una decisión personal de cada hombre. Por lo tanto, en esta sección se proveen instrucciones para el examen testicular. Si usted tiene ciertos factores de riesgo que aumenten sus probabilidades de cáncer de testículo (como un testículo que no descendió, tumor previo de las células germinales en un testículo o antecedentes familiares), debe considerar seriamente hacerse el autoexamen mensualmente y hablar con su médico sobre esto en particular.

Autoexamen testicular

El mejor momento para hacerse el examen de sus testículos es durante o después de un baño o ducha, cuando la piel del escroto está relajada.

- Procure mantener el pene apartado durante el examen de cada testículo por separado.
- Sostenga el testículo entre sus pulgares y los dedos con ambas manos y ruédelo lentamente entre los dedos.

- Busque y sienta cualquier abultamiento duro o nódulo (masa redonda uniforme) o cualquier cambio en el tamaño, forma o consistencia de los testículos.

Resulta normal que un testículo esté ligeramente más grande que el otro, y que uno cuelgue más abajo que el otro. Además, debe estar consciente de que por naturaleza, cada testículo tiene un epidídimo, un pequeño tubo enrollado que se puede sentir como una pequeña protuberancia en la parte exterior media o superior del testículo. Los testículos normales también contienen vasos sanguíneos, tejidos de soporte y conductos por donde pasa el semen. Al principio, algunos hombres podrían confundir esto con abultamientos anormales. Si tiene inquietudes, pregunte a su médico.

Un testículo se puede agrandar por muchas otras razones que no sea cáncer. Por ejemplo, puede que líquido se acumule alrededor del testículo para formar una afección benigna llamada *hidrocele*. O las venas en el testículo pueden dilatarse y causar agrandamiento o abultamiento alrededor del testículo. Esto se conoce como un *varicocele*. Para estar seguro si tiene alguna de estas condiciones y no un tumor, requerirá acudir al médico. El médico puede ordenar un examen de ecografía (vea la sección "¿Cómo se diagnostica el cáncer de testículo?"). Éste es un método fácil no doloroso que se emplea para encontrar un tumor.

Si decide examinarse los testículos, se familiarizará con lo que es normal y con lo que es distinto. Siempre informe a su médico sin demoras sobre cualquier cambio. Para más información lea nuestro documento titulado "¿Tengo cáncer testicular?".

Signos y síntomas de cáncer testicular

Si usted presenta cualquiera de estos signos o síntomas, consulte con su médico sin demora. Es más probable que muchos de estos síntomas sean por otra causa y no por cáncer testicular. No obstante, si tiene un tumor, mientras más pronto se lo encuentre, más pronto podrá comenzar tratamiento y más eficaz probablemente será éste. Para más información lea nuestro documento titulado "¿Tengo cáncer testicular?".

Masa o hinchazón en el testículo

Con más frecuencia, el primer síntoma de cáncer testicular consiste en una masa o abultamiento en el testículo, o el testículo podría estar hinchado o más grande. (Es normal que un testículo esté ligeramente más grande que el otro, y que uno cuelgue más abajo que el otro). Algunos tumores de testículo podrían causar dolor, pero la mayor parte del tiempo no se siente dolor. Los hombres con cáncer testicular también pueden presentar una sensación de pesadez o dolor en la parte baja del abdomen o en el escroto.

Irritación o crecimiento de los senos

En pocos casos, los tumores de células germinales pueden causar que los senos crezcan o presenten irritación. Esto se debe a que ciertos tipos de tumores de las células germinales segregan altos niveles de una hormona llamada gonadotropina coriónica humana (HCG, por sus siglas en inglés), que estimula el crecimiento de los senos.

Algunos tumores de células de Leydig pueden producir estrógenos (hormonas sexuales femeninas), lo que puede causar crecimiento de los senos o pérdida de deseo sexual.

Signos tempranos de pubertad en los niños

Algunos tumores de células de Leydig pueden producir andrógenos (hormonas sexuales masculinas). Los tumores productores de andrógenos pueden no causar síntomas específicos en los hombres, pero en los niños pueden causar signos de pubertad a una edad anormalmente temprana, como voz más profunda y crecimiento del vello facial y del cuerpo.

Síntomas del cáncer testicular avanzado

Aun cuando el cáncer testicular se haya propagado a otras partes del cuerpo, es posible que muchos hombres no presenten síntomas inmediatamente. El dolor en la parte más baja de la espalda puede ser una señal de que el cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos del abdomen. El cáncer que se ha propagado a los pulmones puede causar dificultad para respirar (respiración entrecortada), dolor en el tórax, o tos (algunas veces con sangre). Algunos cánceres podrían causar dolor abdominal debido al agrandamiento de los ganglios linfáticos o a metástasis (propagación) al hígado. En raras ocasiones, el cáncer testicular se propaga al cerebro y puede causar dolores de cabeza.

Algunos hombres con cáncer testicular no presentan síntoma alguno y su cáncer se detecta durante pruebas médicas para otras enfermedades. A veces, los estudios por imágenes realizados para determinar la causa de la esterilidad pueden descubrir un cáncer testicular pequeño.

Hay ciertas afecciones no cancerosas, tales como las lesiones o inflamación testicular, que pueden causar síntomas similares a los del cáncer testicular. La inflamación de los testículos, conocida como *orquitis*, y la inflamación del epidídimo (epididimitis) puede causar una hinchazón y dolor de testículo. Ambos pueden también ser causados por infecciones bacterianas o virales.

¿Cómo se diagnostica el cáncer de testículo?

Los cánceres testiculares usualmente se encuentran cuando una persona presenta signos o síntomas. Si se sospecha un tumor, será necesario realizar pruebas para confirmar el diagnóstico.

Antecedentes médicos y examen físico

Si usted presenta cualquier signo o síntoma que pudiera sugerir cáncer testicular, su médico indagará acerca de sus antecedentes médicos completos para analizar los factores de riesgo y para saber más sobre los síntomas.

Durante un examen físico, el médico palpará los testículos para detectar inflamación o sensibilidad y el tamaño y ubicación de cualquier protuberancia. Además, el médico examinará detenidamente su abdomen, ganglios linfáticos y otras partes de su cuerpo en busca de cualquier posible signo de que el cáncer se propagó. A menudo, los resultados del examen son normales aparte de los testículos.

Ecografía de los testículos

La ecografía es a menudo el primer estudio que se realiza si el doctor cree que usted podría tener cáncer testicular.

Esta prueba utiliza ondas sonoras para producir imágenes de los órganos internos. Un *transductor* (instrumento en forma de vara) emite las ondas sonoras y recoge los ecos a medida que rebotan de los órganos. Una computadora procesa el patrón de ecos para producir una imagen en una pantalla.

Esta prueba es sencilla y no utiliza radiación, por lo que se usa frecuentemente para observar los fetos mientras crecen. Usted simplemente se acuesta sobre una mesa, y un técnico pasa el transductor por la piel del escroto. Generalmente, se aplica primero gel para lubricar la piel.

El patrón de ecos puede ser útil para distinguir ciertas afecciones benignas (como el hidrocele o el varicocele) de un tumor sólido que podría ser un cáncer. Si la protuberancia es sólida, entonces es más probable que sea un cáncer. Por lo tanto, el médico recomendará más pruebas o incluso cirugía para extirpar el testículo.

Análisis de sangre para marcadores tumorales

Algunas pruebas de sangre pueden ayudar a diagnosticar los tumores testiculares. Muchos tipos de cáncer de testículo segregan altos niveles de ciertas proteínas, llamados

marcadores tumorales, tales como la alfafetoproteína (*alpha-fetoprotein*, AFP) y gonadotropina coriónica humana (*human chorionic gonadotropin*, HCG). Cuando estos marcadores tumorales están en la sangre, esto sugiere la existencia de un tumor testicular.

Los aumentos en los niveles de AFP o HCG también pueden ayudar a los médicos a determinar el tipo de cáncer testicular. Los tumores no seminomas a menudo elevan los niveles de AFP y/o HCG. Ocasionalmente, los seminomas puros aumentan los niveles de HCG, pero nunca los niveles de AFP. Por lo tanto cualquier aumento en la AFP significa que el tumor tiene un componente no seminomatoso. (Los tumores pueden ser mixtos y tienen áreas de seminoma y no seminoma). Los tumores de las células de Leydig y de Sertoli no segregan estas sustancias. Si el tumor es pequeño, puede que estos niveles de marcadores tumorales no estén elevados.

Un tumor testicular también podría aumentar los niveles de una enzima llamada lactato deshidrogenasa (*lactate dehydrogenase*, LDH), aunque los niveles de la LDH también pueden aumentar debido a otras afecciones distintas al cáncer. Un alto nivel de lactato deshidrogenasa a menudo indica (pero no siempre) que la enfermedad se ha propagado ampliamente.

Algunas veces, las pruebas de marcadores tumorales también se usan por otras razones, tal como para ayudar a estimar la cantidad de cáncer presente (lea la sección "¿Cómo se clasifica por etapas el cáncer de testículo?"), evaluar la respuesta del paciente al tratamiento o para detectar signos de que el tumor podría haber regresado.

Cirugía para diagnosticar el cáncer testicular

En la mayoría de los tipos de cáncer, el diagnóstico se hace al extraer un pequeño fragmento de tumor para observarlo con un microscopio y determinar si tiene células cancerosas. Esto se conoce como una *biopsia.* Sin embargo, pocas veces se realiza la biopsia en el caso de una masa testicular porque podría haber el riesgo de propagar el cáncer y porque habitualmente el médico puede saber si se trata de cáncer basándose en la ecografía y las pruebas de marcadores tumorales de la sangre.

En cambio, si el médico observa un tumor sólido en la ecografía, es muy probable que recomiende una cirugía para extirparlo tan pronto como sea posible, especialmente si los niveles de marcadores tumorales también están elevados.

El cirujano tratará de extirpar todo el tumor junto con el testículo y el cordón espermático. El cordón espermático contiene parte de los conductos deferentes, así como sangre y vasos sanguíneos que podrían actuar como vías para que un cáncer testicular se propague al resto del cuerpo. Para reducir la probabilidad de que las células cancerosas se propaguen, se atan estos vasos al principio de la operación. Esto se logra mejor si la operación se realiza a través de una incisión (corte) justo sobre el área púbica. Esta operación se conoce como una *orquiectomía inguinal radical*.

El espécimen completo será enviado al laboratorio donde un patólogo (un médico especializado en diagnosticar las enfermedades en el laboratorio) examina fragmentos del tumor con un microscopio. Si se encontraron células cancerosas, el patólogo emite un informe que describe el tipo y la extensión del cáncer.

En raras ocasiones, cuando un diagnóstico de cáncer testicular es incierto, el médico puede realizar una biopsia antes de extirpar el testículo. Esto se hace en la sala de operaciones (quirófano). El cirujano hace una incisión sobre el área púbica, extrae el testículo del escroto y lo examina sin cortar el cordón espermático. Si se observa un área sospechosa, se extrae una parte del tejido y un patólogo la examina de inmediato. Si se detecta un cáncer, entonces se extirpan el testículo y el cordón espermático. Si el tejido no es canceroso, generalmente el testículo se puede regresar al escroto y el tratamiento incluirá cirugía para extirpar solamente el tumor o el uso de medicamentos apropiados.

Si se encuentra cáncer testicular, su médico ordenará estudios por imágenes de otras partes de su cuerpo para determinar si se ha propagado fuera del testículo.

Estudios por imágenes

Los estudios por imágenes utilizan ondas sonoras, rayos X, campos magnéticos o sustancias radiactivas para obtener imágenes del interior del cuerpo. La ecografía de los testículos, descrita anteriormente, es un tipo de estudio por imágenes. Después de realizar un diagnóstico de cáncer testicular, se pueden hacer otros estudios por razones que incluyen:

- Saber cuán lejos se podría haber propagado el cáncer.
- Ayudar a determinar si el tratamiento ha sido eficaz.
- Detectar posibles signos del cáncer que regresa después del tratamiento.

Radiografía de tórax

Se puede realizar una radiografía regular del tórax para ver si el cáncer se ha propagado a los pulmones o a ganglios linfáticos en el área central del pecho conocida como *mediastino.* Si la radiografía es normal, probablemente no tiene cáncer en los pulmones. Pero la mayoría de los médicos consideran que una tomografía computarizada puede servir mejor para determinar si el cáncer se ha propagado al pecho.

Tomografía computarizada

Las tomografías computarizadas (*computed tomography*, CT) se pueden usar para ayudar a determinar la etapa (extensión) del cáncer al mostrar si se ha propagado a los ganglios linfáticos, los pulmones, el hígado u otros órganos.

La tomografía computarizada usa rayos X para producir imágenes transversales detalladas de su cuerpo. En vez de tomar una fotografía, como lo hace la radiografía convencional, una tomografía computarizada toma muchas fotografías de la parte de su cuerpo que se está estudiando mientras rota a su alrededor. Luego, una computadora combina estas imágenes en una imagen de una sección de su cuerpo.

Antes del estudio, podrían pedirle que tome una solución de contraste y/o que reciba una inyección intravenosa (IV) de un material de contraste que ayude a delinear mejor las estructuras del cuerpo. Es posible que requiera una línea intravenosa (IV) para inyectarle el material de contraste. La inyección puede causar rubor (enrojecimiento y sensación de calor que puede durar de horas a días). Algunas personas son alérgicas al colorante y desarrollan urticaria. Rara vez, pueden presentarse reacciones más graves, como problemas para respirar y baja presión arterial. Se pueden administrar medicamentos para prevenir y tratar las reacciones alérgicas. Asegúrese de decirle al médico si alguna vez ha tenido alergias o una reacción a cualquier material de contraste utilizado para los rayos X.

El tomógrafo que se utiliza para este estudio consiste en un anillo grande similar a una rosca (dona) grande, con una camilla estrecha que se desliza hacia adentro y afuera de la abertura central. Será necesario que se acueste inmóvil sobre una mesa mientras se realiza el examen. Las tomografías computarizadas toman más tiempo que las radiografías convencionales, y usted podría sentirse un poco confinado por el anillo en el que tiene que acostarse mientras se toman las fotografías.

Biopsia con aguja guiada por CT: algunas veces, las tomografías computarizadas se pueden usar para guiar con precisión la aguja de una biopsia hacia un área donde se sospecha propagación del cáncer. Para este procedimiento, usted permanece en la camilla de la CT, mientras un médico mueve una aguja de biopsia a través de la piel y hacia la masa. La exploración por CT continúa hasta que el médico pueda ver que la aguja se encuentra dentro de la masa. Luego se extrae una muestra mediante una biopsia con aguja fina (un fragmento diminuto de tejido) o una biopsia por punción con aguja gruesa (un cilindro delgado de tejido) y se observa con un microscopio.

Imágenes por resonancia magnética

Las imágenes por resonancia magnética son muy útiles para examinar el cerebro y la médula espinal. Por lo general, no se emplean para cáncer testicular a menos que el médico tenga la sospecha de que el cáncer se ha propagado hasta allí.

Al igual que la tomografía computarizada (CT), las imágenes por resonancia magnética (*magnetic resonance imaging,* MRI) proveen imágenes detalladas de los tejidos blandos del cuerpo. Sin embargo, la MRI utiliza ondas de radio e imanes potentes en lugar de rayos X. Se absorbe la energía de las ondas radiales y luego se libera en un patrón formado por el tipo de tejido corporal y por ciertas enfermedades. Una computadora traduce el patrón en una imagen muy detallada de las partes del cuerpo. Se puede inyectar un material de contraste, al igual que con la CT, pero se usa con menor frecuencia.

Las MRI toman más tiempo que las CT (a veces hasta una hora más) y son un poco más incómodas. Usted se acuesta en una camilla que se desliza dentro de un tubo angosto que podría ser confinante y puede causar molestias a las personas que temen a los lugares cerrados. Si fuera necesario, se puede usar unas máquinas de MRI especiales y más abiertas para ayudar a las personas que enfrentan este temor. Sin embargo, puede que en algunos casos las imágenes no sean tan nítidas. La máquina de MRI produce un zumbido y ruidos de chasquido de modo que en algunos lugares se proveen audífonos para ayudar a bloquear estos ruidos.

Tomografía por emisión de positrones

La tomografía por emisión de positrones (*positron emission tomography*, PET) puede ayudar a encontrar pequeños grupos de células cancerosas en el cuerpo. Algunas veces resulta útil para detectar el agrandamiento de los ganglios linfáticos que permanecen tras la quimioterapia. La tomografía PET puede ayudar al médico a determinar si los ganglios contienen tejido cicatricial o un tumor activo (en cuyo caso se necesitaría más tratamiento). La PET es a menudo más útil para el tipo de cáncer testicular seminoma que para el no seminoma de modo que se usa con menos frecuencia en pacientes con el tipo no seminoma.

Para este estudio, se inyecta una forma de azúcar radiactiva (conocida como fluordesoxiglucosa o FDG) en una vena (IV). (La cantidad de radiactividad es muy poca y el cuerpo la eliminará más o menos el día siguiente). Debido a que las células cancerosas crecen aceleradamente en el cuerpo, éstas absorben más azúcar radiactivo. Después de aproximadamente una hora, usted será colocado en la camilla de la máquina de la PET. Usted permanecerá acostado por aproximadamente 30 minutos mientras una cámara especial crea una fotografía de las áreas de radiactividad en el cuerpo. La imagen no es muy detallada, como en la CT o MRI, pero puede proveer información útil sobre todo su cuerpo.

Muchos centros tienen máquinas especiales que pueden hacer una PET y una CT al mismo tiempo (PET/CT scan). Esto permite al médico comparar las áreas de mayor radiactividad en la PET con la apariencia más detallada de esa área en la CT.

Gammagrafía ósea

Este estudio puede ayudar a mostrar si el cáncer se ha propagado a los huesos. Podría realizarse si existe una razón para pensar que el cáncer se pudo haber propagado a los huesos (debido a los síntomas como dolor de hueso) y los resultados de otras pruebas no son claros.

Para la primera prueba, se inyecta una pequeña cantidad de material de baja radiactividad en la vena (IV). La sustancia se asienta en áreas de cambios en los huesos por todo el esqueleto en el transcurso de varias horas. Después hay que permanecer recostado en una

camilla por alrededor de 30 minutos mientras una cámara especial detecta la radioactividad y crea una imagen del esqueleto.

Las áreas de cambios activos en los huesos atraen la radioactividad y aparecen como “puntos radioactivos”. Estas áreas pueden indicar la presencia de cáncer metastásico; sin embargo, la artritis u otras enfermedades óseas también pueden causar el mismo patrón. Para poder distinguir entre estas afecciones, el equipo de atención del cáncer que lo atiende puede usar otros estudios por imágenes tales como radiografías simples o una MRI para obtener una mejor imagen de las áreas que se iluminan, o incluso se puede hacer una biopsia para obtener muestras de los huesos.

¿Cómo se clasifica por etapas el cáncer de testículo?

La etapa de un cáncer o estadio describe cuán lejos se ha propagado la enfermedad. Para el cáncer testicular, la etapa se basa en los resultados de la cirugía para diagnosticar el cáncer, los análisis de sangre para marcadores tumorales, los estudios por imágenes, todos ellos descritos en la sección “¿Cómo se diagnostica el cáncer de testículo?”.

La etapa de su cáncer es muy importante para planificar su tratamiento y estimar su pronóstico.

Si usted tiene cáncer de testículo, pida a su equipo de atención del cáncer que le explique la etapa en una manera que entienda. El conocer todo lo que pueda acerca de la etapa de su cáncer puede ayudarle a participar de manera más activa en la toma de decisiones con respecto a su tratamiento.

Sistema de estadificación TNM

Un sistema de clasificación por etapas es una manera convencional que su equipo de atención médica tiene para resumir la extensión de su cáncer. El cáncer de testículo se clasifica por etapas con el sistema TNM creado por el *American Joint Cancer Committee (*AJCC). Se basa en cuatro piezas clave de información:

- La **T** se refiere a cuánto se ha propagado el tumor (primario) a los tejidos cercanos al testículo.
- La **N** describe cuánto cáncer se ha propagado a los ganglios (**n**ódulos) linfáticos regionales (cercanos).
- La **M** indica si el cáncer ha hecho **metástasis**, es decir, si se ha propagado a los ganglios linfáticos distantes o a otros órganos del cuerpo).

- La **S** indica los niveles **séricos** de marcadores tumorales que son producidos por algunos cánceres de testículo.

Después de la T, N, M o S aparecen letras y números para proporcionar más detalles de cada información. Los números del 0 a 4 indican la gravedad en forma creciente. Las letras “is” después de la T quieren decir *in situ*, lo que significa que el tumor está contenido en un solo lugar y que no ha penetrado aún a una capa más profunda de tejido. La letra X después de T, N, M o S implica que “no puede determinarse” debido a que se desconoce la información.

Tumor primario (T)

TX: no se puede evaluar el tumor primario.

T0: no existe evidencia de tumor primario.

Tis: carcinoma in situ (células cancerosas no invasivas).

T1: el tumor no se ha propagado más allá del testículo y el epidídimo (los túbulos próximos a los testículos donde el esperma madura). El cáncer no ha alcanzado vasos sanguíneos o vasos linfáticos cercanos. El cáncer puede haber crecido a través de la capa interior que rodea el testículo (túnica albugínea), pero no ha alcanzado la capa exterior que cubre el testículo (túnica vaginal).

T2: similar a T1 excepto en que el cáncer se ha propagado a los vasos sanguíneos o linfáticos cercanos al tumor, o a la túnica vaginal del testículo.

T3: el tumor crece hacia el cordón espermático (que contiene los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos, los nervios y el conducto deferente).

T4: el tumor crece hacia la piel que rodea los testículos (escroto).

Ganglios linfáticos regionales (N)

NX: no se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales (cercanos).

N0: no se observa en los estudios por imágenes que haya propagación a los ganglios linfáticos regionales.

N1: hay propagación al menos a un ganglio linfático, pero ningún ganglio mide más de 2 cm (alrededor de ¾ de pulgada) de ancho.

N2: hay propagación al menos a un ganglio linfático que mide más de 2 cm, pero que no es mayor de 5 cm (2 pulgadas) de ancho.

N3: hay propagación al menos a un ganglio linfático que es mayor de 5 cm de ancho.

Si los ganglios linfáticos no fueron extirpados durante la cirugía, la clasificación es un poco diferente:

pNX: no se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales (cercanos).

pN0: no hay propagación a los ganglios linfáticos regionales.

pN1: hay propagación a de uno a cinco ganglios linfáticos, pero ninguno de los ganglios mide más de 2 cm (alrededor de ¾ de pulgada) de ancho.

pN2: hay propagación al menos a un ganglio linfático que es mayor de 2 cm, pero no más de 5 cm de ancho; O hay propagación a más de cinco ganglios linfáticos que no miden más de 5 cm; O el cáncer está creciendo fuera del lado de un ganglio linfático.

pN3: hay propagación al menos a un ganglio linfático que es mayor de 5 cm de ancho.

Metástasis a distancia (M)

M0: no hay metástasis distante (no hay propagación a los ganglios linfáticos fuera del área del tumor o a otros órganos, tales como los pulmones).

M1: hay metástasis a distancia.

- **M1a:** el tumor se ha propagado a ganglios linfáticos distantes o al pulmón.
- **M1b:** el tumor se ha propagado a otros órganos, como el hígado, el cerebro, o los huesos.

Marcadores tumorales séricos (S)

Para la clasificación por etapas, los niveles séricos (sangre) de marcadores tumorales se miden después de la extirpación del testículo con cirugía.

	LDH (U/litro)	**HCG (mlU/ml)**	**AFP (ng/ml)**
SX	No se realizó el estudio de marcadores tumorales o los resultados no están disponibles.		
S0	Normal	Normal	Normal
S1*	<1.5 x Normal	<5,000	<1,000
S2+	1.5 - 10 x Normal	5,000 - 50,000	1,000 - 10,000
S3+	>10 x Normal	>50,000	>10,000

Nota: los valores normales varían entre los distintos laboratorios. Pregúntele a su médico cuáles son sus límites específicos.

***LDH** = lactato deshidrogenasa (se mide en unidades por litro [U/litro])*

***HCG** = gonadotropina coriónica humana (se mide en miliunidades internacionales por mililitro [mIU/ml])*

AFP = alfafetoproteína (se mide en nanogramos por mililitro [ng/ml])

< Significa menos de; > significa más de.

**Todos los marcadores tienen que estar en el rango indicado para ser considerado S1.*

+ Sólo es necesario que un marcador esté en el rango indicado para ser considerado S2 o S3.

Agrupación en etapas

Una vez que se determinan las categorías T, N, M y S, se combinan en un proceso llamado *agrupamiento en etapas* para asignar una etapa general (usando número romanos y letras).

Etapa	**T**	**N**	**M**	**S**
Etapa 0	Tis (in situ)	N0	M0	S0
Etapa I	T1-T4	N0	M0	SX
Etapa IA	T1	N0	M0	S0
Etapa IB	T2-T4	N0	M0	S0
Etapa IS	Cualquier T	N0	M0	S1-S3*
Etapa II	Cualquier T	N1-N3	M0	SX
Etapa IIA	Cualquier T	N1	M0	S0-S1
Etapa IIB	Cualquier T	N2	M0	S0-S1
Etapa IIC	Cualquier T	N3	M0	S0-S1
Etapa III	Cualquier T	Cualquier N	M1	SX
Etapa IIIA	Cualquier T	Cualquier N	M1a	S0-S1
Etapa IIIB	Cualquier T	N1-N3	M0	S2
	Cualquier T	Cualquier N	M1a	S2
Etapa IIIC	Cualquier T	N1-N3	M0	S3
	Cualquier T	Cualquier N	M1a	S3
	Cualquier T	Cualquier N	M1b	Cualquier S

Enfermedad recurrente

La enfermedad recurrente significa que el cáncer ha regresado (recurrido) después del tratamiento. El cáncer testicular puede recurrir en el testículo (si no se extirpó mediante cirugía) o en otra parte del cuerpo.

Tasas de supervivencia del cáncer de testículo

Los médicos suelen utilizar las tasas de supervivencia para discutir el pronóstico de una persona en forma estándar. Es posible que algunos pacientes con cáncer quieran saber las estadísticas de supervivencia de personas en situaciones similares, mientras que para otras las cifras pueden no ser útiles e incluso pueden no querer saberlas. Si usted no quiere saber las estadísticas de supervivencia, no lea los siguientes párrafos y pase a la próxima sección.

La tasa de supervivencia después de 5 años se refiere al porcentaje de pacientes que viven al menos 5 años después del diagnóstico de cáncer. Desde luego, muchas personas viven mucho más de 5 años (y muchas se curan).

Las tasas de supervivencia *relativas* después de 5 años asumen que algunas personas morirán de otras causas y comparan la supervivencia observada con la supervivencia esperada en las personas sin cáncer. Esto permite ver mejor el impacto que el cáncer tiene sobre la supervivencia.

A fin de obtener tasas de supervivencia a 5 años, los médicos tienen que analizar a personas que fueron tratadas al menos 5 años atrás. Puede que los avances en el tratamiento desde entonces resulten en un pronóstico más favorable para los hombres que son diagnosticados con cáncer de testículo en la actualidad.

Las tasas de supervivencia se basan con frecuencia en los resultados previos de un gran número de personas que tuvieron la enfermedad; sin embargo, no pueden predecir lo que sucederá en el caso particular de una persona. Existen muchos otros factores que pueden afectar el pronóstico de una persona, tal como la edad y qué tan bien responde la persona al tratamiento. El médico puede indicarle cómo se pueden aplicar a su caso las cifras que están a continuación, ya que él mismo está familiarizado con su situación particular.

Tasas de supervivencia según la etapa

Las estadísticas de supervivencia que se presentan a continuación provienen del centro de datos del *National Cancer Institute's Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER)*, y se basan en pacientes que fueron diagnosticados con cáncer de testículo (de cualquier tipo) entre 2003 y 2009.

La base de datos del SEER no hace una división de las tasas de supervivencia en función de la etapa del sistema AJCC TNM. En cambio, divide los cánceres en etapas consolidadas: local, regional y distante.

- **Local** significa que el cáncer aún está solamente en el testículo. Esto incluye la mayoría de los tumores en la etapa I del sistema AJCC (los cánceres en la etapa 0 no se incluyen en estas estadísticas).
- **Regional** significa que el cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos o tejidos cercanos. Esto incluye a los tumores T4 y a los cánceres con propagación a ganglios linfáticos (incluye a todos los cánceres en etapa II y a algunos en etapa IIIB y IIIC).
- **Distante** significa que el cáncer se ha propagado a los órganos o ganglios linfáticos distantes del tumor, como todos los cánceres M1 (que pueden estar en etapas IIIA, IIIB o IIIC).

Etapa	**Tasa relativa de supervivencia a 5 años**
Localizada	99%
Regional	96%
Distante	74%

Otros factores de pronóstico

Como se puede apreciar en la tabla anterior, la etapa del cáncer al momento del diagnóstico puede afectar las probabilidades de supervivencia a largo plazo. Pero en general, el pronóstico de los cánceres testiculares es muy bueno, y la mayoría de estos cánceres se pueden curar, independientemente de la etapa.

Algunos otros factores pueden afectar el pronóstico, tales como:

- El tipo de cáncer testicular.
- Los niveles de marcadores tumorales después de extirpar el tumor testicular.

Pregunte a su médico cómo estos y otros factores de pronóstico podrían afectar su pronóstico.

¿Cómo se trata el cáncer de testículo?

Esta información representa los puntos de vista de los médicos y del personal de enfermería que prestan servicio en la Junta Editorial del Banco de Datos de Información de la Sociedad Americana Contra El Cáncer. Estos puntos de vista se basan en la interpretación que ellos hacen de los estudios publicados en revistas médicas, así como en su propia experiencia profesional.

La información sobre tratamientos incluida en este documento no constituye una política oficial de la Sociedad y no tiene como objetivo ofrecer asesoramiento médico que remplace la experiencia y el juicio de su equipo de atención médica contra el cáncer. Su objetivo es ayudar a que usted y a su familia estén informados para tomar decisiones conjuntamente con su médico.

Es posible que su médico tenga motivos para sugerir un plan de tratamiento distinto de estas opciones generales de tratamiento. No dude en hacer preguntas a su médico sobre sus opciones de tratamiento.

Decisiones sobre el tratamiento

En los últimos años, ha habido mucho progreso en el tratamiento del cáncer testicular. Los métodos quirúrgicos se han refinado, y los médicos saben más acerca de las mejores formas de usar quimioterapia o radiación para tratar diferentes tipos de cáncer testicular.

Después de detectar y clasificar el cáncer, el equipo que atiende su cáncer hablará con usted sobre las opciones de tratamiento.

Según el tipo y la etapa del cáncer y otros factores, las opciones de tratamiento para el cáncer testicular pueden incluir:

- Cirugía.
- Radioterapia.
- Quimioterapia (quimio).
- Altas dosis de quimioterapia y trasplante de células madre.

En algunos casos, se puede emplear más de un tipo de tratamiento.

Es posible que el equipo de profesionales a cargo de su tratamiento incluya a diferentes tipos de médicos, dependiendo de la etapa de su cáncer y de sus opciones de tratamiento. Estos médicos pueden incluir:

- Un urólogo: un cirujano que se especializa en el tratamiento de enfermedades del sistema urinario y del sistema reproductor masculino.
- Un oncólogo especialista en radioterapia**:** un médico que trata el cáncer con radioterapia.
- Un médico oncólogo: un doctor que trata el cáncer con medicinas, como quimioterapia.

Puede que muchos otros especialistas formen parte de su atención, incluyendo asistentes médicos, enfermeras practicantes, enfermeras, fisioterapeutas, trabajadores sociales, y otros profesionales de la salud. Para más información lea *Health Professionals Associated With Cancer Care*.

Es importante hablar con el médico sobre todas sus opciones de tratamiento así como de los posibles efectos secundarios, para ayudarle a tomar una decisión que mejor se ajuste a sus necesidades. (Lea la sección "¿Qué debe preguntar al médico sobre el cáncer de testículo?" para algunas preguntas que puede formular).

Cuando el tiempo lo permite, a menudo es buena idea buscar una segunda opinión que le pueda ofrecer más información y ayudarle a sentirse bien sobre el plan de tratamiento que escoja.

El lugar en el que reciba el tratamiento es importante. El valor de la experiencia es inmensurable. Usted cuenta con las mejores probabilidades de un buen resultado si va a un hospital en el que se trata a muchos pacientes de cáncer testicular.

Las próximas secciones describen los varios tipos de tratamientos usados para el cáncer de testículo. Le sigue información sobre las opciones de tratamiento más comunes, según el tipo y la extensión de la enfermedad.

Cirugía para el cáncer de testículo

Con frecuencia, la cirugía es típicamente el primer tratamiento para todos los cánceres de testículo.

Orquiectomía inguinal radical

Como se describe en la sección de "¿Cómo se diagnostica el cáncer de testículo?", en este tipo de cirugía se extirpa el testículo (o los testículos) que contiene(n) el cáncer. Se hace una incisión justo sobre el área púbica y se extrae con cuidado el testículo del escroto a través de la abertura. Se hace una incisión en el cordón espermático que une el testículo al abdomen. El cirujano conecta los vasos sanguíneos y linfáticos en el cordón espermático temprano en la operación y toma otras precauciones especiales para evitar la propagación de las células cancerosas dentro de la herida o la transferencia de estas células del tumor al torrente sanguíneo.

Todas las etapas del cáncer testicular se tratan usualmente con esta cirugía.

Disección del ganglio linfático retroperitoneal (RPLND)

Dependiendo del tipo y la etapa del cáncer, se pueden extirpar también algunos ganglios linfáticos de la parte trasera del abdomen (alrededor de los vasos sanguíneos grandes conocidos como la aorta y la vena cava inferior) al mismo tiempo que la orquiectomía o

durante una segunda operación. No es necesario extraer los ganglios linfáticos a todos los pacientes con cáncer testicular. Por lo tanto, resulta importante discutir este asunto (y las posibles alternativas) con su médico.

Esta es una operación compleja y de larga duración. Para esta operación, usualmente se hace una incisión grande en la mitad inferior del abdomen para extraer los ganglios linfáticos. Debe realizarla un cirujano que tenga experiencia realizando esta operación, ya que la experiencia es importante.

Cirugía laparoscópica: en algunos casos el cirujano puede extirpar los ganglios linfáticos a través de pequeñas incisiones en el abdomen usando un laparoscopio (un tubo estrecho e iluminado que tiene una pequeña cámara de video en el extremo que permite a los médicos ver el interior del abdomen) y otros instrumentos quirúrgicos largos y delgados. Las manos del cirujano no están dentro del cuerpo del paciente durante este tipo de cirugía.

La cirugía laparoscópica parece ser mucho más fácil para el paciente, pero los médicos no están seguros si es tan segura y eficaz como la cirugía "abierta" convencional en extirpar todos los ganglios linfáticos potencialmente cancerosos. Debido a esta duda, los médicos suelen recomendar quimioterapia después de la cirugía laparoscópica si se encontró cáncer en los ganglios linfáticos.

En la cirugía laparoscópica se recuesta al paciente sobre su costado después de que este ha sido puesto a dormir. Se realizan varias incisiones pequeñas en el abdomen. Luego se insertan un laparoscopio e instrumentos largos a través de las incisiones para extirpar los ganglios linfáticos. Las incisiones luego se cierran y se despierta al paciente.

Los pacientes se recuperan mucho más rápido de esta operación que con el procedimiento convencional y pueden caminar poco después de la cirugía. Generalmente hay menos dolor y los pacientes comienzan a comer en un tiempo más inmediato.

Este procedimiento se usa con más frecuencia en pacientes con no seminomas en etapas iniciales para determinar si los ganglios linfáticos contienen cáncer. Al igual que el procedimiento abierto convencional, esta operación es compleja y sólo debe realizarse si el cirujano tiene mucha experiencia con este procedimiento.

Posibles riesgos y efectos secundarios de la cirugía

Los riesgos a corto plazo de cualquier tipo de cirugía incluyen reacciones a la anestesia, sangrado profuso, coágulos sanguíneos e infecciones. La mayoría de los hombres experimentará al menos algo de dolor tras la operación, lo que usualmente se puede aliviar con medicinas contra el dolor, de ser necesario.

Efectos de la orquiectomía: perder un testículo usualmente no tiene ningún efecto en la capacidad de un hombre de lograr una erección y tener sexo. No obstante, si se extirpan ambos testículos, no se pueden producir espermatozoides y el hombre queda estéril. Además, sin los testículos, un hombre no puede producir suficiente testosterona, lo que

puede disminuir el deseo sexual y afectar su capacidad para tener erecciones. Otros efectos podrían incluir cansancio, bochornos (sensaciones repentinas de calor) y pérdida de masa muscular. Estos efectos secundarios se pueden evitar al tomar suplementos de testosterona, ya sea en forma de gel, parche o inyección. Por lo general, las pastillas no son fuentes confiables de testosterona.

Por lo general, los hombres con cáncer testicular son jóvenes, y un cambio en la apariencia puede ser motivo de preocupación. Es posible que estén saliendo con alguien y se preocupen de la reacción que tendrá su pareja, o puede que sean deportistas y se sientan avergonzados por la falta del testículo al estar en los vestidores.

Para restablecer una apariencia más natural, se le puede implantar quirúrgicamente una prótesis testicular en el escroto. La prótesis que ha sido aprobada para uso en los Estados Unidos se llena de solución salina (agua con sal) y viene en diferentes tamaños para igualar el testículo restante. Después de implantada, puede lucir como un testículo normal. Puede que quede una cicatriz después de la operación que a menudo se cubre con el vello púbico. Algunos hombres desean tener una prótesis, mientras que otros no. Usted debe hablar con su cirujano sobre su preferencia antes de considerar esta cirugía. Además puede que ayude hablar con alguien que haya tenido una prótesis testicular para saber cuál ha sido su experiencia.

Efectos de la disección del ganglio linfático: la cirugía para extraer los ganglios linfáticos retroperitoneales es una operación mayor. Las complicaciones graves no son comunes, pero pueden ocurrir. Aproximadamente entre 5% y 10% de los pacientes tienen complicaciones temporales después de la cirugía, tales como obstrucción intestinal o infecciones en la herida. El método convencional para una RPLND requiere una incisión grande en el abdomen, lo que dejará una cicatriz y puede tomar algo de tiempo para sanar. Su capacidad para levantarse y desplazarse después de la operación será limitada por algún tiempo. Resulta menos probable que esto sea un problema si usted se sometió a una cirugía laparoscópica, en la cual se hacen incisiones más pequeñas.

Este tipo de cirugía no causa impotencia (un hombre aún puede tener erecciones y relaciones sexuales). Sin embargo, este procedimiento podría causar daño a algunos de los nervios que controlan la eyaculación. Si estos nervios se dañan, cuando un hombre eyacula, el semen no se expulsa fuera del cuerpo a través de la uretra, sino que da marcha atrás y pasa a la vejiga. A esto se le conoce como *eyaculación retrógrada*, y puede hacer más difícil que un hombre tenga hijos. A fin de preservar la función normal de la eyaculación, los cirujanos han creado un tipo de cirugía de los ganglios linfáticos retroperitoneales llamada cirugía *para conservar los nervios* y que tiene un índice muy alto de éxito al ser realizada por manos experimentadas.

El cáncer testicular a menudo afecta a los hombres a una edad en la que están tratando de tener hijos. Es recomendable que estos hombres hablen con sus médicos sobre la cirugía para preservar los nervios, así como lo concerniente a la preservación de espermatozoides en un banco de esperma (se almacenan las células espermáticas congeladas obtenidas antes del tratamiento). A menudo, los hombres con cáncer de testículo tienen recuentos

de espermatozoides más bajos de lo normal, lo que a veces puede hacer difícil obtener una buena muestra de espermatozoides. Para más información sobre este tema, consulte el documento La fertilidad en los hombres con cáncer.

Radioterapia para el cáncer de testículo

La radioterapia utiliza rayos (como los rayos gamma o los rayos X) o partículas de alta energía (como los electrones, los protones o los neutrones) para destruir las células cancerosas o disminuir su velocidad de crecimiento. En el tratamiento del cáncer testicular, la radiación se usa principalmente para destruir las células cancerosas que se han propagado a los ganglios linfáticos.

La radioterapia que se suministra desde una máquina que está fuera del cuerpo se conoce como *radiación de rayos externos.* El tratamiento es muy similar a la radiografía, pero la radiación es más intensa. El procedimiento en sí no es doloroso. Antes de iniciar el tratamiento, el equipo médico tomará cuidadosamente medidas para determinar los ángulos correctos para emitir los haces de radiación, y las dosis adecuadas de radiación. Cada tratamiento dura sólo unos minutos, aunque el tiempo de preparación (colocarle en el lugar correcto para el tratamiento) usualmente toma más tiempo.

Por lo general, la radioterapia se usa principalmente en pacientes con seminoma, el cual es muy sensible a la radiación. No parece funcionar bien para los no seminomas. Algunas veces se utiliza después de la orquiectomía (operación para extirpar el testículo) y se dirige a los ganglios linfáticos de la parte trasera del abdomen (ganglios linfáticos retropertoneales). El propósito de esto es eliminar fragmentos diminutos de cáncer en aquellos ganglios linfáticos que no se puedan ver. Además, la radioterapia se puede usar para tratar cantidades reducidas de seminoma que se han propagado hacia los ganglios (con base en los cambios que se aprecian en las tomografías computarizadas y las de emisión de positrones).

Posibles efectos secundarios

La radioterapia puede afectar al tejido sano adyacente junto con las células cancerosas. Para reducir el riesgo de los efectos secundarios, los médicos calculan cuidadosamente la dosis exacta que usted necesita y dirigen el rayo en la forma más precisa posible hacia el objetivo. Por lo general, el tratamiento del cáncer testicular incluye el uso de radiación a dosis más bajas de las que se necesitan para otros tipos de cáncer.

Los posibles efectos secundarios pueden incluir cansancio, náusea o diarrea. Algunos hombres presentan una reacción en la piel similar a una quemadura solar, pero esto no es común y desaparece lentamente. Si la radiación alcanza al testículo sano puede afectar la fertilidad (recuentos de espermatozoides). Por lo tanto, se coloca un dispositivo especial sobre el testículo restante para protegerlo.

La radiación también puede causar algunos efectos a largo plazo, tal como daño a los vasos sanguíneos o a otros órganos cercanos a los ganglios linfáticos tratados y un mayor riesgo de padecer un segundo cáncer (fuera del testículo) posteriormente. Estos riesgos fueron mayores en el pasado cuando se usaban dosis más elevadas y se exponía más tejido a la radiación.

Quimioterapia para el cáncer de testículo

La quimioterapia (quimio) es el uso de medicamentos para tratar el cáncer. Los medicamentos se pueden ingerir en forma de pastillas o se pueden inyectar con una aguja en la vena o el músculo. Para tratar el cáncer testicular, los medicamentos usualmente se administran en una vena. La quimioterapia es una terapia sistémica. Esto significa que el medicamento viaja por todo el cuerpo para alcanzar y destruir las células cancerosas. La quimioterapia es una forma eficaz de destruir cualquier célula cancerosa que se separa del tumor principal y viaja a los ganglios linfáticos o a órganos distantes.

La quimioterapia con frecuencia se utiliza para curar el cáncer testicular cuando se ha propagado más allá del testículo o para reducir el riesgo de que el cáncer regrese después de extirpar el testículo. No se usa para tratar el cáncer que sólo se encuentra en el testículo.

Los doctores administran la quimioterapia en ciclos, en los que cada período de tratamiento es seguido por un período de descanso para permitir que su cuerpo se recupere. Los ciclos de quimioterapia generalmente duran aproximadamente de 3 a 4 semanas. Los medicamentos principales usados para tratar el cáncer de testículos incluyen:

- Cisplatino.
- Etopósido (VP-16).
- Bleomicina.
- Ifosfamida (Ifex®).
- Paclitaxel (Taxol®).
- Vinblastina.

A menudo, resulta más eficaz usar dos o más medicamentos de quimioterapia que usar uno solo. Los regímenes de quimioterapia que se usan con más frecuencia como tratamiento inicial para el cáncer testicular son:

- BEP (o PEB): bleomicina, etopósido, y cisplatino.
- EP: etopósido y cisplatino (también conocido como EP).

- VIP: VP-16 (etopósido) o vinblastina más ifosfamida, y cisplatino.

Algunos médicos usan regímenes más intensos para los pacientes con un alto riesgo de enfermedad, y pueden sugerir una combinación diferente de medicamentos de quimioterapia o incluso un trasplante de células madre (vea la próxima sección).

Si desea más información sobre un medicamento que está usando en su tratamiento o sobre un medicamento específico que se mencionó en esta sección, lea *Guide to Cancer Drugs*, o nos puede llamar con los nombres de los medicamentos que está tomando.

Posibles efectos secundarios

Los medicamentos de quimioterapia atacan a las células que se están dividiendo rápidamente, razón por la cual funcionan contra las células cancerosas. Sin embargo, otras células en el cuerpo, tales como aquellas en la médula ósea (donde se producen nuevas células sanguíneas), el revestimiento de la boca y los intestinos, así como los folículos pilosos, también se dividen rápidamente. Estas células también son propensas a verse afectadas por la quimioterapia, lo que ocasiona ciertos efectos secundarios.

Los efectos secundarios de la quimioterapia dependen del tipo y de la dosis de los medicamentos usados y del tiempo que se administran. Estos efectos secundarios pueden incluir:

- Pérdida del cabello.
- Úlceras en la boca.
- Pérdida de apetito.
- Náuseas y vómitos.
- Diarrea.
- Aumento en la probabilidad de infecciones (debido a una disminución de los glóbulos blancos).
- Facilidad para que se formen moretones o surjan sangrados (debido a muy pocas plaquetas).
- Cansancio (agotamiento extremo, a menudo debido al bajo nivel de glóbulos rojos).

Algunos de los medicamentos utilizados para tratar el cáncer de testículo pueden ocasionar otros efectos secundarios. Por ejemplo:

- El cisplatino y la ifosfamida pueden causar daño renal. Este problema se puede aminorar administrando muchos líquidos (usualmente por vena) antes y después de dar estos medicamentos.

- El cisplatino, el etopósido, el paclitaxel, y la vinblastina puede causar daño a los nervios (conocido como *neuropatía*). Esto puede causar pérdida de audición, sensaciones de adormecimiento u hormigueo en las manos o los pies, y sensibilidad al frío o al calor. En la mayoría de los casos, estos síntomas desaparecen una vez finalice el tratamiento, pero en algunas personas pueden durar mucho tiempo.
- La bleomicina puede dañar los pulmones causando falta de aliento y problemas ante la actividad física.
- La ifosfamida puede ocasionar sangrado en la vejiga (*cistitis hemorrágica*). Para prevenir esto, se administra el medicamento mesna junto con la ifosfamida.

La mayoría de los efectos secundarios son a corto plazo y desaparecen una vez que finaliza el tratamiento, aunque algunos pueden durar mucho tiempo y tal vez nunca desaparezcan por completo. Informe al equipo de atención médica sobre cualquier efecto secundario o cambio que usted tenga mientras recibe la quimioterapia para que pueda ser tratado con prontitud. Muchas veces hay métodos para aminorar o prevenir los efectos secundarios. Por ejemplo, hay medicamentos que ayudan a prevenir o reducir las náuseas y los vómitos. Es posible que en algunos casos las dosis de medicamentos de quimioterapia necesiten ser reducidas o que el tratamiento necesite ser retrasado o suspendido para prevenir que los efectos empeoren.

Algunos de los medicamentos utilizados para tratar el cáncer de testículo pueden ocasionar efectos secundarios a largo plazo. Esto incluye algunos de los efectos mencionados anteriormente, como pérdida de audición y daño pulmonar o renal. La aparición de un segundo cáncer (como leucemia) es un efecto secundario muy grave de la quimioterapia que es poco común, pues ocurre en menos del 1% de los pacientes con cáncer testicular tratados con quimioterapia. Las personas que han recibido quimioterapia para el cáncer testicular parecen tener un mayor riesgo de problemas cardíacos más adelante en la vida. Varios estudios también han sugerido que la quimioterapia algunas veces puede causar colesterol elevado en la sangre con el transcurso del tiempo, lo cual podrá requerir de tratamiento más adelante.

Para más información sobre la quimioterapia y sus efectos secundarios, por favor lea nuestro documento “Quimioterapia: una guía para los pacientes y sus familias”.

Altas dosis de quimioterapia con trasplante de células madre para el cáncer de testículo

En general, los cánceres de testículo responden bien a la quimioterapia (quimio), aunque no todos los cánceres son curados. Aunque sea posible que una dosis mayor de quimioterapia sea más eficaz, no se administra debido a que podrían causar daño grave a la médula ósea, lugar donde se producen las nuevas células sanguíneas. Esto podría causar infecciones potencialmente fatales, sangrado, y otros problemas debido a los recuentos bajos de células sanguíneas.

Un trasplante de células madre permite que los médicos usen dosis más altas de quimioterapia. Se obtienen células madre productoras de sangre del torrente sanguíneo en las semanas antes del tratamiento con una máquina especial. Anteriormente las células madre se extraían de la médula ósea, pero actualmente se hace con menos frecuencia. Las células madre se congelan, y luego el paciente recibe altas dosis de quimioterapia.

Después de la quimioterapia, el paciente recibe sus células madre nuevamente. A esto se le llama trasplante, aunque no conlleva cirugía (las células se infunden en una vena como si se tratara de una transfusión sanguínea Las células madre se establecen en la médula ósea y comienzan a producir nuevas células sanguíneas durante las próximas semanas.

Para el cáncer testicular, el trasplante de células madre se usa con más frecuencia para tratar los cánceres que han regresado después del tratamiento con quimio. Se están realizando estudios para determinar si un trasplante de células madre puede ser de utilidad en el tratamiento de algunos pacientes con cánceres avanzado de las células germinales como parte del tratamiento inicial.

Un trasplante de células madre es un tratamiento complejo que puede ocasionar efectos secundarios potencialmente mortales debido a que se usan altas dosis de quimioterapia. Asegúrese de entender los posibles beneficios y riesgos. Si los médicos creen que usted se puede beneficiar de un trasplante, éste debe hacerse en un hospital en el que el personal tenga experiencia en el procedimiento y en el tratamiento de la fase de recuperación.

Los trasplantes de células madre a menudo requieren una estadía prolongada en el hospital y pueden ser muy costosos. Aun cuando su seguro médico cubra el trasplante, sus copagos y otros costos podrían fácilmente alcanzar decenas de miles de dólares. Es importante que averigüe lo que su aseguradora cubre antes de realizar este procedimiento para tener una idea de lo que tendrá que pagar.

Para más información sobre los trasplantes de células madre consulte nuestro documento Trasplante de células madre (trasplantes de sangre periférica, médula ósea y sangre del cordón umbilical).

Estudios clínicos para el cáncer de testículo

Es posible que haya tenido que tomar muchas decisiones desde que se enteró de que tiene cáncer. Una de las decisiones más importantes que tomará es elegir cuál es el mejor tratamiento para usted. Puede que haya escuchado hablar acerca de estudios clínicos para su tipo de cáncer. O quizá un integrante de su equipo de atención médica le comentó sobre un estudio clínico.

Los estudios clínicos son estudios de investigación minuciosamente controlados que se realizan con pacientes que se ofrecen para participar como voluntarios. Se llevan a cabo para estudiar con mayor profundidad nuevos tratamientos o procedimientos.

Los estudios clínicos son una forma de tener acceso a la atención más avanzada para el cáncer. Algunas veces, puede que sean la única manera de lograr acceso a algunos tratamientos más recientes. También es la única forma que tienen los médicos de aprender mejores métodos para tratar el cáncer. Aun así, no son adecuados para todas las personas.

Si está interesado en aprender más sobre los estudios clínicos que podrían ser adecuados para usted, comience por preguntar a su médico si en la clínica u hospital se realizan estudios clínicos. También puede comunicarse con nuestro servicio de compatibilidad de estudios clínicos para obtener una lista de los estudios clínicos que cumplen con sus necesidades desde el punto de vista médico. Este servicio está disponible llamando al 1-800-303-5691 o mediante nuestro sitio en Internet en www.cancer.org/clinicaltrials. También puede obtener una lista de los estudios clínicos que se están realizando en la actualidad comunicándose con el Servicio de Información sobre el Cáncer (*Cancer Information Service*) del Instituto Nacional del Cáncer (*National Cancer Institute* o NCI, por sus siglas en inglés) llamando al número gratuito 1-800-4-CANCER (1-800-422-6237) o visitando el sitio Web de estudios clínicos del NCI en www.cancer.gov/clinicaltrials.

Existen ciertos requisitos que usted debe cumplir para participar en cualquier estudio clínico. No obstante, si califica para un estudio clínico, es usted quien decide si inscribirse o no al mismo.

Usted puede obtener más información sobre los estudios clínicos en nuestro documento Estudios clínicos: lo que necesita saber. Este documento se puede leer en nuestro sitio Web o puede solicitarlo si llama a nuestra línea de acceso gratuito al 1-800-227-2345.

Terapias complementarias y alternativas para el cáncer de testículo

Cuando una persona tiene cáncer es probable que oiga hablar sobre formas de tratar el cáncer o de aliviar los síntomas que el médico no le ha mencionado. Todos, desde amigos y familiares hasta grupos en Internet y sitios Web, pueden ofrecer ideas sobre lo que podría ayudarle. Estos métodos pueden incluir vitaminas, hierbas y dietas especiales, u otros métodos, como por ejemplo, acupuntura o masajes.

¿Qué son exactamente las terapias complementarias y alternativas?

Estos términos no siempre se emplean de la misma manera y se usan para hacer referencia a muchos métodos diferentes, por lo que el tema puede resultar confuso. Usamos el término *complementario* para referirnos a tratamientos que se usan *junto con* su atención médica habitual. Los tratamientos *alternativos* son los que se usan *en lugar del* tratamiento indicado por el médico.

Métodos complementarios: la mayoría de los métodos de tratamiento complementarios no se ofrecen como curas del cáncer. Se emplean principalmente para ayudarle a sentirse mejor. Algunos métodos que se usan junto con el tratamiento habitual son la meditación para reducir la tensión nerviosa, la acupuntura para ayudar a aliviar el dolor, o el té de menta para aliviar las náuseas. Se sabe que algunos métodos complementarios ayudan, mientras que otros no han sido probados. Se ha demostrado que algunos de estos métodos no son útiles, y algunos cuántos incluso han demostrado ser perjudiciales.

Tratamientos alternativos: los tratamientos alternativos pueden ofrecerse como curas del cáncer. No se ha demostrado en estudios clínicos que estos tratamientos sean seguros ni eficaces. Algunos de estos métodos pueden ser peligrosos o tienen efectos secundarios que representan un riesgo para la vida. Pero, en la mayoría de los casos, el mayor peligro es que usted pueda perder la oportunidad de recibir los beneficios de un tratamiento médico convencional. Las demoras o las interrupciones en su tratamiento médico pueden darle al cáncer más tiempo para avanzar y disminuir las probabilidades de que el tratamiento ayude.

Obtenga más información

Es comprensible que las personas con cáncer piensen en métodos alternativos, pues quieren hacer todo lo posible por combatir el cáncer, y la idea de un tratamiento con pocos o ningún efecto secundario suena genial. En ocasiones, puede resultar difícil recibir tratamientos médicos, como la quimioterapia, o es posible que ya no den resultado. Pero la verdad es que la mayoría de estos métodos alternativos no han sido probados y no se ha demostrado que funcionen en el tratamiento del cáncer.

Mientras analiza sus opciones, aquí mencionamos tres pasos importantes que puede seguir:

- Busque señales de advertencia que sugieran fraude. ¿Promete el método curar todos los tipos de cáncer o la mayoría de ellos? ¿Le indican que no debe recibir tratamiento médico habitual? ¿Es el tratamiento un “secreto” que requiere que usted visite determinados proveedores o viaje a otro país?

- Hable con su médico o con el personal de enfermería acerca de cualquier método que esté pensando usar.

- Llámenos al 1-800-227-2345 para obtener más información sobre métodos complementarios y alternativos en general, y para averiguar sobre los métodos específicos que está evaluando. Usted también puede leer más sobre estos métodos en Métodos complementarios y alternativos para la atención del cáncer.

La elección es suya

Siempre es usted quien debe tomar las decisiones sobre cómo tratar o manejar la enfermedad. Si desea seguir un tratamiento no convencional, obtenga toda la información que pueda acerca del método y hable con su médico al respecto. Con buena información y el respaldo de su equipo de atención médica, es posible que pueda usar en forma segura los métodos que puedan ayudarle y que evite aquellos que puedan ser perjudiciales.

Opciones de tratamiento para el cáncer de testículo según el tipo y la etapa

El tratamiento del cáncer testicular se basa principalmente en el tipo y la etapa del cáncer. Entre los tumores de células germinales, los seminomas puros se tratan de una manera, y todos los otros cánceres (todos los tipos no seminomas y los tumores de células germinales mixtas) se tratan de otra manera.

Tumores de células germinales en etapa 0

En esta etapa, el tumor en el testículo es carcinoma in situ (CIS), el cáncer no se ha propagado fuera del testículo, y los niveles de marcadores tumorales (como HCG y AFP) no están elevados.

Si esta etapa se diagnosticó después de la cirugía para extirpar el testículo, no hay necesidad de otro tratamiento.

Si se encontró el CIS después de una biopsia de testículo (por ejemplo, debido a problemas de fertilidad), el médico podría recomendar que no se ofrezca tratamiento inmediatamente. En lugar del tratamiento, se observa al paciente minuciosamente con exámenes físicos repetidos, ecografía del testículo y análisis de sangre de los niveles de los marcadores tumorales. Puede que no haya necesidad de tratamiento siempre y cuando no existan signos de que el CIS está creciendo o convirtiéndose en un cáncer invasivo. Si se trata el CIS, se hace con cirugía (para extirpar el testículo) o con radioterapia dirigida al testículo.

Si los niveles de los marcadores tumores son elevados, el cáncer en realidad no está en etapa 0, incluso cuando sólo se encontró CIS en el testículo y no existen signos de propagación del cáncer. Estos casos se tratan como cánceres en etapa IS.

Tumores de células germinales en etapa I

Seminomas en etapa I: estos cánceres se puede curar en casi todos los pacientes. Primero son tratados con cirugía para extirpar el testículo y el cordón espermático (*orquiectomía inguinal radical*). Después de la cirugía, existen varias opciones:

- **Radioterapia:** el próximo paso más común consiste en radiación dirigida a los ganglios linfáticos paraaórticos (en la parte trasera del abdomen, alrededor del vaso sanguíneo grande llamado aorta). Debido a que las células seminomas son muy susceptibles a la radiación, se pueden utilizar dosis bajas de radiación, en general por aproximadamente de 10 a 15 tratamientos (suministrados durante 2 a 3 semanas).

  Su médico puede recomendarle radioterapia, aun cuando no hay evidencia en la tomografía computarizada de que el cáncer se haya propagado a los ganglios. Esto se debe a que en aproximadamente uno de cinco pacientes, las células cancerosas se han propagado pero no fueron vistas en los estudios por imágenes (como en CT). Por lo general, la radioterapia puede destruir estas metástasis escondidas (ocultas).

- **Quimioterapia:** una opción que funciona tan bien como la radiación consiste en administrar uno o dos ciclos de quimioterapia (quimio) con el medicamento carboplatino después de la cirugía.

- **Observación cuidadosa (vigilancia):** si el cáncer no se ha propagado fuera del testículo, una opción común consiste en no administrar radiación o quimio inmediatamente después de la cirugía, sino estar bajo la observación minuciosa de su médico hasta por 10 años. Esto significa hacerse exámenes físicos y análisis de sangre cada 3 a 4 meses por los primeros 2 años, con estudios por imágenes (tomografías computarizadas y algunas veces radiografías del tórax y) cada 6 meses durante ese periodo de tiempo. Las pruebas y los estudios se realizan con menos frecuencia durante los próximos años. Si con estas pruebas no se detecta ningún signo de que el cáncer se ha propagado fuera del testículo, no es necesario otro tratamiento. En alrededor del 15% al 20% de los pacientes, el cáncer regresará como propagación a los ganglios linfáticos o a otros órganos, pero de ser así, la radiación o la quimioterapia por lo general pueden aún curar el cáncer.

  Los médicos están menos inclinados a recomendar la observación si el tumor invade los vasos sanguíneos o linfáticos en el cordón espermático o si ha alcanzado el escroto. En estos casos, la radiación o la quimioterapia probablemente sean una buena opción.

Seminomas en etapa IS: en esta etapa, el nivel de uno o más marcadores tumorales sigue siendo elevado después de extirpar el testículo que contiene el seminoma. Esto ocurre en muy pocas ocasiones, aunque se puede tratar frecuentemente con radiación.

No seminomas en etapa I: casi todos estos cánceres se pueden curar, pero el tratamiento convencional es diferente del tratamiento de los seminomas. Al igual que para el seminoma, el tratamiento inicial es la cirugía para extirpar el testículo y el tumor (orquiectomía inguinal radical). Luego, las opciones de tratamiento dependen de la etapa.

Hay dos opciones para la etapa IA (T1):

- **Disección del ganglio linfático retroperitoneal (RPLND):** la extirpación de los ganglios linfáticos en la parte trasera del abdomen tiene la ventaja de ofrecer una alta tasa de curación, pero tiene las desventajas de una cirugía mayor con sus posibles complicaciones, incluyendo la posibilidad de la pérdida de la capacidad para eyacular normalmente. Después de la disección del ganglio linfático retroperitoneal, si se encuentra cáncer en los ganglios, se puede recomendar quimioterapia.

- **Observación cuidadosa (vigilancia):** la vigilancia podría evitar los posibles efectos secundarios de la cirugía, pero requiere muchas visitas a los médicos, así como muchas pruebas. Estas visitas y pruebas necesitarán realizarse con bastante frecuencia (tal como cada 1 a 2 meses) durante aproximadamente el primer año, pero el tiempo transcurrido entre visitas se puede extender con el paso del tiempo. Si el cáncer regresa, normalmente lo hace dentro del primer año o el segundo año. Las recaídas generalmente son tratadas con quimioterapia. Aun cuando más pacientes presentarán una recaída con la vigilancia que con la disección de ganglios linfáticos, las tasas de curación son similares debido a que las recaídas se encuentran por lo general lo suficientemente temprano como para ser curadas.

Hay hasta tres opciones para la etapa IB (T2, T3 o T4)

- **Disección del ganglio linfático retroperitoneal:** al igual que en la etapa IA, se puede recomendar la quimioterapia después de la disección de los ganglios linfáticos retroperitoneales si se encuentra cáncer en los ganglios linfáticos.

- **Observación cuidadosa (vigilancia):** requiere de visitas frecuentes a los médicos y pruebas durante varios años. Por lo general, no es una opción si el tumor ha alcanzado el cordón espermático o el escroto (T3 o T4) o para tumores T2 donde las células cancerosas están creciendo en los vasos sanguíneos o linfáticos cuando se observó el tumor con un microscopio (*invasión vascular*).

- **Quimioterapia:** la opción más común es el régimen BEP (bleomicina, etopósido, y cisplatino) por dos ciclos. Este tratamiento tiene una alta tasa de cura, aunque puede causar efectos secundarios (los cuales son principalmente de corto plazo). La quimioterapia se usa con más frecuencia en Europa que en los Estados Unidos.

No seminoma en etapa IS: si los niveles de marcadores tumorales (como AFP o HCG) siguen siendo altos incluso después de extirpar el testículo/tumor, pero no se observa el tumor en la CT, se recomienda quimioterapia, ya sea con tres ciclos de BEP o cuatro ciclos de EP (etopósido y cisplatino).

Tumores de células germinales en etapa II

Seminomas en etapa IIA y IIB: después de la cirugía para extirpar el testículo (orquiectomía inguinal radical), la mayoría de estos cánceres son tratados con radiación en los ganglios linfáticos retroperitoneales. Por lo general, a los seminomas en etapa II se

les administran dosis más altas de radiación que a los seminomas en etapa I. Si por alguna razón no se puede administrar radiación, se puede usar quimioterapia.

Para algunos seminomas con ganglios linfáticos más grandes o con propagación a varios ganglios linfáticos diferentes, se puede administrar quimioterapia en lugar de radiación. Se pueden usar cuatro ciclos de EP (etopósido y cisplatino) o tres ciclos de BEP (bleomicina, etopósido, y cisplatino).

Seminomas en etapa IIC: estos cánceres se tratan con orquiectomía inguinal radical seguida de quimioterapia con cuatro ciclos de EP o tres o cuatro ciclos de BEP. Por lo general, la radioterapia no se utiliza en los seminomas en etapa IIC.

No seminomas en etapa II: después de la orquiectomía inguinal radical para remover el testículo con el tumor, el tratamiento depende de los niveles remanentes de los marcadores tumorales en la sangre y la extensión de la propagación a los ganglios linfáticos retroperitoneales. Existen dos opciones principales:

- **Disección del ganglio linfático retroperitoneal (RPLND):** se extirpan los ganglios linfáticos en la parte trasera del abdomen. A esto le puede seguir más tratamiento con quimioterapia (usualmente por dos ciclos) si se confirma que los ganglios linfáticos contienen cáncer.

- **Quimioterapia:** el médico podría recomendar quimioterapia en lugar de la disección del ganglio linfático retroperitoneal (RPLND), especialmente si los ganglios linfáticos retroperitoneales están más grandes, si el cáncer se ha propagado a varios ganglios linfáticos diferentes, o si los niveles de marcadores tumorales (HCG y/o AFP) están altos incluso después de la orquiectomía. Usualmente la quimioterapia se administra por tres o cuatro ciclos.

  Después de la quimioterapia, se repite una tomografía computarizada para ver si los ganglios linfáticos continúan agrandados, De ser así, éstos son usualmente extirpados mediante RPLND.

Tumores de células germinales en etapa III

Aun cuando los tumores de células germinales en etapa III se han propagado al momento de ser detectados, la mayoría de ellos aún se pueden curar.

Tanto los seminomas, como los no seminomas en etapa III se tratan con una orquiectomía seguida por quimioterapia con una combinación de medicamentos. Los regímenes principales son los mismos que los utilizados contra los tumores cancerosos testiculares en etapa II (por lo general BEP o EP), pero usualmente se administran al menos tres ciclos de BEP o cuatro ciclos de EP. Los pacientes con tumores no seminomas que presentan pronósticos desfavorables (usualmente debido a propagación distante a otras áreas aparte de los pulmones o debido a niveles muy altos de marcadores tumorales) pueden recibir cuatro ciclos de BEP o VIP (vinblastina, ifosfamida, y cisplatino).

Una vez que concluye la quimioterapia, el médico determina si quedó algo del cáncer. Los pacientes con estudios normales y niveles de marcadores normales por lo general son observados minuciosamente después de esto, y puede que no necesiten tratamiento adicional.

A veces puede que permanezcan algunos tumores, generalmente en los pulmones o en los ganglios linfáticos retroperitoneales. El tratamiento adicional en este momento depende del tipo de cáncer.

Seminomas: los tumores que permanecen después de la quimioterapia, pero que no parecen seguir creciendo a menudo son observados con estudios por imágenes. Los resultados de la PET y el tamaño del tumor influirán en la decisión de continuar la atención de seguimiento con estudios por imágenes y marcadores tumorales o de considerar tratamiento con cirugía, radioterapia, o con quimioterapia (usando una combinación diferente de medicamentos).

No seminomas: por lo general, los tumores remanentes son extirpados quirúrgicamente y esto puede conformar una cura. Si queda algo de tumor, podría ser necesario administrar más quimioterapia (usualmente por dos ciclos, a menudo con diferentes medicamentos). Otra opción podría ser comenzar con quimioterapia adicional de diferentes medicamentos. Después de esto, se podría practicar una cirugía si queda cualquier tumor.

Los pacientes cuyo cáncer se propagó al cerebro por lo general reciben quimioterapia más radioterapia dirigida al cerebro. Si los tumores en el cerebro no están sangrando o causando síntomas, algunos médicos podrían optar por comenzar con quimioterapia para ver si los tumores se pueden destruir sin radiación. También se podría practicar una cirugía para el tumor del cerebro, de ser necesario.

Si el cáncer es resistente a la quimioterapia o se ha propagado a muchos órganos, la dosis de quimioterapia usual puede que no siempre sea suficiente. Algunas veces el médico podría recomendar altas dosis de quimioterapia seguidas de un trasplante de células madre. Además, los pacientes pudieran considerar la participación en un estudio clínico de regímenes de quimioterapia más nuevos.

Tumores recurrentes de células germinales

Si el cáncer desaparece con el tratamiento y luego regresa, se dice que recurrió o que hay una recaída. Si esto ocurre, usualmente es dentro de los primeros 2 años después del tratamiento. En general, si el cáncer regresa, resulta probablemente mejor buscar una segunda opinión en un centro con amplia experiencia en el tratamiento del cáncer testicular recurrente antes de comenzar con el tratamiento.

El tratamiento de los tumores recurrentes de las células germinales depende del tratamiento inicial y del lugar donde el cáncer regresa. El cáncer que regresa en los ganglios linfáticos retroperitoneales puede ser tratado con cirugía para extirpar los ganglios (RPLND) si la recurrencia es menor y si la orquiectomía fue el único

tratamiento quirúrgico administrado anteriormente. Dependiendo de los resultados de la cirugía, también se podría recomendar quimioterapia.

Si parece que el cáncer ha recurrido en muchos de los ganglios linfáticos retroperitoneales o si el cáncer ha regresado en otra localización, usualmente se recomienda quimioterapia. A esto le puede seguir cirugía.

Si el cáncer de un hombre recurriera después de la quimioterapia o si su tratamiento ya no está surtiendo efecto, entonces será tratado con un régimen de quimioterapia diferente, lo que típicamente incluyen ifosfamida, cisplatino y ya sea etopósido, paclitaxel o vinblastina.

El tratamiento del cáncer testicular que ha regresado después de la quimioterapia no siempre es tan eficaz como los médicos quisieran. Por lo tanto, algunos médicos podrían recomendar quimioterapia en altas dosis seguida de un trasplante de células madre. Esta puede ser una mejor opción para algunos hombres con enfermedad recurrente, en lugar de la quimioterapia convencional (Vea la sección “Altas dosis de quimioterapia con trasplante de células madre para el cáncer de testículo” para más información). También se pueden considerar estudios clínicos de nuevos tratamientos.

Tumores de las células de Sertoli y de las células de Leydig

Por lo general, la orquiectomía inguinal radical es el tratamiento para los tumores de las células de Leydig y los tumores de las células de Sertoli. Comúnmente, la radioterapia y la quimioterapia no son eficaces en estos tipos raros de tumores testiculares. Si el médico sospecha que el tumor se ha propagado fuera del testículo, los ganglios linfáticos retroperitoneales pueden ser extirpados quirúrgicamente.

Más información de tratamientos para el cáncer de testículo

Para obtener más detalles sobre las opciones de tratamiento, incluyendo información que no se haya analizado en este documento, la Red Nacional Integral del Cáncer (*National Comprehensive Cancer Network* o NCCN, por sus siglas en inglés) y el Instituto Nacional del Cáncer (NCI) son buenas fuentes de información.

La NCCN está integrada por expertos de muchos de los centros del país que son líderes en el tratamiento del cáncer y desarrolla pautas para el tratamiento del cáncer a ser usadas por los médicos en sus pacientes. Estas guías están disponibles en la página Web de la NCCN (www.nccn.org).

El Instituto Nacional del Cáncer (NCI) provee información de tratamiento a través del 1-800-4-CANCER y su página Web (www.cancer.gov). Más información detallada para el uso de los profesionales en la atención contra el cáncer también está disponible en www.cancer.gov.

¿Qué debe preguntar a su médico sobre el cáncer de testículo?

A medida que se vaya enfrentando a su cáncer y al proceso de tratamiento, es importante que tenga conversaciones francas y abiertas con los miembros del equipo de atención del cáncer encargado de su caso. Hágale cualquier pregunta que tenga, no importa si parece ser insignificante. Entre las preguntas que probablemente usted querrá hacer se encuentran las siguientes:

- ¿Qué tipo de cáncer de testículo tengo?
- ¿Se ha propagado el cáncer más allá del testículo?
- ¿En qué etapa se encuentra el cáncer que tengo? ¿Qué significa esto en mi caso?
- ¿Necesitaré otras pruebas antes de poder decidir el tratamiento?
- ¿Tendré que consultar a otros médicos?
- ¿Cuánta experiencia tiene con el tratamiento de este tipo de cáncer?
- ¿Cuáles son mis opciones de tratamiento? ¿Qué recomienda? ¿Por qué?
- ¿Necesito una disección de los ganglios linfáticos retroperitoneales? Si es así, ¿cuántas ha hecho usted?
- ¿Qué debo hacer para estar preparado para el tratamiento?
- ¿Cuánto tiempo durará el tratamiento? ¿Cómo será la experiencia del tratamiento? ¿Dónde se administrará?
- ¿Cuáles son los riesgos o lo efectos secundarios posibles de mi tratamiento?
- ¿Cuánto tiempo me llevará recuperarme del tratamiento?
- ¿Cuándo podré tener relaciones sexuales después del tratamiento?
- ¿Cuáles son las probabilidades de que quede estéril? ¿Debería acudir a un banco de esperma?
- ¿Cuáles son las probabilidades de que me reaparezca el cáncer? ¿Qué haremos si eso sucediera?
- ¿Algún tipo de tratamiento reduce el riesgo de recurrencia (regreso del cáncer) más que otro?
- ¿Debo obtener una segunda opinión antes de iniciar el tratamiento, y cuándo sería útil para mí obtener una segunda opinión?

- ¿Qué tipo de atención médica de seguimiento necesitaré después del tratamiento?

Además de estos ejemplos de preguntas, asegúrese de escribir las que usted desee hacer. Por ejemplo, usted podría querer preguntar sobre los estudios clínicos para los cuales puede que reúna los requisitos. Recuerde también que los médicos no son los únicos que pueden proporcionarle información. Otros profesionales de atención a la salud, como las enfermeras y los trabajadores sociales, pueden tener las respuestas a sus preguntas. Usted puede encontrar más información sobre cómo comunicarse con su equipo de atención médica en nuestro documento titulado La comunicación con su médico.

¿Qué sucede después del tratamiento del cáncer de testículo?

Para la mayoría de los hombres con cáncer de testículo, el tratamiento remueve o destruye el cáncer. Completar el tratamiento puede causarle tanto tensión como entusiasmo. Tal vez sienta alivio de haber completado el tratamiento, aunque aún resulte difícil no sentir preocupación sobre la reaparición del cáncer. Cuando un cáncer regresa después del tratamiento, a esto se le llama *recurrencia*. Ésta es una preocupación muy común en las personas que han tenido cáncer.

Puede que tome un tiempo antes de que sus temores disminuyan. No obstante, puede que sea útil saber que muchos sobrevivientes de cáncer han aprendido a vivir con esta incertidumbre y hoy día viven vidas plenas. Para más información sobre este tema, por favor, lea nuestro documento *Living with Uncertainty: The Fear of Cancer Recurrence.* Puede consultarse en Internet o nos puede llamar para solicitar una copia al 1-800-227-2345.

Para algunas personas, puede que el cáncer nunca desaparezca por completo. Ellas puede que reciban tratamientos regularmente con quimioterapia, radioterapia, u otras terapias para tratar de ayudar a mantener el cáncer bajo control. Aprender a vivir con un cáncer que no desaparece puede ser difícil y muy estresante, ya que tiene su propio tipo de incertidumbre. Nuestro documento *When Cancer Doesn't Go Away* provee más detalles sobre este tema.

Cuidados posteriores

Aun cuando complete el tratamiento, sus médicos tendrán que estar muy atentos a usted. Es muy importante que acuda a todas sus citas de seguimiento. Durante estas visitas, los médicos le formularán preguntas sobre cualquier problema que tenga y puede que le hagan exámenes y análisis de laboratorios o estudios por imágenes (como radiografías del tórax y CT) para determinar si hay signos de cáncer o para tratar efectos secundarios. Casi todos los tratamientos contra el cáncer tienen efectos secundarios. Algunos de ellos pueden durar de unas pocas semanas a meses, pero otros pueden durar el resto de su vida.

Éste es el momento de hacerle cualquier pregunta al equipo de atención médica sobre cualquier cambio o problema que usted note, así como hablarle sobre cualquier inquietud que pudiera tener.

El cuidado de seguimiento es extremadamente importante después del tratamiento del cáncer de testículo porque aun cuando el cáncer regrese, éste a menudo es curable. Por esta razón, resulta tan importante detectarlo temprano.

Su equipo de atención a la salud explicará cuáles son las pruebas que necesita y la frecuencia con la que debe realizarlas. Necesitará pruebas de sangre frecuentes de marcadores tumorales (alfafetoproteína [AFP], gonadotropina coriónica humana [HCG] y lactato deshidrogenasa [LDH]), así como estudios por imágenes (tal como radiografías o CT) para ayudar a detectar la recurrencia lo antes posible. A medida que pase el tiempo, estas citas y pruebas no tendrán que hacerse con tanta frecuencia. Dependiendo del tratamiento que ha tenido, es posible que requiera también seguimiento específico por las complicaciones posibles del mismo.

Haga un esfuerzo especial para asistir a todas las citas con el equipo que atiende su cáncer y siga sus instrucciones cuidadosamente. Informe a su médico de inmediato cualquier síntoma nuevo o recurrente. En la mayoría de los casos, si el cáncer regresa, normalmente lo hace dentro de los primeros 2 años. Aun así, siempre existe una probabilidad de que el cáncer regrese en el futuro. También existe una pequeña probabilidad de que usted padezca un nuevo cáncer en el otro testículo. Por lo tanto, debe informar a su médico cualquier cambio que note en el testículo remanente.

Es muy importante mantener un seguro médico. Los estudios y las consultas médicas son costosos y, aunque nadie quiere pensar en el regreso de su cáncer, esto podría ocurrir.

Si su cáncer regresa, nuestro documento *When Your Cancer Comes Back: Cancer Recurrence* puede proveer información sobre cómo manejar y lidiar con esta fase de su tratamiento. Puede obtener este documento llamando al 1-800-227-2345 o leerlo en Internet.

Consultas con un nuevo médico

En algún momento después del diagnóstico y tratamiento del cáncer, es posible que usted tenga que consultar con un nuevo médico quien desconozca totalmente sus antecedentes médicos. Es importante que usted le proporcione a este nuevo médico los detalles de su diagnóstico y tratamiento. La recopilación de estos detalles poco después del tratamiento puede ser más fácil que tratar de obtenerlos en algún momento en el futuro. Asegúrese de conservar lo siguiente:

- Una copia del informe de patología de cualquier biopsia o cirugía.
- Si se sometió a una cirugía, una copia del informe del procedimiento.

- Si se le admitió en el hospital, una copia del resumen al alta que los médicos preparan cuando envían al paciente a su casa.
- Si recibió radioterapia, una copia del resumen de su tratamiento.
- Si ha recibido quimioterapia u otras medicinas, una lista de sus medicamentos, las dosis de los medicamentos y cuándo los tomó.
- Copias de sus tomografías computarizadas (u otros estudios por imágenes) que a menudo se pueden grabar digitalmente en un DVD, etc.

Fertilidad y preocupaciones hormonales en niños y hombres can cáncer testicular

El cáncer testicular y su tratamiento pueden afectar los niveles hormonales y podrían afectar la capacidad de un hombre de engendrar hijos después del tratamiento. Resulta importante hablar con su médico sobre los posibles efectos antes de comenzar el tratamiento de manera que esté enterado de cuáles podrían ser los riesgos y las opciones para usted.

La mayoría de los niños y los hombres padece cáncer solo en un testículo. Por lo general, el testículo remanente puede producir suficiente testosterona (la principal hormona masculina) para mantenerle saludable. Si es necesario extirpar el otro testículo debido a que el cáncer está en ambos testículos o si se origina un nuevo cáncer en el otro testículo, será necesario que reciba alguna forma de testosterona por el resto de su vida. Con más frecuencia, la testosterona se aplica en forma de un gel o parche en la piel o como inyección que se aplica cada mes (se administra en el consultorio médico). Si necesita suplementos de testosterona, consulte con su doctor sobre cuál es la forma más adecuada para usted.

El cáncer testicular o su tratamiento pueden causar infertilidad (incapacidad para procrear). Antes de comenzar el tratamiento, los hombres que deseen tener hijos podrían considerar el almacenamiento de esperma en un banco de esperma para su uso posterior. Sin embargo, esté consciente de que en muchos casos la enfermedad puede causar niveles bajos de esperma, lo que hace difícil obtener una buena muestra.

La infertilidad también puede ser un problema más adelante en la vida de los niños que han tenido cáncer de testículo. Si un niño ya ha pasado por la etapa de la pubertad, el banco de esperma a menudo es una buena opción, debido a que las muestras congeladas no se dañan por estar almacenadas durante mucho tiempo. Los investigadores también están buscando nuevas técnicas que podrían permitir a los niños más jóvenes procrear hijos algún día.

En algunos casos, si queda un testículo, la fertilidad retorna después de que un cáncer testicular haya sido tratado. Típicamente, por ejemplo, la fertilidad retorna aproximadamente 2 años después de terminar la quimioterapia.

Incluso cuando el conteo espermático del semen es muy bajo, los hombres cuentan con varias opciones para la procreación. Una de estas opciones incluye la *fertilización in vitro*, en la cual un óvulo que ha sido extraído del ovario de la pareja femenina es fertilizado por los espermatozoides del hombre en un laboratorio y luego reimplantado en el útero.

Asegúrese de hablar sobre sus inquietudes de fertilidad con su médico antes de que inicie el tratamiento. Para más información, lea nuestro documento La fertilidad en los hombres con cáncer.

Cambios en el estilo de vida tras haber tenido cáncer de testículo

Usted no puede cambiar el hecho de que ha tenido cáncer. Lo que sí puede cambiar es la manera en que vivirá el resto de su vida al tomar decisiones que le ayuden a mantenerse sano y a sentirse tan bien como pueda. Éste puede ser el momento de revaluar varios aspectos de su vida. Tal vez esté pensando de qué manera puede mejorar su salud a largo plazo. Algunas personas incluso comienzan durante el tratamiento.

Tome decisiones más saludables

Para muchas personas, recibir un diagnóstico de cáncer les ayuda a enfocarse en la salud de formas que tal vez no consideraban en el pasado. ¿Qué cosas podría hacer para ser una persona más saludable? Tal vez podría tratar de comer alimentos más sanos o hacer más ejercicio. Quizás podría reducir el consumo de alcohol o dejar el tabaco. Incluso cosas como mantener su nivel de estrés bajo control pueden ayudar. Éste es un buen momento para considerar incorporar cambios que puedan tener efectos positivos durante el resto de su vida. Se sentirá mejor y además, estará más sano.

Usted puede comenzar a ocuparse de los aspectos que más le inquietan. Obtenga ayuda para aquellos que le resulten más difíciles. Por ejemplo, si está considerando dejar de fumar y necesita ayuda, llame a la Sociedad Americana Contra El Cáncer al 1-800-227-2345 para información y apoyo. La información que proporcionamos puede ayudar a incrementar sus probabilidades de dejar de fumar por siempre.

Aliméntese mejor

Alimentarse bien puede ser difícil para cualquier persona, pero puede ser aún más difícil durante y después del tratamiento del cáncer. El tratamiento puede cambiar su sentido del gusto. Las náuseas pueden ser un problema. Tal vez no tenga apetito y pierda peso

involuntariamente. O puede que no pueda eliminar el peso que ha subido. Todas estas cosas pueden causar mucha frustración.

Si el tratamiento le ocasiona cambios de peso o problemas con la alimentación o el sentido del gusto, coma lo mejor que pueda y recuerde que estos problemas usualmente se alivian con el pasar del tiempo. Puede que encuentre útil comer porciones pequeñas cada 2 o 3 horas hasta que se sienta mejor. Usted puede también preguntar a los especialistas en cáncer que lo atienden sobre consultar los servicios de un nutricionista (un experto en nutrición) que le pueda dar ideas sobre cómo lidiar con estos efectos secundarios de su tratamiento.

Una de las mejores cosas que puede hacer después del tratamiento del cáncer consiste en adoptar hábitos saludables de alimentación. Puede que a usted le sorprendan los beneficios a largo plazo de algunos cambios simples, como aumentar la variedad de los alimentos sanos que consume. Lograr y mantener un peso saludable, adoptar una alimentación sana y limitar su consumo de alcohol puede reducir su riesgo de padecer varios tipos de cáncer. Además, esto brinda muchos otros beneficios a la salud. Para más información, lea nuestro documento *Nutrition and Physical Activity During and After Cancer Treatment: Answers to Common Questions*.

Descanso, cansancio y ejercicio

El cansancio extremo, también llamado *fatiga*, es muy común en las personas que reciben tratamiento contra el cáncer. Éste no es un tipo de cansancio normal, sino un agotamiento que a menudo no se alivia con el descanso. Para algunas personas, el cansancio permanece durante mucho tiempo después del tratamiento, y puede que les resulte difícil ejercitarse y realizar otras actividades que deseen llevar a cabo. No obstante, el ejercicio puede ayudar a reducir el cansancio. Los estudios han mostrado que los pacientes que siguen un programa de ejercicios adaptado a sus necesidades personales se sienten mejor física y emocionalmente, y pueden sobrellevar mejor su situación.

Si estuvo enfermo y no muy activo durante el tratamiento, es normal que haya perdido algo de su condición física, resistencia y fuerza muscular. Cualquier plan de actividad física debe ajustarse a su situación personal. Una persona que nunca se ha ejercitado no podrá hacer la misma cantidad de ejercicio que una que juega tenis dos veces a la semana. Si no ha estado activo en varios años, usted tendrá que comenzar lentamente. Quizás deba comenzar con caminatas cortas.

Hable con el equipo de profesionales de la salud que le atienden, antes de comenzar. Pregúnteles qué opinan sobre su plan de ejercicios. Luego, trate de conseguir a alguien que le acompañe a hacer ejercicios de manera que no los haga solo. La compañía de familiares o amigos al comenzar un nuevo programa de actividades puede aportarle ese estímulo adicional para mantenerlo en marcha cuando la voluntad no sea suficiente.

Si usted siente demasiado cansancio, necesitará balancear la actividad con el descanso. Está bien descansar cuando lo necesite. En ocasiones, a algunas personas les resulta

realmente difícil darse el permiso de tomar descansos cuando estaban acostumbradas a trabajar todo el día o a asumir las responsabilidades del hogar. Sin embargo, éste no es el momento de ser muy exigente con usted mismo. Esté atento a lo que su cuerpo desea y descanse cuando sea necesario (Para más información sobre cómo manejar el cansancio y otros efectos secundarios del tratamiento, vea la sección “Recursos adicionales relacionados con el cáncer de testículo”.

Tenga en cuenta que el ejercicio puede mejorar su salud física y emocional:

- Mejora su condición cardiovascular (corazón y circulación).
- Junto con una buena alimentación, le ayudará a lograr y a mantener un peso saludable.
- Fortalece sus músculos.
- Reduce el cansancio y le ayuda a tener más energía.
- Ayuda a disminuir la ansiedad y la depresión.
- Le puede hacer sentir más feliz.
- Le ayuda a sentirse mejor consigo mismo.

Además, a largo plazo, sabemos que realizar regularmente una actividad física desempeña un papel en ayudar a reducir el riesgo de algunos cánceres. La práctica regular de actividad física también brinda otros beneficios a la salud.

¿Puedo reducir la probabilidad de que el cáncer testicular regrese?

La mayoría de las personas quieren saber si hay cambios de estilo de vida específicos que puedan adoptar para reducir el riesgo de que el cáncer regrese. Desafortunadamente, para la mayoría de los cánceres existe poca evidencia sólida que pueda guiar a las personas sobre este asunto. Sin embargo, esto no implica que no haya nada que no se pueda hacer, sino que en su mayor parte, esto aún no se ha estudiado bien. La mayoría de los estudios analizan los cambios de estilo de vida como una forma de prevenir que aparezca el cáncer en primer lugar, y no tanto para disminuir su progreso o evitar su regreso.

Actualmente, no se conoce lo suficiente sobre el cáncer de testículo como para indicar con seguridad si existen cosas que usted pueda hacer que sean beneficiosas. Puede que ayude el adoptar comportamientos saludables, tal como dejar de fumar, una buena alimentación, estar activo, y mantener un peso saludable, aunque nadie está seguro de esto. Sin embargo, sí sabemos que estos cambios pueden tener efectos positivos en su salud que pueden ser mayores que su riesgo de padecer cáncer testicular o de otros tipos de cáncer.

¿Cómo podría afectar el cáncer testicular su salud emocional?

Durante y después del tratamiento es posible que se sienta agobiado con muchas emociones diferentes. Esto les sucede a muchas personas.

Puede que se encuentre pensando sobre la muerte, o acerca del efecto de su cáncer sobre sus familiares y amigos, así como el efecto sobre su vida profesional. Quizás este sea el momento para revaluar sus relaciones con sus seres queridos. Los hombres con cáncer testicular a menudo son más jóvenes y podrían también tener inquietudes sobre otros asuntos, tales como salir con alguien, relaciones sexuales o procrear hijos.

Otros asuntos inesperados también pueden causar preocupación. Por ejemplo, tal vez sienta estrés a causa de preocupaciones económicas que surgen a medida que recibe tratamiento. También es posible que las consultas con los médicos sean menos frecuentes después del tratamiento y que tenga más tiempo disponible para usted. Estos cambios pueden causar ansiedad a algunas personas.

Casi todas las personas que tienen o han tenido cáncer pueden beneficiarse de recibir algún tipo de apoyo. Necesita personas a las que pueda acudir para que le brinden fortaleza y consuelo. El apoyo puede presentarse en diversas formas: familia, amigos, grupos de apoyo, iglesias o grupos espirituales, comunidades de apoyo en línea u orientadores individuales. Lo que es mejor para usted depende de su situación y personalidad. Algunas personas se sienten seguras en grupos de apoyo entre pares o en grupos educativos. Otras prefieren hablar en un entorno informal, como la iglesia. Es posible que algunos se sientan más a gusto hablando en forma privada con un amigo de confianza o un consejero. Sea cual fuere su fuente de fortaleza o consuelo, asegúrese de tener un lugar a donde acudir en caso de tener inquietudes.

El cáncer puede ser una experiencia muy solitaria. No es necesario ni conveniente que trate de sobrellevar todo usted solo. Sus amigos y familiares pueden sentirse excluidos si usted no comparte con ellos su situación. Deje que tanto ellos como cualquier otra persona que usted considere puedan ayudarle. Si no sabe quién puede ayudarle, llame a la Sociedad Americana Contra El Cáncer al 1-800-227-2345 y le pondremos en contacto con un grupo o recurso de apoyo que podría serle de utilidad. También puede leer nuestro documento *Distress in People with Cancer* en nuestra página de Internet para obtener más información.

Si el tratamiento contra el cáncer de testículo deja de surtir efecto

Si el cáncer continúa creciendo o reaparece después de cierto tratamiento, es posible que otro plan de tratamiento sí pueda curar el cáncer, o por lo menos reducir su tamaño lo suficiente como para ayudarle a vivir más tiempo y hacerle sentir mejor. Sin embargo,

cuando una persona ha probado muchos tratamientos diferentes y no hay mejoría, puede que incluso los tratamientos más nuevos ya no sean eficaces. Si esto ocurre, es importante sopesar los posibles beneficios limitados de tratar un nuevo tratamiento y las posibles desventajas del mismo, incluyendo los efectos secundarios del tratamiento. Cada persona tiene su propia manera de considerar esto.

Cuando llegue el momento en el que usted haya recibido muchos tratamientos y ya nada surta efecto, ésta probablemente sea la parte más difícil de su batalla contra el cáncer. El médico puede ofrecerle nuevas opciones, pero usted necesita considerar que llegará el momento en que sea poco probable que el tratamiento mejore su salud o cambie su pronóstico o supervivencia.

Si quiere continuar recibiendo tratamiento lo más que pueda, es necesario que reflexione y compare las probabilidades de que el tratamiento sea beneficioso con los posibles riesgos y efectos secundarios. Su médico puede estimar la probabilidad de que el cáncer responda al tratamiento que usted esté considerando. Por ejemplo, el médico puede indicar que la probabilidad de que un tratamiento adicional surta efecto es de alrededor de 1 en 100. Aun así, algunas personas sienten la tentación de intentar esto, pero resulta importante tener expectativas realistas si usted opta por este plan.

Independientemente de lo que usted decida hacer, debe sentirse lo mejor posible. Asegúrese de que solicite y reciba el tratamiento para cualquier síntoma que pudiese tener, como náusea o dolor. Este tipo de tratamiento se llama *atención paliativa*.

La atención paliativa ayuda a aliviar síntomas, pero no se espera que cure la enfermedad. Se puede administrar junto con el tratamiento del cáncer, o incluso puede ser el tratamiento del cáncer. La diferencia es el propósito con que se administra el tratamiento. El objetivo principal de la atención paliativa es mejorar su calidad de vida, o ayudarle a sentirse tan bien como usted pueda, tanto tiempo como sea posible. Algunas veces, esto significa que se usarán medicamentos para ayudar a aliviar los síntomas, como el dolor o la náusea. En ocasiones, sin embargo, los tratamientos usados para controlar sus síntomas son los mismos que se usan para tratar el cáncer. Por ejemplo, podría usarse radiación para ayudar a aliviar el dolor causado por un tumor grande. Por otro lado, la quimioterapia puede usarse para ayudar a reducir el tamaño del tumor y evitar que éste bloquee los intestinos. No obstante, esto no es lo mismo que recibir tratamiento para tratar de curar el cáncer.

Usted puede aprender más sobre los cambios que ocurren cuando el tratamiento curativo deja de surtir efecto, así sobre planes y preparaciones para usted y su familia en nuestros documentos Cáncer avanzado y Cuando el final está cerca. Puede leer esta información en Internet o puede llamarnos 1-800-227-2345 para solicitar que le enviemos una copia gratis por correo.

Es posible que en algún momento se beneficie de un programa de cuidados paliativos (hospicio). Ésta es una atención especial que trata a la persona más que a la enfermedad, enfocándose más en la calidad de vida que en la duración de la vida. La mayoría de las

veces, esta atención se proporciona en casa. Es posible que el cáncer esté causando problemas que requieran atención, y un programa de cuidados paliativos se enfoca en su comodidad. Usted debe saber que aunque la atención de una institución para el cuidado de enfermos terminales a menudo significa el final de los tratamientos, como quimioterapia y radiación, no significa que usted no pueda recibir tratamiento para los problemas causados por el cáncer u otras afecciones de salud. En un programa de cuidados paliativos, el enfoque de su atención está en vivir la vida tan plenamente como sea posible y que se sienta tan bien como usted pueda en esta etapa difícil.

Mantener la esperanza también es importante. Es posible que su esperanza de cura ya no sea tan clara, pero aún hay esperanza de pasar buenos momentos con familiares y amigos, momentos llenos de felicidad y de sentido. Una interrupción en el tratamiento contra el cáncer en este momento le brinda la oportunidad de renfocarse en lo que es más importante en su vida. Ahora es el momento de hacer algunas cosas que usted siempre deseó hacer y dejar de hacer aquellas que ya no desea. Aunque el cáncer esté fuera de su control, usted aún tiene opciones.

¿Qué avances hay en las investigaciones y el tratamiento del cáncer de testículo?

Se han realizado investigaciones importantes sobre el cáncer testicular en muchos hospitales universitarios, centros médicos y otras instituciones en todo el mundo. Cada año, los científicos realizan más descubrimientos sobre las causas de la enfermedad, cómo prevenirla, y cómo mejorar el tratamiento.

Genética

En años recientes, los investigadores han encontrado que las variaciones hereditarias en ciertos genes, tal como *KITLG*, *SPRY4*, *DMRT1*, *BAK1*, *TERT*, and *ATF7IP*, parecen aumentar el riesgo de cáncer testicular. Estos hallazgos pueden ayudar a identificar a los hombres con un mayor riesgo, aunque es necesario realizar más estudios.

Además, los científicos están estudiando los cambios en los genes de las células cancerosas de los testículos, para aprender más acerca de las causas de esta enfermedad con la esperanza de que una mayor comprensión lleve a un tratamiento aún más eficaz. Ciertas mutaciones genéticas que han sido encontradas en las células cancerosas de testículo han sido vinculadas a resistencia a quimioterapia y predicen resultados desfavorables. Estos hallazgos pueden ayudar a individualizar el tratamiento y a ayudar a encontrar nuevos medicamentos para tratar el cáncer testicular que puedan atacar estas mutaciones genéticas. Una mejor comprensión de los cambios genéticos ayudará también a los doctores a decidir cuáles pacientes necesitan tratamiento adicional y cuáles pueden ser tratados con seguridad con cirugía solamente.

Tratamiento

Los estudios clínicos han refinado los métodos que los médicos utilizan para tratar estos cánceres. Por ejemplo, los estudios han descubierto los factores que ayudan a predecir qué pacientes tienen un pronóstico particularmente bueno y que por lo tanto, podrían no necesitar ni cirugía de los ganglios linfáticos ni radioterapia. Los estudios también han hallado factores de pronósticos desfavorables que sugieren que ciertos pacientes se pueden beneficiar de un tratamiento más intenso.

Se está realizando un gran esfuerzo para tratar de limitar las toxicidades a largo plazo del tratamiento manteniendo una alta tasa de curación. Los médicos quieren poder predecir mejor qué cánceres son más probables que recurran y luego basar en esto la cantidad de terapia, de manera que no se trate menos o en exceso a nadie. Por ejemplo, un estudio informó buenos resultados al individualizar el tratamiento de los hombres con cáncer metastásico basándose en la reducción de los marcadores tumorales (AFP y HCG) después de la quimioterapia, administrando tratamiento más intenso a aquellos con una reducción más lenta.

Se están probando nuevos medicamentos y nuevas combinaciones de medicamentos para pacientes con cáncer recurrente. Se han refinado las combinaciones de quimioterapia para ver si la eliminación de ciertos medicamentos y su substitución con otros, o la disminución de las dosis pueden reducir los efectos secundarios en algunos hombres sin reducir la eficacia del tratamiento. Además, se está estudiando administrar quimioterapia en altas dosis seguida de un trasplante de células madre a los hombres que tienen tumores con un pronóstico desfavorable.

Asuntos relacionados con la fertilidad

Conforme más y más hombres jóvenes sobreviven al cáncer testicular, la fertilidad se ha convertido en un asunto muy importante. Los avances en los métodos reproductivos de respaldo como la *fertilización in vitro* han hecho que la paternidad sea posible para muchos sobrevivientes de cáncer testicular, incluso si sus conteos espermáticos son extremadamente bajos. En algunos casos, las células espermáticas extraídas de una muestra de biopsia testicular pueden resultar exitosas cuando otras opciones han fallado.

Recursos adicionales relacionados con el cáncer de testículo

Más información de la Sociedad Americana Contra El Cáncer

A continuación presentamos información que podría ser de su utilidad. Usted también puede ordenar copias gratis de nuestros documentos si llama a nuestra línea gratuita, 1-800-227-2345, o puede leerlos en nuestro sitio Web, www.cancer.org.

Cómo lidiar con el diagnóstico y el tratamiento

Cómo enfrentar el cáncer en la vida diaria

Después del diagnóstico: una guía para los pacientes y sus familias

Distress in People With Cancer

Health Professionals Associated With Cancer Care

La ansiedad, el miedo y la depresión

La comunicación con su médico

La fertilidad en los hombres con cáncer

Nutrición para la persona con cáncer durante el tratamiento: una guía para los pacientes y sus familiares

Inquietudes de los familiares y de las personas encargadas del cuidado de los pacientes

Apoyo a los niños cuando un familiar tiene cáncer: cómo afrontar el diagnóstico

Cómo hablar con sus familiares y amigos sobre su cáncer

What It Takes to Be a Caregiver

Seguro médico y asuntos financieros

Guía financiera para los sobrevivientes del cáncer y sus familias: pacientes en tratamiento

Seguro de salud y ayuda financiera para el paciente con cáncer

Más información sobre el tratamiento del cáncer

Cirugía para el cáncer: una guía para los pacientes y sus familias

Estudios clínicos: lo que usted necesita saber

Quimioterapia: una guía para los pacientes y sus familias

Radioterapia: una guía para los pacientes y sus familias

Trasplante de células madre (trasplantes de sangre periférica, médula ósea y sangre del cordón umbilical)

Tratamiento de los efectos secundarios del cáncer

Anemia in People With Cancer

Control del dolor: una guía para las personas con cáncer y sus seres queridos

Fatigue in People With Cancer

La atención del paciente con cáncer en el hogar: una guía para los pacientes y sus familiares

Náusea y vómito

Sexualidad para el hombre con cáncer

Libros

Su Sociedad Americana Contra El Cáncer también cuenta con libros que podrían ser de su ayuda. Llámenos al 1-800-227-2345 o visite nuestra librería en bookstore para averiguar los costos o hacer un pedido.

Organizaciones nacionales y sitios en Internet*

Junto con la Sociedad Americana Contra El Cáncer, algunas otras fuentes de información y apoyo son:

LIVESTRONG
Teléfono sin cargo: 1-866-235-7205
Sitio Web: www.livestrong.org

> Provee apoyo, planes para la atención médica, y un manual de planificación (*Guidebook Planner*) para mantener un registro de la experiencia con el cáncer. *Fertile Hope* es una iniciativa nacional de LIVESTRONG que tiene el fin de proveer información sobre reproducción, apoyo, y esperanza a los pacientes y

sobrevivientes de cáncer, y se puede buscar en Internet a través de www.fertilehope.org

Instituto Nacional del Cáncer (NCI)
Línea telefónica gratuita: 1-800-4-CANCER (1-800-422-6237)
TTY: 1-800-332-8615
Sitio Web: www.cancer.gov

Ofrece una amplia variedad de información actualizada, precisa y gratuita sobre el cáncer a los pacientes, sus familias y al público en general; también puede ayudar a las personas a encontrar estudios clínicos en su área.

Testicular Cancer Resource Center
Sitio Web: http://tcrc.acor.org

Cuenta con información gratis sobre cáncer testicular, un grupo de apoyo por correo electrónico y actualizaciones sobre oportunidades para investigación.

**La inclusión en esta lista no implica la aprobación de la Sociedad Americana Contra El Cáncer.*

Independientemente de quién sea usted, nosotros podemos ayudar. Contáctenos en cualquier momento, durante el día o la noche, para obtener información y apoyo. Llámenos al **1-800-227-2345** o visítenos en www.cancer.org.

Referencias: guía detallada del cáncer de testículo

American Academy of Pediatrics. Timing of elective surgery on the genitalia of male children with particular reference to the risks, benefits, and psychological effects of surgery and anesthesia. *Pediatrics*. 1996;97:590-594.

American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2014*. Atlanta, Ga: American Cancer Society; 2014.

American Joint Committee on Cancer. Testis. En: *AJCC Cancer Staging Manual*. 7th ed. New York: Springer; 2010:469-473.

Bosl GJ, Feldman DR, Bajorin DF, et al. Cancer of the testis. In: DeVita VT, Hellman S, Rosenberg SA, eds. *Cancer: Principles and Practice of Oncology*. 9th ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2011:1280-1301.

Honecker F, Wermann H, Mayer F, et al. Microsatellite instability, mismatch repair deficiency and BRAF mutation in treatment resistant germ cell tumors. *J Clin Oncol*. 2009;27:2129-2136.

Horwich A, Shipley J, Huddart R. Testicular germ-cell cancer. *Lancet*. 2006;367:754-765.

Howlader N, Noone AM, Krapcho M, et al (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2010, National Cancer Institute. Bethesda, MD, http://seer.cancer.gov/csr/1975_2010/, based on November 2012 SEER data submission, posted to the SEER website, 2013.

Kanetsky P, Mitra N, Vardhanabhuti S, et al. Common variation in KITLG and at 5q31.3 predisposes to testicular germ cell cancer. *Nat Genet*. 2009;41:811-815.

National Cancer Institute. Physician Data Query (PDQ). Testicular Cancer Treatment. 2012. Accessed at www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/testicular/HealthProfessional on June 19, 2013.

National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Practice Guidelines in Oncology: Testicular Cancer. Version 1,2013. Accessed at www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/testicular.pdf on June 19, 2013.

Olofsson SE, Tandstad T, Jerkeman M, et al. Population-based study of treatment guided by tumor marker decline in patients with metastatic nonseminomatous germ cell tumor: A report from the Swedish-Norwegian Testicular Cancer Group. *J Clin Oncol*. 2011;29:2032-2039.

Ryan CJ, Small EJ, Torti FM. Testicular cancer. In: Abeloff MD, Armitage JO, Niederhuber JE. Kastan MB, McKenna WG, eds. *Abeloff's Clinical Oncology*. 4th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier; 2008:1713-1744.

Skolarus TA, Bhayani SB, Chiang HC, et al. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection for low-stage testicular cancer. *J Endourol*. 2008;22:1485-1489.

Turnbull C, Rapley EA, Seal S, et al; UK Testicular Cancer Collaboration. Variants near DMRT1, TERT and ATF7IP are associated with testicular germ cell cancer. *Nat Genet*. 2010;42:604-607.

Last Medical Review: 11/21/2013
Last Revised: 2/12/2014

2013 Copyright American Cancer Society

For additional assistance please contact your American Cancer Society
1-800-227-2345 or www.cancer.org