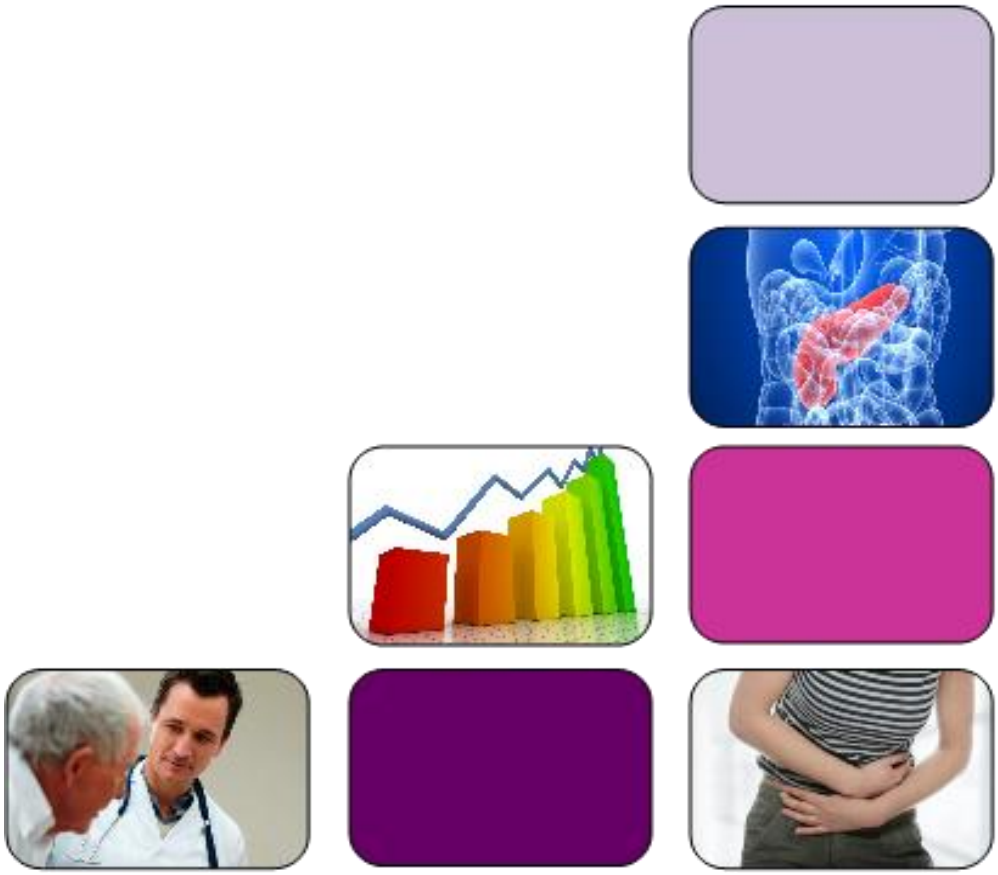
REGISTRO CENTRAL DE CÁNCER DE PUERTO RICO

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
Departamento de Salud

CENTRO COMPRENSIVO DE CÁNCER
universidad de puerto rico

Informe del Registro Central de Cáncer

CÁNCER DE PÁNCREAS: PUERTO RICO, 2006-2011



OCTUBRE 2014

Este informe es una publicación que edita el Registro Central de Cáncer de Puerto Rico, dependencia del Centro Comprensivo de Cáncer de la Universidad de Puerto Rico. Está dirigido a los profesionales de la salud, investigadores, estudiantes y público en general. Su objetivo primordial es informar sobre la situación del cáncer de páncreas en Puerto Rico. El mismo fue desarrollado por estudiantes del Programa de Maestría en Ciencias en Epidemiología de la Escuela Graduada de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, como parte del curso EPID 6539 (Aspectos Epidemiológicos de los Problemas de la Salud Pública). Este trabajo se realizó bajo la mentoría de la Dra. Ana Patricia Ortiz, Catedrática del Departamento de Bioestadística y Epidemiología e investigadora del Centro Comprensivo de Cáncer de la Universidad de Puerto Rico.

El trabajo presentado fue apoyado en parte por el Programa Nacional de Registros de Cáncer del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) a través del mecanismo #5U58DP003863-03. El contenido de este informe es responsabilidad de los autores y no necesariamente representa la opinión del CDC. Las recomendaciones dentro de este informe especial son apoyadas por información basada en evidencia. Son guías para aumentar el conocimiento en el área, pero toda decisión clínica debe ser consultada con un médico especialista.

Autores Principales:

Alexander Cruz Benítez, BS

Ana Maldonado Albertorio, BS

Leishla Nieves Ferrer, BS

Maira Castañeda Ávila, BS

Pamela Padró Juarbe, BS

Roxana Soto Abreu, BS

Wilmarie Fuentes Payán, BS

Editora y Colaboradora Principal:

Ana Patricia Ortiz, PhD, MPH

Equipo de Análisis:

Naydi Pérez Ríos, MS, CTR

Carlos R. Torres Cintrón, MPH

Karen J. Ortiz Ortiz, DrPH(c), MPH, MA, CTR

Agradecemos a las siguientes personas por sus recomendaciones a este documento:

Dorylee E. Báez Nieves, BA, MA

Priscilla Magno, MD, MSc

Marievelisse Soto Salgado, MS

Elba Díaz, DMD, MPH

Cynthia M. Pérez, PhD

Personal del Registro Central de Cáncer

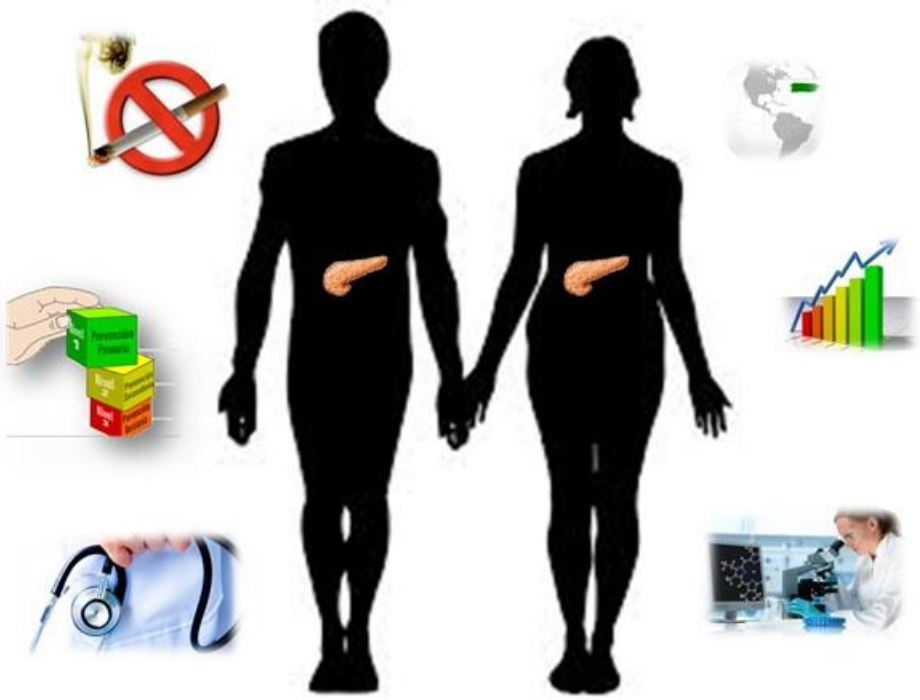
Cita Sugerida: Cruz-Benítez A., Maldonado-Albertorio A., Nieves-Ferrer L., Castañeda-Ávila MA., Padró-Juarbe P., Soto-Abreu R., Fuentes-Payán W., Torres-Cintrón CR., Pérez-Ríos N., Ortiz-Ortiz K., Ortiz AP. (2014). **Cáncer de Páncreas: Puerto Rico, 2006-2011**. Registro Central de Cáncer, Centro Comprensivo de Cáncer, Universidad de Puerto Rico. Vol. 6, No. 3.

SALUDOS

Bienvenidos a la página del Registro Central de Cáncer de Puerto Rico (www.rcpr.org). En este informe queremos brindar, por primera vez, información educativa sobre el cáncer de páncreas en Puerto Rico. El mismo incluye información descriptiva de la magnitud del problema de cáncer de páncreas, mostrando los datos más recientes de la epidemiología a nivel mundial, de Estados Unidos y primordialmente de Puerto Rico. De igual forma, se provee información sobre factores de riesgo, medidas de prevención, proceso de diagnóstico y tratamiento, así como recomendaciones para mejorar la calidad de vida de los pacientes y sobrevivientes de cáncer de páncreas. Por otro lado, ofrecemos información sobre recursos de apoyo existentes en Puerto Rico y Estados Unidos para los pacientes de cáncer de páncreas y para aquellos individuos que están a riesgo. Finalmente, destacamos una serie de investigaciones realizadas por expertos, las cuales pretenden aportar en las áreas de prevención, diagnóstico y tratamiento.

El objetivo de este informe es aumentar el conocimiento y la concientización de cáncer de páncreas en Puerto Rico, según recomienda el Plan Comprensivo para el Control de Cáncer 2008-2012 de Puerto Rico. A través de la educación, este informe busca a su vez contribuir a los objetivos de Healthy People 2020, los cuales incluyen en sus metas reducir la incidencia, morbilidad y mortalidad relacionada al cáncer; además de reducir las enfermedades, la discapacidad y las muertes relacionadas al uso de tabaco, que figura como el factor de riesgo más importante para el cáncer de páncreas. Por último, este informe pretende impactar de forma efectiva y positiva el proceso de vida de los pacientes de cáncer de páncreas, sus familiares y amigos. Esperamos que esta información sea útil y beneficiosa para los profesionales de la salud, los estudiantes y el público en general interesados en este tema.

Ana Patricia Ortiz, PhD



CONTENIDO

SALUDOS 3

INTRODUCCIÓN 5

¿Qué es cáncer? 5

El páncreas 5

Cáncer de Páncreas 6

Tumores Exocrinos 6

Tumores Endocrinos 6

Etapa del Tumor 7

EPIDEMIOLOGÍA 10

Mundial 10

Estados Unidos 10

Puerto Rico 11

FACTORES DE RIESGO 16

Factores no modificables 16

Factores modificables 17

Factores bajo investigación 17

SIGNOS Y SÍNTOMAS 18

DIAGNÓSTICO 18

TRATAMIENTO 19

PREVENCIÓN 20

Prevención Primaria 20

Prevención Secundaria 20

Prevención Terciaria 20

CALIDAD DE VIDA 21

Aspecto emocional, mental y espiritual 21

Estilos de vida 21

Alimentación balanceada 22

DIRECCIÓN INVESTIGATIVA 23

Tratamiento 23

Estudios clínicos 23

INFORMACIÓN PARA LOS MÉDICOS ESPECIALISTAS 24

RECURSOS Y SERVICIOS 25

ENTREVISTAS 26

Sobreviviente 26

Experta Clínica 27

REFERENCIAS 28

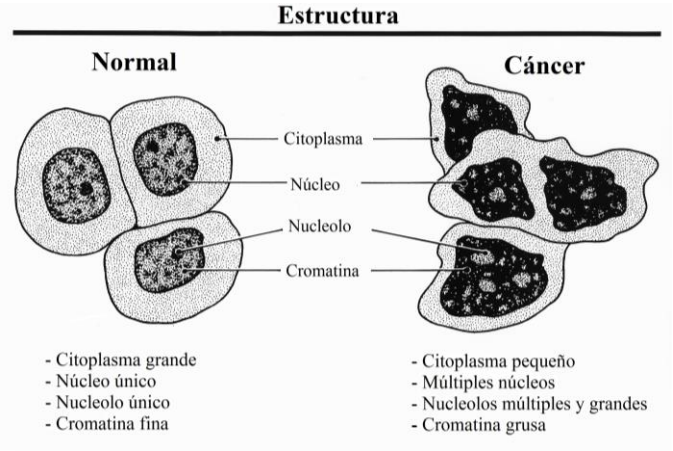
GLOSARIO 30

INTRODUCCIÓN

¿Qué es cáncer?

El cuerpo humano está compuesto de millones de células, las cuales llevan a cabo funciones específicas. Estas células se multiplican y crecen de manera controlada para mantener un cuerpo saludable.[1] Cuando las células son viejas o tienen algún daño, mueren y son reemplazadas. En ocasiones el crecimiento de las células ocurre fuera de control y éstas se dividen de manera rápida. Igualmente las células pueden "olvidar" morir, resultando en la producción de células anormales (véase la figura 1).[1, 2] La acumulación de células con crecimiento descontrolado produce un tumor. Existen dos tipos de tumores: el benigno y el maligno.[1, 3] El **tumor benigno** está compuesto de células anormales que no tienen la capacidad de invadir otros tejidos.[3] Sin embargo, este tipo de tumor puede ocasionar otros problemas e incluso la muerte, ya que presiona los tejidos y órganos sanos que están a su alrededor.[1]

Figura 1: Células normales y de cáncer



Fuente: Traducido del Instituto Nacional de Cáncer[4]

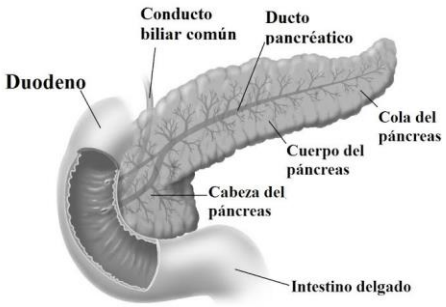
El **tumor maligno** o **cáncer** es un término utilizado para describir un conjunto de enfermedades donde las células anormales se dividen sin control, alterando el funcionamiento normal de los órganos afectados. Estas células anormales tienen la capacidad de invadir otros tejidos del cuerpo mediante la sangre y el sistema linfático.[5] Se dice que ha ocurrido **metástasis** cuando una célula cancerosa llega a otro tejido y forma un nuevo tumor, reemplazando las células normales por las anormales o que poseen una mutación en el material genético.[1, 3]

Para el 2012, el cáncer se colocó en la quinta causa de muerte a nivel mundial.[6] En el año 2011, el cáncer ocupó la segunda causa de muerte en los Estados Unidos[7]. De igual forma, observamos que durante los últimos 40 años el cáncer ha sido la segunda causa de muerte en Puerto Rico, luego de la enfermedad coronaria. Actualmente el cáncer es la enfermedad que causa el mayor número de muertes prematuras en Puerto Rico, provocando alrededor de 5,000 muertes por año. Esta enfermedad representa un reto para la salud pública, debido a que produce un impacto económico en las instituciones de salud y en los pacientes, donde la calidad de vida de las personas con cáncer se ve afectada a nivel físico, social y emocional. Esto pone en evidencia la importancia de que se evalúen los factores asociados a la incidencia y la mortalidad por cáncer en Puerto Rico para aumentar el conocimiento y buscar estrategias para controlar esta condición.[8]

El páncreas

El páncreas (véase la figura 2) es un órgano localizado en la parte superior del abdomen, detrás del estómago, y posee una longitud de aproximadamente 6 pulgadas de largo.[2]

Figura 2: Partes del páncreas



Fuente: Traducido del Instituto Nacional de Cáncer[9]

Este órgano tiene dos funciones principales, las cuales son realizadas por las células exocrinas y endocrinas del páncreas.[2, 3] Las células exocrinas producen enzimas que ayudan a digerir las proteínas, las grasas y los

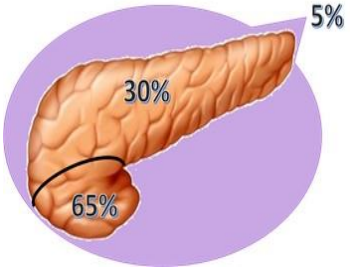
carbohidratos, antes de que éstas sean absorbidas por el intestino. Las células endocrinas producen varias **hormonas**, entre ellas se encuentran la **insulina** y el **glucagón**.[2, 3] Estas hormonas son liberadas con el fin de reducir o aumentar los niveles de azúcar en sangre, respectivamente.[2]

Cáncer de Páncreas

El cáncer de páncreas ocurre cuando se detecta un crecimiento descontrolado de células anormales en los tejidos del páncreas.[2, 3] Este cáncer se clasifica en dos grupos, tumor exocrino y tumor endocrino, de acuerdo al tipo de célula en donde se inicia el tumor.[2]

Los tumores que se forman en el páncreas pueden ser benignos o malignos, pero la mayoría de los tumores que se forman en este órgano son malignos.[2] Estos tumores también pueden originarse en diversas partes del páncreas, como la cabeza del páncreas, el cuerpo o la cola.[2] Estudios han encontrado que la ubicación del tumor juega un papel importante en los signos y síntomas del paciente.[2]

Figura 3: Cáncer de páncreas



Cerca de un 65% de los casos de cáncer de páncreas se originan en la cabeza del páncreas, un 30% en el cuerpo o en la cola y un 5% afecta el páncreas en su totalidad (véase la figura 3).[10] Este tipo de cáncer es difícil de detectar en etapas tempranas, dado a la confusión de sus síntomas con otras enfermedades. Por lo mismo, el cáncer de páncreas está asociado a una alta mortalidad y una baja sobrevivencia. Aun así, este tipo de tumor se diagnostica muy poco, por lo que se considera un tipo de cáncer raro.[2]

Tumores Exocrinos

El tipo de cáncer de páncreas más común es el exocrino.[2] Éste se origina en las células exocrinas que recubren el conducto del páncreas.[2] Bajo los tumores exocrinos, el adenocarcinoma representa el tipo más común de cáncer de páncreas. Un 80-90% de los tumores exocrinos son adenocarcinomas.[10] Estos tumores se originan en las células glandulares o productoras de mucosa en el cuerpo. En este caso, este tipo de cáncer se origina mayormente en la cabeza del páncreas, específicamente en las células que son responsables de producir el jugo pancreático. Una peculiaridad que presentan los adenocarcinomas es que se propagan con más facilidad a los **nódulos linfáticos** o al hígado. Otros tipos de tumores exocrinos incluyen:

- **Neoplasma papilar-mucinoso intraductal**
- **Cáncer de células acinares**
- **Carcinoma hepatoide del páncreas**,
- **Cistadenoma seroso**
- **Cistoadenocarcinoma mucinoso**
- **Neoplasia quística mucinosa**
- **Carcinoma coloide**
- **Pancreatoblastoma**
- **Carcinoma de células en anillo de sello**
- **Tumor de células gigantes**

Tumores Endocrinos

Los tumores endocrinos se originan en las células endocrinas que se encargan de producir hormonas en diferentes partes del cuerpo. Aquellos que se desarrollan en el páncreas se conocen como tumores neuroendocrinos pancreáticos o tumores endocrinos pancreáticos. También se les conoce como tumores de las células de islote, ya que se desarrollan en las células de islote, las cuales son responsables de secretar las hormonas de insulina, glucagón y **somatostatina**.[2]

Los tumores endocrinos son más raros que los exocrinos y sólo constituyen entre el 1-5% de los cánceres de páncreas.[10] Alrededor de 50-85% de los tumores endocrinos son tumores no-funcionales, lo que significa que no liberan hormonas.[11] Además, no presentan síntomas particulares, crecen más rápido y por lo general son malignos. Los tumores funcionales, aquellos que tienen la capacidad de liberar hormonas, representan el otro 15-50% de los tumores endocrinos.[11] Éstos reciben su nombre y presentan síntomas particulares de acuerdo a la hormona que se produce (véase figura 4). Los tumores endocrinos crecen más lento por periodos largos de tiempo y tienden a ser tumores benignos o no-cancerosos. Los tumores endocrinos, en comparación a los exocrinos, presentan un mejor pronóstico para el paciente.[2]

Figura 4: Tipos de tumores Endocrinos[10]

Insulinoma

- Tumor secretor de la hormona insulina que provoca el desarrollo de síntomas de diabetes y niveles muy bajos de azúcar en la sangre.

Gastrinoma

- Tumor secretor de la hormona gastrina, hormona que controla la cantidad de ácido en el estómago y que como consecuencia, causa un aumento en la acidez que resulta en la ulceración de estómago y del intestino delgado.

Glucagonoma

- Tumor secretor de la hormona glucagón, hormona responsable de aumentar el nivel de azúcar en la sangre.

Somatostatinoma

- Tumor secretor de la hormona somatostatina, hormona que regula el azúcar en la sangre al suprimir la producción de glucagón y de insulina.

"VIPomas"

- Tumor secretor del péptido vasoactivo intestinal (VIP, por sus siglas en inglés). Esta hormona tiene varias funciones a través del cuerpo: relaja los músculos del estómago y los intestinos, controla el balance de azúcar, sal y agua dentro del intestino y estimula las contracciones del corazón, entre otras.

Etapa del Tumor

La determinación de la etapa del tumor (también conocida como estadío) es uno de los factores más importantes que el médico debe tomar en consideración para escoger el tratamiento más apropiado para el paciente y predecir su pronóstico. Las etapas describen la intensidad o el grado de la enfermedad al momento del diagnóstico y permiten determinar si el cáncer se ha propagado dentro del mismo órgano de origen o a otras partes del cuerpo. Este proceso de propagación es conocido como metástasis. En el caso del cáncer de páncreas, los órganos más comunes de metástasis son el hígado y los pulmones. Hay tres maneras en que el cáncer se puede propagar por el cuerpo, estas son: a través del tejido donde se originó el tumor hacia otros tejidos, a través de los vasos linfáticos y a través de los vasos sanguíneos.

Para describir la etapa del cáncer, los médicos utilizan un sistema estandarizado conocido como **Sistema TNM,** el cual fue establecido por el Comité Conjunto Americano de Cáncer (AJCC, por sus siglas en inglés).[2,12] Este sistema incluye tres aspectos importantes para cada etapa, los cuales describiremos a continuación:

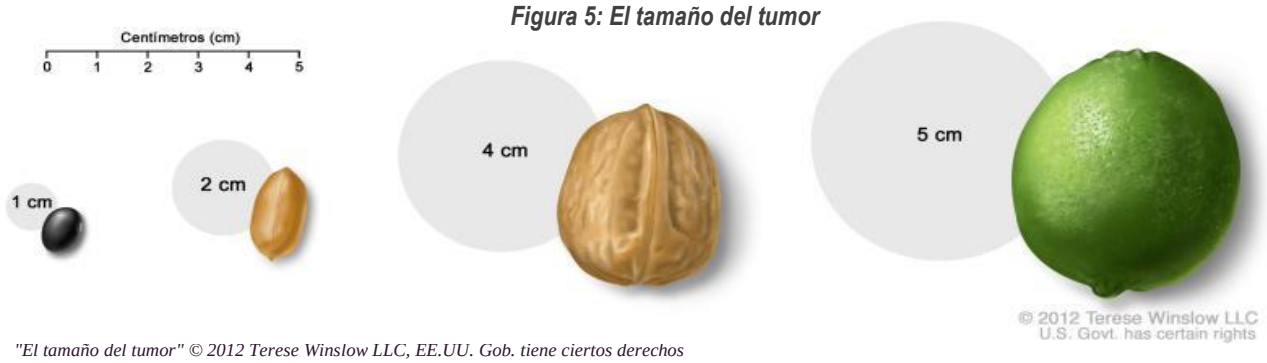
- **T** describe el tamaño del tumor primario (medido en centímetros) e indica si el cáncer se ha propagado dentro del páncreas o a órganos cercanos. Según su tamaño el tumor puede ser comparado con una habichuela, un maní, una nuez o un limón (véase la figura 5).

- **N** indica si el cáncer se propagó a los nódulos linfáticos cercanos.

- **M** indica **metástasis**, etapa que indica que el cáncer se ha propagado hacia otros órganos o nódulos distantes.

El sistema TNM se utiliza para determinar el pronóstico del paciente diagnosticado, mientras que las etapas del tumor describen la ubicación o la progresión del tumor primario en el páncreas. En la tabla 1 se describen los tres parámetros mandatorios del sistema TNM.

Figura 5: El tamaño del tumor



"El tamaño del tumor" © 2012 Terese Winslow LLC, EE.UU. Gob. tiene ciertos derechos

Tabla 1: Parámetros Mandatorios del Sistema TNM [2, 12]

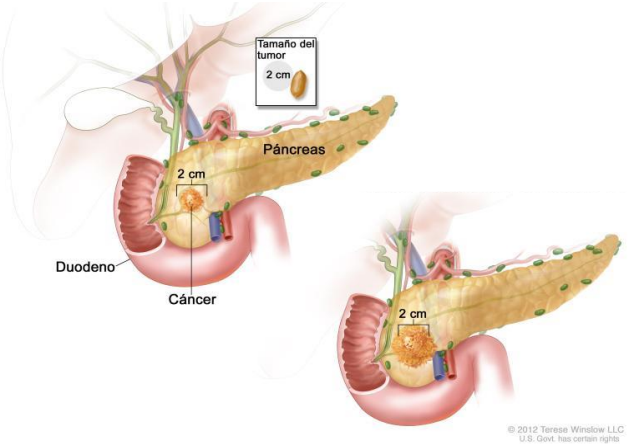
Categoría	Descripción
Categoría T	**TX:** No puede ser evaluado el tumor principal.
	T0: No existe evidencia de tumor principal.
	Tis: Se refiere a carcinoma *in situ*.
	T1: Cáncer se ha propagado dentro del mismo páncreas pero no fuera de él, y su tamaño es menor de 2 cm.
	T2: Cáncer se ha propagado dentro del mismo páncreas pero no fuera de él, y su tamaño es mayor de 2 cm.
	T3: Cuando el cáncer se ha propagado a tejidos cercanos al páncreas pero no ha alcanzado los vasos sanguíneos principales o nervios.
	T4: Cuando el cáncer se ha propagado a vasos sanguíneos principales y nervios cercanos al punto de origen (donde surgió el cáncer).
Categoría N	**NX:** Cuando no se pueden evaluar los nódulos linfáticos regionales o cercanos.
	N0: Cuando los nódulos linfáticos regionales aún no se encuentran afectados.
	N1: Cuando ha ocurrido la propagación del cáncer a los nódulos linfáticos regionales.
Categoría M	**M0:** El cáncer aún no se ha propagado a nódulos linfáticos y órganos distantes.
	M1: Evidencia de metástasis distante.

Etapas de cáncer de páncreas [2, 12]

Etapa 0 (Carcinoma *in situ*): A los tumores en la etapa 0 también se les conoce como *carcinoma in situ*. La palabra *in situ* se refiere a que se encuentra localizado en su punto de origen y por lo tanto, no se ha propagado a otros órganos. En esta etapa el tumor se encuentra en la membrana más interna del páncreas.

Etapa I: El cáncer se encuentra limitado al páncreas. Esta etapa se divide en otras dos etapas que se diferencian por su tamaño. La etapa IA describe un tumor de 2 centímetros o menos de tamaño (véase la figura 6) y la etapa IB describe un tumor mayor de 2 centímetros (véase la figura 7).

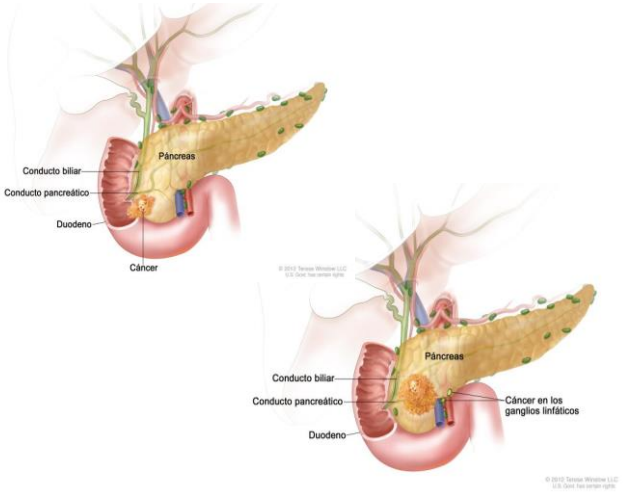
Figura 6: Cáncer de páncreas en etapas IA y IB



"Etapas IA y IB del cáncer pancreático" © 2012TereseWinslow LLC, EE.UU. Gob. tiene ciertos derechos

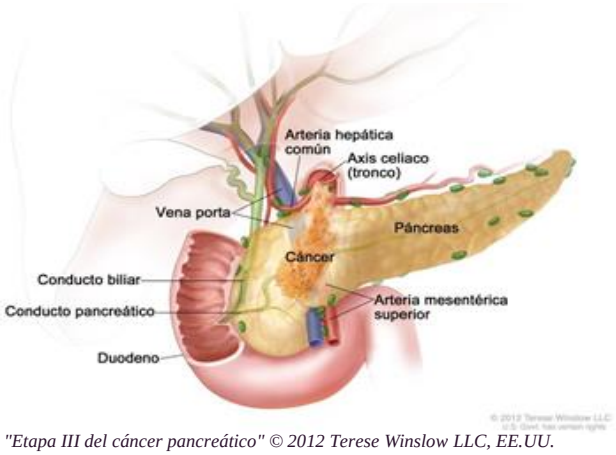
Etapa II: El cáncer se ha propagado a los nódulos linfáticos, tejidos o a órganos cercanos al páncreas. Se divide en las etapas IIA y IIB, dependiendo del lugar dónde se ha propagado el cáncer. En la etapa IIA, el cáncer de páncreas se ha propagado a tejidos y órganos cercanos. En la etapa IIB, el cáncer se ha propagado hacia los nódulos linfáticos cercanos y posiblemente a otros órganos (véase la figura 8).

Figura 7: Cáncer de Páncreas en etapas IIA y IIB



"Etapas IIA y IIB del cáncer pancreático" © 2012 Terese Winslow LLC, EE.UU. Gob. tiene ciertos derechos

Figura 8: Cáncer de páncreas en etapa III

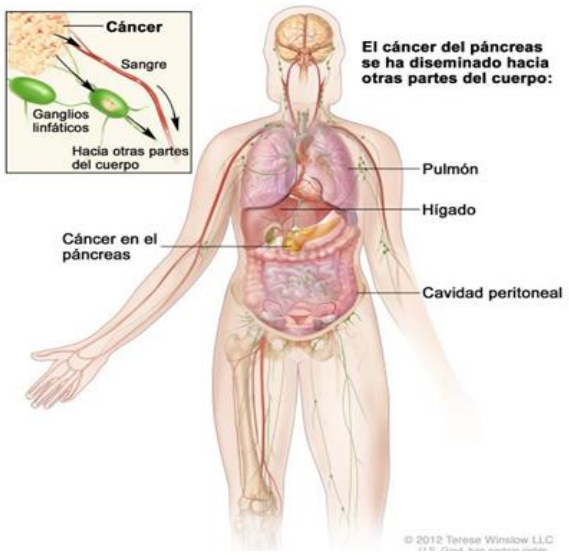


"Etapa III del cáncer pancreático" © 2012 Terese Winslow LLC, EE.UU. Gob. tiene ciertos derechos

Etapa III: El cáncer se ha propagado a los vasos sanguíneos principales cercanos al páncreas y puede propagarse a nódulos linfáticos adyacentes. Los vasos sanguíneos principales, cercanos al páncreas, son la vena portal del axis celíaco, la arteria hepática común y la arteria mesentérica superior (véase la figura 9).

Etapa IV: El cáncer de páncreas varía en términos de su tamaño y se caracteriza por su diseminación a órganos distantes, como el hígado y los pulmones, entre otros. Cuando esto ocurre, se dice que el paciente ha llegado a la etapa de metástasis (véase la figura 10).

Figura 9: Cáncer de páncreas en etapa IV



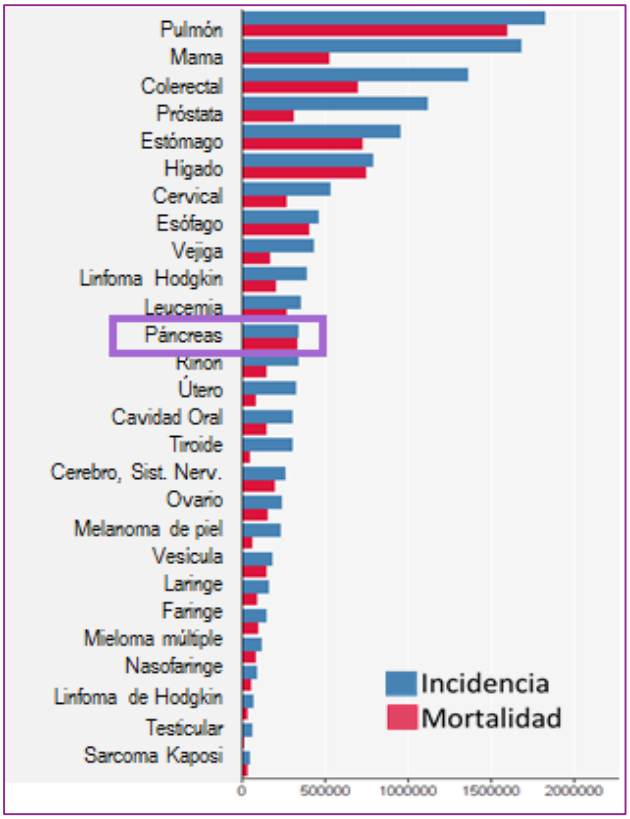
"La etapa IV del cáncer pancreático" © 2012 Terese Winslow LLC, EE.UU. Gob. tiene ciertos derechos

EPIDEMIOLOGÍA

Mundial

El cáncer de páncreas afecta a 0.7% de la población mundial.[13] Aproximadamente 4 de cada 100,000 personas fueron diagnosticadas con cáncer de páncreas durante el 2012. Esto se traduce a unos 337,872 casos nuevos diagnosticados durante ese año. En este mismo año, la tasa de mortalidad por cáncer de páncreas fue casi igual a la tasa de incidencia, donde aproximadamente 4 de cada 100,000 personas murieron por cáncer de páncreas (330,372 muertes).[14]

Gráfica 1: Incidencia y mortalidad de los tipos de cáncer más comunes en el mundo, por sexo y edad: 2012.



Fuente: Globocan. IARC (Junio 21,2014)

Mundialmente, el cáncer de páncreas se ubica en la doceava posición en incidencia y en la octava posición en mortalidad por cualquier tipo de cáncer (véase la gráfica 1).[14] El cáncer de páncreas es más común en los países desarrollados, donde ocurren el 55% de los casos.[14] La incidencia más alta de cáncer de páncreas se presenta en los países de Norte América y Europa, mientras que en Asia y África se reporta una menor incidencia por este tipo de cáncer.[14] Cuando analizamos la incidencia y mortalidad para cáncer de páncreas, por sexo, podemos ver que mundialmente esta enfermedad afecta más a los hombres en comparación con las mujeres.[14] Para el año 2012, aproximadamente 5 de cada 100,000 hombres fueron diagnosticados y 5 de cada 100,000 hombres murieron de cáncer de páncreas.[14] Por otro lado, aproximadamente 4 de cada 100,000 mujeres fueron diagnosticadas con cáncer de páncreas y 3 de cada 100,000 mujeres murieron de cáncer de páncreas para el mismo periodo.[14]

Estados Unidos

La Asociación Americana contra el Cáncer estima que para finales del 2014, aproximadamente 46,420 personas (23,530 hombres y 22,890 mujeres) serán diagnosticadas con cáncer de páncreas y aproximadamente 39,590 personas (20,170 hombres y 19,420 mujeres) morirán a causa de esta enfermedad en Estados Unidos.[2] Las tendencias por raza/etnia para cáncer de páncreas durante el periodo 2000-2009 indicaron que la incidencia aumentó a razón de 0.9% por año entre los blancos y hombres afroamericanos, mientras que las tasas se mantuvieron estables para las mujeres afroamericanas y para los hombres y mujeres de otras etnias. La mortalidad por cáncer de páncreas también ha aumentado a razón de 0.5% por año en blancos y 1% por año en los hombres asiático-americanos y de las islas del Pacífico. [2]

En los Estados Unidos, el cáncer de páncreas es el décimo tipo de cáncer más frecuentemente diagnosticado en hombres y la novena causa de cáncer más común en mujeres. A pesar de su baja incidencia, el cáncer de páncreas es la cuarta causa de muerte por cáncer, tanto en hombres como en mujeres, y se estima que será la segunda causa de muerte por cáncer en los Estados Unidos para el año 2030.[15] Se estima que 1 de cada 78 personas (1.5%) nacidas hoy en Estados Unidos serán diagnosticados con cáncer de páncreas en algún momento de su vida.

Figura 10: Primeras causas de muerte por cáncer para todas las edades: Puerto Rico, 2006-2010

Hombres (N=14,201)	%	Mujeres (N=10,912)	%
Próstata	18.4	Mama	18.9
Pulmón y bronquios	13.8	Colon y recto	13.6
Colon y recto	13.1	Pulmón y bronquios	9.6
Hígado y ducto biliar intrahépatico	6.5	Páncreas	5.3
Estómago	4.7	Hígado y ducto biliar intrahépatico	4.8
Páncreas	3.9	Corpus y útero, no especificado	4.6
Cavidad oral y faringe	3.6	Ovario	4.2
Esófago	3.5	Estómago	3.9
Leucemia	3.3	Leucemia	3.5
Linfoma non-Hodgkin	3.2	Linfoma non-Hodgkin	3.4
Otros órganos	26.0	Otros órganos	28.2

Fuente: Registro Demográfico de Puerto Rico (Febrero, 2013) e Instituto de Estadística de Puerto Rico (Diciembre, 2010)

Puerto Rico

En Puerto Rico, el cáncer de páncreas representó el 2% de todos los casos de cáncer durante el 2011. La mortalidad para el año 2010 fue de 257 casos, representando cerca del 5% de todas las muertes por cáncer en Puerto Rico. Del total de los casos de cáncer de páncreas diagnosticados en Puerto Rico para el periodo 2007-2011, aproximadamente el 51% eran hombres.

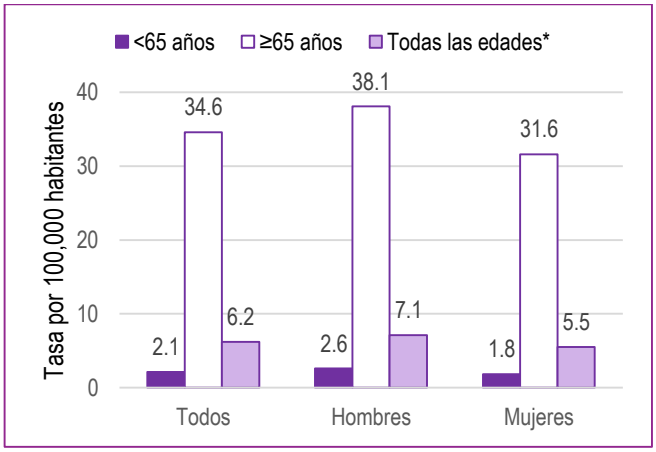
Durante ese periodo, la edad promedio al momento del diagnóstico de cáncer de páncreas para ambos sexos fue de 68 años. Alrededor del 61% de los casos fueron diagnosticados en personas de 65 años o más. Para el periodo 2006-2010 el cáncer de páncreas estuvo entre las primeras causas de muerte por cáncer en Puerto Rico, ocupando el sexto lugar en hombres y el cuarto lugar en mujeres (véase la figura 10).

Incidencia de cáncer de páncreas en Puerto Rico

En Puerto Rico, aproximadamente 6 de cada 100,000 personas fueron diagnosticadas con cáncer de páncreas durante el periodo 2007-2011 (1,298 casos). La incidencia de cáncer de páncreas fue mayor en hombres, con aproximadamente 7 de cada 100,000 hombres diagnosticados con cáncer de páncreas (657 casos) en comparación con las mujeres, donde aproximadamente 6 de cada 100,000 mujeres fueron diagnosticadas con cáncer de páncreas (641 casos).

Para el grupo de las personas de 65 años o más, la tasa de incidencia fue de aproximadamente 35 por cada 100,000 personas (891 casos). Sin embargo, para los menores de 65 años, aproximadamente 6 por cada 100,000 personas (407 casos) fueron diagnosticados con cáncer de páncreas para el mismo periodo (véase la gráfica 2).

Gráfica 2: Tasas de incidencia ajustadas por edad para cáncer de páncreas por sexo y por grupos específicos de edad: Puerto Rico, 2007-2011

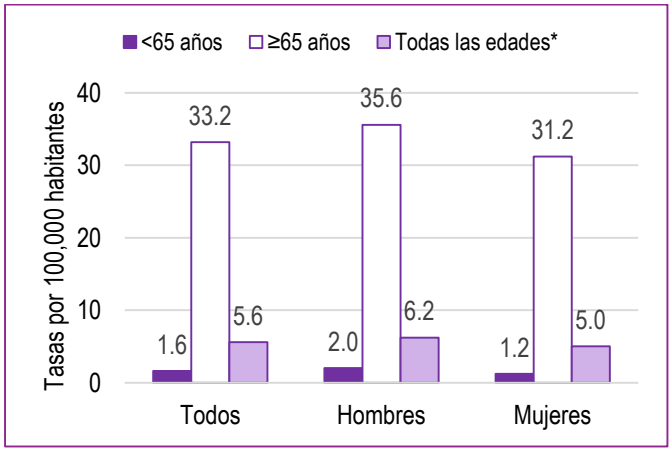


*Tasas fueron ajustadas a la población estándar de Estados Unidos del año 2000. Fuente: Archivo de incidencia del Registro Central de Cáncer de Puerto Rico (Marzo 16,2014). Fuente de población: Serie de estimados Vintage 2012 del Negociado del CENSO de los Estados Unidos.*Incluye edades conocidas y desconocidas.*

Mortalidad por cáncer de páncreas en Puerto Rico

Aproximadamente 6 de cada 100,000 personas de todas las edades murieron por cáncer de páncreas en Puerto Rico durante el periodo 2006-2010 (1,131 muertes). La mortalidad por cáncer de páncreas fue mayor en los hombres, aproximadamente 6 de cada 100,000 hombres murieron por cáncer de páncreas (556 muertes), en comparación con las mujeres, donde aproximadamente 5 de cada 100,000 mujeres murieron por cáncer de páncreas (575 muertes). A su vez, la mortalidad fue más elevada en personas de 65 años o más, donde aproximadamente 33 de cada 100,000 personas mayores de 65 años de edad murieron por cáncer de páncreas (826 muertes), en comparación con los menores de 65 años, donde aproximadamente 2 de cada 100,000 personas murieron por cáncer de páncreas (304 muertes) (véase la gráfica 3).

Gráfica 3: Tasas de mortalidad ajustadas por edad para el cáncer de páncreas por sexo y por grupos específicos de edad: Puerto Rico, 2006-2010

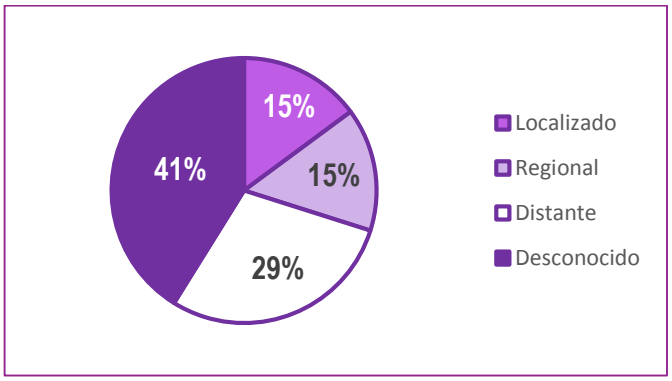


*Tasas fueron ajustadas a la población estándar de Estados Unidos del año 2000. Fuente: Registro Demográfico de Puerto Rico (Febrero, 2013) y el Instituto de Estadística de Puerto Rico (Diciembre, 2010). Fuente de población: Serie de estimados Vintage 2012 del Negociado del CENSO de los Estados Unidos. *Incluye edades conocidas y desconocidas*

Incidencia por etapa del tumor

Para el periodo 2007-2011, el 15% de los casos de cáncer de páncreas diagnosticados en Puerto Rico se encontraban en etapa localizada, 15% fueron regionales y 29% fueron distales. Sin embargo, el 41% de los casos tenían una etapa desconocida (véase la gráfica 4).

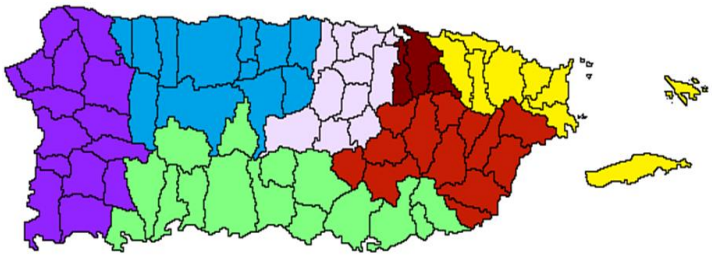
Gráfica 4: Distribución de casos de cáncer de páncreas por etapa del tumor, Puerto Rico 2007-2011.



Fuente: Archivo de incidencia del Registro Central de Cáncer de Puerto Rico (Marzo 16,2014).

Figura 11: Incidencia y mortalidad ajustadas por edad para cáncer de páncreas por Región de Salud de Puerto Rico

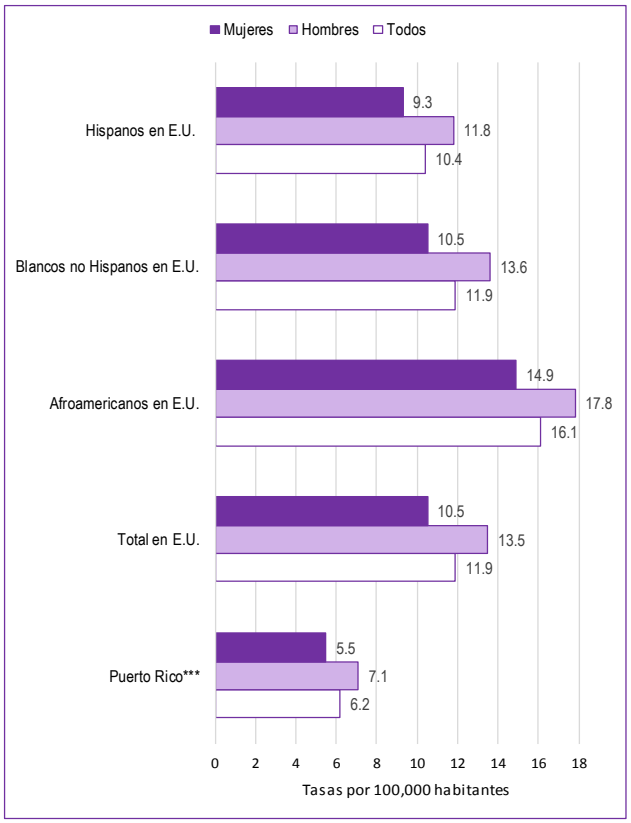
Región de Salud	Incidencia 2007-2011 (100,000 habitantes)	Mortalidad 2006-2010 (100,000 habitantes)
Caguas	5.5	5.6
Fajardo	5.6	5.5
Metro	7.8	6.7
Arecibo	6.1	5.3
Aguadilla/Mayagüez	5.3	4.5
Ponce	5.0	5.4
Bayamón	6.6	5.2



*Tasas fueron ajustadas a la población estándar de Estados Unidos del año 2000. Fuentes: Registro Demográfico de Puerto Rico (Febrero, 2013) y el Instituto de Estadística de Puerto Rico (Diciembre, 2010). Archivo de incidencia del Registro Central de Cáncer de Puerto Rico (Marzo 16,2014). Fuente de población: Serie de estimados Vintage 2012 del Negociado del CENSO de los Estados Unidos *Incluye edades conocidas y desconocidas*

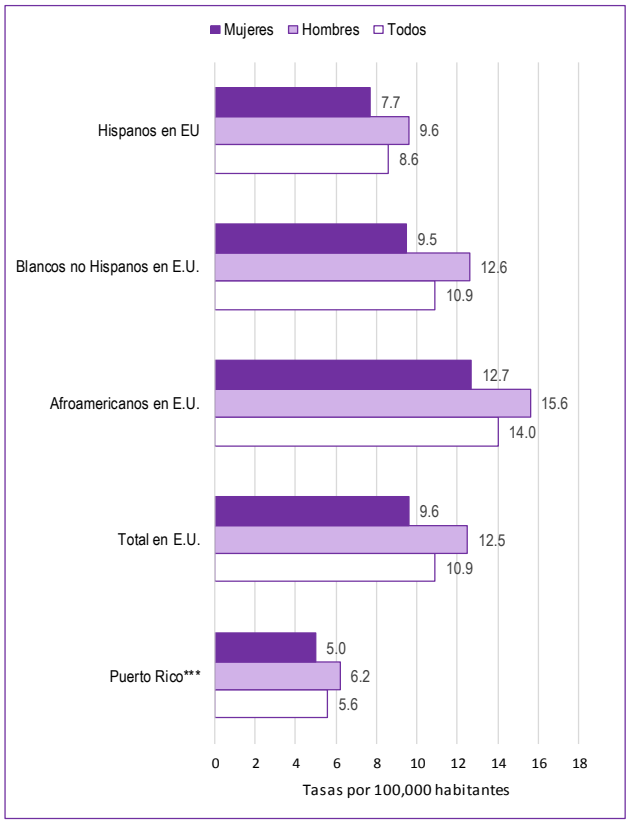
Al evaluar la incidencia ajustada por edad de cáncer de páncreas por región de salud de Puerto Rico observamos que la Región Metro presenta la mayor incidencia, con aproximadamente 8 de cada 100,000 personas.

Gráfica 5: Incidencia ajustada por edad para cáncer de páncreas por raza y sexo: Puerto Rico y Estados Unidos, 2007-2011



*Tasas fueron ajustadas a la población estándar de Estados Unidos del año 2000. Fuentes: Archivo de incidencia del Registro Central de Cáncer de Puerto Rico (Marzo 16,2014).Base de datos SEER*Stat: Incidencia - SEER 13, Nov 2013 Sub (1992-2011).*

Gráfica 6: Mortalidad ajustada por edad para cáncer de páncreas por raza y sexo: Puerto Rico y Estados Unidos, 2006-2010



Tasas fueron ajustadas a la población estándar de Estados Unidos del año 2000. Fuente: Registro Demográfico de Puerto Rico (Febrero, 2013) y el Instituto de Estadística de Puerto Rico (Diciembre, 2010). Fuente de datos Estados Unidos: Correspondientes a mortalidad presentada por el NCHS.

La incidencia de cáncer de páncreas varía de acuerdo a la raza/etnia de la persona. Durante el período 2007-2011, los puertorriqueños presentaron una menor incidencia de cáncer de páncreas, en comparación a los demás grupos étnicos que residen en los Estados Unidos, en donde 6 personas por cada 100,000 habitantes de Puerto Rico fueron diagnosticadas con cáncer de páncreas durante ese periodo, versus los afroamericanos (16 por cada 100,000 personas), los blancos no hispanos (12 por cada 100,000 personas) y los hispanos (10 por cada 100,000 personas) (véase en gráfica 5). Cabe resaltar que para todos los grupos étnicos evaluados, la incidencia de cáncer de páncreas fue mayor en hombres que en las mujeres. Estudios previos señalan que las diferencias observadas por raza/etnia pueden estar explicadas por una mayor exposición a factores de riesgo para cáncer de páncreas por parte de los afroamericanos, como tener estilos de vidas relacionados a fumar y consumo de alcohol, tener un diagnóstico previo de diabetes, y un índice de masa corporal mayor de 30 kg/m^2 o más, considerado como obesidad.[16, 17] Sin embargo, se desconoce con claridad las razones que expliquen estas diferencias, por lo que hace falta que se realicen estudios científicos adicionales en esta área. Al igual que en la incidencia, la raza/etnia también está asociada a la mortalidad por cáncer de páncreas. Durante el período del 2006-2010, los puertorriqueños también presentaron una menor mortalidad de 6 por cada 100,000 personas, en comparación a los afroamericanos (14 por cada 100,000 personas), blancos no hispanos (11 por cada 100,000 personas) e hispanos (9 por cada 100,000 personas) (véase la gráfica 6).

Para este periodo, la mortalidad de cáncer de páncreas fue también mayor en hombres, que en las mujeres para todas las razas. Por otro lado, es importante señalar que para todos los grupos raciales/étnicos descritos, la incidencia y mortalidad de cáncer de páncreas fue similar.

Riesgo de por vida

Basado en las tasas de incidencia para el 2006-2010, 0.7% de los hombres y mujeres que nacen en Puerto Rico al día de hoy serán diagnosticados con cáncer de páncreas en algún momento de su vida. Esto significa que 1 de cada 138 hombres y mujeres nacidos hoy en Puerto Rico serán diagnosticados con cáncer de páncreas en algún momento de su vida.

1 de cada 138

personas nacidas hoy en Puerto Rico serán diagnosticadas con cáncer de páncreas en algún momento de su vida

Tendencias de incidencia y mortalidad de cáncer de páncreas para el periodo 1987-2010

Las tendencias de incidencia de cáncer de páncreas por sexo y para la población total de Puerto Rico durante el periodo 1987-2010 se ilustran en la gráfica 7. El cambio porcentual anual (APC, por sus siglas en inglés) para la incidencia total muestra una disminución de 1.9% por año durante el periodo 1987-2006 y un aumento de 10.4% por año durante el periodo 2006-2010. Dicho cambio en la tasa de incidencia fue estadísticamente significativo.

En el caso de los hombres, el APC indica una disminución de 2.5% por año durante el periodo 1987-2005 y un aumento de 13.0% por año entre el 2006-2010, ambos cambios fueron estadísticamente significativos. Por último, en las mujeres se muestra una disminución de 0.40% por año en la incidencia de cáncer de páncreas entre el periodo 1987-2010 y dicho cambio no fue estadísticamente significativo.

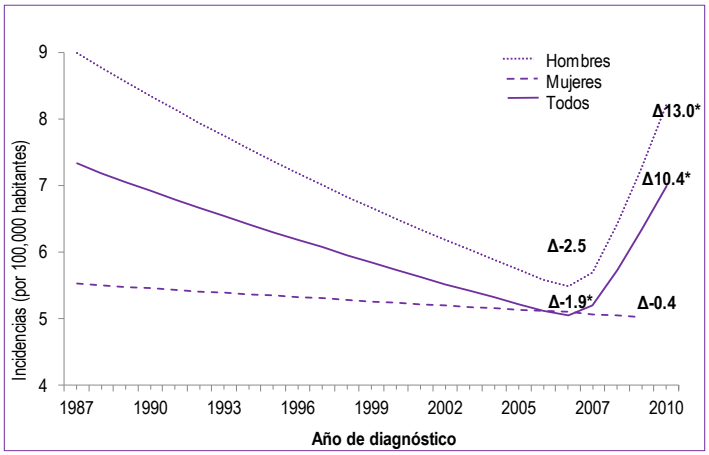
Estas diferencias observadas en el cambio porcentual anual, tanto de la población general como para los hombres, pueden deberse a diversos factores, incluyendo el avance en las herramientas para la búsqueda de casos de cáncer por parte del Registro Central de Cáncer y el progreso de las técnicas de diagnóstico relacionadas al cáncer de páncreas. Sin embargo, se necesitan más estudios epidemiológicos que determinen las causas asociadas al aumento de casos de cáncer de páncreas para el periodo del 2006-2010 en Puerto Rico.

Las tendencias de mortalidad para cáncer de páncreas por sexo y para la población total de Puerto Rico para el periodo 1987-2010 se ilustran en la gráfica 8. El APC para la mortalidad total y en el grupo de hombres presentó una disminución anual de 0.99% y 1.22%, respectivamente. Ambos cambios porcentuales anuales fueron estadísticamente significativos ($p<0.05$). Sin embargo, las mujeres presentaron un aumento en el APC de 1.4%, pero el mismo no fue estadísticamente significativo ($p>0.05$).

Supervivencia de cáncer de páncreas

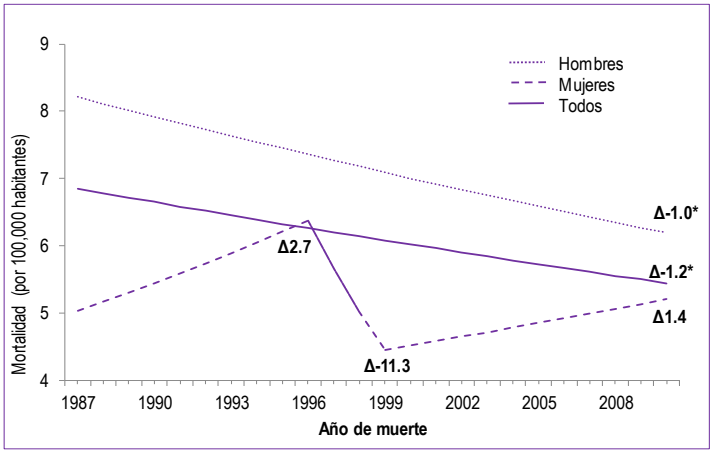
La supervivencia relativa se refiere a la comparación de la supervivencia de los pacientes diagnosticados con cáncer con la supervivencia de las personas en la población general que no han tenido un diagnóstico de cáncer. Los estimados de la supervivencia de una enfermedad se basan en muchas ocasiones en los resultados de un gran número de personas que tuvieron la enfermedad; sin embargo, esto no predice necesariamente lo que sucederá en el caso de una persona individualmente. Hay muchos factores que pueden afectar el pronóstico de una persona, tales como la edad, el estado general de salud, el tipo de tratamiento y la respuesta al tratamiento contra el cáncer. La supervivencia relativa para cáncer de páncreas en el periodo 2007-2008 en Puerto Rico se describe por edad y sexo a 1, 2 y 3 años luego del diagnóstico (véase la gráfica 9). El tiempo mediano de supervivencia para las personas diagnosticadas con cáncer de páncreas durante este periodo en Puerto Rico fue de aproximadamente 4 meses.

Gráfica 7: Tasas de incidencia para cáncer de páncreas: Puerto Rico, 1987-2010



Tasas fueron ajustadas a la población estándar de Estados Unidos del año 2000.
Δ Cambio porcentual anual (APC, por sus siglas en inglés)
**El APC es estadísticamente diferente de cero (valor de p <0.05)*

Gráfica 8: Tasas de mortalidad para cáncer de páncreas: Puerto Rico, 1987-2010

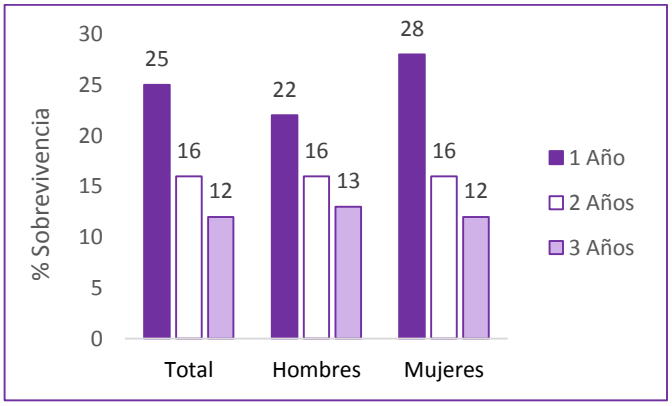


Tasas fueron ajustadas a la población estándar de Estados Unidos del año 2000.
Δ Cambio porcentual anual (APC, por sus siglas en inglés)
**El APC es estadísticamente diferente de cero (valor de p <0.05)*

El tiempo mediano de supervivencia para las personas diagnosticadas con cáncer de páncreas en Puerto Rico durante el 2007-2008 fue de aproximadamente 4 meses.

Alrededor del 25% de las personas diagnosticadas con cáncer de páncreas durante el periodo 2007-2008 sobrevivieron al final del primer año. Al final del segundo y tercer año, 16% y 12%, respectivamente, de las personas diagnosticadas con cáncer de páncreas para el mismo periodo sobrevivieron. La supervivencia relativa luego de un año de diagnóstico es mayor para las mujeres (28%) en comparación a los hombres (22%).

Gráfica 9: Supervivencia de cáncer de páncreas por sexo: Puerto Rico, 1987-2010



FACTORES DE RIESGO

La Organización Mundial de la Salud (2012) define un factor de riesgo como un atributo, característica o exposición de un individuo que aumenta la posibilidad de desarrollar una enfermedad o lesión. Por tal motivo, es importante conocer los factores de riesgo asociados al desarrollo de una enfermedad para poder prevenirla. Los factores de riesgo comúnmente se dividen en dos grupos: factores de riesgos no modificables, tales como, la edad y el sexo, y factores de riesgo modificables, como por ejemplo, la actividad física y la dieta. Aunque las causas del cáncer de páncreas aún están bajo investigación, a continuación presentamos algunos factores de riesgo que se han asociado consistentemente con el cáncer de páncreas en diversos estudios de investigación.

Factores no modificables

Edad: Como en la gran mayoría de los cánceres, el riesgo de desarrollar cáncer de páncreas aumenta con la edad. Estudios previos han encontrado que el riesgo es mayor luego de los 50 años. Alrededor de 9 de cada 10 personas que desarrollan cáncer de páncreas tienen al menos 55 años de edad. El promedio de edad al momento del diagnóstico a nivel mundial es de 71 años. En personas menores de 45 años el desarrollo de cáncer pancreático es raro; sólo un 10% de los casos de cáncer de páncreas ocurren en ese grupo de edad.[18]

Sexo: El cáncer de páncreas es 30% más común en hombres que en mujeres.[18] Esto podría ser explicado por una mayor exposición de los hombres a factores de riesgo asociados al cáncer de páncreas, como por ejemplo, el hábito de fumar.[18] Por otro lado, se cree que esta diferencia se debe a que el hombre está menos predispuesto a adoptar medidas preventivas, tales como tener una buena alimentación y realizar visitas rutinarias al médico primario.[19]

Raza/Etnia: En cuanto a la raza/etnia, se ha documentado que mundialmente personas de la raza negra tienen entre 32-66% mayor riesgo de desarrollar cáncer de páncreas que otros grupos raciales/étnicos.[18]

Historial familiar: Personas con un historial familiar de cáncer pancreático tienen un mayor riesgo de desarrollar este tipo de cáncer que la población en general. También se ha encontrado que aquellos que pertenecen a la primera línea familiar (personas que son hijos o hijas de aquellos que han desarrollado cáncer de páncreas), tienen entre 5 a 10 veces mayor riesgo de desarrollar cáncer de páncreas, en comparación a personas que también tienen historial familiar de cáncer de páncreas, pero no pertenecen a la primera línea familiar.[18-20]

Desórdenes genéticos: Los desórdenes genéticos se asocian con el 5-10% de los cánceres pancreáticos.[18] Algunos de los desórdenes genéticos que se relacionan al desarrollo de cáncer de páncreas son los siguientes:

Mutación del gen BRCA2 es la mutación más común asociada al cáncer de páncreas.[21]

Pancreatitis hereditaria es causada por una mutación en el gen PRSS1.[21]

Síndrome de Peutz-Jeghers es causado por defectos en el gen STK1, y se ha visto también asociado al desarrollo de pólipos en el tracto digestivo y a otros tipos de cáncer.[21]

Síndrome de von Hippel-Lindau ocurre por una mutación en el gen VHL; esto produce un riesgo aumentado de cáncer pancreático y carcinoma de la **ampolla de Vater**.[21]

Algunos desórdenes genéticos se han asociado sólo a los tumores neuroendocrinos del cáncer pancreático. Entre ellos se destacan:

Neurofibromatosis tipo 1 es provocado por una mutación del gen NF1. El síndrome causa un incremento en el riesgo de desarrollar varios tipos de tumores en el páncreas, en especial el somatostatinoma.[22]

Neoplasia endocrina múltiple tipo 1 es causada por una mutación en el gen MEN1. Este síndrome aumenta el riesgo de desarrollar tumores en las células de los islotes del páncreas.[1]

Pancreatitis crónica: Las personas que padecen de pancreatitis crónica, enfermedad cuya causa es distinta a la pancreatitis hereditaria, tienen 13 veces mayor riesgo de desarrollar cáncer de páncreas en comparación con aquellos que no tienen dicha condición. Se estima que un 5.0% de las personas que lleven un período de 20 años con la condición desarrollarán cáncer de páncreas. Se cree que el desarrollo de cáncer de páncreas por esta condición es debido a la inflamación severa que se produce en las células del páncreas, la cual provoca el desarrollo de lesiones en los tejidos de este órgano.[18, 19]

Factores modificables

Uso de Tabaco: La adicción a la nicotina o al tabaco es el factor de riesgo más fuertemente asociado con el desarrollo de cáncer de páncreas. El riesgo de desarrollar cáncer de páncreas es 75% mayor en personas fumadoras en comparación a las no fumadoras.[18, 19] Dicho riesgo persiste por un período de 5 a 10 años luego de dejar de fumar.[23]

Estudios señalan que el 20% de los cánceres pancreáticos se atribuyen a fumar y que este riesgo depende del tiempo de exposición al cigarrillo.[23] Estudios realizados han observado que a medida que aumenta la cantidad de cigarrillos fumados al día, aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de páncreas.[24, 25] Recientemente se desarrolló un mecanismo que explica cómo el fumar contribuye al desarrollo del cáncer de páncreas.[25] El mismo es presentado a continuación en la Figura 12:

Figura 12: Mecanismo de asociación entre el uso de tabaco y el cáncer de páncreas

Obesidad: La obesidad se ha documentado como un factor que influye al desarrollo de cáncer pancreático. Estudios realizados señalan que el exceso de grasa corporal aumenta en un 30-50% el riesgo de desarrollar cáncer de páncreas, independiente del uso de tabaco y de la presencia de diabetes.[17, 26] De igual forma, se ha observado que a medida que el índice de masa corporal aumenta, el riesgo de desarrollar cáncer de páncreas aumenta.[26]

Diabetes tipo 2: La diabetes tipo 2 es, en muchas ocasiones, una enfermedad que surge en conjunto con el cáncer de páncreas. Más del 75% de las personas con cáncer de páncreas padecen de diabetes tipo 2. Recientemente se reportó que las personas con diabetes tienen 2 veces mayor riesgo de desarrollar cáncer de páncreas en comparación a personas sin diabetes.[17] También se ha documentado que el uso de medicamentos anti-diabéticos en personas diabéticas disminuye el riesgo de desarrollar cáncer de páncreas. Por último, estudios previamente realizados señalan que el desarrollo de diabetes de manera espontánea puede ser un síntoma de cáncer de páncreas.[18, 19, 27]

Factores bajo investigación

Ciertos factores de riesgo continúan bajo estudio debido a que aún no se ha encontrado evidencia definitiva en la relación de éstos con el cáncer de páncreas. A continuación mencionamos algunos:

Abuso de alcohol: El abuso de alcohol se ha vinculado a un aumento en la incidencia de cáncer de páncreas, debido a que esta conducta aumenta el riesgo de desarrollar pancreatitis crónica. A pesar de los hallazgos, la relación entre este factor de riesgo y el cáncer de páncreas necesita más investigación.[18, 19]

Dieta: Un consumo elevado de frutas y vegetales puede reducir en un 29-38% el desarrollo de cáncer de páncreas; por el contrario, el consumo de carnes rojas incrementa el riesgo de desarrollar este tipo de cáncer en un 48%. El consumo de carnes rojas está asociado a una mayor ingesta de calorías y grasas, lo que produce un incremento del índice de masa corporal, factor de riesgo vinculado al desarrollo de cáncer de páncreas. No

obstante, el consumo de frutas y vegetales está asociado a contribuir con una mayor ingesta de fibra, ácido fólico y vitamina D. Particularmente la vitamina D y el ácido fólico pueden contribuir a disminuir el desarrollo de mutaciones en el ácido desoxirribonucleico (ADN) contenido en las células del páncreas. También ambos nutrientes están asociados a la reparación de daños en el ADN, ácido que constituye el material genético de las células.[18, 19, 28]

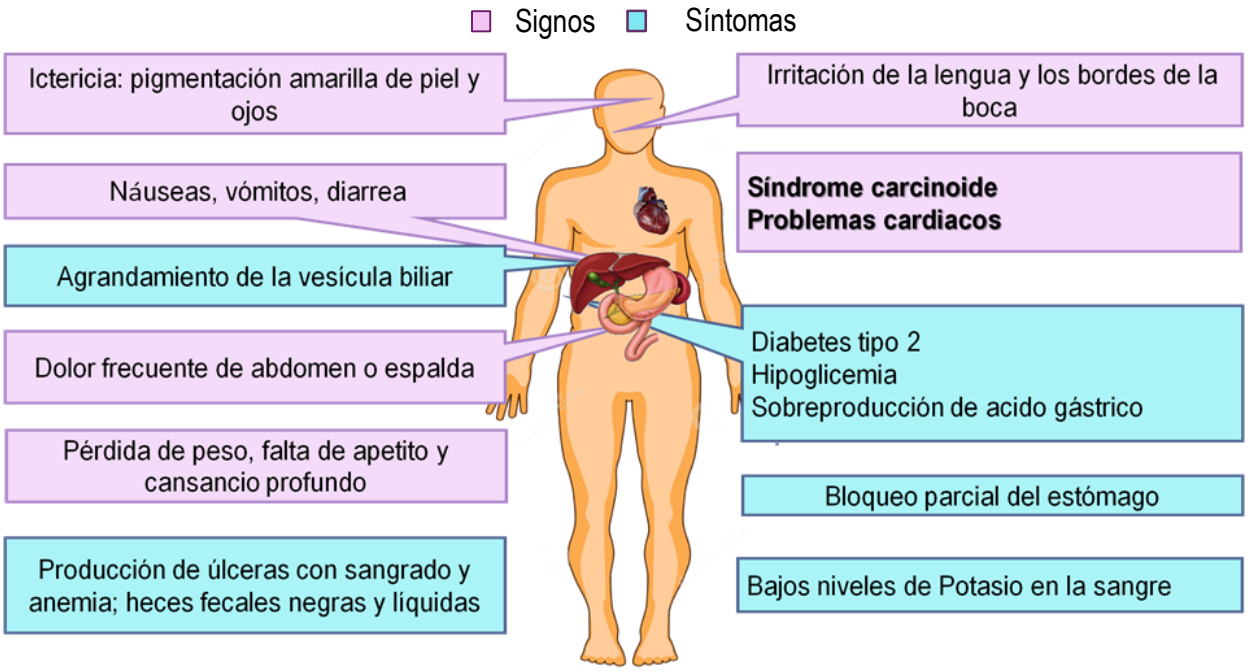
Tipo de sangre: Estudios recientes han encontrado que personas con un tipo de sangre distinto al O, tienen entre 2 a 3 veces mayor riesgo de desarrollar cáncer de páncreas, en comparación a los que tienen sangre tipo O.[18]

Agentes infecciosos: Algunos agentes infecciosos han sido asociados con el cáncer pancreático, pero aún se necesitan estudios que diluciden esta relación. Entre ellos se destaca la *Helicobacter pylori* y la Hepatitis C. Otros agentes infecciosos vinculados a la pancreatitis y por consiguiente al cáncer de páncreas son aquellos causantes de la enfermedad de papera y de la varicela.[18]

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Cuando el cáncer aumenta de tamaño y crece invadiendo otros tejidos se pueden presentar ciertos signos y síntomas generales (véase en la figura 13)[2]. Además, se pueden presentar otros signos y síntomas[2] dependiendo del tipo específico de cáncer de páncreas que la persona desarrolla.

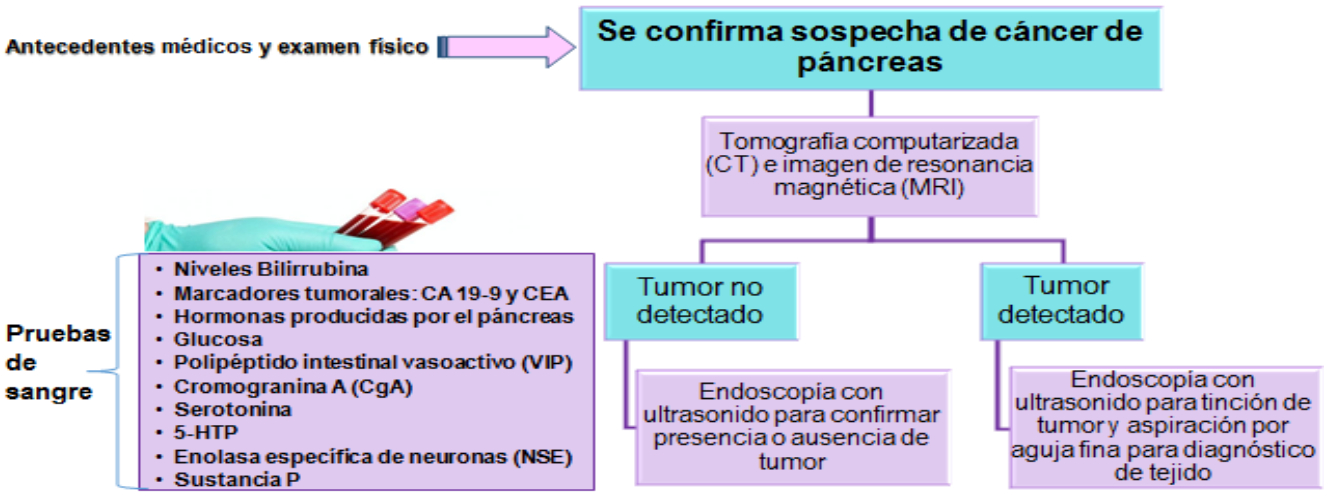
Figura 13: Signos y síntomas



DIAGNÓSTICO

Si la persona presenta varios síntomas que sugieren cáncer de páncreas o está a riesgo de desarrollar esta enfermedad, es probable que el médico primario recomiende una serie de pruebas para poder diagnosticar la enfermedad. Luego que el especialista examina el historial médico y realiza el examen físico, se ordenan múltiples pruebas de sangre, si se sospecha cáncer de páncreas, se realizan otras pruebas más específicas[2] descritas a continuación en la Figura 14.

Figura 14: Pruebas diagnósticas



TRATAMIENTO

Para decidir el mejor tratamiento, los especialistas necesitan tomar en cuenta las características del paciente y del tipo de cáncer de páncreas[29] que lo afecta (véase en la figura 15).

Figura 15: Aspectos que se toman en cuenta para seleccionar el tratamiento

Aspectos del paciente

- **Historial médico e historial familiar de cáncer**
- **Historial de tabaquismo (uso de cigarillo o tabaco)**
- **Resultados de la evaluación clínica**
- **Evaluación de los posibles riesgos asociados a la operación**

Aspectos del cáncer de páncreas

- **Etapa del tumor**
- **Resultado de la biopsia**
- **Operabilidad del tumor**

Usualmente, el tipo de tratamiento seleccionado depende de la etapa del cáncer,[12] por lo que se combinan tanto intervenciones a nivel local como a nivel sistémico, dependiendo del progreso de la enfermedad. A continuación se presentan algunos ejemplos de tratamientos que se administran a los pacientes, según la etapa de su enfermedad (véase la figura 16).

Por ejemplo, en la etapa 0 y I usualmente se realiza la **Cirugía Whipple**[3] cuando el cáncer afecta la cabeza del páncreas y tiene menos de 2 cm. Después de la intervención quirúrgica, el médico puede recomendar **quimioterapia,** con o sin radiación, para mejorar la calidad de vida. Así mismo, para la etapa II se recomienda la quimioterapia con o sin radiación antes de otros tipos de cirugía. En la etapa III se recomienda la **quimioradiación** si el tumor no es mayor de 3 cm, si el mismo es mayor de este tamaño se emplea la quimioterapia. En la etapa IV se puede utilizar una combinación de quimioterapia, **terapia dirigida**[5] y **cirugía paliativa**[3].

Figura 16: Tratamientos por etapas

Etapas 0 y I

- **Cirugía Whipple**
- **Quimioterapia con o sin radiación después de la cirugía**

Etapa II

- **Cirugía**
- **Quimioterapia con o sin radiación antes de la cirugía**

Etapa III

- **Quimioterapia**
- **Quimioterapia seguida por quimioradiación**

Etapa IV

- **Quimioterapia**
- **Terapia dirigida**
- **Cirugía paliativa**

PREVENCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define tres niveles de prevención con el objetivo de evitar una enfermedad o reducir su progresión: primaria, secundaria y terciaria. A continuación se discute cada nivel enfocado exclusivamente al cáncer de páncreas:

Prevención Primaria

La prevención primaria va dirigida a prevenir la ocurrencia de enfermedad en personas sanas. En el caso de cáncer de páncreas, se recomienda educarse en torno a sus factores de riesgo con el fin de evitarlos.[2] Principalmente, se debe evitar el uso de tabaco, que es el factor de riesgo más importante.[30] Diversas medidas de intervención de salud pública han tenido un efecto positivo para controlar el uso de tabaco. La Coalición para un Puerto Rico Libre de Tabaco tiene como objetivo establecer estrategias de prevención y reducir el uso de productos derivados del tabaco. Algunas estrategias de control que han tenido éxito son: el aumento en los impuestos de cigarrillos, leyes que prohíben fumar en las zonas públicas y campañas en contra de la publicidad del uso de tabaco.[22] La obesidad es otro factor modificable que se debe evitar.[30] Se recomienda mantener un peso saludable, controlar el consumo de calorías, hacer ejercicio, reducir el tamaño de las porciones de los alimentos, añadir más frutas y vegetales a la dieta y disminuir el consumo de carnes rojas y harinas refinadas.[21]

Prevención Secundaria

La prevención secundaria busca detectar la enfermedad en etapas tempranas para impedir su progreso y reducir la mortalidad. Actualmente, se han realizado recomendaciones en el área de cernimiento de cáncer de páncreas sólo para grupos de alto riesgo, incluyendo aquellos con historial de pancreatitis o con historial familiar de cáncer de páncreas. Específicamente, las recomendaciones van dirigidas a realizar pruebas de cernimiento de endoscopía de ultrasonido, tomografía computadorizada (CT, por sus siglas en inglés) o Imagen de Resonancia Magnética (MRI, por sus siglas en inglés).[18,21] Se necesitan más investigaciones para identificar pruebas de cernimiento que detecten este cáncer en etapas tempranas, ya que se ha encontrado que casi la mitad de los pacientes con cáncer pancreático tienen metástasis al momento del diagnóstico[16].

Prevención Terciaria

La prevención terciaria va dirigida al tratamiento de una enfermedad y a la rehabilitación, con el fin de retrasar la aparición o el aumento de complicaciones y discapacidades. Existen distintos tipos de tratamientos para el cáncer de páncreas, dependiendo de la etapa y el tipo de cáncer. Es de suma importancia monitorear el cáncer realizando pruebas diagnósticas cada tres meses.[31] En las visitas de seguimiento regularmente se realizan exámenes físicos, pruebas de sangre y radiografías, como por ejemplo: CT scan y MRI. Se recomienda que el paciente continúe con las citas de seguimiento para evitar una recurrencia de la enfermedad.[31]

CALIDAD DE VIDA

¿Cómo hacer frente al cáncer de páncreas?

Las personas diagnosticadas con cáncer de páncreas presentan síntomas o efectos secundarios que afectan su calidad de vida. Por tal motivo, dedicamos esta sección a una serie de medidas que permiten mejorar la calidad de vida del paciente. A continuación ofrecemos información que promueve una calidad de vida integral, tomando en cuenta el aspecto mental, emocional y espiritual, los estilos de vida y el cuidado del paciente.

Aspecto emocional, mental y espiritual

El paciente puede encontrar apoyo en sus familiares y amigos, como también en grupos de apoyo externos, como, iglesias o grupos espirituales, consejeros o psicólogos.[2] Se recomienda que el paciente se ponga en contacto con alguna de las asociaciones dedicadas a asesorar y ayudar a las personas afectadas. Al identificar grupos de apoyo, ambas partes conocen y comparten con otros pacientes y familiares sus experiencias, de esta manera aprenden de la enfermedad y de los posibles efectos del tratamiento.[1] Los grupos de apoyo se reúnen en persona, pero actualmente, con los avances tecnológicos, también se reúnen por teléfono y videoconferencias, entre otros.

- Los trabajadores sociales, consejeros o miembros de la iglesia son de gran utilidad si el paciente desea hablar acerca de sus sentimientos.
- Es conveniente que el paciente desarrolle confianza con su médico, con el fin de poder aclarar dudas relacionadas al tratamiento y al cuidado médico.
- Las asociaciones comparten información valiosa sobre ayudas económicas, transportación, cuidados en el hogar, entre otros. Además, ofrecen orientación acerca de los grupos de apoyo disponibles.

Estas alternativas pueden ayudar al paciente a no sentirse solo, además de encontrar apoyo y fortaleza en otros que ya han pasado por la experiencia.

Recomendaciones

- ✓ Crear una red de apoyo
- ✓ Unirse a grupos de apoyo
- ✓ Establecer una buena relación con el médico
- ✓ Orientarse con asociaciones profesionales

Estilos de vida

Es necesario realizar cambios en el estilo de vida luego de un diagnóstico de cáncer de páncreas. Tomar decisiones más saludables debe ser el nuevo enfoque de vida para vivir lo más saludable posible. Los cambios en el estilo de vida incluyen: dieta balanceada, actividad física, reducir o eliminar el consumo de bebidas alcohólicas y dejar de fumar.[2] Estos cambios proveen efectos positivos a la salud y ayudan a mantener un peso saludable. En general, el paciente se va a sentir mejor y más sano.

Uso de tabaco

Fumar es el factor de riesgo más importante para cáncer de páncreas.[1] Es necesario dejar de fumar para mejorar la calidad de vida de los sobrevivientes. El Departamento de Salud de Puerto Rico dirige un programa de cesación de fumar en el cual ofrece ayuda telefónica a personas interesadas en dejar de fumar. El paciente también puede unirse a grupos de apoyo para dejar la dependencia al tabaco.[2]

Recomendaciones
✓ Crear un plan para dejar de fumar con metas realistas a corto y a largo plazo
✓ Realizar una lista con las razones por las cuales quiere dejar el tabaco
✓ Identificar los momentos en que tiene mayor probabilidad de fumar para evitar recaídas
✓ Unirse a un programa para dejar de fumar

Alimentación balanceada

Durante el tratamiento es recomendable que los pacientes consulten los cambios en la alimentación con su médico o nutricionista. La mayoría de los pacientes experimentan falta de apetito y pérdida de peso durante el tratamiento, lo cual puede traer como consecuencia que se debiliten y estén desnutridos.[2]

El nutricionista puede crear un plan de alimentación individualizado y ayudar a los pacientes a escoger los alimentos y los suplementos más adecuados. Además, puede vigilar la pérdida de peso y controlar los problemas asociados a náuseas, vómitos y diarrea.[1]

Se recomienda consumir los siguientes alimentos:
✓ Alimentos ricos en vitamina C, ácido fólico, omega 3 y betacarotenos
✓ Frutas y verduras de color verde y anaranjado, tales como zanahorias, mangos, chinas, calabazas y lechuga
✓ Frutas con propiedades digestivas, tales como piña, papaya y kiwi
✓ Ajos y rábanos para ayudar a eliminar los tóxicos producidos por las quimioterapias
✓ Aceite de oliva por su contenido de vitamina E

En ocasiones, es recomendable tomar suplementos para reemplazar las enzimas digestivas que normalmente son producidas por el páncreas. El nutricionista puede sugerir el uso de vitaminas y minerales.

Actividad física

El cansancio y la fatiga son comunes en los pacientes durante el tratamiento, por ello, es recomendable realizar actividad física leve a moderada. Realizar actividad física ayuda a reducir el cansancio, provee resistencia física y fuerza muscular. Además de mejorar la salud física, realizar actividad física brinda beneficios a la salud emocional y al bienestar general, incluyendo la mejoría del sistema cardiovascular. Combinar esto con una alimentación balanceada ayuda a mantener un peso saludable, provee mayor energía, disminuye la ansiedad y la depresión, y ayuda a mejorar el estado de ánimo.[2] Se recomienda consultar con el médico el tipo y la frecuencia de actividad física que debe realizar, para crear un plan de actividad física semanal individualizado.

Recomendaciones
✓ Evitar el comportamiento sedentario
✓ Crear una rutina semanal de actividad física
✓ Unirse a un grupo de yoga, zumba o baile, entre otros

DIRECCIÓN INVESTIGATIVA

Los esfuerzos de investigación en cáncer de páncreas van dirigidos a la búsqueda de medidas de prevención, detección temprana y tratamiento efectivo. A continuación se resume una serie de esfuerzos colaborativos en el área de investigación que pretenden contribuir al desarrollo de estas medidas.

Factores de riesgo

La investigación en torno a los factores de riesgo asociados al cáncer de páncreas es una estrategia importante para aumentar nuestro conocimiento de esta enfermedad y desarrollar estrategias que nos ayuden a reducir la incidencia y mortalidad de la misma. Dado a que la información sobre las causas de esta enfermedad es limitada, es de suma importancia la contribución de los estudios de investigación que se están llevando a cabo, con el fin de comprender la etiología o causa particular de cada tipo de cáncer de páncreas.

Estudios realizados recientemente han encontrado que algunos de los factores de riesgo asociados al cáncer de páncreas afectan el ADN de las células del páncreas. Unos de estos cambios ocurren a nivel genético, como por ejemplo, en los genes BRCA2[32] y el p16[33]. Estos genes son los responsables del cáncer colorectal hereditario sin poliposis (HNPCC, por sus siglas en inglés), y se han visto asociados a un aumento en el riesgo de padecer cáncer de páncreas. También se ha encontrado que otro de los cambios más comunes en el ADN en estos padecimientos afecta al oncogén KRAS y altera la regulación del crecimiento de las células.[34] La investigación científica en esta área busca entender mejor los factores genéticos asociados al cáncer de páncreas.

Diagnóstico temprano

Las pruebas diagnósticas modernas pueden reconocer los cambios en el ADN evaluando el jugo pancreático del paciente a través de un procedimiento especializado conocido como **colangiopancreatografía retrógrada endoscópica** (ERCP, por sus siglas en inglés). Aun así, en la actualidad no hay estrategias disponibles que sean totalmente eficaces para la detección temprana de esta enfermedad.

Tratamiento

La intervención quirúrgica sigue siendo la base del tratamiento para el cáncer de páncreas. El enfoque de las investigaciones en esta área busca mejorar los tratamientos existentes y la creación de nuevos tratamientos. Los objetivos principales consisten en mejorar la cirugía y la radioterapia, así como determinar la mejor combinación de tratamientos para personas en las diferentes etapas del cáncer.

Quimioterapia: Se están evaluando varias combinaciones de medicamentos y tratamientos.

Radioterapia: Se está evaluando el efecto de la radioterapia intraoperativa, que consiste en la administración de una gran dosis de radiación al páncreas. Además, se está estudiando la posibilidad de utilizar un tipo especial de radiación llamada radiación con rayos de protones.

Otros tratamientos: Se están estudiando varios tratamientos, como son los **inhibidores de crecimiento**, la **angiogénesis**, la **inmunoterapia** y los **biomarcadores**. En Puerto Rico, se ha estudiado una proteína biomarcadora llamada Centrin 1, que promete ayudar al diagnóstico del cáncer de páncreas.[35] Este biomarcador fue creado por la Dra. Belinda Pastrana, Catedrática del Departamento de Química del Recinto de Mayagüez. Centrin 1 es uno de los ocho biomarcadores existentes candidatos para trabajar con el cáncer de páncreas.

Estudios clínicos

Muchos de los tratamientos, pruebas de diagnóstico y medidas de prevención utilizadas al día de hoy son el resultado de **estudios clínicos** anteriores. Cuando una persona participa en un estudio clínico sobre el cáncer, está contribuyendo al desarrollo de nuevos conocimientos sobre el cáncer y ayuda a mejorar la atención y el tratamiento del mismo.

INFORMACIÓN PARA LOS MÉDICOS ESPECIALISTAS

El Registro Central de Cáncer de Puerto Rico es un sistema de vigilancia epidemiológica diseñado para conocer la incidencia y la distribución del cáncer. Su información es esencial para la planificación y para la evaluación del impacto de los programas y tratamientos de cáncer. El Registro Central de Cáncer de Puerto Rico está adscrito al Centro Comprensivo de Cáncer de la Universidad de Puerto Rico, y es la entidad encargada de manejar y mantener un sistema óptimo de vigilancia de cáncer, con el fin de procesar, analizar y divulgar la información sobre la incidencia y mortalidad de cáncer en nuestra isla, dentro de los más altos parámetros de calidad y cumplimiento, según establecidos por las agencias nacionales y estatales reguladoras de datos e información de cáncer. El Registro Central de Cáncer de Puerto Rico mantiene una base de datos de todos los casos de pacientes diagnosticados con cáncer y de personas que hayan fallecido por esta enfermedad en Puerto Rico.

Los datos que produce el registro son importantes para los médicos especialistas, que diagnostican y tratan a los pacientes con cáncer en Puerto Rico, ya que con ellos pueden conocer mejor sobre las causas del cáncer para detectarlas a tiempo. Los especialistas en cáncer toman decisiones de tratamiento basadas en datos precisos de los reportes de patologías y citologías, y aún después del tratamiento necesitan los datos para determinar si el tratamiento ha sido efectivo o no. El registro recopila toda esta información, por lo que lo hace muy valioso para aquellos médicos interesados en la investigación del cáncer.

El reporte de los casos de cáncer por parte de los profesionales de la salud (incluyendo a médicos, cirujanos, especialistas y dentistas) es mandatorio por ley desde el 1951. Actualmente existe una ley más reciente, la Ley Núm. 113 del año 2010, la cual es más estricta y dispone algunas penalidades para todo profesional e institución hospitalaria que no reporte los casos de cáncer en un periodo de 180 días a partir de la fecha de diagnóstico. Sin embargo, el Registro Central de Cáncer de Puerto Rico ofrece orientación y educación gratuita para que el personal designado de las oficinas de los médicos especialistas conozca sobre la información y el formato que pueden utilizar para reportar los casos.

Los médicos especialistas son una pieza clave para tener un sistema de vigilancia óptimo y completo

La información requerida para el reporte de casos es relativamente sencilla en el caso de los médicos especialistas. Los especialistas sólo deben informar los pacientes de cáncer diagnosticados y tratados exclusivamente en su práctica privada, es decir, los pacientes que no ingresan a un hospital para recibir cuidado médico. La mayoría de los médicos individuales tienden a ver sólo un número pequeño de pacientes que tienen que reportar, pero para el Registro Central de Cáncer de Puerto Rico estos pacientes son de gran importancia. Los tipos de cáncer que a veces se ven sólo en el entorno de la oficina médica son el melanoma maligno, la leucemia linfocítica crónica, la leucemia mielógena crónica, el cáncer de próstata y el carcinoma de células transicionales de vejiga. Si estos tipos de cáncer se dejan de reportar o se reportan de forma incompleta, se distorsiona la distribución de la localización del cáncer en Puerto Rico. Para que el Registro Central de Cáncer de Puerto Rico pueda tener una información precisa de la incidencia de cáncer, el reporte completo de todos los casos es fundamental. Por lo mismo, necesitamos de su ayuda y cooperación.

RECURSOS Y SERVICIOS

ORGANIZACIONES	SERVICIOS	CONTACTOS
Puerto Rico		
Asociación Puertorriqueña de Cáncer de Páncreas	Dedicada a aportar, apoyar, educar y recaudar fondos para la causa.	http://www.apcppr.org/ 787- 717-0027
Liga Puertorriqueña Contra el Cáncer	Provee servicios a pacientes con cáncer en todo Puerto Rico. Provee recursos educativos y servicios de apoyo.	http://ligacancerpr.org/?p=336 787- 763-4149 ext. 4141
Registro Central de Cáncer de Puerto Rico	Dedicado a proveer información sobre las estadísticas de cáncer en Puerto Rico.	www.rcpr.org 787- 522-3262; 787- 772-8300 ext. 1100, 1103 y 1132.
Centro de Cirugía de Hígado y Páncreas-Hospital Auxilio Mutuo	Sus servicios van dirigidos al diagnóstico, cirugía y tratamiento.	787- 758-2000 ext. 4325 ó 4328 787- 771-7435
Fundación de Cáncer y Salud de Puerto Rico*, Inc.*	Provee servicios de apoyo. Sus servicios van dirigidos al diagnóstico, cirugía y tratamiento.	http://hoagp.org/index.php/sobre-el-hoag/fundacion-de-cancer-de-puerto-rico
Sociedad Americana Contra el Cáncer	Provee acceso a información sobre todos los tipos de cáncer. Ofrece servicios de grupos de apoyo.	http://www.cancer.org/espanol/index 787- 764-2295
Asociación Puertorriqueña del Pulmón	Incluye servicios asociados a tratamientos grupales y grupos de apoyo.	www.pulmonpr.org 787-765-5664
Estados Unidos		
Pancreatic Cancer Action Network, Inc.	Dirigida a trabajar con pacientes de cáncer de páncreas. Ofrece información valiosa y cuenta con grupos de apoyo.	www.pancan.org 1-310-473-5121
Instituto Nacional de Cáncer	Cuenta con información actualizada sobre el cáncer, para ayudar a los pacientes a encontrar estudios clínicos cerca de su comunidad.	www.cancer.gov 1-800-422-6237
Confronting Pancreatic Cancer (Pancreática)	Provee información sobre el cáncer de páncreas y ofrece servicios de orientación a los pacientes y familiares.	www.pancreatica.org 1-831-372-0900
Hirshberg Foundation for Pancreatic Cancer Research	Ofrece recursos y apoyo para pacientes de cáncer de páncreas y sus familiares, incluyendo recomendaciones para tratamiento.	www.pancreatic.org 1-310-473-5121
The Lustgarten Foundation for Pancreatic Cancer Research	Cuenta con un manual del paciente, boletines informativos y temas de interés.	www.lustgarten.org 1-866-789-1000
Instituto Nacional de la Salud	Recurso para identificar estudios clínicos en cáncer de páncreas, e información sobre ensayos clínicos disponibles.	www.grants.gov/

ENTREVISTAS

Sobreviviente

Dorylee E. Báez Nieves

Presidenta y fundadora de la Asociación Puertorriqueña de Cáncer de Páncreas (APCP). La APCP es una asociación sin fines de lucro afiliada a la "Pancreatic Cancer Action Network" de Estados Unidos, dedicada a la educación sobre esta enfermedad a través de eventos educativos gratuitos. La asociación tiene como objetivo principal apoyar a pacientes y familiares durante el proceso luego de un diagnóstico. Dorylee actualmente tiene 32 años y se desempeña como asesora académica en la Universidad del Este en Carolina.

¿Cuál fue su diagnóstico? ¿Cuándo fue diagnosticada?

''Fui diagnosticada con cáncer de páncreas en agosto de 2011 cuando tenía 29 años. Hace aproximadamente tres años, mi sobrina me contagió del virus de mononucleosis. Debido a eso acudí a mi médico y esto a su vez, permitió un diagnóstico temprano. Luego de varias pruebas, fui diagnosticada con una lesión hipodensa en la cabeza del páncreas, que resultó ser un tumor de cáncer de páncreas. Este tipo de tumor se conoce como uno sólido y seudopapilar, el cual al comienzo es benigno y de repente se convierte en maligno. Desconozco por cuánto tiempo lo tuve benigno, pero al momento de mi diagnóstico ya era maligno. Me operaron y todos los tumores fueron removidos y hasta el momento, gracias a Dios, no he tenido una recurrencia. ''

¿Qué tipo de tratamientos le administraron?

''Me operaron los tumores mediante una cirugía Whipple. En mi caso, tenía 3 tumores en la cabeza del páncreas, 1 en el conducto de la vesícula y 1 en el conducto del duodeno. Los doctores decidieron removerme el duodeno completo y la vesícula. Me removieron la cabeza y hasta la mitad del páncreas, 2 cm del estómago y gran parte del intestino delgado. Los doctores tuvieron que remover más de la cantidad de órganos que normalmente se extraen en esta cirugía. Seis meses después de la cirugía, en mi primera cita de seguimiento, me hicieron otra biopsia del páncreas y tenía un contaje mínimo de células cancerosas. Por lo tanto, mi tratamiento consistió de 20 sesiones leves de quimioterapias, específicamente en el páncreas, y nunca recibí radiación. ''

¿Qué efectos tuvo el proceso de diagnóstico y tratamiento en su estilo de vida?

''Ninguno, nunca vi mi diagnóstico como algo negativo. Sí te puedo decir que ahora como más saludable, no puedo consumir carnes rojas y algunos alimentos. Sin embargo, puedo comer pollo, pavo y pescado. Por lo general, sigo las recomendaciones de mi dieta. Luego de la operación, he experimentado gastritis crónica y mucho reflujo, pero estos síntomas no fueron impedimento para continuar hacia adelante con mis metas y mi propósito de vida. ''

¿Cree usted que la actitud con la que se enfrenta un diagnóstico de cáncer es fundamental para recuperarse?

''La actitud es lo más importante para el cáncer de páncreas y cualquier otro tipo de cáncer. Cuando me diagnosticaron, lo primero que le pregunté al doctor fue: "¿Cuál es el próximo paso?, porque no se puede perder tiempo". El doctor se quedó sorprendido con mi forma de enfrentar el diagnóstico. Mi mamá fue diagnosticada con lupus cuando yo tenía 3 años y falleció hace 10 años, por lo tanto, conozco lo que es vivir con una persona que tiene una enfermedad crónica y lo importante que es ser positivo."

Cuándo fue diagnosticada, ¿su médico fue un apoyo durante el proceso?

''Sí, los doctores fueron pertinentes y proactivos. Me orientaron sobre el proceso a seguir y la forma más rápida de tratar la situación. El gastroenterólogo me recomendó un especialista gastroenterólogo y oncólogo en los Estados Unidos. ''

¿Qué lección se puede aprender de un diagnóstico de cáncer?

''No se rinda y siga las instrucciones de su médico. Lo importante es hacer lo que nos gusta, no volverse víctima de la situación y ser positivos. Dios tenía un propósito conmigo, yo tenía que vivir esta situación. Aprendí muchas cosas, veo y valoro la vida de otra manera. En cada cita de seguimiento declaro que voy a estar mejor."

¿Buscó o recibió apoyo, orientación o ayuda de alguna organización dedicada a trabajar con pacientes con cáncer o se unió a algún grupo de apoyo?

''Durante el proceso sólo conocía el caso del exalcalde de Caguas que había fallecido de la condición, no conocía a nadie que había pasado por esa situación, eso fue un poco desesperante, además todo lo que buscaba en la internet era negativo. En los Estados Unidos, tuve contacto con la *"Pancreatic Cancer Action Network",* asociación que trabaja en colaboración con todos los hospitales de Estados Unidos. Gracias a lo que ellos hicieron por mí, fue que decidí en el 2012 fundar la *Asociación Puertorriqueña de Cáncer de Páncreas. ''*

¿Cuál es su contribución o su compromiso con la causa?

''Educar a las personas es mi mayor contribución. Un diagnóstico de cáncer no significa la muerte. La razón de la asociación es ayudar y orientar a pacientes y familiares que han sido diagnosticados con cáncer de páncreas. El año pasado la APCP realizó su primer simposio educativo. Se discutieron temas relacionados al diagnóstico y tratamiento del cáncer de páncreas e investigaciones actuales. Como asesora académica, mi objetivo es motivar a mis estudiantes con mi ejemplo, para que no se rindan y vean que sus obstáculos son pequeños y lo más importante es continuar con sus estudios y completar sus metas académicas. ''

Dra. Priscilla Magno

Gastroenteróloga e Investigadora de la Escuela de Medicina del Recinto de Ciencias Médicas, del Centro Comprensivo de Cáncer de la Universidad de Puerto Rico y del Hospital de Veteranos

¿Qué tan serio es el problema de cáncer pancreático en Puerto Rico?

"Es un problema serio de salud pública, al igual que en otros países desarrollados. El cáncer de páncreas tiene una alta mortalidad y como todo cáncer de alta mortalidad es un problema serio de salud. Y más serio porque no hay un instrumento de prevención disponible. Muchos investigadores piensan que este cáncer va a tener mayor relevancia en salud pública en los próximos años, dado a que no hemos progresado en las terapias ni en la prevención en los últimos 25 años. Hemos estado estables, y eso contrasta con el progreso que han tenido otro cánceres en prevención, diagnóstico y tratamiento, entiéndase el cáncer de colon, próstata y mama."

¿Qué servicios se ofrecen en Puerto Rico para pacientes con cáncer pancreático?

"En Puerto Rico se ofrecen todos los servicios necesarios para intervenir con este tipo de cáncer. Estos servicios se agrupan en diagnóstico, intervención quirúrgica y tratamiento. Algunos gastroenterólogos se adiestran en las tecnologías dedicadas al páncreas, como el "ERCP", conocida como la endoscopía de ultrasonido. Esta nueva tecnología ayuda en el proceso de diagnóstico, ya que provee información sobre la etapa de la enfermedad. Las cirugías de cáncer de páncreas son muy complicadas, aunque aquí tenemos buenos cirujanos, aun así, necesitamos más hospitales preparados para realizar este tipo de procedimiento. Este cáncer es microscópico, por eso yo creo mucho en la quimioterapia, porque no se ve la metástasis en los estudios radiológicos, pero la metástasis está ahí; la mayoría de los pacientes tienen recurrencia dentro de un periodo de 5 años. Otro tratamiento que se está ofreciendo es el tratamiento local con inyección de quimioterapias dentro del tumor, en el cual el endoscopio detecta el tumor e inyecta dentro de esta masa el material antitumoral."

¿Qué áreas de estudio dentro del cáncer pancreático merecen más atención?

"Primero, la investigación de marcadores tumorales que dirijan a una función predictiva de comportamiento de agresividad. Segundo, investigar qué terapias pueden atacar mejor a este cáncer, basado en la investigación biomolecular y **epigenética.** Estos estudios ayudan en la predicción de progresión de la enfermedad, respuesta a tratamientos, entre otros. Conociendo la naturaleza agresiva de este cáncer, es necesario continuar estudiando la población para evaluar los factores de riesgo y crear estrategias enfocadas en la prevención primaria. También evaluar biomarcadores a través de estudios moleculares, epigenéticos y genéticos, porque si ya miramos todos los estilos de vida, entonces hay que meterse dentro de la célula."

¿Existe alguna terapia o fármaco nuevo que parezca prometedor o revolucionario?

"Por ahora no hay nada convincente pues los tratamientos actuales no han logrado mejorar la sobrevivencia, que es de aproximadamente 5 años. De los pacientes que son diagnosticados, sólo un 20% pueden ir a sala de operaciones, y de éstos, sólo un 25% de los que lograron operarse pueden sobrevivir los 5 años."

A su juicio o conocimiento, ¿Cuál es el factor de riesgo de mayor asociación a cáncer de páncreas?

"El factor de riesgo modificable más relevante es fumar. Otros factores de riesgo son ser hombre, tener pancreatitis crónica, tener un daño crónico establecido al páncreas y la obesidad. Los síndromes genéticos y las pancreatitis hereditarias sólo representan el 15% de todos los diagnósticos de cáncer de páncreas."

¿Difieren los tratamientos existentes entre Estados Unidos y Puerto Rico?

"No difieren. Los tratamientos en Puerto Rico siguen los protocolos que se utilizan en los Estados Unidos. El cáncer de páncreas se atiende muy bien en Puerto Rico, el paciente no tiene la necesidad de viajar a los Estados Unidos en busca de atención médica. La fase de diagnóstico ha mejorado mucho y esto se debe a que muchos médicos se han capacitado en los Estados Unidos y han regresado a la isla a ejercer sus prácticas."

¿Cuáles serían las estrategias que usted sugeriría con el fin de prevenir la alta mortalidad por cáncer de páncreas?

"No existe cernimiento recomendado, sólo para un pequeño grupo, que son personas que están a alto riesgo de desarrollar la enfermedad, personas que tienen quistes en el páncreas o pancreatitis crónica. En estas personas, el cernimiento se puede realizar utilizando una o la combinación de las siguientes modalidades: CT con protocolo de páncreas, MRI dedicado al páncreas y la endoscopía de ultrasonido."

¿Cuáles son sus intereses de investigación relacionados al cáncer de páncreas?

"Quiero realizar una investigación traslacional; ya que el cáncer de páncreas se comporta biológicamente diferente, es necesario analizar la célula y hacer alianzas con ciencias básicas, epidemiólogos y clínicos. Mi compromiso es hacer investigación con el Centro de Cáncer, ese es el escenario ideal, ya que va a contar con la tecnología, el ambiente clínico y académico para realizar la investigación. La parte de investigación yo creo que debería estar más extendida en todas sus fases, hay espacio para mejorar, pero todo empieza con estudios epidemiológicos. Se necesita saber y darle un repaso a lo que es el cáncer de páncreas, porque si no conoces tu población no puedes entonces realizar investigaciones clínicas."

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional del Cáncer. 2014 ¿Qué es el cáncer? <http://www.cancer.gov/espanol/cancer/que-es>. Accessed 2014 Junio 19.

2. American Cancer Society. 2014 Febrero 5, 2014. Cáncer de páncreas. <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002318-pdf.pdf>. Accessed 2014 June 7.

3. PANCAN. Learn about pancreatic cancer. Manhattan Beach, CA: Pancreatic Cancer Action Network; 2013.

4. Kenny P. 2001 Normal and cancer cells structure. <https://visualsonline.cancer.gov/details.cfm?imageid=2512;>. Accessed 2014 June 16.

5. Instituto Nacional del Cáncer. Diccionario de cáncer. <http://www.cancer.gov/diccionario>. Accessed 2014 July 1.

6. World Health Organization. 2014 The top 10 causes of death. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>. Accessed 2014 June 26.

7. Hoyert DL, Xu J. Deaths: Preliminary data for 2011. National Vital Statistics Reports 2012; 61(6):1-52.

8. García-Velázquez MN. El cáncer se posiciona como principal causa de muerte. Noviembre, 2013:9-12.

9. Bliss D. 2007 Pancreas, duodenum, and small intestine. <https://visualsonline.cancer.gov/details.cfm?imageid=4364;>. Accessed 2014 June 16.

10. Pancreatic Cancer UK. 2012 Types of pancreatic cancer. <http://www.pancreaticcancer.org.uk/information-and-support/facts-about-pancreatic-cancer/types-of-pancreatic-cancer>. Accessed 2014 June/18.

11. Yao JC, Hassan M, Phan A, Dagohoy C, Leary C, Mares JE, Abdalla EK, Fleming JB, Vauthey JN, Rashid A, Evans DB. One hundred years after "carcinoid": Epidemiology of and prognostic factors for neuroendocrine tumors in 35,825 cases in the United States. J Clin Oncol 2008 Jun 20; 26(18):3063-72.

12. Instituto Nacional del Cáncer de los Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU. 11 de febrero de 2014 Cáncer de páncreas: Tratamiento (PDQ®). <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/tratamiento/pancreas/Patient/page2>. Accessed 2 de julio de 2014.

13. Bray F, Ren JS, Masuyer E, and Ferlay J. Estimates of global cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008. International Journal of Cancer 2013; 132(5):1133-45.

14. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. 2013 GLOBOCAN 2012 v1.0, cancer incidence and mortality worldwide: IARC cancer base no. 11. <http://globocan.iarc.fr>. Accessed 2014 June 18.

15. Rahib L, Smith BD, Aizenberg R, Rosenzweig AB, Fleshman JM, Matrisian LM. Projecting cancer incidence and deaths to 2030: The unexpected burden of thyroid, liver and pancreas cancer in the United States. 2014; 11(Cancer Research):2913-31.

16. Shaib YH, Davila JA, El-Serag HB. The epidemiology of pancreatic cancer in the United States: Changes below the surface. Aliment Pharmacol Ther 2006 Jul 1, 2006; 24(1):87-94.

17. Silverman DT, Hoover RN, Brown LM, Swanson GM, Schiffman M, Greenberg RS, Hayes RB, Lillemoe KD, Schoenberg JB, Schwartz AG, Liff J, Pottern LM, Fraumeni JF. Why do black Americans have a higher risk of pancreatic cancer than white Americans? Epidemiology 2003 Jan 2003; 14(1):45-54.

18. Muniraj T, Jamidar PA, Aslanian HR. Pancreatic cancer: A comprehensive review and update. Disease-a-Month 2013 November 2013; 59(11):368-402.

19. Lowenfels AB, Maisonneuve P. Epidemiology and risk factors for pancreatic cancer. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology 2006 April 2006; 20(2):197-209.

20. Fehringer G, Gallinger S, Borgida A, Zhang LR, Adams L, Liu G, Hung RJ. The association of family history of cancer and medical history with pancreatic cancer risk. Pancreas 2014 Jul 2014; 43(5):812-4.

21. Lowenfels AB, Maisonneuve P. Epidemiology and prevention of pancreatic cancer. Jpn J Clin Oncol 2004 05/01/2004; 34(5):238-44.

22. Sociedad Americana contra el Cáncer. Cancer facts & figures for Hispanics/Latinos 2012-2014. Atlanta: American Cancer Society: 2012.

23. Edderkaoui M, Thrower E. Smoking and pancreatic disease. J Cancer Ther 2013 Nov 1, 2013; 4(10A):34-40.

24. Schulte A, Pandeya N, Tran B, Fawcett J, Fritschi L, Risch HA, Webb PM, Whiteman DC, Neale RE. Cigarette smoking and pancreatic cancer risk: More to the story than just pack-years. European Journal of Cancer 2014 March 2014; 50(5):997-1003.

25. Pandol SJ, Apte MV, Wilson JS, Gukovskaya AS, Edderkaoui M. The burning question: Why is smoking a risk factor for pancreatic cancer? Pancreatology 2012 2012; 12(4):344-9.

26. Preziosi G, Oben JA, Fusai G. Obesity and pancreatic cancer. Surgical Oncology 2014 June 2014; 23(2):61-71.

27. Morrison M. Pancreatic cancer and diabetes. Adv Exp Med Biol 2012 2012; 771:229-39.

28. Paluszkiewicz P, Smolińska K, Dębińska I, Turski WA. Main dietary compounds and pancreatic cancer risk. The quantitative analysis of case-control and cohort studies. Cancer Epidemiol 2012 Feb 2012; 36(1):60-7.

29. Ugarte A. Cáncer de páncreas: Una guía para pacientes información para el paciente basada en la guía clínica de la ESMO. Fundación contra el cáncer: 2013. Report nr 1.

30. Ma J, Jemal A. The rise and fall of cancer mortality in the USA: Why does pancreatic cancer not follow the trend? Future Oncol 2013 Jul 2013; 9(7):917-9.

31. National Cancer Institute. Cancer of the pancreas. Rocksville, MD: 2010. Report nr 10-1560.

32. Lucas AL, Frado LE, Hwang C, Kumar S, Khanna LG, Levinson EJ, Chabot JA, Chung WK, Frucht H. BRCA1 and BRCA2 germline mutations are frequently demonstrated in both high-risk pancreatic cancer screening and pancreatic cancer cohorts. Cancer 2014 Apr 15, 2014.

33. Cowan RW, Maitra A. Genetic progression of pancreatic cancer. Cancer J 2014 2014 Jan-Feb; 20(1):80-4.

34. Collins MA, Pasca di Magliano M. Kras as a key oncogene and therapeutic target in pancreatic cancer. Front Physiol 2013 2013; 4.

35. Kim JJ, Rajagopalan K, Hussain B, Williams BH, Kulkarni P, Mooney SM. CETN1 is a cancer testis antigen with expression in prostate and pancreatic cancers. Biomark Res 2013 2013; 1(1).

GLOSARIO

Ampolla de Vater: La ampolla de Vater es un órgano situado en el sistema digestivo (en la pared del duodeno). En la ampolla de Vater se cruzan los canales de la vesícula biliar y del páncreas, permitiendo el paso de la bilis y de las enzimas digestivas en el momento de la digestión.

Cáncer de las células acinares: Las células acinares son las células del páncreas responsables de producir enzimas digestivas. Estos tumores tienden a producir un exceso de enzimas pancreáticas, causando así los síntomas distintivos que presentan los casos de este tipo de cáncer, como dolor en las articulaciones y erupciones cutáneas particulares. El cáncer de las células acinares es una forma rara de cáncer pancreático que tiende a presentarse en personas más jóvenes que los diagnosticados con adenocarcinomas. Estos tumores crecen lentamente y por lo tanto tienden a tener mejor pronóstico.

Carcinoma de células en anillo de sello: Estos tumores malignos se encuentran en células glandulares del cuerpo, por lo que se pueden encontrar en varios órganos. Tiene una apariencia microscópica única que parecen anillos, dado a que tienen una gran vacuola llena de mucina o fluido mucoso y espeso que desplaza su núcleo.

Carcinoma coloide: Estos tumores se originan en los ductos pancreáticos y se caracterizan por presentarse en pequeños nidos de células que flotan en grandes "piscinas" de mucosidad espesa, llamada mucina. Otra particularidad de este tipo de tumor es que surge en asociación con el **neoplasma papilar-mucinoso intraductal**. Además, los pacientes que padecen de estos tumores tienden a presentar mejor pronóstico y tasas de supervivencia mayores o más largas en comparación con otros tumores, como los adenocarcinomas.

Carcinomas hepatoides del páncreas: Una forma sumamente extraña de tumores exocrinos en el páncreas. Se caracterizan por tener una apariencia parecida a las células del hígado.

Células endocrinas: Son células encargadas de producir y liberar hormonas al torrente sanguíneo y controlar lo que hacen otras células y órganos.

Células exocrinas: Son células que secretan productos químicos a través de los conductos del cuerpo para llevar a cabo cierta función.

Cirugía Paliativa: Operación que se utiliza para aliviar los efectos secundarios causados por un tumor. Desempeña un papel importante en la prolongación de la supervivencia o la mejora de la calidad de vida de los pacientes con cáncer avanzado o enfermedad diseminada.

Cirugía Whipple: La duodenopancreatectomía o Cirugía con la Técnica de Whipple es una operación quirúrgica que implica al páncreas, al duodeno y a otros órganos. Esta operación se realiza para tratar tumores cancerosos en la cabeza del páncreas y tumores malignos que afecten al conducto biliar o al duodeno junto al páncreas.

Cistadenoma seroso: Tumores benignos con una apariencia esponjosa y cística, o llena de fluido. Pueden crecer bastante grandes por lo que requieren extirpación quirúrgica.

Cistoadenocarcinoma mucinoso: Estos tumores malignos son quistes llenos de un fluido espeso y que se presentan mayormente en la cola del páncreas. Son más comunes en las mujeres y tienen un pronóstico pobre. Una peculiaridad de éste tipo de cáncer es que muestra diferenciación escamosa y que además puede imitar otros tipos de cáncer que también muestren éste rasgo.

Epigenética: Cualquier alteración de la expresión genética, potencialmente hereditaria, que no se acompaña de ninguna modificación en la secuencia del ADN.

Estudios clínicos: También conocidos como ensayos clínicos, son investigaciones que se realizan en seres humanos. Los estudios clínicos buscan prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad, sus síntomas o los efectos secundarios de su tratamiento.

Hormona: Las hormonas son producidas por glándulas del cuerpo. Estas circulan a través del torrente sanguíneo y controlan las funciones de algunas células u órganos.

Metástasis: Es el proceso por el cual el cáncer se disemina de una parte del cuerpo a otra. Este forma un tumor el cual contiene las células que son del tumor primario.

Neoplasia endocrina múltiple tipo 1: Es una enfermedad hereditaria por la cual una o más de las glándulas endocrinas son hiperactivas o forman un tumor. Las glándulas endocrinas más comúnmente involucradas abarcan páncreas, paratiroides e hipófisis.

Neoplasia quística mucinosa: Tumor esponjoso y cístico del páncreas que contiene mucina, un fluido espeso en su interior. Estos tumores se encuentran mayormente en la cola del páncreas y se diagnostican principalmente en mujeres. Aunque estos tumores pueden ser benignos, pueden convertirse en cáncer a través del tiempo si no son atendidos.

Neoplasmas papilar-mucinoso intraductales: Los neoplasmas papilar-mucinoso intraductales (IPMN, por sus siglas en inglés) son quistes que crecen dentro de los ductos pancreáticos y que se caracterizan por su producción de una mucosidad espesa. Una peculiaridad que presentan estos tumores es que son mayormente benignos al momento de diagnóstico, pero tienen un alto riesgo de progresar a tumores malignos si no se tratan. La incidencia de este

tipo de tumor es rara, pero presentan un aumento en incidencia mayormente entre las personas de edad avanzada.

Neurofibromatosis tipo 1: Es un trastorno hereditario en el cual se forman tumores (neurofibromas) en los tejidos nerviosos de la capa profunda de la piel (tejido subcutáneo), los nervios del cerebro (pares craneales), la médula espinal (nervios o pares raquídeos) y la piel.

Pancreatitis hereditaria: Es una enfermedad rara caracterizada por la aparición de episodios recurrentes de pancreatitis aguda que condicionan el desarrollo de una pancreatitis crónica en diversos miembros de una misma familia, afectando a 2 o más familiares de 2 o más generaciones.

Pancreatoblastomas: Estos tumores son neoplasmas epiteliales malignos del páncreas que ocurren mayormente en niños. Su apariencia es de masas grandes y sólidas.

Problemas cardiacos: Grupo de signos y síntomas que incluyen, pero no se limitan a daños de las válvulas del corazón, falta de aire, debilidad y soplo cardíaco.

Quimioterapia: Tratamiento que usa medicamentos para combatir y matar las células cancerosas. Los medicamentos para este tipo de tratamiento se pueden suministrar por vía intravenosa o vía oral.

Radioterapia: Tratamiento que utiliza la radiación de alta energía para eliminar células cancerosas y reducir el tamaño del tumor. La radiación puede ser externa, interna o sistémica.

Síndrome carcinoide: Conjunto de signos y síntomas que se observan en personas que desarrollan tumores carcinoides. Estos incluyen rubor, diarreas, respiración sibilante y ritmo cardiaco acelerado.

Síndrome de Peutz-Jegher: Es un trastorno hereditario en el cual la persona desarrolla pólipos intestinales, las personas con este síndrome tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer.

Síndrome de von Hippel-Lindau: Este trastorno hereditario autosómico produce un mayor riesgo a quien lo padece, de desarrollar hemangioblastoma múltiple en el cerebro, médula y retina, carcinoma renal de células claras, tumor del saco endolinfático, quistes renales, pancreáticos, hepáticos y de ligamentos anchos.

Somatostatina: Hormona producida en las células delta del páncreas que actúa como regulador importante de las funciones del sistema endocrino y nervioso al inhibir la secreción de otras hormonas, como la insulina y la gastrina.

Terapia dirigida: Tipo de tratamiento que usa medicamentos u otras sustancias para identificar y combatir diferentes tipos de células cancerosas y que es menos dañino para las células normales. Algunas terapias van dirigidas a impedir la acción de ciertas enzimas, proteínas u otras moléculas que promueven el crecimiento y diseminación de las células cancerosas, mientras que otras terapias ayudan al sistema inmunológico a destruir las células cancerosas o llevar sustancias tóxicas a éstas para su destrucción.

Tumor benigno: Estos tumores pueden aumentar en tamaño, pero no van a otras partes del cuerpo. También se llama no maligno o no canceroso.

Tumor maligno: También conocido como tumor canceroso. Estos tumores pueden invadir y destruir tejidos alrededor del tumor primario y diseminarse a otras partes del cuerpo.

Tumores de células gigantes: Tumores que contienen células inusualmente grandes, pero que no se refiere a que el tumor es más grande en comparación con otros tipos de tumores. Son tumores extremadamente raros y altamente malignos. Se dividen en dos tipos: carcinomas indiferenciados con células gigantes de tipo osteoclasto o de tipo pleomórfico. Ambos presentan un pronóstico pobre, en particular el de tipo pleomórfico.

Registro Central de Cáncer de Puerto Rico

Para mayor información visite: www.rcpr.org

Dirección Postal:
Centro Comprensivo de Cáncer de la Universidad de Puerto Rico
PMB 711
Ave. De Diego #89 Suite 105,
San Juan, PR 00927-6346

Teléfonos: (787) 522-3262
(787) 772-8300 ext. 1100

Fax: (787) 522-3283

Recursos para Consultas y Solicitudes:

PERSONAL	PUESTO	CORREO ELECTRÓNICO
Guillermo Torolero Luna, PhD	Director interino	gtortolero@cccupr.org
Diego Zavala, MS, PhD	Co-Director Interino	dzavala@rcpr.org
Luz Idalia Acevedo, ASB	Administadora de Sistema de Oficina	lacevedo@rcpr.org
Yadira Román Ruiz, BS, CTR	Coordinadora del Programa	yroman@rcpr.org
Naydi Pérez Ríos, MS, CTR	Coordinadora de la Unidad de Análisis e Investigación	nprios@rcpr.org
Gladys Ojeda Reyes, BS, CTR	Coordinadora de la Unidad de Educación	gojeda@rcpr.org
Omar Centeno Rodríguez	Coordinador de los Sistemas de Información	ocenteno@cccupr.org