

# TUMORES NEUROENDÓCRINOS PANCREÁTICOS



UNA GUÍA PARA ENTENDER  
UNA ENFERMEDAD COMPLEJA

# ACERCA DE ESTE FOLLETO

Este folleto es un recurso para pacientes y familiares que desean saber más sobre los tumores neuroendócrinos de páncreas (TNEP, por sus siglas en inglés). Entre más información y conocimiento que tenga, estará más preparado para tomar decisiones relacionadas con su diagnóstico.

Utilice este folleto como guía de referencia para hablar sobre los TNEPs con su equipo de atención médica.

**Usted es su mejor aliado. El Pancreatic Cancer Action Network (PanCAN) recomienda hablar sobre los objetivos de su tratamiento con su equipo de atención médica y conocer todas sus opciones en cada etapa de su enfermedad.**

Además, el personal de nuestro programa de Servicios para el Paciente de PanCAN está capacitado en una amplia variedad de temas relacionados con los TNEPs para que usted sea su mejor aliado.

Tenemos personal que habla español. Comuníquese con el programa de Servicios para el Paciente de PanCAN al número sin costo 877-2-PANCAN o envíe un correo electrónico a [patientservices@pancan.org](mailto:patientservices@pancan.org). Nuestra Línea de Ayuda del programa de servicios para el paciente está disponible de lunes a viernes, de 7 a.m. a 5 p.m., hora del Pacífico, para brindar apoyo e información sobre:



La enfermedad y su tratamiento



Know Your Tumor®  
Servicio de medicina personalizada



Estudios Clínicos -  
Búsqueda personalizada en nuestra amplia base de datos



Dieta y nutrición



Manejo del dolor y síntomas



Especialistas en tumores neuroendócrinos pancreáticos



Recursos de apoyo

Todos los servicios son gratuitos.

Al final de este folleto se proporciona un glosario para las palabras que aparecen en **negritas** en el texto del folleto

# CONTENIDO

## 1 EL PÁNCREAS

## 3 ENTENDIENDO EL CÁNCER

## 4 CÁNCER DE PÁNCREAS

- 4 Tumores Pancreáticos Exócrinos
- 5 Tumores Neuroendócrinos Pancreáticos (TNEPs)
- 6 Factores de riesgo

## 8 SÍNTOMAS

- 8 Síntomas del TNEP funcional
- 9 Dolor
- 9 Ictericia
- 10 Problemas digestivos
- 10 Pérdida de peso inexplicable
- 10 Cambios en las heces
- 11 Coágulos sanguíneos
- 11 Depresión
- 12 Diabetes
- 12 Ascitis
- 13 Síntomas relacionados con los tumores neuroendócrinos pancreáticos

## 14 DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DEL CÁNCER

- 14 Pruebas de diagnóstico por imagen
- 22 Imágenes nucleares
- 26 Biopsia
- 28 Pruebas genéticas y asesoramiento
- 29 Análisis de sangre
- 30 Estadificación
- 36 Categoría de resección quirúrgica

## 39 TRATAMIENTO

- 39 Cómo elegir al médico, hospital y plan de tratamiento
- 40 Metas terapéuticas
- 40 Medicina personalizada
- 41 Opciones de tratamiento para los TNEPs
- 43 Cirugía
- 44 Quimioterapia
- 45 Radioterapia
- 47 Terapia dirigida
- 47 Terapia dirigida al hígado
- 49 Terapia hormonal
- 50 Tratamientos comúnmente utilizados
- 51 Estudios clínicos
- 54 Cómo encontrar un estudio clínico

## 56 EFECTOS SECUNDARIOS

- 57 Sugerencias para controlar los efectos secundarios

## 60 ASISTENCIA FINANCIERA

## 61 ATENCIÓN CON SENSIBILIDAD CULTURAL

## 62 GLOSARIO



# EL PÁNCREAS

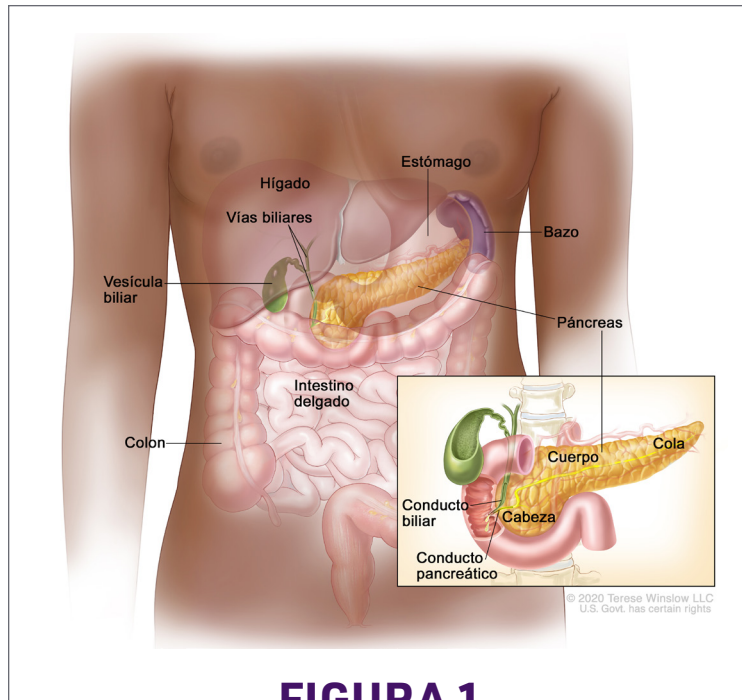
El **páncreas** es una **glándula** ubicada en lo profundo del **abdomen**. Mide aproximadamente seis pulgadas de largo y tiene la forma de una pera plana. El páncreas está rodeado por órganos importantes, como el estómago, el **intestino delgado**, el **hígado**, el **bazo** y la **vesícula biliar**. El extremo ancho del páncreas se llama la cabeza. Las secciones medias son el cuello y el cuerpo. El extremo delgado del páncreas es la cola. El **proceso unciforme** es la parte de la glándula que se dobla hacia atrás y por debajo de la cabeza del páncreas. Hay tres vasos sanguíneos importantes que cruzan detrás del páncreas; la **arteria mesentérica superior**, la **vena mesentérica superior** y la **vena porta**. (Ver la Figura 1 en la página 2.)

El páncreas es tanto una **glándula exócrina** como una **glándula endócrina**.

Las células exócrinas del páncreas producen **enzimas** que ayudan con la digestión. Cuando los alimentos ingresan al estómago, el páncreas libera enzimas y otras sustancias, llamadas en su conjunto jugo pancreático, a través del conducto pancreático principal hacia el estómago. El **conducto pancreático** principal se conecta con el **conducto biliar común**, que transporta la **bilis** desde la vesícula biliar. Juntos, se conectan con el **duodeno** en la **ampolla de Vater**. (Ver la Figura 1 en la página 2.) Allí, la bilis y las **enzimas pancreáticas** ayudan a digerir las grasas, los carbohidratos y las proteínas.

Las células endócrinas del páncreas, llamadas **células de los islotes**, producen **hormonas** que controlan y regulan funciones corporales específicas. Por lo general, se producen en una parte del cuerpo y se transportan a través de la sangre para que otra parte del cuerpo las utilice. Las dos hormonas pancreáticas principales son la **insulina** y el **glucagón**. La insulina reduce los niveles de azúcar en la sangre, mientras que el glucagón eleva los niveles de azúcar en la sangre. Juntos, mantienen los niveles adecuados de azúcar en la sangre. Otra hormona producida por las células endócrinas es la somatostatina, que también regula los niveles de hormonas en la sangre.





**FIGURA 1**

*El páncreas se encuentra en lo profundo del abdomen y está rodeado por otros órganos.*

# ENTENDIENDO EL CÁNCER

El **cáncer** comienza dentro de una célula del organismo. Las células son las unidades básicas de vida del organismo. Cada célula lleva información **genética** en la forma del **ácido desoxirribonucleico (ADN)**. El ADN proporciona las instrucciones necesarias para el desarrollo y el funcionamiento adecuado de cada célula dentro del organismo.

Normalmente, las células se dividen para formar nuevas células conforme el organismo las necesita. Cuando las células envejecen, mueren y células nuevas toman su lugar. A veces, este proceso se altera debido a una **mutación** en el ADN de la célula. Una mutación puede ser heredada o adquirida durante el transcurso de la vida. Una mutación puede ocasionar que se formen nuevas células cuando el organismo no las necesita, o puede evitar que las células viejas mueran. Las células adicionales pueden formar una masa de tejido llamada tumor. Los tumores pueden ser **benignos** o **malignos**.

Los tumores benignos están formados por células anormales que no tienen la capacidad de invadir otras partes del organismo o diseminarse a otros órganos. Si un tumor benigno es demasiado grande, su tamaño y peso pueden causar problemas, debido a que puede ejercer presión sobre los vasos sanguíneos, los nervios o los órganos cercanos.

Los tumores malignos se llaman cáncer y se caracterizan por la división celular descontrolada y la capacidad de invadir tejidos y órganos cercanos y distantes. Las células cancerosas pueden desprenderse (hacer **metástasis**) del sitio original del cáncer (**tumor primario**) y formar nuevos tumores en otras partes del cuerpo.

# CÁNCER DE PÁNCREAS

El cáncer de páncreas comienza cuando células anormales dentro del páncreas crecen de manera incontrolable y forman un tumor.

Cuando el cáncer de páncreas se disemina (hace metástasis) fuera del páncreas, forma **tumores secundarios** (metástasis) en otros órganos o tejidos. Los sitios comunes para los tumores pancreáticos secundarios incluyen los **ganglios linfáticos**, el hígado, el **peritoneo** y los pulmones. Dado que las células cancerosas se originaron en el páncreas, los tumores en otras partes del cuerpo también se denominan cáncer de páncreas.

Los tumores pancreáticos se clasifican en dos grupos según el tipo de célula pancreática en la que se originan: tumores exócrinos y tumores neuroendócrinos (endócrinos).

## TUMORES PANCREÁTICOS EXÓCRINOS

Alrededor del 92%\* de los cánceres de páncreas se clasifican como tumores exócrinos. Estos tumores comienzan en las células exócrinas del páncreas. El cáncer de páncreas exócrino más común es el **adenocarcinoma**.

Este folleto no proporciona información completa sobre los tumores exócrinos de páncreas. Para más información sobre el

Cáncer de páncreas exócrino, comuníquese con el programa de Servicios para el Paciente de PanCAN y solicite el folleto titulado *Información General Sobre el Cáncer de Páncreas*.

\*American Cancer Society, Datos y Estadísticas 2024

## TUMORES NEUROENDÓCRINOS PANCREÁTICOS (TNEPs)

Los **tumores neuroendócrinos pancreáticos (TNEPs)** constituyen aproximadamente el 8%\* de todos los tumores pancreáticos. Tienden a crecer más lentamente que los adenocarcinomas y comienzan en las células productoras de hormonas (endócrinas) del páncreas, llamadas células de los islotes. Los TNEPs también se denominan tumores de células de los islotes, pero este es un término antiguo que ya no se usa con frecuencia.

Hay muchos tipos de tumores neuroendócrinos. Los tumores neuroendócrinos pancreáticos se originan en las células endócrinas del páncreas. Los TNEPs que producen hormonas se denominan tumores funcionales. Los TNEPs que no producen hormonas se denominan tumores no funcionales.

Los TNEPs funcionales hacen que el páncreas produzca un exceso de hormonas, lo que ocasiona ciertos **síntomas**. Los TNEPs funcionales suelen ser más fáciles de encontrar por los médicos porque se pueden detectar niveles anormales de hormonas y sus síntomas.

La mayoría de los TNEPs son tumores no funcionales. Los tumores no funcionales no producen hormonas, por lo que no causan ningún síntoma relacionado con las hormonas. Por lo tanto, estos tumores generalmente se diagnostican una vez que el tumor está más avanzado y causan síntomas como dolor o **ictericia**.

La siguiente lista describe los diferentes tipos de TNEPs clasificados por las hormonas que producen.

### Gastrinomas (Síndrome de Zollinger-Ellison)

Los gastrinomas producen **gastrina**. Estos tumores suelen desarrollarse en la cabeza del páncreas, el estómago o el duodeno. Algunos pacientes pueden desarrollar gastrinomas como resultado de una enfermedad **hereditaria** llamada neoplasia endócrina múltiple tipo 1 (NEM1). La mayoría de los gastrinomas tienen un riesgo relativamente alto de ser cancerosos.

## Glucagonoma

Los glucagonomas producen glucagón. Comúnmente se encuentran en la cola del páncreas. Por lo general son tumores grandes y la mayoría son cancerosos.

## Insulinoma

Los insulinomas producen insulina. Son el tipo más común de tumor neuroendócrino pancreático funcional. Tienden a ser pequeños y difíciles de diagnosticar. La mayoría de estos tumores son cancerosos.

## Somatostatinoma

Los somatostatinomas producen somatostatina. Son extremadamente raros y suelen ser muy grandes. Pueden aparecer en cualquier parte del páncreas o el duodeno. La mayoría de los somatostatinomas están asociados con un riesgo relativamente alto de ser cancerosos.

## VIPoma (Síndrome de Verner-Morrison o Diarrea Acuosa e Hipopotasemia, Síndrome de Aclorhidria)

Los VIPomas secretan péptido intestinal vasoactivo (VIP por sus siglas en inglés). Dos tercios de VIPomas ocurren en las mujeres.

## Tumor de Células de los Islotes No Funcionales

Los TNEPs no funcionales no producen hormonas. Estos tumores son difíciles de detectar y suelen ser cancerosos.

## FACTORES DE RIESGO

No se conoce la causa exacta de los TNEPs. Las investigaciones sugieren que ciertos **factores de riesgo** pueden aumentar la probabilidad de que una persona desarrolle TNEPs.

Las mutaciones o síndromes genéticos pueden causar alrededor del 10% de los casos de TNEPs. Estos son cambios en el ADN que están presente al nacer y son transmitidos por alguno de sus padres. La neoplasia endócrina múltiple tipo 1, la enfermedad de von Hippel-Lindau, la neurofibromatosis tipo 1 y el complejo de esclerosis tuberosa son ejemplos de síndromes genéticos que pueden aumentar el riesgo de desarrollar TNEPs.

Aunque se necesita más investigación, la **diabetes**, el tabaquismo y el consumo de alcohol también pueden aumentar el riesgo de contraer TNEPs.

Tener estos factores de riesgo no significa que una persona definitivamente desarrollará un tumor neuroendócrino pancreático. Algunas personas con TNEP no tienen ningún factor de riesgo. Si usted cree que puede estar en riesgo, hable con su médico o **asesor genético**.

## Neoplasia Endócrina Múltiple Tipo 1 (NEM1) o Síndrome de Wermer

La neoplasia endócrina múltiple Tipo 1 es un síndrome hereditario que causa tumores endócrinos en las **glándulas paratiroides**, las glándulas pituitarias y el páncreas. Por lo general, los tumores se encuentran en al menos dos de estas tres glándulas. Muchas de las personas con Neoplasia Endócrina Múltiple Tipo 1 desarrollarán TNEPs. Los gastrinomas son los TNEPs más comunes en las personas con neoplasia endócrina múltiple Tipo 1. El segundo tipo más común son los insulinomas. Los TNEPs pueden ser malignos y suelen aparecer en personas de entre 30 y 40 años.

## Enfermedad de Von Hippel-Lindau (VHL)

La enfermedad de Von Hippel-Lindau es un síndrome oncológico poco frecuente. Algunas personas con enfermedad de Von Hippel-Lindau no tienen antecedentes familiares con esta enfermedad. Los pacientes con la enfermedad de Von Hippel-Lindau pueden presentar tumores renales, tumores de la glándula suprarrenal y **quistes**. No todos los tumores que desarrollan los pacientes con enfermedad de Von Hippel-Lindau son cancerosos. Las personas con este síndrome tienen una probabilidad ligeramente más alta de lo normal de desarrollar cáncer de páncreas. Por lo general, TNEPs son no funcionales.

## Neurofibromatosis Tipo 1 (NF1)

La neurofibromatosis tipo 1 es un síndrome poco frecuente que causa cambios en la coloración de la piel y nódulos en los ojos. Algunos pacientes con neurofibromatosis tipo 1 pueden desarrollar TNEPs. La mitad de todos los individuos con neurofibromatosis tipo 1 no tienen antecedentes familiares.

## Complejo de Esclerosis Tuberosa (CET1 y CET2)

El complejo de esclerosis tuberosa es un síndrome poco frecuente que causa tumores benignos que pueden provocar afecciones de la piel y los nervios. Algunas personas con Complejo de Esclerosis Tuberosa desarrollan TNEPs funcionales o no funcionales.

# SÍNTOMAS

El cáncer de páncreas a veces se le llama la enfermedad “silenciosa” porque los síntomas generalmente no se presentan en sus primeras etapas.

Muchos pacientes ya tienen la enfermedad avanzada cuando se hace evidente para el paciente y los médicos. Si los síntomas están presentes, a menudo son indefinidos. Los pacientes pueden experimentar diferentes síntomas dependiendo de la ubicación, el tipo y el **estadio** del cáncer. Los síntomas que comúnmente llevan al diagnóstico incluyen ictericia, dolor abdominal y/o de espalda, diabetes repentina, pérdida de peso inexplicable y pérdida del apetito. Una persona con cáncer de páncreas avanzado también puede experimentar **ascitis** (líquido en el abdomen) y **coágulos sanguíneos**. Los síntomas como la fatiga, la debilidad, los problemas digestivos y la depresión también pueden ocurrir en cualquier momento.

A continuación, se describen los síntomas que comúnmente se asocian con el cáncer de páncreas. Si alguien tiene uno o más de los síntomas mencionados en esta sección, no significa que tenga cáncer de páncreas. Hay otros problemas o condiciones médicas comunes que también pueden provocar estos síntomas o síntomas similares. Cualquier persona que tenga estos síntomas debe consultar a un médico.



## SÍNTOMAS DEL TNEP FUNCIONAL

Los TNEPs funcionales producen hormonas. Las hormonas que producen las células tumorales pueden causar otros síntomas. (Ver en la página 9 los síntomas específicos de cada tipo de TNEP funcional). Los TNEPs no funcionales no hacen que el páncreas produzca hormonas y por lo tanto no hay síntomas relacionados con las hormonas. Por lo general, éstos se encuentran cuando el tumor es grande y causa dolor o ictericia.

### Tipo de TNEP Funcional

### Síntomas Comunes

<b>Insulinoma</b>	Bajo nivel de azúcar en la sangre, que puede causar palpitaciones cardíacas, temblores, sudoración, confusión, convulsiones
<b>Gastrinoma (Síndrome de Zollinger-Ellison)</b>	Reflujo ácido, ardor abdominal, diarrea, grasa en las heces, pérdida de peso
<b>Glucagonoma</b>	Nivel alto de azúcar en la sangre, hinchazón o irritación grave de la piel, llagas en la boca, anemia, pérdida de peso, erupción cutánea, coágulos sanguíneos
<b>VIPoma (Síndrome de Verner-Morrison o diarrea acuosa e hipopotasemia Síndrome de Aclorhidria)</b>	Diarrea acuosa grave que puede provocar niveles bajos de potasio en la sangre y causar debilidad muscular, fatiga y náuseas
<b>Somatostatina</b>	Diabetes, cálculos biliares, pérdida de peso, diarrea, grasa en las heces, náuseas, vómitos



## DOLOR

El dolor en la parte superior del abdomen o en la parte media de la espalda puede ser causado por el tumor que empuja o invade los nervios u órganos ubicados cerca del páncreas. El dolor también puede ser provocado si el tumor bloquea el tracto digestivo. El tratamiento, incluyendo los analgésicos y los procedimientos como el **bloqueo del plexo celíaco**, es importante para controlar el dolor relacionado con el cáncer de páncreas. Muchos analgésicos provocan **estreñimiento**, lo que podría empeorar el dolor. Un médico puede recetar medicamentos para evitar el estreñimiento.



## ICTERICIA

Es común que las personas con cáncer de páncreas experimenten ictericia. La ictericia es la coloración amarillenta de la piel y los ojos causada por un exceso de **bilirrubina** (un componente de la bilis) en la sangre. Un tumor en la cabeza del páncreas puede estrechar el conducto biliar y bloquear el flujo de la bilis que va desde la vesícula biliar hacia el intestino delgado. La obstrucción del conducto biliar causa una acumulación de bilirrubina. Las personas con ictericia



también pueden experimentar comezón en la piel, orina anormalmente oscura y heces de color claro o de color arcilla. Si la cirugía para extirpar el tumor es posible, ésta puede proporcionar alivio. En algunos casos, se puede realizar una cirugía de derivación biliar (bypass biliar) para evitar el bloqueo del conducto biliar. De lo contrario, la ictericia se trata comúnmente insertando una **endoprótesis** (un tubo pequeño) para mantener abierto el conducto biliar.

## PROBLEMAS DIGESTIVOS

Los problemas digestivos comúnmente asociados con el cáncer de páncreas incluyen falta de apetito, indigestión, náuseas y vómitos. Estos síntomas pueden ser causados porque el tumor invade o presiona el duodeno, lo que puede impedir que los alimentos pasen a través del intestino. Los problemas digestivos también pueden ser causados por un bloqueo del conducto pancreático o por un cambio en la cantidad de enzimas pancreáticas producidas. Los cambios en la dieta, los suplementos de enzimas pancreáticas y otros tratamientos pueden ayudar a aliviar muchos de estos síntomas.

## PÉRDIDA DE PESO INEXPLICABLE

La pérdida de peso es un problema común en los pacientes con cáncer de páncreas. La pérdida de peso puede deberse al tratamiento contra el cáncer o por el cáncer mismo. La pérdida de peso ocasionada por el cáncer (también conocida como **caquexia por cáncer**) es un problema complejo que afecta la manera en que el organismo utiliza las calorías y las proteínas. La caquexia por cáncer puede hacer que el organismo queme más calorías de lo normal, descomponga las proteínas de los músculos y disminuya el apetito. La persona también puede notar un cambio en el apetito o el deseo de ciertos alimentos.

## CAMBIOS EN LAS HECES FECALES

Muchos pacientes con cáncer de páncreas tienen **diarrea**, estreñimiento o ambos. La diarrea que consiste en heces sueltas, acuosas, aceitosas o malolientes es un problema común que puede

ser causado por cantidades insuficientes de enzimas pancreáticas en los intestinos. Esto ocasiona una malabsorción ya que los alimentos no digeridos pasan rápidamente por el tracto digestivo. El estreñimiento también es un problema común, particularmente en pacientes que toman analgésicos. Estos medicamentos retrasan el paso de los alimentos a través de los intestinos. Si el sistema digestivo funciona muy lento, puede provocar que las heces fecales se sequen, se vuelvan duras y difíciles de expulsar. Pueden ser necesarios cambios en la dieta y medicamentos adicionales para disminuir o eliminar la gravedad de estos síntomas.

## COÁGULOS SANGUÍNEOS

La **trombosis venosa profunda (TVP)** es una afección que puede llegar a ser muy grave en la que se forman coágulos de sangre en las venas, generalmente en las piernas. El cáncer provoca cambios en la sangre que pueden aumentar la probabilidad de formar coágulos. Los coágulos sanguíneos pueden pasar desapercibidos y no causar síntomas. Sin embargo, a menudo se asocian con hinchazón, dolor y sensibilidad en el área afectada. La hinchazón en una sola pierna suele ser un signo de trombosis venosa profunda. Un fragmento del coágulo puede desprenderse y viajar a los pulmones causando daño al tejido pulmonar debido a la disminución repentina del suministro de sangre. Esto se llama embolia pulmonar y es una afección grave. La trombosis venosa profunda comúnmente se trata con medicamentos anticoagulantes que diluyen la sangre y evitan que los coágulos existentes se hagan más grandes y que se formen nuevos coágulos.

## DEPRESIÓN

La depresión puede ser más común en los pacientes con cáncer de páncreas que en aquellos con otros tipos de cáncer. Es importante que los pacientes sepan que la depresión es una condición tratable. La depresión puede ser tratada con medicamentos recetados por el médico y/o con asesoramiento y consejería profesional. Los estudios han demostrado que la mejor manera de tratar la

depresión es una combinación de ambos métodos. Algunos de los signos de depresión incluyen: pérdida de interés o placer en las actividades de la vida diaria, pérdida de apetito, dificultad para tomar decisiones y concentrarse, insomnio, disminución de la energía, sueño excesivo, sentimientos de inutilidad, desesperanza o culpa y pensamientos y comportamientos negativos. Es común que una persona a la que se le ha diagnosticado cáncer de páncreas se sienta triste, ansiosa y enojada. Sin embargo, si estos síntomas ocurren regularmente, continúan durante un período prolongado o siguen reapareciendo, pueden ser un signo de depresión.

## DIABETES

La diabetes es una afección en la que el organismo no produce o no utiliza adecuadamente la hormona pancreática llamada insulina. La insulina ayuda al organismo a usar la glucosa (azúcar) de manera eficiente. Normalmente, la insulina permite que la glucosa entre en las células y se use para obtener energía. En el caso de la diabetes, o el organismo no produce suficiente insulina o la cantidad que se produce no es completamente efectiva. Los estudios de investigación sugieren que la diabetes tipo 2 que se desarrolla repentinamente en personas de 50 años o más puede ser un síntoma precoz de cáncer de páncreas, especialmente en quienes que tienen un **índice de masa corporal (IMC)** bajo, que frecuentemente experimentan pérdida de peso o que no tienen antecedentes familiares de diabetes. Un cambio repentino en los niveles de azúcar en la sangre en pacientes diabéticos que previamente tenían diabetes bien controlada también puede ser un signo de cáncer de páncreas.

Los cambios en la dieta, y a veces la terapia con insulina, son necesarios para controlar los niveles de azúcar en la sangre en las personas con diabetes. Ciertas comunidades, como la comunidad latina, tienen una mayor prevalencia de diabetes.

## ASCITIS

La ascitis es la acumulación anormal de líquido en el abdomen. Este exceso de líquido hace que el vientre se hinche y se distienda. La ascitis se puede presentar en cualquier momento durante el proceso del cáncer de páncreas, pero es especialmente común en pacientes con cáncer

de páncreas metastásico avanzado. La diseminación del cáncer al revestimiento abdominal (peritoneo) puede provocar irritación que causa acumulación de líquido. A medida que aumenta la cantidad de líquido, los pacientes pueden experimentar diferentes molestias incluyendo dificultad para respirar, náuseas y puede causar una disminución del apetito.

El tratamiento con **diuréticos** puede retrasar la acumulación de líquido. La ascitis también se puede controlar drenando el líquido a través de un procedimiento llamado **paracentesis**.

Para obtener información más detallada sobre el manejo del dolor, los síntomas y los problemas dietéticos relacionados con el cáncer de páncreas, comuníquese con el programa de Servicios para el Paciente de PanCAN y solicite copias de los folletos educativos titulados, Dieta y Nutrición: Temas nutricionales relacionados con el cáncer de páncreas y *Supportive Care: Quality of Life and Practical Care in Pancreatic Cancer*.\*

## SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LOS TUMORES NEUROENDÓCRINOS PANCREÁTICOS

Los tumores neuroendócrinos pancreáticos pueden hacer que el páncreas produzca un exceso de hormonas, como la insulina, el glucagón o la somatostatina. Los altos niveles de estas hormonas en la sangre provocan síntomas como la pérdida de peso, náuseas, vómitos, debilidad muscular y sarpullido. Los tumores neuroendócrinos pancreáticos que no producen hormonas pueden causar síntomas como ictericia o dolor.

Este folleto no proporciona información completa sobre el adenocarcinoma de páncreas (PDAC, por sus siglas en inglés), que es el tipo más común de cáncer de páncreas. Para obtener más información, comuníquese con el programa de Servicios para Pacientes de PanCAN y solicite el folleto *Información General sobre el Cáncer de Páncreas: Una guía para entender una enfermedad compleja*.

*\*Solamente disponible en inglés*

# DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DEL CÁNCER

El diagnóstico del cáncer de páncreas puede ser difícil. En primer lugar, el páncreas se encuentra en lo profundo del abdomen, rodeado de otros órganos que pueden dificultar el ver o sentir un tumor. Además, los síntomas del cáncer de páncreas no siempre son obvios, y generalmente se desarrollan gradualmente y pueden confundirse con otros síntomas o problemas médicos. Como no existe una prueba de diagnóstico estándar para el cáncer de páncreas, los médicos usan información sobre los síntomas, pruebas de diagnóstico por imagen, análisis de sangre, análisis de orina y una **biopsia** (muestra de tejido tumoral) para hacer un diagnóstico preciso. Esta información también les ayuda a determinar el tipo de cáncer de páncreas y si se ha propagado a otros órganos.

Es importante tener un diagnóstico preciso ya que los tratamientos para los tumores neuroendócrinos de páncreas son diferentes a los del adenocarcinoma (el tipo más común de cáncer de páncreas).

## PRUEBAS DE IMAGEN

Es muy difícil distinguir un tumor neuroendócrino pancreático de un tumor de adenocarcinoma en las pruebas de imagen. Un médico hará un diagnóstico basado en los síntomas del paciente, los niveles hormonales en la sangre o la orina, los resultados de las pruebas de imagen y una biopsia.

No existe una prueba de imagen estándar para diagnosticar los TNEPs. Los médicos pueden usar uno o varios tipos de pruebas de imagen para determinar el tamaño y la ubicación del cáncer. Estas pruebas también pueden ayudar a determinar si el cáncer se ha diseminado a otros órganos. Tenga en cuenta que si una prueba de imagen es positiva, no siempre significa que la persona tiene cáncer de páncreas. Lo contrario también es cierto: una prueba de diagnóstico por imagen negativa no siempre significa que la persona no tiene cáncer de páncreas. A continuación, se enumeran las pruebas de imagen que se pueden utilizar.





### Ultrasonido endoscópico (EUS)

Durante un ultrasonido endoscópico (EUS, por sus siglas en inglés), se pasa un tubo delgado e iluminado, llamado endoscopio, con una pequeña sonda de ultrasonido a través de la boca del paciente hasta el estómago y el duodeno. La sonda toma imágenes detalladas del páncreas, el conducto biliar y el tracto digestivo. Un ultrasonido endoscópico permite al médico ver el tamaño y la ubicación de un tumor en el páncreas. También puede ver si el tumor se ha diseminado a los ganglios linfáticos, a los vasos sanguíneos o a otros lugares. Durante este procedimiento, también se puede pasar una aguja delgada que no causa dolor a través del endoscopio hasta el tumor para obtener muestras de tejido. Este es un tipo de biopsia llamada aspiración con aguja fina (FNA, por sus siglas en inglés) (ver página 27).

### Razones para su uso y otras consideraciones

El ultrasonido endoscópico es un procedimiento ambulatorio que generalmente se realiza en un hospital o **centro de cirugía ambulatoria**. Los pacientes reciben un sedante para ayudarlos a relajarse y **anestesia** para bloquear el dolor. El ultrasonido endoscópico es uno de los procedimientos más comúnmente utilizados para diagnosticar el cáncer de páncreas ya que a menudo es la mejor manera de obtener muestras de tumores.

El ultrasonido endoscópico puede encontrar pequeñas masas pancreáticas que no han sido detectadas por tomografía computarizada (ver página 18) o por resonancia magnética (ver página 20), pero que el médico sospecha como resultado de los síntomas y/o los resultados de los análisis de sangre. Los estudios demuestran que el ultrasonido endoscópico es igual o mejor que las tomografías computarizadas para la detección temprana del cáncer de páncreas. Por lo tanto, los investigadores están estudiando su uso para evaluar a las personas con mayor riesgo de desarrollar cáncer de páncreas.

Las complicaciones del ultrasonido endoscópico son muy raras, incluyendo infección de un quiste pancreático, **pancreatitis**, hemorragia **gastrointestinal** y reacciones a la anestesia.





### Tomografía axial computarizada (TAC o TC)

Una tomografía axial computarizada toma imágenes detalladas del cuerpo. Durante una tomografía computarizada, el paciente se acuesta sobre una mesa. Para obtener una mejor imagen, a veces la persona que opera el escáner puede pedirle al paciente que contenga la respiración durante períodos cortos de tiempo. Un escáner en forma de dona se mueve alrededor del cuerpo para tomar muchas radiografías y una computadora une todas las imágenes creando una imagen tridimensional del cuerpo.

Las imágenes por tomografía computarizada muestran huesos, vasos sanguíneos, músculos y órganos. Una tomografía computarizada que usa una sustancia como medio de contraste (tinte) vía oral o **intravenosa (IV)** puede mostrar tumores pancreáticos pequeños y si el cáncer se ha diseminado. Es posible que los pacientes escuchen a su médico referirse a

esto como una tomografía computarizada o una tomografía axial computarizada con contraste. La angiografía, una tomografía computarizada que examina los vasos sanguíneos del páncreas, puede mostrar dónde está el tumor con relación a los vasos sanguíneos. Es importante que el médico conozca la posición del tumor para determinar si el cáncer es operable.

Los radiólogos han desarrollado técnicas específicas de tomografías computarizadas llamadas "protocolos pancreáticos", que proporcionan imágenes claras y detalladas del páncreas, el hígado y los vasos sanguíneos importantes a través de una tomografía computarizada. Este es el tipo de tomografía preferido para diagnosticar el cáncer de páncreas. Una tomografía computarizada de alta calidad puede ser suficiente si no es posible realizar una tomografía computarizada de protocolo pancreático.

### Razones para su uso y otras consideraciones

Los médicos suelen ordenar tomografías computarizadas cuando sospechan que alguien tiene cáncer de páncreas. Las imágenes a menudo ayudan al médico a entender si el tumor se puede extirpar quirúrgicamente. Las tomografías computarizadas utilizan rayos X, que es una forma de radiación. Cuando se utiliza la tomografía computarizada para los exámenes de detección y vigilancia, la exposición repetida a la radiación puede ser una preocupación. Platique sobre los riesgos y beneficios con el equipo de atención médica.

Además, si el paciente es alérgico al medio de contraste, deben realizarse otro tipo de pruebas de imagen.





### Imágenes por resonancia magnética (IRM)

La resonancia magnética utiliza ondas de radio e imanes para tomar imágenes de los órganos y estructuras internas del cuerpo midiendo su energía. Al igual que una tomografía computarizada, una resonancia magnética toma muchas imágenes mientras el paciente está acostado en una mesa y después una computadora las une creando una imagen tridimensional del cuerpo.

Una resonancia magnética de protocolo de páncreas puede ayudar con la estadificación del cáncer de páncreas, especialmente cuando los tumores no aparecen en una tomografía computarizada o cuando los pacientes son alérgicos al medio de contraste que se utiliza en las tomografías computarizadas.

### Razones para su uso y otras consideraciones

La mayoría de las resonancias magnéticas no requieren contraste, pero si el uso de contraste es necesario, es importante tener en cuenta que algunos pacientes pueden ser alérgicos o sensibles al contraste utilizado. La sustancia de contraste para una resonancia magnética suele ser diferente de la que se usa con una tomografía computarizada. Por lo tanto, los pacientes que son alérgicos a la sustancia de contraste usado en la tomografía computarizada pueden hacerse una resonancia magnética. Además, las resonancias magnéticas no utilizan radiación.

Las resonancias magnéticas tardan más que las tomografías computarizadas. Durante una resonancia magnética tradicional, el paciente debe permanecer inmóvil dentro de un cilindro largo. Los pacientes claustrofóbicos pueden necesitar tomar medicamentos para calmar su ansiedad antes de someterse a la resonancia magnética. Las resonancias magnéticas son ruidosas y se es común usar tapones para proteger los oídos. Un tipo diferente de escáner llamado "resonancia magnética abierta" tiene los lados abiertos y puede ayudar a los pacientes que tienen miedo de estar en un espacio cerrado.

Si un paciente necesita imágenes de los conductos biliares y pancreáticos, puede obtener una colangiopancreatografía por resonancia magnética al hacerse una resonancia magnética.

### Colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM)

La colangiopancreatografía por resonancia magnética es un tipo de resonancia magnética especial. Utiliza un programa de computadora para obtener imágenes de los conductos pancreáticos y biliares en donde a menudo se forman los tumores. No necesita una sustancia de contraste. La colangiopancreatografía por resonancia magnética es una excelente herramienta para ver quistes pancreáticos y bloqueos en los conductos. Una colangiopancreatografía por resonancia magnética puede realizarse al hacerse una resonancia magnética.

### Razones para su uso y otras consideraciones

La colangiopancreatografía por resonancia magnética ofrece una imagen similar a la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (ver página 25), pero sin los mismos riesgos. Si no se necesita una endoprótesis, se puede usar la colangiopancreatografía por resonancia magnética en lugar de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica para el diagnóstico.

La colangiopancreatografía por resonancia magnética también se puede usar para diagnosticar otras afecciones como cálculos en el conducto biliar, tumores en el intestino delgado o un tipo de tumor pancreático llamado **neoplasia** mucinosa papilar intraductal.

## IMÁGENES NUCLEARES

### Tomografía por emisión de positrones (TEP)

Las tomografías por emisión de positrones (TEP) producen imágenes basadas en el nivel de las reacciones químicas que ocurren en las células. El estudio de tomografía por emisión de positrones más común es el FDG-TEP. Al paciente se le inyecta una pequeña cantidad de fluorodesoxiglucosa (FDG). Luego, reposa para que el FDG pueda distribuirse por el cuerpo. El escáner de tomografías por emisión de positrones rastrea las señales que emite la FDG. Una computadora convierte estas señales en imágenes de cuerpo entero. Las células cancerosas usan más FDG que la mayoría de las células normales, por lo que aparecen más brillantes en las imágenes de la computadora.

### Razones para su uso y otras consideraciones

Las tomografías por emisión de positrones pueden ayudar a los médicos a diferenciar entre tumores pancreáticos benignos y malignos. También pueden ayudar a detectar la propagación del cáncer de páncreas a otras partes del organismo. La tomografía por emisión de positrones se puede usar cuando

otros estudios muestran cambios como crecimientos anormales del hígado o ganglios linfáticos agrandados.

La tomografía por emisión de positrones se usa a menudo junto con tomografías computarizadas para obtener una imagen más completa. Los nuevos escáneres pueden realizar una exploración combinada TEP-CT. Los investigadores todavía están estudiando las tomografías por emisión de positrones en el cáncer de páncreas y aunque no son un sustituto de las tomografías computarizadas de contraste de alta calidad, se pueden usar junto con la tomografía computarizada en personas con alto riesgo de contraer cáncer de páncreas.

### Tomografía por emisión de positrones/ Tomografía computarizada de galio-68 DOTATOC

Muchos TNEPs tienen un alto número de receptores de somatostatina (SSTR). Si el médico sospecha de un TNEP, es posible que use pruebas para buscar receptores de somatostatina. La tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada con galio-68 DOTATOC es una de estas pruebas.

Los pacientes recibirán un análogo a la somatostatina (SSA, por sus siglas en inglés) unido a una cantidad pequeña y segura de un compuesto radiactivo (como el galio-68). A esto se le llama radiomarcage. El análogo a la somatostatina se unirá a cualquier receptor de somatostatina en el tumor y el compuesto radiactivo actuará como una señal, haciendo que aparezca en las tomografías.

La tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada DOTATOC con galio-68 utiliza un SSA llamado DOTATOC, que está radiomarcado con galio-68. A los pacientes se les inyecta la sustancia en la vena. Luego, una tomografía por emisión de positrones o una tomografía computarizada toma una imagen del cuerpo que muestra dónde se ha adherido el DOTATOC a los tumores.

### Razones para su uso y otras consideraciones

La TEP/TC de galio-68 DOTATOC puede ser muy útil para encontrar tumores pequeños y metástasis. También puede ayudar al equipo de atención médica a determinar si un tumor de páncreas es un TNEP o un cáncer de páncreas exócrino. Los médicos pueden ordenar esta prueba si los análisis de sangre u orina muestran niveles altos de hormonas pancreáticas, ya que eso podría indicar la existencia de un TNEP. Se puede usar junto con tomografías computarizadas o resonancias magnéticas para determinar exactamente en dónde están los tumores.

### Octreoscan

Un octreoscan, también llamado exploración con octreótida, es como la tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada con galio-68 DOTATOC ya que también es una prueba para buscar receptores de somatostatina. Un octreoscan utiliza un análogo de la somatostatina (SSA) llamado octreótida, que tiene una sustancia radiactiva llamada indio-111. Esta sustancia radioactiva se une al octreótida y juntos, se unen a los receptores de somatostatina para ayudar a mostrar los tumores en la tomografía. A los pacientes se les inyecta la sustancia en la vena. Luego, un TEP o una tomografía computarizada toma una imagen del cuerpo que muestra dónde se ha adherido la octreótida a los tumores.

### Razones para su uso y otras consideraciones

El Octreoscan puede ayudar al equipo de atención médica a determinar si un tumor de páncreas es un TNEP o un cáncer de páncreas exócrino. Los médicos pueden ordenar esta prueba si los análisis de sangre u orina muestran niveles altos de hormonas pancreáticas, ya que eso podría ser un signo de TNEP. Se puede usar junto con tomografías computarizadas o resonancias magnéticas para determinar exactamente en dónde están los tumores.

### Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE)

Durante una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, el médico guía un tubo delgado e iluminado llamado endoscopio a través de la boca del paciente hasta el estómago y el duodeno. Se inyecta un tinte como medio de contraste a través de un tubo más estrecho (**catéter**) dentro del endoscopio. Las radiografías muestran si un tumor u otra afección ha estrechado u obstruido los conductos pancreáticos.

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica generalmente se usa para observar o tratar la ictericia y la obstrucción de los conductos pancreáticos o biliares. Durante la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, el médico puede colocar una endoprótesis en el conducto bloqueado para mantenerlo abierto y permitir que fluya la bilis. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica también se puede utilizar para obtener biopsias (ver página 26).

### Razones para su uso y otras consideraciones

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica es un procedimiento ambulatorio que generalmente se realiza en un hospital o centro de cirugía ambulatoria. A los pacientes se les administra un sedante para ayudarlos a relajarse y anestesia para bloquear el dolor.

Las complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica no son comunes. Aproximadamente del 5 al 7% de los pacientes desarrollan pancreatitis (inflamación del páncreas). A menudo, la pancreatitis es leve, pero puede presentar una pancreatitis grave. Otras complicaciones poco frecuentes de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica son hemorragia gastrointestinal, desgarro por causa del endoscopio, reacciones alérgicas a la anestesia e infección. A veces, los pacientes se hospitalizan por una noche para estar en observación después de tener una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

## Laparoscopia

La laparoscopia diagnóstica es una cirugía mínimamente invasiva que permita al cirujano directamente observar a los órganos abdominales para ver si un tumor pancreático se ha diseminado a otros lugares. El cirujano inserta una cámara a través de una pequeña incisión en el abdomen para observar los órganos. A veces, el cirujano puede usar otras herramientas pequeñas para ayudar a mover órganos o estructuras y poder ver mejor el área. El paciente recibe anestesia general, por lo que está completamente dormido.

### Razones para su uso y otras consideraciones

La laparoscopia se puede usar si no está claro si el tumor pancreático se ha diseminado. Si el tumor no se ha diseminado, el cirujano puede extirpar el tumor haciendo una incisión más grande en el abdomen. La incisión laparoscópica es pequeña y, por lo tanto, el tiempo de recuperación de la laparoscopia suele ser corto. Las complicaciones son poco comunes, incluyendo reacciones alérgicas a la anestesia e infección.

## BIOPSIA

Una biopsia es la única manera de saber con certeza que el tumor es un TNEP. Durante una biopsia, el médico extrae muestras del tejido tumoral. Puede obtener estas muestras a través de cirugía o procedimientos como el ultrasonido endoscópico o la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (ver página 25). Un **patólogo**, que es un médico que identifica enfermedades mediante el estudio de células y tejidos, examinará las muestras. Observará si hay células cancerosas, qué tipo de células cancerosas son y qué tan normales parecen (diferenciación). Esta información puede dar un diagnóstico correcto y guiar las decisiones de tratamiento. Los TNEPs pueden ser difíciles de diagnosticar, por lo tanto, es muy importante que un patólogo con experiencia en tumores pancreáticos o gastrointestinales examine las muestras.

## Aspiración con aguja fina (FNA, por sus siglas en inglés)

La aspiración con aguja fina es el procedimiento más común para hacer una biopsia de un tumor pancreático. Se utiliza una aguja delgada para obtener la muestra del tumor. Hay dos formas de hacer una aspiración con aguja fina. En una aspiración con aguja fina percutánea, la aguja se introduce a través de la piel del abdomen hasta el páncreas. Este procedimiento no se puede hacer para todos los tumores.

También se puede realizar una aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido endoscópico (ver página 16). El médico guía un tubo delgado e iluminado, llamado endoscopio, a través de la garganta del paciente. Luego, pasa una aguja a través del tubo para llegar al tumor. El médico puede obtener imágenes y la biopsia al mismo tiempo. Puede obtener muchas muestras fácilmente de cualquier parte del páncreas. Al ser realizada por un médico especializado y experimentado, esta suele ser la forma más precisa de obtener una biopsia de páncreas.

## Biopsias durante la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

Durante una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica se puede hacer una biopsia por cepillado o una biopsia con fórceps (ver página 26). En una biopsia por cepillado, el médico pasa un pequeño cepillo a través del endoscopio para desprender células de los conductos biliares o pancreáticos. Una biopsia con cepillo por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica suele ser menos precisa para diagnosticar el cáncer de páncreas que otros métodos de biopsia. En una biopsia con fórceps, un médico pasa unos fórceps (pinzas) a través del endoscopio para agarrar y extraer una pequeña parte del tumor.

## Biopsia con aguja gruesa

En una biopsia con aguja gruesa se extrae un pequeño cilindro de tejido (núcleo), obteniendo una muestra más grande que en una aspiración con aguja fina. Por lo general, se hace

percutáneamente, es decir, la aguja se inserta a través de la piel del abdomen. En raras ocasiones, se puede hacer durante un ultrasonido endoscópico. Es posible que los pacientes necesiten una biopsia con aguja gruesa para obtener suficiente tejido para las pruebas de identificación de **biomarcadores** tumorales (ver página 40).

### Después de la biopsia

El tratamiento depende del tipo específico de cáncer de páncreas. Se recomienda tener un diagnóstico confirmado antes de comenzar la quimioterapia o la radiación. Sin embargo, si el tumor es resecable quirúrgicamente y otras pruebas y síntomas sugieren cáncer de páncreas, el cirujano puede operar antes de tener un diagnóstico confirmado.

Después de un diagnóstico confirmado de cáncer de páncreas, el médico puede ordenar más pruebas o pruebas diferentes para ayudar a determinar qué tratamiento sería el mejor. Cada tumor es diferente, y un tumor puede tener cambios en las células tumorales, llamados mutaciones. Estas mutaciones pueden conducir a más opciones de tratamiento (ver la sección “Medicina Personalizada” en la página 40). Todos los pacientes diagnosticados con cáncer de páncreas deben hacerse pruebas genéticas (de línea germinal) para detectar mutaciones hereditarias y pruebas de identificación de biomarcadores tumorales. La información sobre las mutaciones hereditarias también puede ayudar a los miembros de la familia a comprender su riesgo (ver página 6).

## PRUEBAS GENÉTICAS Y ASESORAMIENTO

Todos los pacientes diagnosticados con cáncer de páncreas deben someterse a pruebas genéticas. Las pruebas genéticas buscan mutaciones específicas en los genes que el paciente puede haber heredado de sus padres. Las pruebas genéticas pueden ayudar a los médicos a elegir el mejor tratamiento

posible al aprender más sobre la biología del paciente. Los resultados también pueden ayudar a los miembros de la familia a comprender su riesgo. Los pacientes pueden hacerse la prueba en el momento del diagnóstico o después (ver página 40).

PanCAN recomienda que todos los pacientes con cáncer de páncreas se sometan a pruebas genéticas para detectar mutaciones hereditarias y reciban asesoramiento genético. Un asesor genético es un profesional de la salud que evalúa el riesgo de una persona de desarrollar enfermedades hereditarias con el paso del tiempo. Puede ayudar a determinar qué pruebas genéticas son apropiadas. Los pacientes deben informar a su médico sobre sus antecedentes familiares de cáncer, incluyendo melanoma y cánceres de páncreas, colon, recto, mama y ovarios, y otras enfermedades digestivas, incluyendo la pancreatitis. Incluso los pacientes sin antecedentes familiares o sin sospecha de una mutación hereditaria deben hacerse pruebas genéticas.

Si se encuentra una mutación, se debe ofrecer asesoramiento genético a los parientes en riesgo. Si también tienen la mutación, es posible que puedan inscribirse en programas de vigilancia.

## ANÁLISIS DE SANGRE

No existe un análisis de sangre específico que pueda detectar o diagnosticar un TNEP. Sin embargo, los análisis de sangre pueden ayudar con el diagnóstico. Pueden mostrar niveles altos de hormonas, incluyendo el **polipéptido pancreático (PP)**. También pueden mostrar una molécula llamada **cromogranina A (cgA)**. Más del 60% de los pacientes con TNEPs tienen un nivel alto de cgA. Un nivel alto de cgA puede sugerir la existencia de un TNEP, pero no mostrará de qué tipo. Una persona con un nivel normal de cgA puede tener un tumor. También hay pruebas de detección temprana disponibles en el mercado. Estas pruebas pueden detectar la presencia de varios tipos de cáncer en el cuerpo, incluyendo los tumores exócrinos pancreáticos y los TNEPs. Los análisis de sangre por sí solos no dirán con certeza si



una persona tiene un TNEP, pero combinados con las pruebas de diagnóstico por imagen pueden dar a los médicos más información para hacer un diagnóstico.

## ESTADIFICACIÓN

La estadificación es el proceso que usa el médico para describir el tamaño del cáncer y cuánto se ha diseminado por el cuerpo. Después de ser diagnosticados, los pacientes pueden necesitar más pruebas de imagen para conocer el estadio del cáncer. Conocer el estadio correcto ayuda al médico a determinar el pronóstico y el mejor plan de tratamiento.

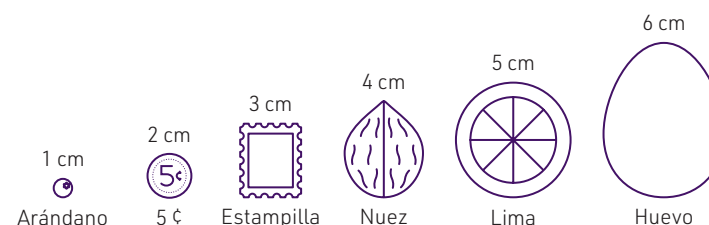
Hay varias maneras de describir la etapa del TNEP. Una de ellas describe el tamaño del tumor, si los ganglios linfáticos han sido afectados y la diseminación del tumor, y se le conoce como sistema de estadificación TNM, en referencia a T (tumor); N (afectación de los ganglios linfáticos); y sistema de estadificación M (metástasis).

Por lo general, los TNEPs de etapa temprana son más pequeños y los TNEPs de etapas subsecuentes son más grandes. La afectación de los ganglios linfáticos describe la cantidad de ganglios linfáticos a los que se ha propagado el cáncer. Los ganglios linfáticos se encuentran en todo el organismo, incluso cerca del páncreas. Generalmente, las células tumorales se diseminan primero a los ganglios linfáticos cercanos y luego a los distantes. Por lo general, los TNEPs en etapas avanzadas se han diseminado a cuatro o más ganglios linfáticos. La diseminación describe si el cáncer ha hecho metástasis a otros órganos grandes, como el hígado o los pulmones.

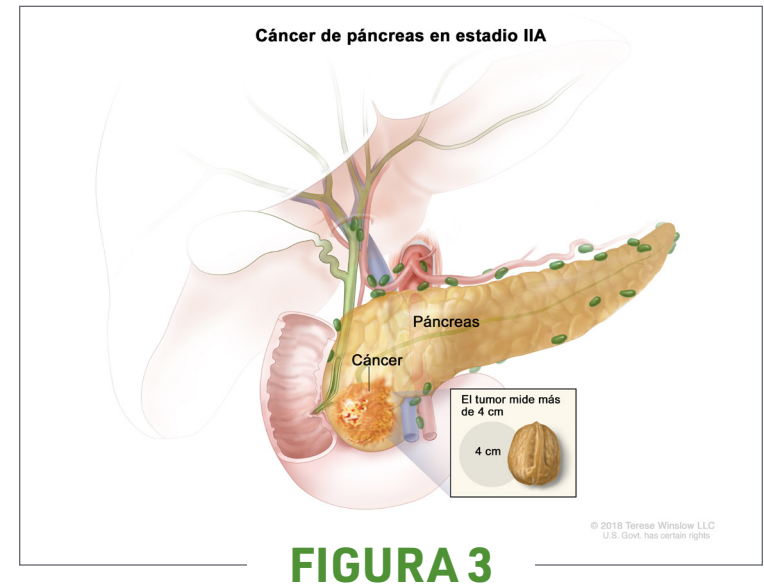
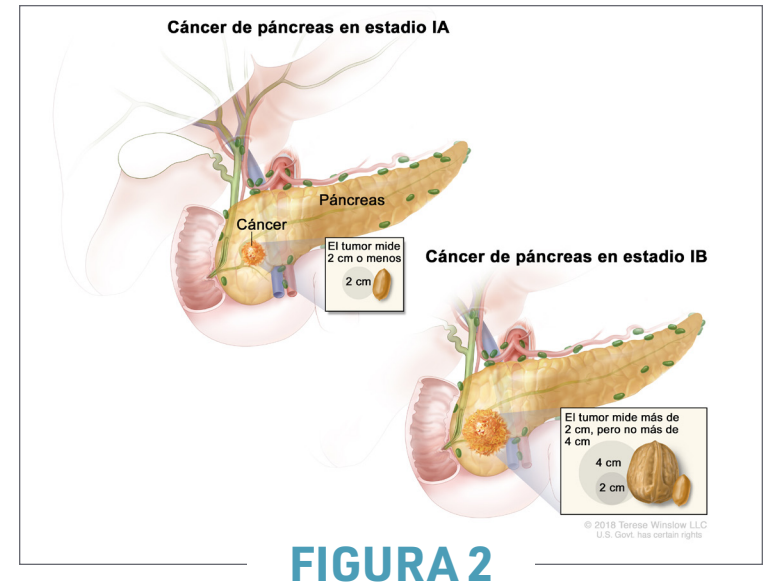
Otra forma de describir el estadio de la enfermedad es mediante el uso de números. El número de estadio se escribe en números romanos (I = 1, II = 2, III = 3, IV = 4) y describe el tamaño y la ubicación del cáncer. Cuanto más alto es

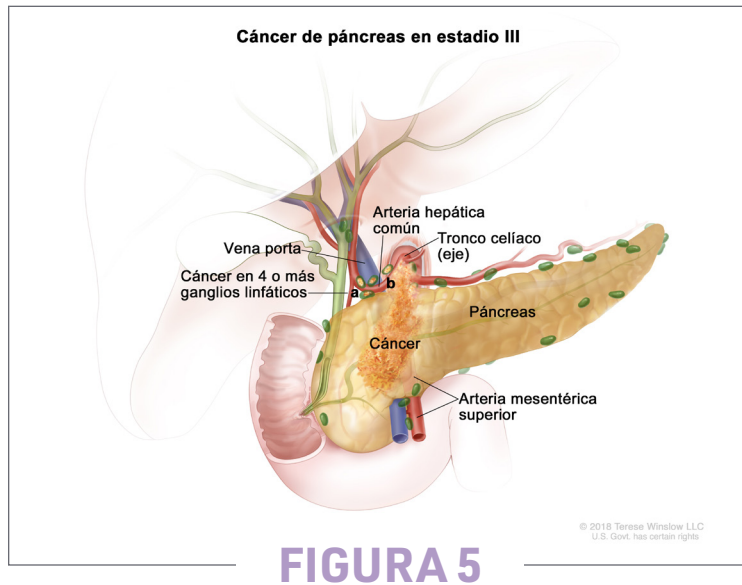
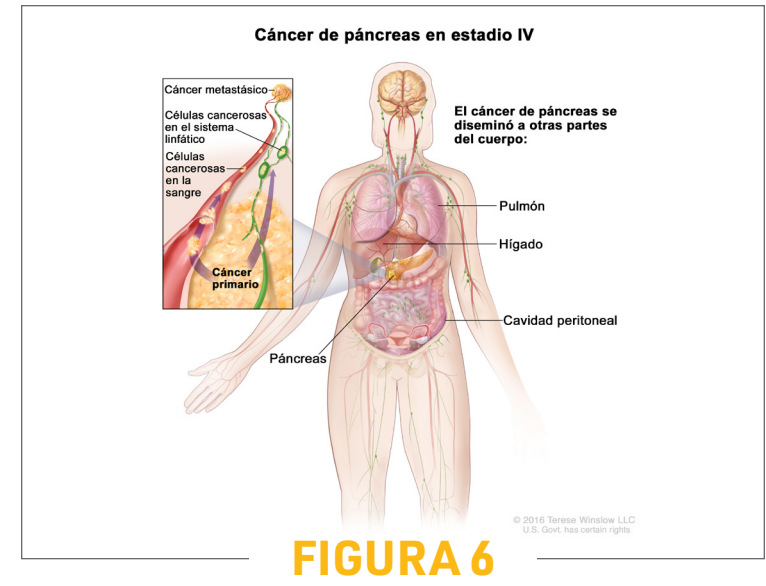
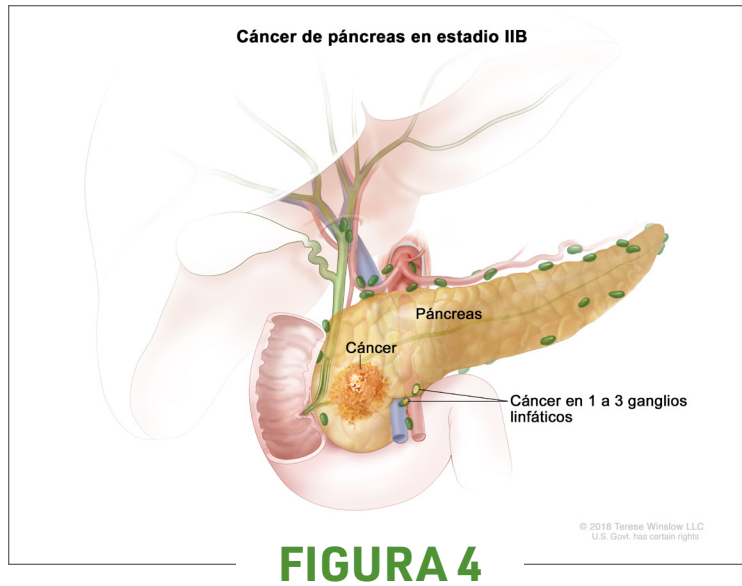
el número, más ha crecido o se ha diseminado el cáncer. La extensión describe cuánto se ha propagado el cáncer. Localizado significa que se encuentra en un área dentro del páncreas, localmente avanzado significa que está comenzando a propagarse más allá del páncreas y metastásico significa que se ha diseminado a órganos lejanos.

La categoría de resección quirúrgica describe si el tumor se puede extirpar quirúrgicamente. El médico puede usar uno o más de estos métodos para describir la etapa del cáncer. En este gráfico se detalla cada etapa. Además, vea las figuras de la 2 a la 6 de las páginas 33 a la 35.



Estadio	Descripción
<b>ESTADIO IA</b>	El tumor mide menos de 2 cm y solamente se encuentra en el páncreas
<b>ESTADIO IB</b>	El tumor mide de 2 a 4 cm y solamente se encuentra en el páncreas
<b>ESTADIO IIA</b>	El tumor mide más de 4 cm y/o el tumor invade el duodeno, el conducto biliar o la ampolla de Vater
<b>ESTADIO IIB</b>	El tumor es de cualquier tamaño, pero se ha diseminado a los ganglios linfáticos regionales (ganglios linfáticos que están cerca del páncreas)
<b>ESTADIO III</b>	El tumor es de cualquier tamaño, pero se ha diseminado a 4 o más ganglios linfáticos regionales, o invade órganos cercanos y/o vasos sanguíneos grandes
<b>ESTADIO IV</b>	El tumor se diseminó (hizo metástasis) a órganos distantes (como el hígado o los pulmones)





*Estadio III a: Tumor afectando 4 o más ganglios linfáticos regionales.  
Etapa III b: Tumor afectando las arterias locales principales.*

Los TNEPs también se describen en términos de su grado y diferenciación. Por lo general, esto se decide después de observar una muestra de las células tumorales bajo un microscopio.

El grado tumoral es una medida de la rapidez con la que las células crecen y se diseminan. Los TNEPs pueden ser de grado 1, 2, 3 o 4 dependiendo de ciertas medidas y diferenciación. La diferenciación se refiere a la similitud de las células tumorales con las células normales y sanas. Las células tumorales que no se parecen a las células normales y sanas se denominan "poco diferenciadas" y tienden a ser más agresivas y crecen más rápido. Las células tumorales que tienen algunas similitudes a las células sanas se les llama "moderadamente diferenciadas". Las células tumorales que se parecen mucho a las células sanas se denominan "bien diferenciadas" y tienden a crecer más lento y son menos agresivas. Es importante tener en cuenta que incluso si un tumor se clasifica como bien diferenciado, aún puede ser de un grado alto. (Ver el cuadro en la página 36)

<b>Bien diferenciadas</b>	Las células bien diferenciadas se parecen más a las células sanas. Estas tienden a crecer y propagarse lentamente.
<b>Moderadamente diferenciadas</b>	Estas células tienen algunas similitudes con las células sanas, y algunas con células poco diferenciadas. Estas tienden a crecer y propagarse lentamente.
<b>Poco diferenciadas</b>	Las células poco diferenciadas se parecen menos a las células sanas. Estas tienden a ser más agresivas y crecen más rápido.
<b>Indiferenciadas</b>	Estas células no tienen estructuras ni funciones especializadas. Estas tienden a ser más agresivas y crecen más rápido.

<b>Grado 1</b>	Estas células se dividen y crecen lentamente. Los tumores de grado 1 están bien diferenciados.
<b>Grado 2</b>	Estas células se dividen y crecen a un ritmo intermedio y, a menudo, están moderadamente diferenciadas.
<b>Grado 3</b>	Estas células se dividen y crecen a un ritmo rápido y, a menudo, están poco diferenciadas.
<b>Grado 4</b>	Estas células se dividen y crecen a un ritmo rápido. Estas células son indiferenciadas.

## CATEGORÍA DE RESECCIÓN QUIRÚRGICA

En general, los tumores se dividen en tres categorías que ayudan a los médicos a decidir si la cirugía sería útil y segura.

### Extirpable

Tumores que se pueden extirpar quirúrgicamente. El tumor solo se encuentra en el páncreas o se extiende un poco más allá de él, pero no afecta a ninguna arteria o vena local importante.

### Posiblemente extirpable

Tumores que pueden o no extirparse quirúrgicamente en el momento del diagnóstico. El tumor puede o no afectar las arterias principales cercanas (**tronco celíaco** y arteria mesentérica superior) o venas. El cáncer no ha hecho metástasis (no se ha diseminado) a otros órganos. Los pacientes diagnosticados con cáncer de páncreas posiblemente extirpable pueden recibir **terapia neoadyuvante**, es decir, quimioterapia, radiación o ambos antes de la cirugía. Si el tumor afecta los vasos sanguíneos, la terapia neoadyuvante puede mejorar las probabilidades de que la cirugía pueda extirpar todo el cáncer.

Diferentes cirujanos e instituciones definen el término “posiblemente extirpable” de diferente manera. Es importante obtener la opinión de un cirujano pancreático especializado con experiencia en técnicas avanzadas, como la resección de venas, en una institución que realiza un alto número de cirugías pancreáticas.

### No extirpable

Tumores que no se pueden extirpar quirúrgicamente. El tumor ha hecho metástasis (se ha diseminado) a otros órganos o no se puede extirpar por completo con cirugía.







# TRATAMIENTO

## CÓMO ELEGIR AL MÉDICO, HOSPITAL Y PLAN DE TRATAMIENTO

Los TNEPs son poco frecuentes. El consultar a especialistas en cáncer de páncreas (médicos que diagnostican y tratan a una gran cantidad de pacientes con cáncer de páncreas) mejora los resultados especialmente si el paciente está considerando la cirugía. Es posible que los oncólogos y cirujanos generales no atiendan a menudo a pacientes con este tipo de cáncer. La cirugía pancreática también es muy complicada y, por lo tanto, es importante encontrar un cirujano en un hospital que realice muchas cirugías pancreáticas. PanCAN tiene una lista de especialistas en TNEPs y cirujanos que realizan un alto volumen de cirugías pancreáticas.

Antes de ir al médico, los pacientes deben obtener sus registros médicos, incluyendo los resultados de las pruebas de diagnóstico. Tener esta información puede evitarle al paciente repetir las pruebas. También será útil llevar una copia de las pruebas de imagen y muestras de biopsias anteriores, ya que generalmente cada hospital tendrá que revisarlas. Es útil traer diapositivas y radiografías e imágenes originales o en copia digital.

Es común que las personas busquen una segunda opinión sobre su diagnóstico y plan de tratamiento. Esto no significa que la evaluación del primer médico sea incorrecta. Simplemente significa que al individuo le gustaría confirmar el diagnóstico y las opciones de tratamiento antes de decidir un curso de acción. Se obtiene información valiosa al hablar con otros médicos antes de elegir a un especialista para el tratamiento. Cada paciente tiene derecho a buscar una segunda opinión y a sentir confianza en el médico que le atenderá.

*Usted debe sentirse cómodo y apoyado por su equipo de atención médica. PanCAN recomienda buscar un equipo de atención médica que se adapte a todas sus necesidades físicas, mentales, sociales y emocionales.*



Siempre que sea posible, PanCAN recomienda consultar con un equipo multidisciplinario de especialistas. Un equipo ideal incluiría experiencia en radiología, gastroenterología, oncología médica, oncología radioterapéutica, cirugía, patología, cuidados de apoyo y nutrición.

## METAS TERAPÉUTICAS

Los pacientes de diferentes edades, razas, culturas, religiones, orientaciones y experiencias vividas pueden tener diferentes objetivos y metas terapéuticas. Algunos pacientes pueden valorar el manejo del dolor, mientras que otros pueden valorar el tratamiento curativo por encima de la comodidad. Los pacientes deben ser honestos con su equipo de atención médica sobre estas prioridades para que ellos puedan brindar una atención respetuosa y digna que satisfice cualquier necesidad física, social, emocional y espiritual.

## MEDICINA PERSONALIZADA

La medicina personalizada es un campo emergente en el tratamiento del cáncer. Es un tratamiento basado en la biología del paciente. Las pruebas de identificación de biomarcadores del tejido tumoral muestran la biología del tumor como los genes y las proteínas del tumor. Las pruebas genéticas para detectar mutaciones hereditarias muestran las mutaciones (cambios) con las que nació. Esta información puede ayudar al médico a identificar tratamientos personalizados para cada paciente, en lugar de tratar a todos los pacientes con cáncer de páncreas con los mismos medicamentos.

En los estudios clínicos, los investigadores están analizando medicamentos que pueden dirigirse a mutaciones específicas. Si un tratamiento se basa en detener el crecimiento tumoral dirigiéndose a una mutación específica, el paciente debe tener esa mutación. La única manera de que los pacientes sepan si tienen una mutación que puede ser atacada de esta manera es hacerse pruebas de identificación de biomarcadores tumorales y pruebas genéticas para

identificar mutaciones hereditarias. Las pruebas de identificación de biomarcadores tumorales utilizan una biopsia del tumor del paciente. Las pruebas genéticas utilizan una muestra de sangre o saliva.

Cada paciente con cáncer de páncreas es diferente. PanCAN recomienda que todos los pacientes con cáncer de páncreas se hagan pruebas genéticas para detectar mutaciones hereditarias lo antes posible después del diagnóstico y pruebas de identificación de biomarcadores de su tejido tumoral para ayudar a determinar las mejores opciones de tratamiento. Los pacientes deben hablar con su equipo de atención médica sobre ambas pruebas.

### Know Your Tumor® de PanCAN

Know Your Tumor es el servicio de medicina personalizada de PanCAN. Proporciona a los pacientes con cáncer de páncreas que califican y a sus médicos información sobre la biología del paciente y opciones de tratamiento apropiadas. Muchos pacientes que han usado Know Your Tumor han descubierto que es una parte importante en tomar decisiones sobre el tratamiento. Visite [pancan.org/know-your-tumor-en-espanol](http://pancan.org/know-your-tumor-en-espanol)

## OPCIONES DE TRATAMIENTO PARA LOS TUMORES NEUROENDÓCRINOS PANCREÁTICOS

Después del diagnóstico, se le pedirá al paciente que considere las opciones de tratamiento. El tratamiento dependerá del estadio de la enfermedad, del estado general de salud del paciente y si el tumor es benigno o maligno.

Los TNEPs de bajo grado y bien diferenciados crecen lentamente y son menos agresivos que otros tipos de cáncer de páncreas. Existen diferentes opciones de tratamiento para estos tumores. Los tumores de alto grado y poco diferenciados son más agresivos y crecen más rápido. Por esta razón suelen responder bien a los tratamientos de quimioterapia.

No existe un estándar de atención o tratamiento estándar para los TNEPs. Los tratamientos comúnmente utilizados para los TNEP incluyen cirugía, quimioterapia, radioterapia, **terapia dirigida**, terapia dirigida al hígado, terapia hormonal y estudios clínicos. Pueden usarse solos o juntos. Los pacientes pueden recibir tratamientos estándar (aprobados) o pueden participar en estudios clínicos (ver página 51). PanCAN recomienda los estudios clínicos en el momento del diagnóstico y durante cada decisión de tratamiento. Todos los tratamientos disponibles hoy en día fueron aprobados a través de un **estudio clínico**.

ESTADIO I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía</li> <li>• Vigilancia</li> <li>• Estudios Clínicos</li> <li>• Terapia Hormonal</li> </ul>
ESTADIO II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía, si corresponde</li> <li>• Terapia Dirigida</li> <li>• Terapia Hormonal</li> <li>• Estudios Clínicos</li> </ul>
ESTADIO III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía, si corresponde</li> <li>• Quimioterapia</li> <li>• Terapia Dirigida</li> <li>• Radioterapia</li> <li>• Estudios Clínicos</li> </ul>
ESTADIO IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quimioterapia</li> <li>• Terapia Dirigida</li> <li>• Terapia Dirigida al Hígado</li> <li>• Radioterapia</li> <li>• Estudios Clínicos</li> </ul>

**Cuidados de apoyo en cada estadio**

*En la tabla se muestran las diferentes opciones de tratamiento para los tumores neuroendócrinos del páncreas, dependiendo del estadio del cáncer.*

*Los tratamientos para el adenocarcinoma de páncreas son diferentes a los tratamientos para los tumores neuroendocrinos pancreáticos. Para obtener más información sobre tratamientos específicos para el adenocarcinoma, comuníquese con el programa de Servicios para el Paciente de PanCAN.*

## CIRUGÍA

Para los pacientes con TNEPs localizados, la cirugía es la mejor opción para sobrevivir al cáncer de páncreas a largo plazo. Los datos muestran que los cirujanos con mucha experiencia en hospitales donde se hacen un gran número de cirugías tienen menos complicaciones y el porcentaje de éxito más alto. Los cirujanos que hacen un gran número de cirugías también pueden saber mejor si un paciente puede someterse a la cirugía. PanCAN recomienda a los pacientes que acudan a un cirujano con experiencia que realiza más de 15 cirugías pancreáticas al año, tanto para saber si la cirugía es una opción como para realizar la cirugía. Generalmente, no se recomienda la quimioterapia u otro tratamiento después de una cirugía para los TNEPs localizados.

Por lo general, se recomienda la resección quirúrgica de los TNEPs no funcionales. Si el tumor es muy pequeño o se encuentra en una parte del páncreas donde es poco probable que cause síntomas, el médico puede recomendar darle un seguimiento de observación en lugar de una cirugía.

La resección quirúrgica de los TNEPs funcionales depende del tipo de tumor. Algunos TNEPs funcionales, como los gastrinomas, tienen más probabilidades de volverse malignos, por lo que los médicos pueden recomendar cirugía. Si el tumor es lo suficientemente pequeño como para extirparlo de manera segura, una técnica comúnmente utilizada para los TNEPs es la enucleación. La enucleación es un tipo de cirugía laparoscópica mínimamente invasiva en la que se utilizan pequeños instrumentos para extirpar solo el tumor en lugar del tejido circundante.

Incluso si al paciente no se le puede extirpar todo el tumor, a veces se le puede extirpar una parte. A la extirpación de solo una parte del tumor se le denomina citorreducción. Algunos pacientes que se han sometido a esta cirugía pueden descubrir más tarde que el tumor ha reaparecido en la parte restante del páncreas. En estos casos, a veces es posible otra cirugía para extirpar el tumor.

## QUIMIOTERAPIA

La quimioterapia usa medicamentos para destruir o reducir el tamaño de las células cancerosas impidiendo que crezcan y se dividan. Es un tratamiento sistémico, es decir, los medicamentos viajan a través del torrente sanguíneo para dañar células cancerosas en todo el cuerpo.

La quimioterapia se puede administrar sola o junto con otros tipos de tratamiento, como cirugía, terapia dirigida o radiación.

A menudo se usan varios medicamentos de quimioterapia para tratar los TNEPs. Entre ellos se encuentran la **estreptozocina**, el **fluorouracilo (5-FU)**, la **doxorrubicina**, el **DTIC-Dome® (dacarbazina)**, el **Platinol AQ® (cisplatino)**, el **Temodar® (temozolomida)**, el Welireg (belzutifan), el **etopósido (VP-16)** y el **Xeloda® (capecitabina)**. Estos medicamentos se pueden combinar entre sí. Por ejemplo, el cisplatino, un medicamento de quimioterapia común, a menudo se usa en combinación con el etopósido (VP-16) en el tratamiento de TNEPs poco diferenciados.

Los medicamentos de quimioterapia se pueden inyectar en una vena (vía intravenosa) o por la boca (vía oral). Por lo general, la quimioterapia es un tratamiento ambulatorio en un hospital, clínica o consultorio médico. El tiempo necesario para cada sesión de tratamiento depende del tipo de quimioterapia.

Un médico también puede recetar medicamentos de quimioterapia **"fuera de etiqueta"** que la **Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés)** aprobó para tratar otro tipo de cáncer, no el cáncer de páncreas. Dado que estos tratamientos han demostrado ser prometedores para el cáncer de páncreas y ya están aprobados por la FDA para otro tipo de cáncer, el médico puede recetar un medicamento de quimioterapia fuera de etiqueta cuando tenga sentido para el paciente.

La quimioterapia ataca y daña a todas las células que se dividen rápidamente, incluyendo células sanas, y puede causar efectos secundarios. Las células sanas que se dividen rápidamente

tienen más probabilidades de dañarse. Por ejemplo, las células de la médula ósea, las células sanguíneas, los folículos pilosos y las células del tracto reproductivo y digestivo. Los efectos secundarios comunes incluyen niveles bajos de células sanguíneas, pérdida de cabello, náuseas, vómitos, diarrea, fatiga, pérdida del apetito y neuropatía (hormigueo o entumecimiento en las manos y los pies). Los pacientes pueden recibir medicamentos y otros cuidados de apoyo para muchos de los efectos secundarios (ver página 56).

## RADIOTERAPIA

La radioterapia dirige rayos X de alta potencia al tumor para reducirlo o retrasar su crecimiento. La radioterapia también ayuda a disminuir el dolor y otros síntomas causados por el tumor. Los pacientes pueden recibir radioterapia sola o junto con quimioterapia.

El objetivo de la radiación es tratar el tumor o el lecho tumoral (área alrededor del tumor) con una dosis lo suficientemente alta como para evitar que el cáncer crezca o regrese, sin dañar a los órganos sanos o el tejido cercano. La radiación puede encoger el tumor. En la mayoría de los casos, la radiación destruye las células cancerosas, pero el tamaño del tumor no cambia. Debido a que la radioterapia se dirige a un área específica, se considera un tratamiento localizado.

Hay tres tipos principales de radioterapia que se consideran para los TNEPs: **radioterapia de haz externo**, radioterapia con radionúclidos con receptores peptídicos (PRRT) y radioembolización (ver la sección de terapia dirigida al hígado en la página siguiente). Los pacientes con TNEPs con receptores de somatostatina pueden recibir radioterapia con radionúclidos con receptores peptídicos (ver la página siguiente).

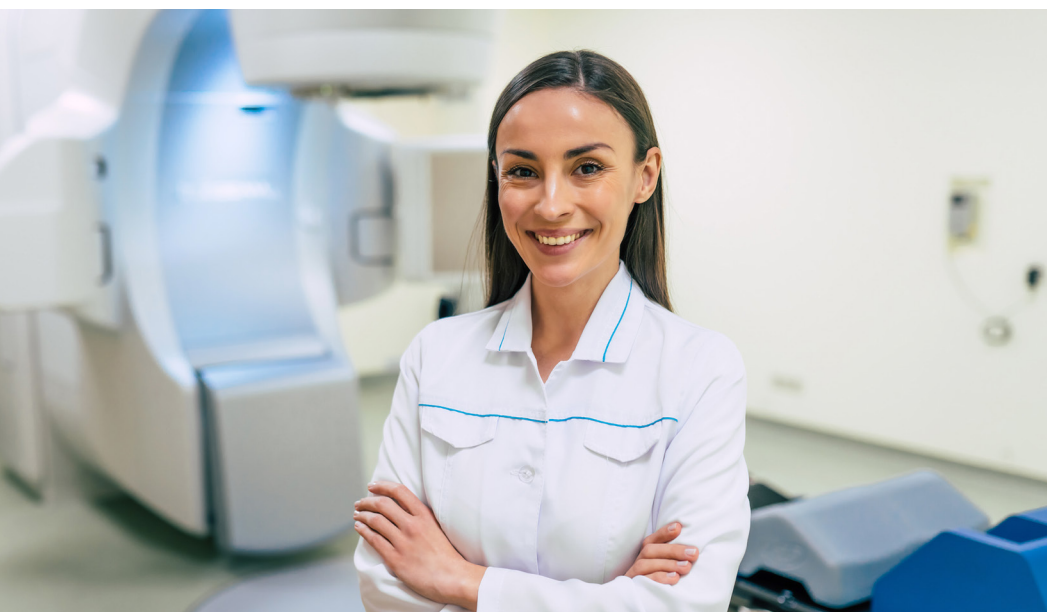
Para los pacientes con TNEPs metastásicos, la radiación a veces se usa para tratar sitios metastásicos específicos, como los huesos.

Los pacientes deben analizar las opciones de radioterapia con sus oncólogos radioterapeutas. Lo ideal es que estos médicos formen parte del equipo multidisciplinario del paciente.

Las sesiones de tratamiento de radioterapia no duelen. Los pacientes pueden tener algunas molestias en el área del estómago hacia el final de la serie de tratamiento. Los efectos de la radioterapia pueden acumularse con el tiempo y diferentes tipos de radioterapia tienen diferentes efectos. Los efectos secundarios más comunes de la radioterapia dirigida al páncreas son pérdida del apetito, enrojecimiento e irritación de la piel, náuseas, vómitos, diarrea y fatiga. Los pacientes deben hablar con su oncólogo radioterapeuta si tienen efectos secundarios después del tratamiento. Un profesional de la salud puede recetar medicamentos o cuidados de apoyo para tratar muchos de los efectos secundarios.

### Terapia con radionúclidos de recepción de péptidos (PRRT, por sus siglas en inglés)

La terapia con radionúclidos de recepción de péptidos es un tipo de radioterapia interna que se usa para tratar los TNEPs que tienen receptores de somatostatina (SSTR) en su superficie. En la terapia PRRT, una sustancia radiactiva se une a una forma sintética de somatostatina. Los pacientes reciben por vía intravenosa la sustancia radiactiva, luego, la sustancia se adhiere a los receptores de somatostatina en el tumor y administra radiación al tumor desde el interior del cuerpo del paciente. Un tipo de PRRT aprobado para el tratamiento de los TNEPs es el LUTATHERA® (lutecio Lu 177 dotato).



## TERAPIA DIRIGIDA

La terapia dirigida utiliza medicamentos para atacar partes específicas de las células cancerosas haciendo poco daño a las células sanas. Las terapias dirigidas a menudo funcionan al unirse a una molécula específica en la célula cancerosa, bloqueando el proceso que transforma las células normales en cáncer y deteniendo el crecimiento anormal del tumor.

El Sutent® (sunitinib) es una terapia dirigida aprobada por la FDA para los TNEPs avanzados. Se dirige a los receptores que se encuentran en algunos TNEPs e impide que los vasos sanguíneos del tumor crezcan o se desarrollen. Los efectos secundarios comunes del Sutent® son fatiga, diarrea, náuseas, vómitos, acidez estomacal, cambios en el gusto, presión arterial alta y recuentos bajos de células sanguíneas.

El Afinitor® (everolimus) es una terapia dirigida aprobada por la FDA para los TNEPs avanzados. Controla el crecimiento celular y la producción de nuevas proteínas, células y vasos sanguíneos. Los efectos secundarios comunes del Afinitor® son llagas en la boca, diarrea, fatiga, erupción cutánea e infecciones.

El Cabometyx® (cabozantinib) es una terapia aprobada por la FDA para los TNEPs bien diferenciados, localmente avanzados o metastásicos previamente tratados. Se dirige a las proteínas que indican a las células cancerosas que se dividan. Se administra por vía oral en forma de tableta. Los efectos secundarios comunes incluyen cansancio, disminución del apetito, náuseas y vómitos, pérdida de peso, presión arterial alta, diarrea, problemas de la piel y estreñimiento.

Los investigadores están estudiando otras terapias dirigidas para los TNEPs en el laboratorio y en estudios clínicos.

## TERAPIA DIRIGIDA AL HÍGADO

Para los tumores neuroendócrinos que se han diseminado solo al hígado, las terapias dirigidas al hígado pueden ser una opción. Estos incluyen cirugía, embolización de la arteria hepática, quimioembolización, ablación por radiofrecuencia y radioembolización.

## Cirugía hepática

La cirugía puede ser posible si el tumor se ha diseminado al hígado. Las investigaciones demuestran que los pacientes a los que se les extirpan las metástasis hepáticas mediante cirugía viven más tiempo.

## Embolización de la arteria hepática (HAE, por sus siglas en inglés)

La embolización de la arteria hepática (HAE) es un procedimiento mínimamente invasivo que disminuye el suministro de sangre a un tumor hepático. Se coloca un tubo delgado (catéter) en una arteria de la parte interna del muslo. El catéter se introduce en la arteria hepática que suministra sangre al hígado y al tumor. Se inyectan pequeñas perlas en la arteria para bloquear el flujo de sangre y nutrientes al tumor. El objetivo es disminuir el dolor, detener la sobreproducción de hormonas y posiblemente reducir el tamaño del tumor. El procedimiento puede causar náuseas, vómitos, dolor o malestar abdominal, hipo, fiebre baja, debilidad, absceso o infección hepática, sangrado estomacal o intestinal o movimiento intestinal que se ralentiza o se detiene.

## Quimioembolización

La quimioembolización utiliza el mismo proceso que la embolización de la arteria hepática. Primero, los medicamentos de quimioterapia se inyectan a través del catéter en el vaso sanguíneo que conduce al cáncer. Después, se inyectan pequeñas perlas para bloquear el flujo sanguíneo. Esto atrapa los medicamentos de quimioterapia dentro del tumor evitando que se diseminen a otras partes del cuerpo. Los efectos secundarios son similares a los que pueden ocurrir con la embolización de la arteria hepática.

## Ablación por radiofrecuencia (ARF)

La ablación por radiofrecuencia calienta y destruye las células cancerosas. El médico utiliza imágenes como el ultrasonido, la tomografía computarizada o la resonancia magnética para guiar un electrodo hacia el tumor. Luego, ondas de radio pasan a través del electrodo para calentar y destruir el tumor. Este procedimiento se puede realizar de forma quirúrgica, percutánea (a través de la

piel) o laparoscópica (cirugía mínimamente invasiva). Los efectos secundarios de este procedimiento pueden incluir infección, dolor, fiebre y sangrado.

## Radioembolización (microesferas Y-90)

A veces, la ablación por radiofrecuencia, la embolización de la arteria hepática y la quimioembolización no son posibles. En este caso, se pueden utilizar microesferas experimentales Y-90. Las microesferas Y-90 son perlas pequeñas rellenas de un elemento radiactivo llamado itrio-90. Se inyectan en la arteria hepática y viajan hasta las metástasis hepáticas para administrar la radiación directamente a los tumores. La mayor parte de la radiación se administra al tumor en un plazo de dos semanas y, por lo general, no afecta a las células fuera del hígado. Este procedimiento puede causar infección, reacción alérgica a la sustancia de contraste y hematomas o sangrado en el sitio de la inyección. Si las microesferas se atorán en el lugar equivocado, el paciente puede desarrollar una úlcera en el estómago o en el duodeno (primera parte del intestino delgado).

## TERAPIA HORMONAL

Cuando los TNEPs producen demasiadas hormonas pueden causar síntomas como diarrea, problemas de azúcar en la sangre y niveles altos de calcio en la sangre (hipercalcemia). Las terapias hormonales pueden ayudar a disminuir estos síntomas y también pueden ayudar a detener el crecimiento del tumor.

La sandostatina® (octreótida) es una terapia hormonal que se usa a menudo para tratar estos síntomas. Se administra por vía intravenosa (a través de las venas) o subcutánea (una inyección debajo de la piel). La sandostatina® es similar a la hormona somatostatina que producen las células de los islotes pancreáticos.

Al igual que la somatostatina, la sandostatina® evita que grandes cantidades de hormonas ingresen a la sangre. Algunas investigaciones sugieren que la sandostatina® también puede retrasar el crecimiento tumoral.



El Somatuline® Depot (lanreotida) es otra terapia hormonal aprobada por la FDA para ciertos tipos de TNEPs inoperables. Se administra en forma de inyección subcutánea (debajo de la piel). El Somatuline® Depot también es como la somatostatina. Se une a los receptores de somatostatina en el tumor para retrasar el crecimiento del tumor.

## TRATAMIENTOS COMÚNMENTE UTILIZADOS

Tipo de Tratamiento	Procedimientos o Medicamentos Comunes
Cirugía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resección Quirúrgica</li> <li>• Enucleación (cirugía laparoscópica mínimamente invasiva)</li> <li>• Cirugía Citorreductora</li> </ul>
Quimioterapia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estreptozocina</li> <li>• fluorouracilo (5-FU)</li> <li>• doxorubicina</li> <li>• DTIC-Dome® (dacarbazina)</li> <li>• PlatinoLAQ® (cisplatino)</li> <li>• Temodar® (temozolomida)</li> <li>• etopósido (VP-16)</li> <li>• Xeloda (capecitabina)</li> <li>• Medicamentos "fuera de etiqueta"</li> </ul>
Radioterapia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radioterapia de haz externo</li> <li>• Radioembolización</li> <li>• Terapia con radionúclidos con receptores de péptidos (PRRT)</li> </ul>
Terapia Dirigida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sutent® (sunitinib)</li> <li>• Afinitor® (everolimus)</li> <li>• Cabometyx (cabozantinib)</li> </ul>
Terapia Dirigida al Hígado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía hepática (para extirpar el cáncer que se ha diseminado)</li> <li>• Embolización de la arteria hepática</li> <li>• Quimioembolización</li> <li>• Ablación por radiofrecuencia (ARF)</li> <li>• Radioembolización (microesferas Y-90)</li> </ul>
Terapia Hormonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sandostatina® (octreotida)</li> <li>• Somatuline Depot® (lanreotida)</li> </ul>

## ESTUDIOS CLÍNICOS

Los estudios clínicos son estudios de investigación. Se investigan posibles tratamientos, herramientas de diagnóstico, métodos de detección temprana y formas de prevenir enfermedades como los TNEPs. Muchos estudios clínicos están analizando nuevos tratamientos en investigación y cómo responden los pacientes. Los nuevos tratamientos deben mostrar resultados positivos en estudios de laboratorio o en animales antes de que puedan usarse en humanos. Los estudios clínicos pueden investigar nuevos tratamientos, tratamientos ya disponibles para otras enfermedades o ambos. Todos los cánceres son diferentes; por lo tanto, es posible que un medicamento que ya está aprobado por la FDA para tratar un tipo de cáncer no esté aprobado para tratar el cáncer de páncreas en específico. Para que cualquier terapia sea aprobada, debe pasar por estudios clínicos con pacientes con cáncer de páncreas. La FDA vigila los estudios clínicos para proteger a los participantes y al público. En general, los estudios clínicos son la forma más segura y rápida de saber si los nuevos tratamientos funcionan para los pacientes.

Un nuevo tratamiento debe pasar por tres fases de estudios clínicos antes de ser candidato para aprobación por la FDA. El tratamiento debe demostrar ser seguro y eficaz en cada **fase** para que pueda pasar a la siguiente fase de pruebas de estudios clínicos.



## FASE I

*Prueba la seguridad del tratamiento. Entre 20 a 40 personas*

## FASE II

*Prueba la eficacia del tratamiento. Entre 25 a 100 personas*

## FASE III

*Prueba de comparación contra el tratamiento estándar. Entre 100 a 1,000 personas*

## FASE IV

*Prueba la seguridad a largo plazo después de la aprobación de la FDA. Población en general*

### Fase I

La fase I es el primer paso para investigar un nuevo tratamiento o una combinación de tratamientos en humanos. Hasta ese momento, el tratamiento experimental ha demostrado su eficacia en el laboratorio. Un pequeño grupo de personas (generalmente de 20 a 40) recibe el nuevo tratamiento. El objetivo de los estudios de fase I es determinar si el medicamento es seguro, la dosis adecuada que deben recibir los pacientes y cómo lo procesa el organismo. Los participantes son monitoreados muy de cerca para detectar efectos secundarios y las dosis se ajustan según sea necesario. A menudo, los pacientes que ya han recibido múltiples tratamientos tienen más probabilidades de poder participar en estudios de fase I que en estudios de fases posteriores. Por lo general, esto se debe a que tiene criterios de elegibilidad más flexibles. Los estudios de fase I pueden estar abiertos a pacientes con cualquier tipo de tumor sólido, como tumores de mama, pulmón y próstata, y no solo a aquellos con tumores de páncreas. Los pacientes a menudo eligen participar en estudios clínicos de fase I cuando no son candidatos para estudios de fase posteriores o cuando no responden a los tratamientos en curso.

### Fase II

Los estudios clínicos de fase II involucran a un grupo más grande de personas (generalmente de 25 a 100). Los participantes suelen tener una enfermedad específica, como el cáncer de páncreas. El objetivo de un estudio clínico de fase II es ver el efecto del tratamiento en investigación contra el cáncer de páncreas y, al mismo tiempo, probar aún más su seguridad.

Algunos estudios de fase II son aleatorizados. Esto significa que los pacientes se asignan al azar a diferentes grupos de tratamiento. Estos grupos de tratamiento podrían ser el tratamiento estándar y el tratamiento experimental o podrían ser dos tratamientos experimentales.

### Fase III

Los estudios de fase III evalúan cómo se compara el nuevo tratamiento contra el tratamiento estándar aprobado. Estos estudios pueden involucrar de 100 a 1,000 o más personas. Determinan si el nuevo tratamiento en investigación es más eficaz que el tratamiento estándar en los participantes del estudio. Los estudios de fase III son aleatorizados. Es decir, que los pacientes se asignan al azar a diferentes grupos de tratamiento: el grupo con el tratamiento nuevo o el grupo de control. El grupo de control suele ser el tratamiento estándar. Por lo general, los pacientes del grupo de control no recibirán un placebo o una píldora de azúcar, ya que no sería ético no proporcionar tratamiento. Para evitar sesgos, ni el médico ni el paciente pueden elegir el grupo de tratamiento. En algunos estudios de fase III, ni el paciente ni el médico saben qué tratamiento está recibiendo el paciente. Si el nuevo tratamiento es eficaz y cumple con los requisitos de seguridad en las tres fases, el patrocinador del estudio puede solicitar a la FDA la aprobación del nuevo tratamiento.

### Fase IV

Los estudios de fase IV se llevan a cabo después de que la FDA aprueba la terapia. A medida que más personas reciben el tratamiento, los investigadores analizan la seguridad a largo plazo, el costo del tratamiento y los efectos secundarios.

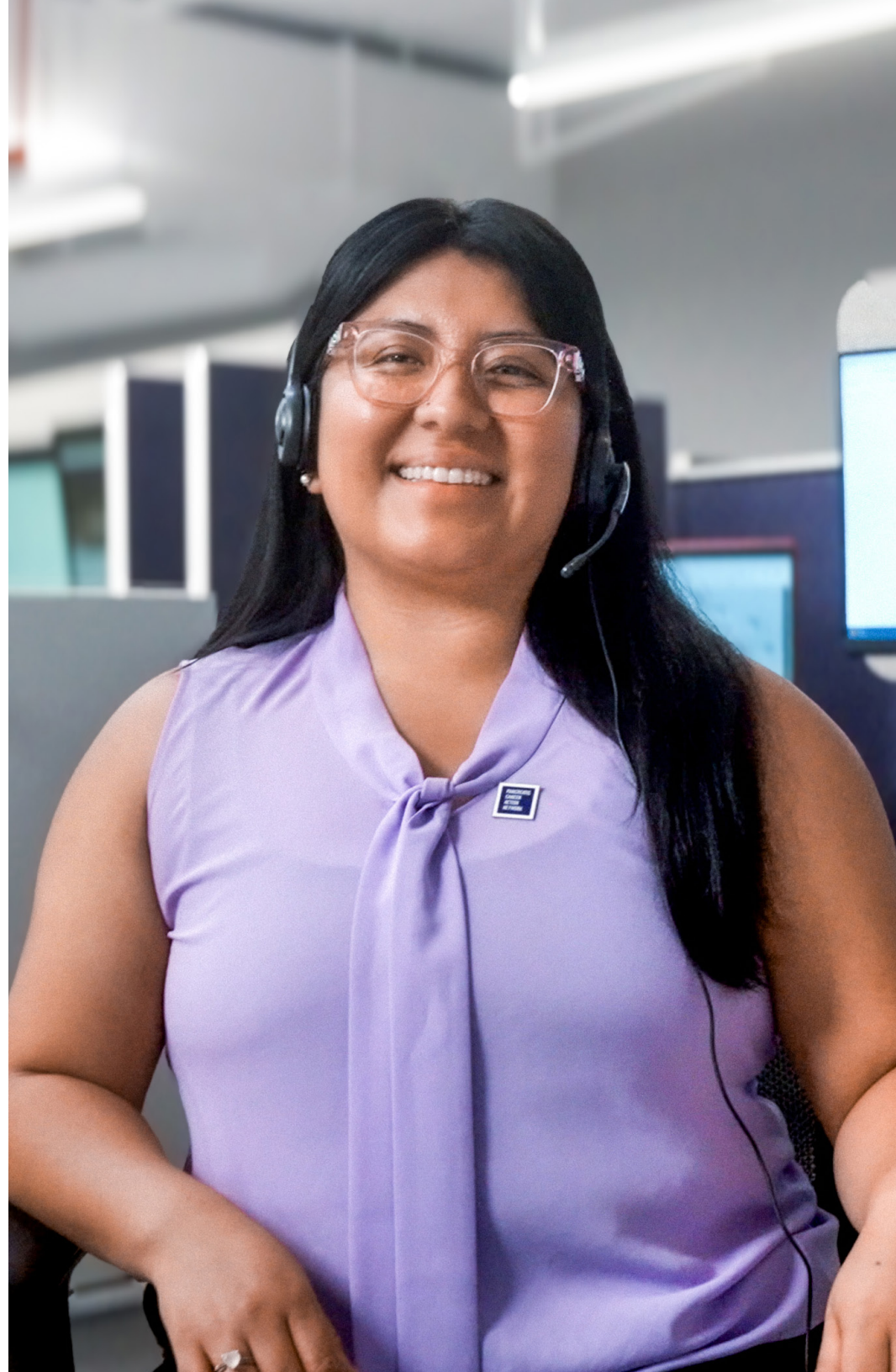
## CÓMO ENCONTRAR UN ESTUDIO CLÍNICO

El Pancreatic Cancer Action Network recomienda que todos los pacientes consideren los estudios clínicos cuando exploren las opciones de tratamiento. Mantenemos la base de datos más completa y actualizada de estudios clínicos de cáncer de páncreas en los Estados Unidos. El programa de Servicios para el Paciente de PanCAN puede realizar búsquedas de estudios clínicos personalizados basadas en el diagnóstico del paciente, su tratamiento previo, ubicación geográfica y disposición a viajar.

Para realizar una búsqueda personalizada de estudios clínicos, comuníquese con el programa de Servicios para el Paciente de PanCAN.

O usted mismo puede empezar a buscar estudios clínicos con nuestra herramienta en línea, fácil de usar, en **[clinicaltrials.pancan.org](https://clinicaltrials.pancan.org)**. (Solamente disponible en Inglés).

Para obtener información más detallada sobre los estudios clínicos, solicite al programa de Servicios para el Paciente de PanCAN el folleto educativo titulado *Estudios Clínicos: Guía para entender los estudios clínicos para el cáncer de páncreas*.







# EFECTOS SECUNDARIOS

Los efectos secundarios del tratamiento dependerán del paciente y del tipo de tratamiento, la dosis y la duración. Es posible que algunos pacientes no presenten ningún efecto secundario. El médico y el paciente a menudo deben balancear los posibles efectos secundarios con los beneficios del tratamiento. El equipo de atención médica puede ayudar a los pacientes a manejar los efectos secundarios, pero solo pueden ayudar si saben lo que el paciente está experimentando. Infórmeles si tiene algún dolor o efecto secundario.

En las páginas siguientes se enumeran los efectos secundarios más comunes del tratamiento y consejos para controlarlos. No incluye todos los posibles efectos secundarios. Por favor, hable con su médico antes de seguir estos consejos.

## SUGERENCIAS PARA CONTROLAR LOS EFECTOS SECUNDARIOS DEL TRATAMIENTO

### Pérdida de apetito

Programe de seis a ocho comidas pequeñas y refrigerios por día. El médico puede recetar medicamentos para ayudar a estimular el apetito del paciente.

### Estreñimiento

Beba muchos líquidos sin cafeína. Coma alimentos ricos en fibra. Evite los alimentos grasosos y fritos. El ejercicio moderado puede ayudar.

### Diarrea o calambres abdominales

Un médico puede recetar medicamentos o decirle al paciente qué medicamentos de venta libre podrían ser adecuados. Un **nutricionista** puede guiar los cambios en la dieta.

### Fatiga

Un médico puede recetar medicamentos que pueden estimular los glóbulos rojos y ayudar a prevenir la fatiga. Un nutricionista puede orientar sobre cambios dietéticos que pueden ayudar a controlar el agotamiento. Es importante que los pacientes se mantengan activos. Las caminatas cortas pueden aumentar la energía y los descansos cortos a lo largo del día también pueden ayudar.

### Alopecia / pérdida del cabello

Evite lavarse el cabello con frecuencia y use un champú suave. Seque el cabello con palmaditas suaves y utilice un peine de dientes anchos en lugar de un cepillo. Evite el uso de pinzas para el cabello, ligas o bandas elásticas, productos para el cabello y secadores de cabello. Cúbrase la cabeza al salir al aire libre.



## Síndrome de manos y pies

Esta condición provoca enrojecimiento, sensibilidad, resequedad y descamación de las palmas de las manos y las plantas de los pies. También puede aparecer entumecimiento u hormigueo. Para evitar lastimarse las manos y los pies, use calcetines de algodón o guantes. Evite los zapatos ajustados. Remoje las manos en agua fría durante 10 minutos y luego aplique una crema humectante suave o vaselina. Enfriar la piel con compresas de hielo también puede ayudar a aliviar el dolor y la sensibilidad. Pregunte al médico si es apropiado tomar un suplemento oral de vitamina B6.

## Conteo bajo de glóbulos blancos

Un médico puede recetar medicamentos o cambiar la dosis de la quimioterapia.

## Conteo bajo de glóbulos rojos

El paciente puede necesitar una transfusión de sangre. Un médico puede recetar medicamentos o cambiar la dosis de la quimioterapia.

## Conteo bajo de plaquetas en la sangre

The patient may need a blood transfusion. A doctor may prescribe medicine or change chemotherapy dosage.

## Llagas en la boca

Consuma alimentos suaves, húmedos y blandos. Evite los alimentos picantes y ácidos. La cafeína y el alcohol pueden irritar la boca. Beber con una pajita o popote puede ayudar. Los alimentos ricos en proteínas ayudan a que las llagas bucales se recuperen más rápido. Enjuáguese la boca con agua fría o con una mezcla suave de bicarbonato de sodio y agua. Use un cepillo de dientes de cerdas suaves.

## Cambios en las uñas

Evite morderse las uñas, empujar las cutículas hacia atrás y usar uñas postizas. Hable con un médico antes de hacerse manicure o pedicure. Use guantes para realizar las tareas domésticas. Humecte las manos y los pies con frecuencia. Si el área de la uña se enrojece o se hincha, trátela con jabón antibacterial, ungüento antibacterial o ungüento antimicótico para prevenir infecciones.

## Náuseas y vómitos

Un médico puede recetar medicamentos o decirle al paciente qué medicamentos de venta libre podrían ayudarle. Un nutricionista puede guiar los cambios en la dieta. No coma muchos alimentos fritos, picantes o grasosos. Beba líquidos fríos o a temperatura ambiente entre comidas para mantenerse hidratado y evitar sentirse demasiado lleno. Usar una pulsera para el mareo puede ayudar a controlar las náuseas. Use ropa suelta y tome aire fresco.

## Neuropatía

Esta afección causa hormigueo o entumecimiento en las manos, los pies y a veces en otras partes del cuerpo. Para proteger las manos y los pies use calcetines o guantes de algodón y evite usar zapatos ajustados. También evite las temperaturas frías o calientes. Pregúntele al médico sobre analgésicos, antidepresivos, anticonvulsivos u otros tratamientos.

## Sarpullido, enrojecimiento o irritación

Algunos medicamentos pueden causar cambios en la piel como el sarpullido. Los cambios en la dosis del tratamiento y en el cuidado personal pueden ayudar a mejorar la piel, por ejemplo, lavar el área afectada con agua tibia y jabón suave, usar lociones sin alcohol, perfumes u otros irritantes, evitar la luz solar directa y usar protector solar con al menos un factor de protección solar (FPS) 15. Hable con un médico antes de usar tratamientos de venta libre.

## Cambios en el sentido del gusto (los alimentos pueden tener un sabor desabrido o metálico)

Evite los alimentos con sabores que no le sean agradables. Los cambios en la dosis del tratamiento pueden ayudar. Consuma pequeñas cantidades de alimentos con frecuencia. Los alimentos agrios pueden ayudar a eliminar el sabor metálico o amargo. Los alimentos fríos pueden tener un mejor sabor que los calientes.



# ASISTENCIA FINANCIERA

El tratamiento para el cáncer de páncreas puede ser costoso, especialmente para los pacientes con acceso limitado a recursos o cobertura de seguro médico. Es importante que los pacientes se comuniquen con su equipo de atención médica si tienen preocupaciones sobre cómo pagar por su cuidado médico. En la mayoría de los hospitales los trabajadores sociales, las enfermeras administradoras de casos, los consejeros y otros profesionales tienen acceso a recursos comunitarios, estatales y federales que pueden ayudar. También pueden conectar a los pacientes con grupos de apoyo locales, cuidadores y recursos de transporte.

# ATENCIÓN CON SENSIBILIDAD CULTURAL

Una atención médica con sensibilidad cultural es importante cuando se recibe tratamiento para el cáncer de páncreas. Los pacientes de diferentes edades, razas, culturas, religiones, orientación y experiencias pueden tener diferentes objetivos. Algunos pacientes valoran más el manejo del dolor, mientras que para otros es más importante el tratamiento. Los pacientes deben ser honestos con su equipo de atención médica respecto a sus prioridades para que le puedan brindar una atención respetuosa y digna que satisfaga cualquier necesidad física, social, emocional y espiritual que tenga.

# GLOSARIO

**5-fluorouracilo:** Medicamento de quimioterapia que se usa para tratar el cáncer de páncreas. A menudo se usa para tratar los TNEPs y en combinación con radiación u otros medicamentos en estudios clínicos. (5-FU (fluorouracil))

**Abdomen:** Zona del vientre. Parte del cuerpo entre las costillas y las caderas. Contiene el estómago, el hígado, la vesícula biliar, el bazo, los intestinos, el páncreas, los riñones y la vejiga. (Abdomen)

**Ácido desoxirribonucleico (ADN):** Moléculas dentro de las células que transportan información genética y la transmiten de una generación a la siguiente. (Deoxyribonucleic acid)

**Adenocarcinoma:** El tipo más común de cáncer de páncreas. Crece a partir de las células que recubren el conducto pancreático y que producen enzimas para la digestión. (Adenocarcinoma)

**Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés):** Es una agencia del gobierno de los Estados Unidos. Promueve y protege la salud pública al garantizar que los tratamientos y dispositivos médicos sean seguros y eficaces. (Food and Drug Administration (FDA))

**Ampolla de Vater:** Lugar donde se unen los conductos del hígado y el páncreas cuando entran en el intestino delgado. (Ampulla of Vater)

**Anestesia:** Pérdida de la sensibilidad o del conocimiento causado por algunos medicamentos. La anestesia local causa pérdida de sensibilidad en una parte del cuerpo. La anestesia general duerme a la persona. (Anesthesia)

**Arteria mesentérica superior:** Arteria principal que proviene de la aorta, la arteria más grande del cuerpo. La arteria mesentérica superior se encuentra detrás del cuello del páncreas. Suministra sangre al intestino delgado, al colon y a una parte del páncreas. (Superior mesenteric artery)

**Ascitis:** Acumulación anormal de líquido en el abdomen. Por lo general, se relaciona con el cáncer. (Ascites)

**Asesor genético:** Un profesional de la salud con un título de posgrado en genética médica y asesoramiento. Los asesores genéticos trabajan con las familias que pueden estar en riesgo de padecer afecciones hereditarias. Ayudan a las familias a comprender su riesgo de contraer enfermedades en función de sus genes. (Genetic counselor)

**Bazo:** Órgano que filtra la sangre. Se encuentra en la parte superior izquierda del abdomen, cerca de la cola del páncreas. (Spleen)

**Benigno:** Término utilizado para describir un tumor que no es canceroso. Los tumores benignos no se diseminan a los tejidos cercanos ni a otras partes del cuerpo. (Benign)

**Bilirrubina:** Sustancia que produce el hígado cuando el cuerpo descompone la hemoglobina. La hemoglobina transporta oxígeno en los glóbulos rojos. La bilirrubina es de color verde amarillento y se elimina en la "bilis", que es un líquido producido por el hígado y almacenado por la vesícula biliar. Cuando los conductos biliares se obstruyen, puede producirse ictericia. (Bilirubin)

**Bilis:** Líquido producido por el hígado y almacenado por la vesícula biliar. La bilis se libera en el intestino delgado donde ayuda a digerir la grasa. (Bile)

**Biomarcador:** Una sustancia, como un gen o una proteína, que se puede medir para obtener más información sobre el cáncer de una persona. (Biomarker)

**Biopsia:** Procedimiento para extraer tejido del cuerpo con el fin de examinarlo y determinar si hay cáncer. (Biopsy)

**Bloqueo del plexo celíaco:** Procedimiento para destruir los nervios del plexo celíaco de la zona del estómago. Una sustancia como el alcohol se inyecta en el plexo celíaco. Ayuda al paciente a dejar de sentir dolor. (Celiac plexus block)

**Cáncer:** Grupo de células del cuerpo que crecen y se dividen sin control y pueden invadir y dañar tejidos y órganos. A veces, las células cancerosas se diseminan desde el sitio original del cáncer y forman nuevos tumores en otras partes del cuerpo. (Cancer)

**Capecitabina (Xeloda®):** Medicamento de quimioterapia que se utiliza para tratar los TNEPs. A menudo se administra junto con Temodar®. (Xeloda® (capecitabine))

**Caquexia por cáncer:** Pérdida de peso debido al uso inadecuado de calorías y proteínas por parte del organismo. La caquexia por cáncer causa fatiga y debilidad. Puede debilitar la respuesta del cuerpo al tratamiento. (Cancer cachexia)

**Catéter:** Tubo que permite que entre o salga líquido de una cavidad corporal o un vaso sanguíneo. (Catheter)

**Célula de los islotes:** Célula pancreática que produce hormonas y las libera en el torrente sanguíneo. (Islet cell)

**Centro de cirugía ambulatoria:** Instalación médica que ofrece cirugías mínimamente invasivas de forma ambulatoria. La mayoría de las cirugías ambulatorias requieren que los pacientes permanezcan en el centro durante 2 a 4 horas. (Ambulatory surgery center)

**Cisplatino (Platinol AQ®):** Medicamento de quimioterapia que se usa para tratar los TNEPs. (Platinol AQ® (cisplatin))

**Coágulo sanguíneo:** Una acumulación de sangre que se forma en una vena. Cuando se forma en una vena profunda, se denomina trombosis venosa profunda (TVP). Ver "trombosis venosa profunda". (Blood clot)

**Conducto biliar común:** Conducto que transporta la bilis desde la vesícula biliar y el hígado hasta la parte superior del intestino delgado. (Common bile duct)

**Conducto pancreático:** Conducto exócrino principal del páncreas. Las enzimas pancreáticas de los conductos más pequeños desembocan en el conducto pancreático. (Pancreatic duct)

**Cromogranina A (cgA):** Proteína producida en el páncreas que ayuda a regular las células productoras de hormonas. Los médicos pueden revisar los niveles de esta proteína en la sangre para detectar problemas en el páncreas. (Chromogranin A)

**Dacarbazina (DTIC-Dome®):** Medicamento de quimioterapia que se usa para tratar los TNEPs. (DTIC-Dome® (dacarbazine))

**Diabetes:** Enfermedad que hace que el cuerpo no produzca ni utilice la hormona insulina. En la diabetes tipo 1, el páncreas no produce insulina. En la diabetes tipo 2, el páncreas no produce suficiente insulina o el organismo no la usa apropiadamente. Es manejable pero no curable. (Diabetes)

**Diarrea:** Deposiciones blandas que ocurren con frecuencia. (Diarrhea)

**Diurético:** Sustancia que aumenta la eliminación de orina. (Diuretic)

**Doxorrubicina:** Medicamento de quimioterapia que se usa para tratar los TNEPs. (Doxorubicin)

**Duodeno:** La primera porción del intestino delgado. Está justo debajo del estómago. (Duodenum)



**Endoprótesis:** Pequeño tubo de metal o plástico que se inserta en el centro de una vena, arteria o conducto para abrir la vía bloqueada. (Stent)

**Enzima:** Proteína que genera una reacción química en el organismo. Las enzimas pancreáticas ayudan a digerir los alimentos. (Enzyme)

**Enzimas pancreáticas:** Proteínas que produce el páncreas y que ayudan a digerir los alimentos. Los tres tipos son amilasa, lipasa y proteasa. Juntas, estas enzimas forman el "jugo pancreático". (Pancreatic enzymes)

**Estadio:** Medida de cuánto ha crecido el cáncer, tomando en consideración el tamaño del tumor y el lugar al que se ha diseminado. Las etapas se numeran del I al IV. La etapa I es la forma más temprana de cáncer. (Stage)

**Estreñimiento:** Condición caracterizada por deposiciones duras y secas. Puede causar molestias al defecar o al no defecar con frecuencia. (Constipation)

**Estreptozocina:** Medicamento de quimioterapia que se usa para tratar los TNEPs. (Streptozocin)

**Estudio clínico:** Estudio de investigación en el que se investigan nuevos tratamientos o nuevas combinaciones de tratamientos. Los estudios clínicos del cáncer de páncreas son la única manera en que los investigadores pueden saber si los tratamientos desarrollados en el laboratorio ayudarán a las personas con cáncer de páncreas. También brindan a los pacientes la oportunidad de obtener nuevos y prometedores tratamientos. (Clinical trial)

**Etopósido (VP-16):** Medicamento de quimioterapia que se usa para tratar los TNEPs. (Etoposide (VP-16))

**Factor de riesgo:** Característica o comportamiento asociado con una mayor probabilidad de contraer una enfermedad. No es necesariamente una causa de la enfermedad. (Risk factor)

**Fase:** Una etapa en el proceso de los estudios clínicos. Los estudios clínicos tienen cuatro fases. (Phase)

**Fuera de etiqueta:** Tratamientos aprobados por la FDA para tratar otro tipo de cáncer, pero no aprobados para el cáncer de páncreas. Sin embargo, debido a que han demostrado ser prometedores para el cáncer de páncreas en estudios clínicos y ya cuentan con la aprobación de la FDA para otro tipo de cáncer, el médico puede recetar un tratamiento fuera de etiqueta cuando sea apropiado para el paciente. (Off-label)

**Ganglios linfáticos:** Pequeños órganos que filtran sustancias nocivas en el organismo. Contienen células inmunitarias que combaten infecciones y enfermedades. Los ganglios linfáticos son parte del sistema linfático. El sistema linfático está formado por los tejidos y órganos que producen, almacenan y transportan a los glóbulos blancos que combaten infecciones y enfermedades. El sistema linfático incluye la médula ósea, el bazo, el timo, los ganglios linfáticos y los vasos linfáticos. (Lymph nodes)

**Gastrina:** La principal hormona que controla el ácido liberado en el estómago. (Gastrin)

**Gastrointestinal:** Término que se refiere a los órganos y estructuras que preparan y procesan los alimentos para obtener energía. (Gastrointestinal)

**Genético:** Término que se refiere a un rasgo que se transfiere de padres a hijos a través de los genes. (Genetic)

**Glándula:** Órgano que produce y libera sustancias. El páncreas es una glándula. (Gland)

**Glándula endócrina:** Órgano que segrega hormonas en el torrente sanguíneo para que las utilicen otras partes del cuerpo. La glándula endócrina del páncreas produce insulina y glucagón. Estas hormonas trabajan juntas para controlar los niveles de azúcar en la sangre. (Endocrine gland)

**Glándula exócrina:** Órgano que secreta sustancias químicas al organismo a través de conductos. La glándula exócrina del páncreas produce tres tipos de enzimas que ayudan a digerir los alimentos. La lipasa ayuda a descomponer las grasas, la amilasa ayuda a metabolizar los carbohidratos y la proteasa a las proteínas. (Exocrine gland)

**Glándulas paratiroides:** Grupo de pequeñas glándulas endócrinas que se encuentran en el cuello, detrás de la glándula tiroides. Ayudan a controlar los niveles de calcio en la sangre. (Parathyroid glands)

**Glucagón:** Hormona producida por las células de los islotes del páncreas. El glucagón aumenta el nivel de glucosa (azúcar) en la sangre. (Glucagon)

**Hereditario:** Rasgo heredado a través de genes que se transmiten de padres a hijos. (Hereditary)

**Hígado:** Órgano glandular grande que se encuentra en la parte superior del abdomen. Limpia la sangre y libera bilis para ayudar a digerir los alimentos. (Liver)

**Hormona:** Sustancia química producida por una glándula. Viaja a través de la sangre e influye en cómo actúan las células u órganos en otra parte del organismo. (Hormone)

**Ictericia:** Coloración amarillenta de la piel o los ojos causada por niveles demasiado altos de bilirrubina en la sangre. En la mayoría de los pacientes con cáncer de páncreas que tienen ictericia ocurre cuando el conducto biliar está bloqueado. (Jaundice)

**Índice de masa corporal (IMC):** Número que mide la grasa corporal de una persona en base a su altura y peso. En el caso de los adultos, el IMC se agrupa en categorías de peso: peso bajo, peso normal, sobrepeso y obesidad. (Body mass index)

**Inmunoterapia:** Tipo de tratamiento que ayuda al sistema inmunitario del organismo a combatir el cáncer. También puede controlar los efectos secundarios de otros tratamientos contra el cáncer. (Immunotherapy)

**Insulina:** Hormona producida por las células de los islotes del páncreas. La insulina reduce el nivel de glucosa (azúcar) en la sangre. (Insulin)

**Intestino delgado:** Porción del sistema digestivo (gastrointestinal) en forma de tubo. Se encuentra entre el estómago y el intestino grueso. El torrente sanguíneo absorbe la mayoría de los nutrientes a través del intestino delgado. (Small intestine)

**Intravenosa (IV):** Inyección de un líquido directamente en una vena. (Intravenous (IV))

**Maligno:** Término para describir que un tumor es canceroso. (Malignant)

**Metástasis:** Diseminación del cáncer de una parte del cuerpo a otra. (Metastasis)

**Mutación:** Alteración en el ADN de una célula. Ciertas mutaciones pueden provocar cáncer. Las mutaciones pueden ser hereditarias o pueden ocurrir con el tiempo. (Mutation)

**Neoplasia:** Masa nueva y anormal de células. Un grupo de estas células se denomina tumor. Un tumor puede ser benigno (no canceroso) o maligno (canceroso). (Neoplasm)

**Nutricionista:** Profesional de la salud capacitado en alimentación, nutrición, bioquímica y fisiología. Un nutricionista puede ayudar a cada paciente con cáncer de páncreas a saber cuál es su dieta adecuada. (Dietitian)

**Páncreas:** Glándula larga que se encuentra detrás del estómago. Produce enzimas que ayudan con la digestión y secreta hormonas que controlan los niveles de azúcar en la sangre. (Pancreas)

**Pancreatitis:** Inflamación del páncreas. El dolor es el síntoma principal. (Pancreatitis)

**Paracentesis:** Cirugía para extraer líquido del abdomen. (Paracentesis)

**Platinol AQ® (cisplatin):** A chemotherapy drug used to treat PNETs.

**Patólogo:** Médico que identifica enfermedades mediante el estudio de células y tejidos bajo un microscopio. Juega un papel importante para obtener un diagnóstico correcto. (Pathologist)

**Peritoneo:** Membrana delgada que recubre la cavidad abdominal. (Peritoneum)

**Polipéptido pancreático (PP):** Hormona producida en el páncreas que ayuda a regular el azúcar en la sangre, la digestión, el apetito y la producción de jugo pancreático. Los médicos pueden medir los niveles de esta hormona en la sangre para detectar problemas en el páncreas. (Pancreatic polypeptide)

**Proceso unciforme:** La parte del páncreas que se dobla hacia atrás y por debajo de la cabeza del páncreas. (Uncinate process)

**Quiste:** Una bolsa de tejido cerrado y lleno de líquido en el cuerpo. (Cyst)

**Radioterapia de haz externo:** TE es una radioterapia administrada fuera del cuerpo por una máquina. La máquina dirige la radiación a través de la piel hasta el tumor o el área donde se extirpó quirúrgicamente. (External beam radiation therapy)

**Resecable:** Que puede ser extirpado mediante cirugía. (Resectable)

**Síntoma:** Señal de que una persona tiene una afección o enfermedad. Algunos síntomas del cáncer de páncreas son la ictericia, pérdida de peso, fatiga, náuseas, vómitos y dolor. (Symptom)

**Temozolomida (Temodar®):** Medicamento de quimioterapia que se utiliza para tratar los TNEPs. A menudo se administra junto con Xeloda®. (Temodar® (temozolomide))

**Terapia dirigida:** Tipo de tratamiento que ataca aspectos únicos de las células cancerosas haciendo poco daño a las células sanas. (Targeted therapy)

**Terapia neoadyuvante:** Tratamiento que se administra antes de la cirugía. La terapia neoadyuvante puede incluir quimioterapia, radioterapia, terapia hormonal, terapia dirigida, **inmunoterapia** o una combinación de estas. (Neoadjuvant therapy)

**Trombosis venosa profunda (TVP):** Coágulo de sangre en una vena profunda. Por lo general, se encuentra en las piernas o los pies. La trombosis venosa profunda puede causar problemas graves si el coágulo se desprende y viaja a los pulmones. Los síntomas de la trombosis venosa profunda incluyen hinchazón, dolor al caminar o al flexionar el pie y, a veces, enrojecimiento de una pierna. (Deep vein thrombosis)

**Tronco celíaco:** Arteria corta y gruesa. Proviene de la aorta, la arteria más grande del cuerpo. El tronco celíaco comienza justo debajo del diafragma y se divide en las arterias gástrica, hepática y esplénica. (Celiac axis)

**Tumor primario:** Es el tumor original. En el cáncer de páncreas, el tumor primario está en el páncreas. (Primary tumor)

**Tumor secundario:** Tumor canceroso que se diseminó desde el lugar donde se originó (el tumor primario) hasta otro lugar del organismo. Los tumores secundarios se siguen considerando cáncer de páncreas, aunque no estén en el páncreas. (Secondary tumor)

**Tumores neuroendócrinos pancreáticos (TNE pancreáticos**

**o TNEPs):** Son tumores pancreáticos poco comunes. Se desarrollan en las células endócrinas (productoras de hormonas) del páncreas, llamadas células de los islotes. (Pancreatic neuroendocrine tumors)

**Vena mesentérica superior:** Vena principal ubicada detrás del cuello del páncreas. (Superior mesenteric vein)

**Vena porta:** Vena grande que transporta sangre desde el bazo, el estómago, el páncreas y los intestinos hasta el hígado. (Portal vein)

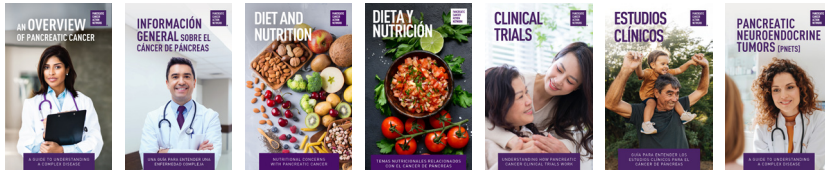
**Vesícula biliar:** Órgano pequeño que se encuentra debajo del hígado. Almacena la bilis producida por el hígado. (Gallbladder)

El Pancreatic Cancer Action Network (PanCAN)  
desea agradecer a

## Dr. Pamela Kunz

Profesora Asociada de Medicina (Oncología Médica) y Directora del Centro de Cánceres Gastrointestinales del Hospital Oncológico Smilow y del Centro Oncológico de Yale, por aportar su experiencia médica en el desarrollo de este folleto.





*Estos folletos solo están disponibles en inglés.*

¿Quiere saber más sobre alguno de los servicios que ofrecemos? Tenemos personal que habla español. Comuníquese con el programa de servicios para el paciente de PanCAN, de lunes a viernes, de 7 a.m. a 5 p.m., Hora del Pacífico.

Llame gratis al **877-2-PANCAN**

Envíe un correo electrónico [patientservices@pancan.org](mailto:patientservices@pancan.org)

*Gracias a la filantropía de generosos amigos, podemos proporcionarle todos nuestros recursos y servicios gratis.*

©2003-2025 Pancreatic Cancer Action Network, Inc. PANCAN®, PANCREATIC CANCER ACTION NETWORK® y Know Your Tumor® son marcas registradas.

La información proporcionada por el Pancreatic Cancer Action Network, Inc. ("PanCAN") no es un sustituto para el consejo médico, diagnóstico, tratamiento u otros servicios de atención médica. PanCAN puede proporcionarle información sobre médicos, productos, servicios, estudios clínicos o tratamientos relacionados con el cáncer de páncreas, pero PanCAN no recomienda ni respalda ningún recurso de atención de la salud en particular. Además, tenga en cuenta que cualquier información personal que usted proporciona a los socios de PanCAN durante las comunicaciones telefónicas y / o correo electrónico puede ser almacenada y utilizada para ayudar a PanCAN a cumplir con su misión de ayudar a los pacientes con cáncer de páncreas, y de la búsqueda de curas y tratamientos para el cáncer de páncreas. La información almacenada puede utilizarse para informar a los programas y actividades de PanCAN. La información también puede ser proporcionada en forma agregada o limitada a grupos terceros para guiar futuros esfuerzos de investigación científica y tratamiento del cáncer de páncreas. PanCAN no proporcionará información directa de identificación personal (como su nombre o información de contacto) a terceros sin su consentimiento previo por escrito, a menos que sea requerido o permitido por la ley.

PanCAN fue la primera organización dedicada a luchar contra el cáncer de páncreas de una manera integral, y por más de dos décadas, hemos llegado a ser un movimiento nacional luchando contra la enfermedad desde todos los ángulos.



## INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Financiamos la investigación científica transformadora, desde la detección temprana hasta nuevos e innovadores enfoques de tratamiento.



## SERVICIO A PACIENTES

Proporcionamos información sobre opciones de tratamiento, dieta y nutrición, recursos de apoyo y más, y podemos responder a todas sus preguntas a lo largo del camino.



## CABILDEO

Trabajamos con miles de personas comprometidas para pedir al Congreso aumentar los fondos federales para la investigación científica del cáncer de páncreas, y logramos resultados.



## COMUNIDAD

¡Sea parte de nuestro movimiento! Puede ofrecerse como voluntario en su localidad, participar en un evento comunitario PurpleStride u organizar su propia recaudación de fondos.

# LA ACCIÓN PARA LOS PACIENTES COMIENZA AQUÍ

La misión del Pancreatic Cancer Action Network (PanCAN) es tomar medidas ambiciosas para mejorar las vidas de todas las personas afectadas por el cáncer de páncreas mediante el avance de la investigación científica, la construcción de una comunidad, el intercambio de conocimientos y la defensa de los pacientes.

Nuestra visión es crear un mundo en el que todos los pacientes con cáncer de páncreas prosperen.

A través de nuestro programa de servicios para el paciente, brindamos esperanza y un amplio apoyo individualizado. El programa de servicios para el paciente de PanCAN conecta a los pacientes, sus cuidadores y familiares con recursos e información confiable. La pasión de nuestro personal altamente educado y capacitado es comparable con su profundo conocimiento sobre el cáncer de páncreas.

Para obtener más información sobre nuestros recursos y servicios gratuitos y personalizados, visite [pancan.org](http://pancan.org) o llame al 877-2-PANCAN. Tenemos personal que habla español.

PANCREATIC  
CANCER  
ACTION  
NETWORK

®

2101 Rosecrans Avenue, Suite 3200  
El Segundo, CA 90245  
877-2-PANCAN  
[pancan.org](http://pancan.org)