

Programa Integral para el Control del Cáncer en Cuba

Control del cáncer
en el **embarazo y la infancia**



PUBLICACIONES INSTITUCIONALES • PROGRAMAS

Control del cáncer
en el **embarazo y la infancia**

Las opiniones, resultados y conclusiones expresadas en la presente publicación son responsabilidad exclusiva de los autores y no representan necesariamente las decisiones, políticas ni puntos de vista de la Organización Panamericana de la Salud.



Programa Integral para el Control del Cáncer en Cuba

Control del cáncer
en el **embarazo y la infancia**



PUBLICACIONES INSTITUCIONALES • PROGRAMAS

La Habana • 2023

Catalogación de la Editorial Ciencias Médicas

Cuba. Ministerio de Salud Pública. Sección Independiente de Control del Cáncer. Programa Integral para el Control del Cáncer en Cuba. Control del cáncer en el embarazo y la infancia/ Walkiria Bermejo Bencomo...[et al.]; — La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2023. 35 p.: il., tab. — (Publicaciones Institucionales. Serie Programas)

Programas Nacionales de Salud/normas, Atención Integral de Salud/normas, Atención Prenatal, Neoplasias, Pediatría, Detección Precoz del Cáncer, Pautas Prácticas, Estrategias Nacionales, Cuba

WA 540

Cómo citar esta obra:

Ministerio de Salud Pública (CUB). Sección Independiente de Control del Cáncer. Control del cáncer en el embarazo y la infancia [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2023. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/control-del-cancer-en-el-embarazo-y-la-infancia/>

Edición: Lic. Mytil Font Martínez
Diseño de colección: D.I. José Manuel Oubiña González
Diseño de cubierta y realización: Téc. Yamilé Hernández Rodríguez
Maquetación: Téc. Amarelis González La O

Sobre la presente edición:

© Ministerio de Salud Pública, 2023

© Editorial Ciencias Médicas, 2023

ISBN 978-959-316-094-0 (Obra impresa)

ISBN 978-959-316-087-2 (PDF)

ISBN 978-959-316-088-9 (EPUB)

Editorial Ciencias Médicas
Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas Calle
23, núm. 654, entre D y E, El Vedado
La Habana, C. P. 10400, Cuba
Teléfono: +53 7836 1893
encimed@infomed.sld.cu
www.ecimed.sld.cu



Esta obra se difunde bajo una licencia Creative Commons de Atribución No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de copiar, compartir, distribuir, exhibir o implementar sin permiso, salvo con las siguientes condiciones: reconocer a sus autores (atribución), no usar la obra de manera comercial (no comercial) y, si produce obras derivadas, mantener la misma licencia que el original (compartir igual). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Grupo editorial del Programa Integral para el Control del Cáncer

Walkiria Bermejo Bencomo

Máster en Atención Integral a la Mujer. Especialista de II Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor e Investigador Auxiliar. Coordinadora de la Red de Conocimientos de la Sección Independiente de Control del Cáncer. Ministerio de Salud Pública.

Gisela Abreu Ruíz

Máster en Atención Primaria de Salud. Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Medicina Interna. Profesor e Investigador Auxiliar. Coordinadora del Grupo Programa de la Sección Independiente de Control del Cáncer. Ministerio de Salud Pública.

Asesores

Teresa Romero Pérez

Máster en Educación Médica Superior. Especialista de II Grado en Epidemiología. Profesor Titular y Consultante. Investigador Auxiliar.

Carlos Alberto Martínez Blanco

Especialista de I Grado en Cirugía General. Profesor Asistente. Jefe de la Sección Independiente de Control del Cáncer. Ministerio de Salud Pública.

Autoría

Autor principal

Walkiria Bermejo Bencomo

Máster en Atención Integral a la Mujer. Especialista de II Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor e investigador Auxiliar. Coordinadora de la Red de Conocimientos de la Sección Independiente de Control del Cáncer. Ministerio de Salud Pública. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

<https://orcid.org/0000-0002-0450-5407>

Coautores

Gisela Abreu Ruíz

Máster en Atención Primaria de Salud. Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Medicina Interna. Profesor e Investigador Auxiliar. Coordinadora del Grupo Programa de la Sección Independiente de Control del Cáncer. Ministerio de Salud Pública. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

<https://orcid.org/0000-0003-3788-480X>

Carlos Alberto Martínez Blanco

Especialista de I Grado en Cirugía General. Profesor Asistente. Jefe de la Sección Independiente de Control del Cáncer. Ministerio de Salud Pública. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Daisy Hernández Durán

Especialista de II Grado en Ginecología y Obstetricia y de I Grado en Medicina General Integral. Profesor e Investigador Auxiliar. Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

<https://orcid.org/0000-0003-4210-8995>

Raiza Ruiz Lorente

Doctor en Ciencias. Especialista de II Grado en Oncología. Profesor e Investigador Auxiliar. Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Heidi Chorot Ruiz

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de II Grado en Oncología Médica. Instituto de Oncología y Radiobiología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Migdalia Pérez Trejo

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de II Grado en Oncología Médica. Profesor Auxiliar. Instituto de Oncología y Radiobiología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Mariuska Forteza Sáez

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de II Grado en Oncología Médica. Profesor Auxiliar. Instituto de Oncología y Radiobiología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

<https://orcid.org/0000-0001-7010-8541>

Asesora

Lisa Ramos Taboada

Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia y en Medicina General Integral. Dirección Nacional del Programa Materno Infantil. Ministerio de Salud Pública.

Declaración de conflictos de interés

Los autores y colaboradores de la presente guía declaran no tener conflictos de interés respecto a los contenidos y recomendaciones de la misma.

El desarrollo y publicación de la presente guía ha sido financiado íntegramente con fondos estatales. Se agradece el apoyo financiero para lograr la impresión de este trabajo a la representación de la Organización Panamericana de la Salud en Cuba.

Prólogo

La Asamblea Mundial de la Salud en 2017 aprobó la resolución “WHA 70.12 sobre la prevención y el control del cáncer en el contexto de un enfoque integrado”. En este documento se insta a los Estados Miembros y a la Organización Mundial de la Salud, a reducir la mortalidad prematura por enfermedades malignas, al acelerar la aplicación de medidas encaminadas a alcanzar las metas detalladas en el “Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2030 y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible”.

En el año 2020 el cáncer causó 1,4 millones de muertes, y el 47 % de ellas ocurrió en personas menores de 70 años. El número de casos en la región de las Américas se estimó en 4 millones en igual periodo y se proyecta que aumentará hasta 6 millones en 2040. Alrededor de un tercio de todos los casos de cáncer se podrían prevenir si se evita el consumo de tabaco y alcohol, la alimentación poco saludable, la inactividad física y la contaminación del aire, como factores de riesgo de esta y de otras enfermedades no transmisibles. Los programas en función de la detección precoz, la atención y el tratamiento, representan intervenciones efectivas para reducir la carga de la enfermedad.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) trabaja con los Estados Miembros para lograr, en el año 2025, una reducción del 25 % de las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles, incluido el cáncer. Además, fomenta los servicios y el acceso a medicamentos esenciales y asequibles, así como promueve la expansión del acceso a programas de cuidados paliativos.

En América Latina y el Caribe se estima que al menos 29 000 niños y adolescentes menores de 19 años resultarán afectados por el cáncer cada año, y de ellos, cerca de 10 000 fallecerán por esta causa. Se hace necesario e imprescindible lograr sistemas de salud más sólidos y una mejor atención, priorizando las acciones de prevención desde etapas tempranas de la vida.

En Cuba, esta enfermedad es la segunda causa de muerte y cada año se identifican entre 41 000 y 44 000 nuevos casos. Se estima que para 2030 el número supere los 52 000.

Muchos cánceres tienen tasas de curación elevadas, si se detectan temprano y se tratan adecuadamente. Las localizaciones diagnosticadas con frecuencia en la mujer a nivel mundial son: mama, 30,7 %, pulmón, 10,3 %, colorrectal, 9,6 % y cuello uterino, 6,4 %. Los cánceres que causan mayor número de defunciones son: pulmón, 18,4 %, mama, 17,5 %, colorrectal, 10,6 % y cuello uterino, 7,2 %.

La aparición de una neoplasia maligna asociada a la gestación (0,07 %) supone una situación compleja y ambivalente, que requiere elevadas dosis de formación científica para su manejo, pero, también, un importante apoyo psicológico y una profunda preparación ética.

El cáncer en niños mayores de un año, constituye la segunda causa de muerte en varios países de la región, superada solo por los accidentes. Afortunadamente, en los últimos años, se han registrado avances muy importantes en el tratamiento del cáncer infantil. Por ejemplo, la leucemia aguda es una enfermedad que hasta hace 30 años se consideraba inevitablemente fatal. En la actualidad, aunque es el tipo de cáncer más frecuente en la infancia, tiene una sobrevida de 5 años, superior al 70 %, en países de alto ingreso económico, lo que se traduce en que la mayoría de los pacientes se pueden curar definitivamente.

En 2018, unido a lo aprobado por la Asamblea Mundial de la Salud de 2017, la Organización Mundial de la Salud anunció un nuevo esfuerzo mundial *CureAll* Américas^a contra el cáncer infantil. Su objetivo es

^a *CureAll* Américas: *CureAll*, en inglés, significa aquello que, según la sabiduría popular, puede resolver cualquier problema o curar cualquier enfermedad. Un cura todo; una panacea. Esa expresión es tomada para representar la iniciativa del 2018 de la Organización Mundial de la Salud que busca aportar un esfuerzo mayor entre todos para mejorar la atención y los resultados para los niños, las niñas y los adolescentes con

alcanzar para el año 2030 una supervivencia de al menos 60 % de niños con cáncer, reducir el sufrimiento y de esta manera salvar preciosas vidas. Esto se logrará a través de compromisos políticos a nivel mundial, regional y nacional, con respaldo técnico de intervenciones estratégicas de la Organización Mundial de la Salud, de sus Estados Miembros y otros socios.

Este libro desarrolla dos temáticas vitales relacionadas con el cáncer: su presencia en el embarazo y en la niñez. Este compendio de estrategias es el resultado del esfuerzo de un colectivo de autores y del sistema de salud público cubano, quienes conducen metodológicamente su detección, diagnóstico y tratamiento oportuno, pautas fundamentales que inciden en la esperanza de vida de los enfermos.

Dr. Duniesky Cintra Cala
Consultor de familia, curso de vida y emergencia en salud
Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud, Cuba

cáncer en América Latina y el Caribe. Este nuevo objetivo representa duplicar la tasa global de curación de los niños y niñas con cáncer y se está expandiendo a 17 países para impactar al menos a 26 821 pacientes en la región. Tomado de paho.org (N. del Ed.).

Presentación

El cáncer constituye un problema de salud, pues es una de las principales causas de muerte en todo el mundo y Cuba no está exenta de ese padecimiento.

Muchos tipos de cáncer se pueden prevenir, otros se pueden detectar en las primeras fases de su desarrollo y ser tratados y curados. Incluso, en etapas avanzadas de la enfermedad, se puede enlentecer su progresión y lograr la reducción o control del dolor, para ayudar a pacientes y familiares a sobrellevar la carga de dicha dolencia.

Gracias a los conocimientos disponibles, se pueden implementar acciones de control relacionadas con la prevención, la detección temprana, el diagnóstico, el tratamiento y los cuidados paliativos, para, de esta manera, evitar y curar muchos tipos de cánceres, así como paliar el sufrimiento que provocan.

El Programa Integral para el Control del Cáncer en Cuba contiene, dentro de sus prioridades, la atención especializada a los factores de riesgo o antecedentes de enfermedades oncológicas en la mujer embarazada o puerpera y en la infancia. Resulta de vital importancia la discusión del caso en el grupo multidisciplinario integrado por especialidades como oncología, ginecobstetricia, perinatología, pediatría, genética, anatomía patológica, psicología, radiología y cirugía, entre otras disciplinas, para determinar la conducta a seguir en cada caso.

La presente publicación está encaminada a uniformar las acciones disponibles en el país para el diagnóstico temprano y tratamiento

oportuno del cáncer asociado al embarazo y en la infancia. Constituye, además, una herramienta indispensable para orientar a los profesionales en la toma de decisiones.

Nuestro agradecimiento por el esfuerzo a todos los que, de una u otra forma, hicieron posible la realización de este libro.

Equipo de trabajo de la Sección
de Control del Cáncer, Ministerio de Salud Pública

Índice de contenidos

Introducción/ 1

Programa Integral para el Control del Cáncer/ 1

Estrategia nacional para el control del cáncer/ 2

Capítulo 1. Cáncer y embarazo/ 4

Diagnóstico y tratamiento del cáncer durante el embarazo/ 6

Procedimientos para el diagnóstico y estadificación/ 6

Tratamiento sistémico/ 9

Monitorización y terminación de la gestación en pacientes con cáncer/ 10

Efectos del embarazo sobre el cáncer/ 10

Efectos del cáncer sobre el embarazo/ 10

Efectos del cáncer en el proceso del parto/ 11

Efectos en el embarazo cuando existen antecedentes de padecer cáncer/ 12

Consentimiento informado/ 12

Red nacional de atención al cáncer y el embarazo/ 13

Funciones por niveles de atención y responsabilidad/ 15

Funciones del Centro Nacional de Recolección de Datos / 16

Consideraciones generales/ 16

Capítulo 2. Cáncer en la infancia/ 19

Malformaciones y síndromes asociados con riesgo para desarrollar cáncer / 20

Tipos de cáncer infantil según la edad y la localización del tumor / 22

Diagnóstico precoz del cáncer infantil/ 23 Tratamiento con radioterapia/ 25

Red nacional de atención al cáncer en la infancia/ 25 Consideraciones
generales/ 26

Referencias bibliográficas/ 28

Anexos/ 34



Introducción

El cáncer es un problema de salud pública a escala mundial. En Cuba, ha estado entre las dos primeras causas de muerte de forma ininterrumpida por más de 50 años. Al cierre del 2020 ocurrieron 26 056 fallecimientos, con tendencia a la meseta, y se diagnosticaron 49 628 casos nuevos de la enfermedad. Esta constituye la primera causa de muerte en el grupo comprendido entre 20 y 74 años de edad. Desde el año 2000, es la primera causa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP).⁽¹⁾

Programa Integral para el Control del Cáncer

El primer programa de control de cáncer en Cuba se implementó en 1968 y estuvo dirigido a la detección precoz del cáncer cervicouterino, que representaba una de las primeras causas de muerte. Al mismo tiempo, y a partir de la identificación de nuevos problemas de salud, se establecieron otros programas para buscar soluciones y alcanzar mejores resultados.

En el 2006 como expresión de la voluntad política del gobierno, se creó una nueva estructura organizativa en el Ministerio de Salud Pública denominada Unidad Nacional para el Control del Cáncer que, a partir del 2010 y hasta la actualidad, se nombra Sección Independiente para el Control del Cáncer. Su intención es reducir la incidencia y mortalidad por esta causa, para lograr el impacto esperado a escala poblacional y el encargo social es reorientar la gestión del programa existente, y buscar nuevas formas organizativas que permitan coordinar los esfuerzos de la sociedad.

Esta nueva estructura tiene la misión de dirigir el Programa Integral para el Control del Cáncer, generar y evaluar la estrategia nacional y coordinar la colaboración intersectorial y de la población, para direccionar un sistema de acciones encaminado a movilizar la reserva de eficacia a nivel social y optimizar los recursos. Su visión es ser una institución que gestione el conocimiento y contribuya con efectividad a la disminución de la incidencia y mortalidad por cáncer, sobre todo, en las localizaciones que concentran la mayor carga: piel, pulmón, mama, próstata, colon, cervicouterino y bucal; así como en la infancia, que, aunque no constituye un problema de salud en el país, resulta muy sensible para la familia y la sociedad.

Estrategia nacional para el control del cáncer

El programa para el control del cáncer vigente⁽²⁾ es el único documento rector para la actuación ante esa enfermedad y, se implementa, a través de la Estrategia nacional de control del cáncer actualizada⁽³⁾ y la *Guía de prácticas esenciales*.⁽⁴⁾ Dicha estrategia constituye una guía con enfoque integrador, dirigida a mejorar la eficacia del programa, redimensionar las capacidades de los recursos humanos y de las instituciones vinculadas al control del cáncer y, fomentar el trabajo en equipo.

La Estrategia nacional de control del cáncer surgió a partir de la propuesta realizada por la Organización Mundial de la Salud y está alineada con la Estrategia regional de la Organización Panamericana de la Salud para el control del cáncer.⁽⁵⁾

Se distingue por su diseño representado en esquema con dos ejes: uno contiene las acciones de educación y comunicación, pesquisa, diagnóstico y tratamiento, seguimiento, rehabilitación, cuidados paliativos, evaluación y calidad, como los componentes estratégicos de mayor impacto. El otro eje se refiere a las estructuras por niveles del sistema nacional de salud, que incluye policlínicos, hospitales, instituciones de referencia para el diagnóstico y tratamiento especializado (Instituto de Oncología y Radiobiología; Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras), centros regionales para el tratamiento de alto grado de especialización, otros relacionados con el uso de la energía nuclear en salud y servicios hospitalarios para el tratamiento de niños con cáncer (fig. 1).

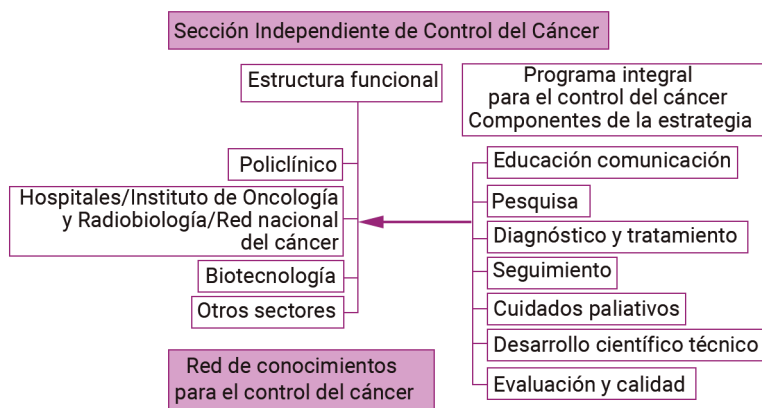


Fig. 1. Estrategia nacional para el control del cáncer en Cuba.

Desde el punto de vista funcional, las acciones para el control del cáncer se coordinan en todo el sistema nacional de salud siguiendo tres aspectos esenciales: el programa del médico y de la enfermera de la familia, la formación de recursos humanos especializados, y el sistema de información en cáncer.

El objetivo fundamental de esta guía es estandarizar la conducción de los pacientes con cáncer en la infancia y en el embarazo por el sistema de salud para el diagnóstico y tratamiento, sin importar la región del país donde se encuentren, así como que funcione como una herramienta válida para incrementar la calidad de la atención en los tres niveles de atención.



Capítulo 1

Cáncer y embarazo

El cáncer en el embarazo es la situación clínica en la que el diagnóstico de la neoplasia se lleva a cabo durante la gestación, el puerperio o en el año siguiente al parto. Este tipo de cáncer tiene una incidencia de 1 por cada 1000 o 2000 embarazos.^(6,7) Sin embargo, su prevalencia se incrementa debido a los cambios en algunas variables sociodemográficas, como la edad materna cada vez más avanzada para iniciar o completar una familia.⁽⁸⁾

En los Estados Unidos, las mayores cifras se publicaron en Cottreau (2018) con 1,9 x 1000 embarazos. La *European Society for Medical Oncology* (ESMO) establece como promedio estimado en el mundo, una frecuencia de 1,9 (0,89 a 1,32) de cáncer diagnosticado durante el embarazo.⁽⁸⁾ En los países de la Unión Europea autores como Lu y Parazzini reportaron en 2017 una incidencia de 0,97 y 1,23 por cada 1000 embarazos, mientras que Murgia y cols. en 2018 de 1,27.⁽⁹⁾

El cáncer de mama es la localización más frecuente asociada al embarazo, con una incidencia de 39 %, seguido del cáncer de cérvix (13 %), linfomas (10 %), ovario (7 %), leucemia (6 %), melanoma y tumores del tracto gastrointestinal con similares cifras de 4 %, tiroides (3 %) y tumores del sistema nervioso central (2 %).^(8,9) El comportamiento de la incidencia en Cuba es similar a lo reportado a nivel mundial. Varios estudios demuestran que la evolución de estas localizaciones no se afecta por el embarazo, ni el pronóstico materno mejora al interrumpir la gestación a menos que el tratamiento se detenga o modifique para minimizar el daño fetal, por lo que se comporta de forma similar al de una paciente no gestante.

El diagnóstico de un cáncer durante el embarazo, constituye un gran reto para la madre, el feto y el equipo médico. Cualquier tratamiento debe tener en consideración la seguridad de ambos, por lo que es preciso evaluar cada caso por un equipo multidisciplinario para garantizar, desde el inicio, el diagnóstico correcto y el monitoreo estrecho durante el seguimiento. Dichas acciones son esenciales para proporcionar un cuidado óptimo a los futuros padres y al feto, teniendo en cuenta los riesgos y beneficios para ambas partes.

Las investigaciones y los tratamientos del cáncer en el embarazo causan gran preocupación sobre el bienestar materno-fetal. Sin embargo, no está claro si el efecto psicológico asociado a este diagnóstico, repercute de forma negativa en la gestación. El compromiso potencial de hacer lo que es mejor para la madre, limitando el daño fetal, puede crear un mayor conflicto, por lo que la consejería profesional debe hacer especial vigilancia a la depresión, que puede aparecer antes y después del parto.⁽¹⁰⁾

El diagnóstico tardío constituye un verdadero problema cuando se confirma el cáncer durante el embarazo, ya que los síntomas se atribuyen con frecuencia a los cambios fisiológicos de la gestación, a potenciales efectos hormonales y a posibles factores intrínsecos de la gravidez. Por tal motivo, las mujeres con cáncer asociado al embarazo, se pueden presentar con enfermedad más avanzada, lo que puede ser de mal pronóstico.

Debido a las limitaciones obvias para realizar estudios prospectivos controlados en mujeres embarazadas, no existen pautas de diagnóstico y tratamiento, ni se dispone de suficiente información sobre los efectos a largo plazo en los fetos expuestos a la quimioterapia.^(8,10) Los estudios disponibles muestran resultados controversiales respecto a la relación directa de la gestación como factor de riesgo en el cáncer.⁽¹¹⁾ La mayoría de los autores han encontrado que, si se controla la enfermedad teniendo en cuenta la edad, tipo histológico y estadio tumoral, la supervivencia no resulta significativamente diferente en comparación con mujeres no gestantes. Aunque estudios recientes demuestran que el embarazo, en algunos tumores como los mamarios, se puede comportar como un factor independiente de mal pronóstico, con una ligera disminución en la supervivencia en comparación con controles de edad similar.⁽¹²⁾

Los tratamientos existentes representan riesgos para el bienestar del feto. Sin embargo, las metas de estas terapias son las mismas que en la mujer no embarazada: alcanzar el control local de la enfermedad y evitar la diseminación a distancia. En términos generales, los resultados en el embarazo no son peores de

lo que ocurren en la mujer no embarazada y, aunque con limitaciones, se pueden realizar procedimientos diagnósticos e incluso terapéuticos que, más allá del primer trimestre (periodo de organogénesis considerado de máxima vulnerabilidad al feto), pueden ser compatibles con la continuación de la gestación.⁽¹³⁾

Aspectos a considerar para definir el tratamiento:

- Edad gestacional al diagnóstico.
- Etapa clínica al diagnóstico.
- Diagnóstico histológico.
- Deseos de la mujer de conservar el embarazo.
- Futuro reproductivo.

El programa de atención a la embarazada es, por su importancia y sensibilidad, uno de los primeros que implementó el Ministerio de Salud Pública en Cuba y, desde el año 2012, estableció la centralización de la atención a la embarazada con cáncer. A partir del esquema organizado, un grupo multidisciplinario dirigido por la dirección nacional del Programa de Atención Materno Infantil (PAMI) coordina y define las funciones y responsabilidades en los diferentes niveles de atención e instituciones para el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de este tipo de pacientes.

Diagnóstico y tratamiento del cáncer durante el embarazo

En general, el tratamiento de las embarazadas con cáncer se realiza según las guías y recomendaciones utilizadas en las pacientes no gestantes,⁽¹⁴⁾ sin embargo, la edad gestacional al diagnóstico, el pronóstico para la madre, los deseos y preocupaciones de los padres, así como las consideraciones éticas, deben ser razonadas con extremo cuidado para cada paciente.

Procedimientos para el diagnóstico y estadificación

A continuación, se describirán los diversos procedimientos a realizar para llegar a un diagnóstico acertado sobre el cáncer y sus estadios en la gestante.

Estudios de imagen

En 1977, la organización no gubernamental *National Council on Radiation Protection*⁽¹⁵⁾ estableció que el riesgo fetal es despreciable cuando se indican dosis de radioterapia inferiores a 5 rad., y que solo a partir de los 15 rad., el riesgo de producir malformaciones congénitas aumenta significativamente y se asocia con pérdidas fetales, retraso mental, y cáncer secundario. Se recomienda, sin embargo, evitar la exposición a radiaciones durante el embarazo. Se conoce que varias

modalidades diagnósticas por imágenes se pueden realizar con adecuadas técnicas de radio protección fetal.⁽¹⁶⁾

Durante el primer trimestre se debe evitar en lo posible la radiación ionizante y solo emplearla en casos imprescindibles. El modo de empleo se recomienda de esta manera:

- Ultrasonido: Es la preferida en cualquier trimestre del embarazo, por no causar daños al feto.^(17,18)
- Resonancia magnética nuclear: Es también recomendada después del primer trimestre del embarazo, porque no genera radiaciones ionizantes y es adecuada en términos de calidad de imagen. Sin embargo, los medios de contraste pueden cruzar la placenta, por lo que no se deben emplear durante el embarazo.^(17,18)
- Tomografía por emisión de positrones (PET-CT): No se debe usar durante el embarazo.⁽¹⁹⁾
- Gammagrafía ósea: No se debe usar durante el embarazo.⁽⁶⁾
- Mamografía: Suele ser segura con radio protección abdominal, su dosis es de 0,02 rad.
- Rayos X de tórax: Seguro con radio protección abdominal, su dosis es de 0,00007 rad.
- Rayos X de abdomen: No se aconseja durante el embarazo, su dosis 0,245 rad.
- Tomografía axial computarizada de abdomen: No se debe indicar durante el embarazo, su dosis es de 2,6 rad.

La mayoría de los estudios radiológicos que se indican durante el embarazo se emplean para el estadiaje de los tumores. Se recomienda la radiografía simple para los estudios del tórax; la ecografía y resonancia magnética para los de abdomen y se deja la tomografía axial computarizada solo para los casos dudosos. En cualquier situación, siempre se deberá discutir la indicación en el equipo multidisciplinario, para adecuar la mejor técnica de manera particular, según corresponda.

Estudios de extensión

La estadificación de una neoplasia maligna no cambia durante la gestación; aunque, puede tener algunas limitaciones ya que cualquier procedimiento a utilizar debe evitar el daño fetal. Por otro lado, es preciso tener en cuenta que las modificaciones del organismo materno (fundamentalmente anatómicas), pueden dificultar algún tipo de exploración.

De manera resumida se requiere de:

- Exploración clínica: A excepción del aparato genital externo, existen limitaciones propias por la ocupación abdominal debido a la gestación y por el desplazamiento de los órganos intraabdominales. También las partes fetales pueden ser un obstáculo a medida que avanza la edad gestacional.
- Procedimientos quirúrgicos: Biopsias excisionales, conización, estudio de adenopatías, laparoscopia y laparotomía.
- Técnica para el estudio del ganglio centinela: Se indica en los casos con cáncer de mama fundamentalmente, se recomienda realizarla con radiocoloides, en vez de hacer la linfadenectomía axilar. Se realiza en las instituciones equipadas para realizar este tipo de proceder. Para el melanoma se sugiere a partir del segundo trimestre y no se indica en los tumores ginecológicos.^(6,20,21)

Los procedimientos anestésicos estándar se consideran seguros en el embarazo. Se debe evitar la cirugía en general durante el primer trimestre, debido a que se asocia con defectos del tubo neural en el feto.

La cirugía abdominal se considera más segura en el segundo trimestre, donde el riesgo del aborto es menor y el tamaño del útero permite realizar los procedimientos quirúrgicos. Todas las intervenciones después de la semana 20 se deben efectuar en decúbito lateral ligeramente a la izquierda, para mantener el gasto cardíaco y evitar la compresión de la vena cava.

La cirugía laparoscópica se considera segura hasta las semanas 26 a la 28 de la gestación. Para minimizar el riesgo potencial en el feto, la intervención no debe exceder los 90 min. El neumoperitoneo puede alcanzar una presión intraabdominal máxima de hasta 10 a 13 mm Hg, abierto y, por supuesto, debe realizarlo un cirujano experto.⁽¹⁰⁾

Los procedimientos de tipo endoscópico como la sigmoidoscopia, colonoscopia, gastroscopia y cistoscopia se pueden realizar durante el embarazo.⁽¹⁴⁾

Los marcadores tumorales no forman parte de los procedimientos de estadiificación durante el embarazo, debido a que sus valores fluctúan con frecuencia a medida que avanza la gestación, por lo que se dificulta discriminar entre las cifras normales y las alteradas, sin embargo, se utilizan en el estudio rutinario de pacientes con cáncer. Los más empelados son: antígeno carbohidrato (CA 19,9), antígeno carcinoembrionario (CEA), antígeno de cáncer 125 (CA 125), antígeno de cáncer 15,3 (CA 15,3), alfafetoproteína (AFP) y hormona gonadotropina coriónica (BHCG), entre otros.

Tratamiento sistémico

Como regla general, los tratamientos sistémicos del cáncer (quimioterapia, hormonoterapia, inmunoterapia y terapias diana) durante el embarazo^(22,23) están contraindicados en el primer trimestre de la gestación porque causan hasta un 20 % de malformaciones (alto riesgo) y abortos. Además, no existen datos disponibles de la seguridad de su uso durante este período. La organogénesis ocurre entre la segunda y octava semana del embarazo, por lo que la quimioterapia se puede administrar a partir de la semana 13 hasta la 33. Los esquemas clásicos se pueden administrar hasta tres semanas antes de la fecha esperada del parto, para evitar efectos dañinos de la neutropenia o trombocitopenia causados por este tipo de terapia.

Los agentes Anti-HER2 (receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano), están contraindicados durante el embarazo.^(24,25) Los anti-CD20 (antígeno CD20), como el rituximab, pueden indicarse en el segundo trimestre, aunque suelen causar inmunosupresión fetal, por lo tanto, se debe evaluar el riesgo beneficio.⁽²⁶⁾ En contraste, el alfa interferón se puede utilizar en los tres trimestres.⁽²⁷⁾

La hormonoterapia está contraindicada en el embarazo, no se dispone de información relacionada con el uso de los inhibidores de la tirosina quinasa (THIs), excepto el imatinib^(12,28) que se puede administrar en el segundo trimestre para la leucemia mieloide crónica.⁽²⁹⁾

Respecto a la inmunoterapia, los anticuerpos anti-PD-1/PDL-1, se asocian con altas tasas de abortos en modelos animales, debido probablemente a su rol en el estado de inmunotolerancia durante el embarazo.⁽³⁰⁾ El uso del Bevacizumab® no se recomienda a causa de su efecto antiangiogénico y a la insuficiente evidencia disponible sobre su uso en esta etapa.⁽²³⁾

Radioterapia

La administración de la radioterapia durante el embarazo continúa siendo un tema controversial. Se recomienda posponerla para después del parto y está contraindicado en los tumores localizados en la pelvis, por el alto riesgo de aborto y daño fetal.⁽³¹⁾ Los efectos adversos sobre el producto de la concepción varían según la edad gestacional y la dosis de irradiación a emplear. En el primer y segundo trimestres, el riesgo de exposición fetal es menor ya que la distancia entre el feto y el campo de radiación es mayor, aunque puede provocar retraso mental, microcefalia, cataratas, esterilidad y cáncer.⁽³¹⁾ Mientras que en el tercer trimestre la distancia se acorta y se incrementa el riesgo de la exposición fetal. En el caso de

los tumores cerebrales y de cabeza y cuello, donde la distancia puede ser suficientemente larga, se conoce la posibilidad de irradiar de forma segura.^(32,33)

En resumen, las pacientes embarazadas deben ser evaluadas en equipos multidisciplinarios para determinar el riesgo/beneficio de la administración de la radioterapia para el binomio materno-fetal.

Monitorización y terminación de la gestación en pacientes con cáncer

Cuando se diagnostica cualquier tipo de cáncer durante la gestación, es obligatorio, para la toma de decisiones, evaluar el caso en el equipo multidisciplinario, incluido la valoración obstétrica. También se deben tener en cuenta los efectos de esta enfermedad sobre el embarazo y viceversa.^(34,35) Se le notifica a la paciente acerca de la situación que presenta y de los riesgos asociados al embarazo, para completar el consentimiento informado, a través del cual el cuerpo médico asumirá la conducta que la paciente decida, después de explicarle los riesgos que se expone por el cáncer que presenta. Según el momento de la gestación en que se encuentre y el tipo de cáncer, puede realizarse un aborto o continuarlo. Estas pacientes deben ser atendidas en centros con unidades neonatales que tengan capacidad para asumir las situaciones derivadas de un parto prematuro.^(36,37)

Efectos del embarazo sobre el cáncer

El embarazo en sí mismo no tiene efecto directo sobre la progresión de las neoplasias, pero afecta la toma de decisiones, la terapéutica y los resultados de la enfermedad. El embarazo puede retardar el diagnóstico, debido a que los síntomas producidos por el cáncer, con frecuencia, se confunden con los de la gravidez y, en ocasiones, demora la realización de ciertos procedimientos para la definición del caso. Esta particularidad puede favorecer a que se realice el diagnóstico en estadios avanzados de la enfermedad.

Efectos del cáncer sobre el embarazo

En la mayoría de los casos, el cáncer no influye sobre el desarrollo del embarazo, especialmente los tumores extragenitales. Los riesgos más frecuentes son: crecimiento intrauterino retardado y bajo peso al nacer y prematuridad inducida por la terminación prematura del embarazo para realizar determinados tratamientos. Algunas terapias indicadas de manera habitual en pacientes con

cáncer tienen un efecto negativo en el embarazo. Por esta razón, se debe elegir el tratamiento más seguro y dejar otros para cuando termine la gestación.

Los tratamientos quirúrgicos que no comprometen el tracto genital, generalmente son bien tolerados por la madre y el feto, mientras que en los que sí lo afectan, se indica la cirugía solo cuando la vida de la madre está en riesgo, con la consecuente alteración del curso normal del embarazo y el nacimiento. Por ello, es necesario precisar el tiempo óptimo para realizar la cirugía, ofreciendo adecuada información a la paciente y una correcta evaluación de si la intervención quirúrgica se puede diferir hasta la viabilidad fetal (de ser posible), para evitar la prematuridad extrema.

La edad gestacional en el momento del diagnóstico del cáncer es un factor determinante para la toma de cualquier decisión. Generalmente, los tratamientos sistémicos se contraindican durante el primer trimestre y solo se pueden administrar durante el segundo y tercer trimestre, en caso de ser muy necesarios. Si no se puede posponer, se recomienda la monoterapia como el esquema terapéutico de elección.

La totalidad de los casos se remiten, previa coordinación, a instituciones hospitalarias con servicios de alto riesgo obstétrico, donde se garantice el adecuado control y seguimiento. La decisión de interrumpir el embarazo se evalúa siempre en el equipo multidisciplinario y depende de las condiciones obstétricas y la situación oncológica de la paciente.

Durante el seguimiento obstétrico es vital monitorizar el bienestar y crecimiento del feto, con la observación del índice de líquido amniótico y el grado de madurez placentaria. Se indicarán los inductores de la madurez pulmonar, y el sulfato de magnesio por su efecto neuroprotector, según los protocolos establecidos. Siempre que sea posible, la gestación se deberá mantener hasta las 35 o 37 semanas; si la situación no lo permite, procurar alcanzar la semana 32 y, si no es posible, al menos llegar hasta las 28 semanas.

Efectos del cáncer en el proceso del parto

Es crucial definir cuándo sería el momento óptimo para el nacimiento. En ausencia de factores de riesgo obstétricos, se prefiere el parto por vía transvaginal. Sin embargo, ante algunas situaciones oncológicas especiales –cáncer de cérvix, de huesos largos, del sistema nervioso central o metástasis pulmonares–, se prefiere el parto por cesárea. Es preciso realizar estudio histológico de la placenta para descartar la presencia o no de metástasis.⁽¹⁰⁾ La lactancia materna es contraindicada ante la presencia de cáncer materno.

Efectos en el embarazo cuando existen antecedentes de padecer cáncer

Cada vez es más frecuente tratar cáncer en mujeres jóvenes, por lo que no pocas, después del control de su enfermedad, desean iniciar o completar su descendencia. Hasta el momento, ningún estudio ha demostrado que el embarazo repercuta de forma negativa en la evolución o supervivencia de estas pacientes. Demorar el embarazo reduce la concomitancia con la enfermedad recurrente y sus complicaciones. Mientras mayor sea el intervalo libre de enfermedad previo al embarazo, mejor será el pronóstico. *El Royal College of Obstetricians and Gynecologists* –asociación profesional con sede en Londres– recomienda un periodo de espera de tres años,⁽³⁸⁾ especialmente en mujeres jóvenes que tuvieron tumores más agresivos y sufren menos las consecuencias en la fertilidad por su edad.

El tiempo mínimo que se considera seguro para el embarazo después de finalizar los diferentes esquemas terapéuticos es, de al menos un año. En aquellas mujeres que salieron embarazadas antes de los seis meses de finalizar su tratamiento oncológico, la evidencia demuestra que la supervivencia empeora ostensiblemente.

Si se considera riesgo de recaída, la paciente necesitará una información veraz sobre su pronóstico. En tal sentido, no existe un tiempo que asegure que la paciente no recaerá, por lo que se recomienda retardar el embarazo entre 2, 3 y hasta 5 años posteriores al diagnóstico, que es el periodo en el que ocurre el mayor porcentaje de recaídas.

Otro aspecto a considerar es la recomendación de retrasar el embarazo en algunas pacientes a partir de determinada edad. Por esta razón, la gestación puede realizarse en edades avanzadas con su consiguiente riesgo. Se sugiere que el momento idóneo para la gestación es uno a dos años después de culminar el tratamiento, siempre previo consentimiento informado.⁽¹⁴⁾

Consentimiento informado

El consentimiento informado constituye una herramienta importante dentro del proceso de atención a gestantes con cáncer. Se le debe ofrecer a la paciente la información respecto a la enfermedad, a los procedimientos diagnósticos y a los terapéuticos, además de brindarle la definición de la conducta y los riesgos para ella y el feto. Deberá firmar el modelo para mostrar su conformidad o no, con la propuesta sugerida por el equipo multidisciplinario. Este documento se debe incluir en la historia clínica.⁽⁶⁾

Red nacional de atención al cáncer y el embarazo

En Cuba, la red de atención a la paciente con cáncer y embarazo, atiende los casos con sospecha y diagnóstico de cáncer durante la gestación o el puerperio. Está integrada por las instituciones del nivel primario de atención (consultorio médico de la familia y policlínicos) y hospitales base de referencia para la atención obstétrica, neonatal e intensiva (tabla 1).

Tabla 1. Red nacional de atención al cáncer y el embarazo

Provincia	Hospitales base de referencia	Terapia
Pinar del Río	Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado	
Artemisa	Hospital General Docente Iván Portuondo	Hospital General Docente Ciro Redondo
La Habana	Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro	Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras Hospital General Docente Enrique Cabrera Cossío
Mayabeque	Hospital Ginecobstétrico Docente Piti Fajardo (Güines)	Hospital Docente Clínico Quirúrgico Aleida Fernández
Matanzas	Hospital José R. López Tabranes	Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández
Villa Clara	Hospital Universitario Ginecobstétrico Mariana Grajales	Hospital Provincial Universitario Arnaldo Milián Castro
Cienfuegos	Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima	
Santi Spiritus	Hospital Provincial General Camilo Cienfuegos Gorriarán	
Ciego de Ávila	Hospital General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola	
Camagüey	Hospital Ana J. Betancourt de Mora	Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech
Las Tunas	Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna	
Holguín	Hospital General Docente Vladimir Ilich Lenin	
Granma	Hospital General Provincial Carlos Manuel de Céspedes	
Santiago de Cuba	Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas	
Guantánamo	Hospital General Docente Dr. Agosthino Neto	
Isla de la Juventud	Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro	Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras Hospital General Docente Enrique Cabrera Cossío

El médico de la familia reportará el caso al obstetra del Grupo Básico de Trabajo, quien, previa coordinación, remitirá el paciente al hospital materno de referencia de su territorio para estudio y evaluación. De manera simultánea, lo notificarán al Programa de Atención Materno Infantil del policlínico, y estos, al del municipio y a la provincia. A su vez, la provincia notificará al Programa de Atención Materno Infantil nacional y lo comunicará al servicio de Oncología del hospital Ginecobs-tétrico Ramón González Coro, como centro de referencia nacional para definir conducta o completar estudios, según corresponda (fig. 2).

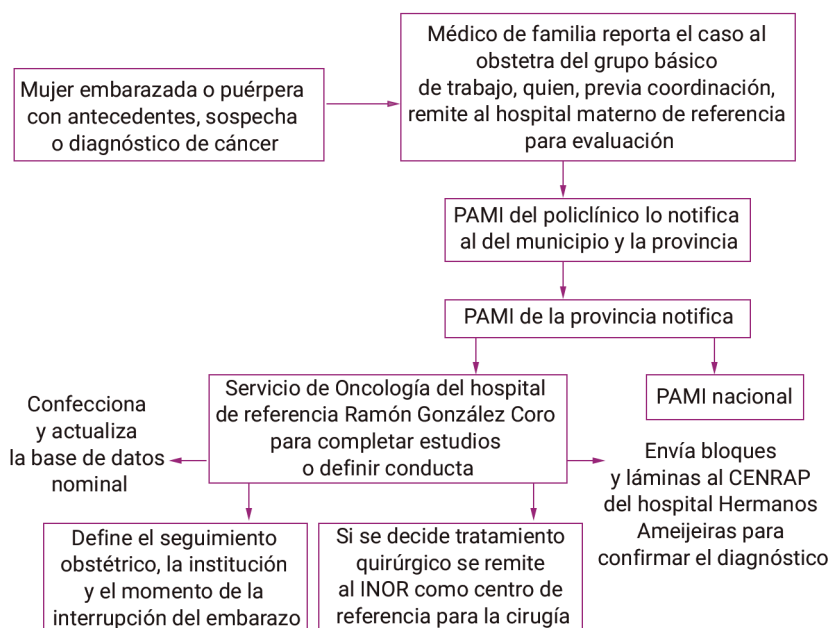


Fig. 2. Flujograma de atención para la mujer embarazada o puerpera con antecedentes, sospecha o diagnóstico de cáncer.

El Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro dispone de un equipo multidisciplinario preparado para la atención especializada de este tipo de pacientes, integrado por ginecobstetras, oncólogos, perinatólogos, neonatólogos, mastólogos, imagenólogos, patólogos, genetistas, psicólogos, cirujanos oncológicos, entre otros. Estos especialistas, después de la discusión del caso y del intercambio con los especialistas de asistencia de la paciente, definirán el lugar para el seguimiento de la condición obstétrica y de la enfermedad oncológica, según corresponda. Si se elige el tratamiento quirúrgico de su patología maligna

durante el embarazo, se realizará la intervención en el Instituto de Oncología y Radiobiología.

Para la confirmación diagnóstica, se enviarán los bloques de parafina al centro de referencia de anatomía patológica ubicado en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

El Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro es, además, el centro rector para recolectar, en su base de datos, la información de los casos y además se encargará de mantenerla actualizada a través del intercambio bidireccional entre las instituciones que conforman la red. Al finalizar, la enviará a la Sección de Control del Cáncer y al Programa de Atención Materno Infantil del Ministerio de Salud Pública.

Funciones por niveles de atención y responsabilidad

A continuación, se describen los diversos niveles de atención a la mujer embarazada o puérpera con antecedentes, sospecha o diagnóstico de cáncer

Nivel primario de salud. Toda mujer en edad fértil con paridad insatisfecha y antecedentes de enfermedad oncológica en seguimiento, deberá ser valorada en la consulta de riesgo preconcepcional, para evaluar el mejor momento de la gestación o sugerir el método anticonceptivo adecuado.

El equipo básico de salud es el máximo responsable de realizar el interrogatorio y examen físico completo en el momento de la captación del embarazo.

Ante la sospecha de cáncer, el médico de familia deberá interconsultar el caso con el obstetra del grupo básico, notificar al Programa de Atención Materno Infantil municipal y, previa coordinación, remitir al hospital base correspondiente.

Programa de Atención Materno Infantil municipal. La dirección municipal del Programa de Atención Materno infantil, coordinará la atención de la gestante con sospecha de cáncer en el hospital de base y gestionará su remisión en caso necesario. Después de estas primeras gestiones, deberá notificar el caso al Programa de Atención Materno Infantil provincial.

Grupo multidisciplinario en el hospital base. El grupo multidisciplinario en el hospital base estará constituido por el ginecobstetra a cargo de la atención a cáncer y embarazo, perinatólogos, neonatólogos, imagenólogos, patólogos, genetistas, clínicos, oncólogos, psicólogos, entre otros. Este equipo deberá realizar los siguientes pasos:

- Confirmará el diagnóstico mediante los exámenes que correspondan.
- Confeccionará el reporte de cáncer según establecen los procedimientos del Registro Nacional de Cáncer.

- Envió la información de los paciente atendidos al Centro de Referencia con una frecuencia mensual (antes de los días 20).
- Coordinará con el servicio de Oncología del Hospital Ramón González Coro el traslado de la paciente, previa evaluación por el equipo multidisciplinario nacional, a través del Programa de Atención Materno Infantil provincial.
- Se ocupará del envío de los bloques de parafina al Centro de Referencia Nacional para la Anatomía Patológica, para confirmar el diagnóstico en caso necesario.
- Mantendrá una comunicación estrecha con el área de salud y el Programa de Atención Materno Infantil provincial durante el tratamiento oncoespecífico y obstétrico. De igual forma, lo hará durante el seguimiento tanto de la madre como del niño.

Funciones del Centro Nacional de Recolección de Datos

El Centro Nacional de Recolección de Datos –liderado por la especialista de oncología del Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro– realizará las siguientes tareas:

- Ofrecerá asesoramiento oncológico en todos los niveles (desde el área de salud hasta los grupos de trabajo de los hospitales base).
- Coordinará con el Centro de Referencia Nacional para la Anatomía Patológica la confirmación diagnóstica de los casos.
- Asumirá el tratamiento oncoespecífico y obstétrico de los paciente que lo requieran o los que el Programa de Atención Materno Infantil nacional considere necesario.
- Coordinará con el Instituto de Oncología y Radiobiología el tratamiento quirúrgico oncológico y el seguimiento. La quimioterapia y la radioterapia se organizará con el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.
- Actualizará la base de datos de cáncer y embarazo del país.
- Envió cada 3 meses la información de los pacientes diagnosticados con cáncer y embarazo en el país al Programa de Atención Materno Infantil Nacional y a la Sección de Control del Cáncer del Ministerio de Salud.

Consideraciones generales

Las pacientes con sospecha o diagnóstico de cáncer en el embarazo o puerperio, deben ser valoradas por el grupo multidisciplinario del hospital base de referencia de su provincia o municipio.

Cuando se confirma el diagnóstico en el hospital base de referencia de la provincia, se notifica al Programa de Atención Materno Infantil provincial y nacional, para discutir el caso con el equipo multidisciplinario nacional del Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro.

Si se decide remisión, se realizará la coordinación establecida para el traslado y evaluación de la paciente en la consulta de clasificación nacional que se realiza todos los martes a las 10:00 a.m. en el Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro.

Si se decide realizar la atención en el centro de referencia, se inscribe y se define si el estudio y seguimiento se realizará de forma ambulatoria o ingresada, según convenga.

Se confeccionará la historia clínica y se indicarán los estudios complementarios de acuerdo al diagnóstico, según la edad gestacional y se valorará de forma inmediata con el servicio de medicina materno-fetal.

Los casos se remitirán con un resumen completo de la historia clínica, lo que incluye aspectos propios del embarazo o puerperio, así como de la patología oncológica sospechada o diagnosticada, con los resultados de los complementarios realizados hasta el momento del traslado.

Las pacientes remitidas deberán traer los bloques y láminas de biopsias o citología para su revisión y confirmación diagnóstica en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras y para la realización estudios de inmunohistoquímica, si resultara necesario.

Se solicitará interconsulta con expertos de las instituciones de referencia para la oncología (Instituto de Oncología y Radiobiología y Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras) según el caso, para garantizar la atención integral y de alta especialización de la paciente.

La conducta terapéutica oncoespecífica, obstétrica y el seguimiento, depende de los siguientes aspectos:

- Diagnóstico histológico.
- Etapa clínica de la enfermedad.
- Edad gestacional.
- Historia obstétrica de la paciente.
- Consentimiento de la paciente para la interrupción de la gestación, si fuera necesario.
- Enfermedades concurrentes que puedan agravar el cuadro clínico.

El servicio de Oncología del Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro se encargará de la contra referencia de cada caso ingresado en la institución, a las provincias o municipios e informará mensualmente al Programa de Atención Materno Infantil Nacional la actualización de los casos atendidos.

El resto de las instituciones que integran la red deberán llevar el control de los casos atendidos e informar mensualmente al Programa de Atención Materno Infantil Nacional y al servicio de Oncología del Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro.

El servicio de Oncología del Hospital Ginecobstétrico Ramón González Coro gestionará una base de datos con los casos diagnosticados, para lo cual cada institución enviará la información solicitada con una frecuencia mensual (antes de los días 20).



Capítulo 2

Cáncer en la infancia

El cáncer es una enfermedad rara en niños y adolescentes, sin embargo, en los últimos años, se ha presentado un aumento considerable:⁽³⁹⁾ aproximadamente 300 000 niños de 0 a 19 años son diagnosticados con cáncer cada año, por lo que hoy constituye una de las principales causas de muerte en esta etapa de la vida.⁽⁴⁰⁾

En los países de ingresos altos, donde por lo general existe acceso a los servicios de atención integral, más del 80 % de los niños afectados de cáncer se curan, pero en los países de ingresos bajos o medianos, se curan menos del 30 %.⁽⁴¹⁾

En el año 2020, en el continente americano, se diagnosticaron 32 065 nuevos casos de niños con cáncer entre 0 a 18 años y, se registraron 8544 fallecimientos en menores de 15 años. En América Latina y El Caribe, sin embargo, la proporción fue de 20 855 nuevos casos y 7076 decesos.⁽⁴²⁾

En Cuba, de acuerdo con los datos emitidos por el Anuario Estadístico de Salud al cierre de 2020, se registraron 401 nuevos casos de cáncer que representó el 0,75 % del total de casos diagnosticados, así como 141 fallecidos que significó el 0,5 % de la mortalidad general por cáncer, lo que demuestra que el cáncer infantil, aunque es un problema de salud en el país, constituye un indicador de vigilancia importante en la etapa infantojuvenil.⁽¹⁾

El cáncer en el niño se comporta de manera diferente al del adulto en cuanto a la etiología, histología, localización, evolución e incidencia, entre otros aspectos. En el pronóstico, influyen factores como el estadio, la edad, histología, localización del tumor, retraso en el diagnós-

tico, el protocolo utilizado y también, aunque parezca extraño, el lugar donde se discuta y se instaure el tratamiento, pues este puede definir el pronóstico: los niños deben atenderse en servicios certificados con personal acreditado para ganar tiempo, disponibilidad de terapias y calidad de la atención.

La biología molecular y la citogenética cada vez adquieren mayor importancia.

El aumento de la supervivencia en el cáncer infantil resulta de vital importancia en todos los sistemas de salud. Según información notificada por la OMS, en 1970 se alcanzó solo el 15 % y en la actualidad se incrementó del 75 al 80 %. Este resultado se relaciona con el desarrollo de la investigación, la confección de protocolos internacionales de tratamiento, gracias a la colaboración de diferentes grupos de trabajo como la Sociedad Internacional de Oncología Pediátrica y Grupo Oncológico Pediátrico, y al empleo de mejores técnicas de diagnóstico y tratamiento.

Para impulsar la continua mejora de la calidad de la atención y fundamentar la adopción de decisiones sobre políticas, es indispensable contar con sistemas de datos sobre el cáncer infantil.⁽⁴³⁾

En la mayoría de los casos no es posible cumplir la prevención primaria, ni secundaria del cáncer infantil, por lo que el diagnóstico precoz es fundamental para lograr mejores resultados.

Malformaciones y síndromes asociados con riesgo para desarrollar cáncer

Pocas veces se encuentran factores de riesgo como, por ejemplo, en algunos síndromes en los que se debe realizar una vigilancia especial (tabla 2).⁽⁴⁴⁾ Diversas sociedades científicas recomiendan que la promoción de hábitos y estilos de vida saludables desde la infancia, ayudan a que se mantengan en la etapa adulta.⁽⁴⁵⁾

Tabla 2. Malformaciones y síndromes asociados con riesgo para desarrollar tumores

Malformación o síndrome	Genética/fenotipo	Tumores
Síndrome WARG	Alteraciones gen WT1/ aniridia, malformaciones genitourinarias, insuficiencia suprarrenal, retraso mental	Tumor de Wilms, gonadoblastoma (mutaciones del intrón 9WT1)

Tabla 2. (cont.)

Malformación o síndrome	Genética/fenotipo	Tumores
Síndrome de Beckwith-Wiedeman	Alteración CDKN1C, IC2 o región 11p15/ microsomía, macroglosia, onfalocele, visceromegalia, hemihipertrofia, hipoglucemia	Tumor de Wilms, carcinoma adrenocortical, neuroblastoma, hepatoblastoma, tumores de células germinales, rabdomiosarcoma
Síndrome de Denys-Drash	Mutación del gen WT1/ nefropatía glomerular, pseudohermafroditismo masculino	Tumor de Wilms
Síndrome de Goltz-Gorlin (o de <i>nevus</i> basocelulares)	Mutación del gen PTCH1/ quiste de maxilar, hipertelorismo, calcificación de la hoz del cerebro	Carcinoma basocelular, melanoma, rabdomiosarcoma, fibrosarcoma, meningioma
Melanoma familiar	Mutación CDKN2A, CDK4/CCND1	Melanoma, tumores de páncreas, tumores de mama
Síndrome MEN1 (neoplasia endocrina múltiple 1 o síndrome de Werner)	Mutación del gen <i>menina</i> / hiperparatiroidismo	Adenoma de paratiroides, tumores hipofisarios (macroadenomas), tumores enteropancreáticos (insulinoma, gastrinoma), tumor carcinoide, tumores cutáneos (lipoma, angiofibroma, otros)
Síndrome MEN2A (síndrome de Sipple)	Mutación del gen RET/ hiperplasia paratiroidea	Feocromocitoma (50 %), cáncer medular de tiroides (100 %), adenoma paratiroideo (30 %)
Síndrome MEN2B	Mutación del gen RET/hábito marfanoide	Cáncer medular de tiroides (incluso neonatal), feocromocitoma, neuroma mucoso múltiple
Neuroblastoma familiar	Mutación del gen ALK	Neuroblastoma (riesgo 30 a 80 % en 1 a 2 % de los casos)

Tipos de cáncer infantil según la edad y la localización del tumor

Los tipos más frecuentes de neoplasias infantiles son las leucemias, los tumores del sistema nervioso central y los linfomas. Sin embargo, se reconocen tipos de cáncer que aparecen según la edad del niño⁽⁴⁶⁾ (tabla 3).

Tabla 3. Tipos de cáncer infantil según la edad y la localización

Menor de 12 meses	De 1 a 3 años	De 4 a 13 años	Adolescencia
Leucemia (congénita, leucemia aguda mieloblástica, leucemia aguda linfoblástica)	Leucemia aguda linfoblástica, leucemia aguda mieloblástica, leucemia mielomonocítica juvenil	Leucemia aguda linfoblástica, leucemia aguda mieloblástica	Leucemia aguda linfoblástica, leucemia aguda mieloblástica
Muy raros los linfomas	Linfoma linfoblástico	Linfoma linfoblástico, linfoma de Burkitt	Linfoma de Hodgkin, linfoma linfoblástico, linfoma de Burtkitt
Tumores del sistema nervioso central			
Meduloblastoma		Astrocitoma del cerebelo	
Ependimoma		Meduloblastoma	Astrocitoma
Astrositoma/glioma			Craneofaringioma
Papiloma de plexos		Ependimoma	Meduloblastoma
Cabeza y cuello			
Retinoblastoma			Linfoma
Neuroblastoma		Linfoma	Rabdomiosarcoma
Rabdomiosarcoma			
Tórax			
Neuroblastoma		Linfoma	
Teratoma		Neuroblastoma Rabdomiosarcoma	Sarcoma de Ewing

Tabla 3. (cont.)

Menor de 12 meses	De 1 a 3 años	De 4 a 13 años	Adolescencia
Abdomen			
	Neuroblastoma		Linfoma
Nefroma mesoblástico	Tumor de Wilms		Hepatocarcinoma
	Hepatoblastoma	Linfoma	Rabdomiosarcoma
Tumor germinal	Leucemia	Hepatoma	
Pelvis y gónadas			
Tumor germinal, sarcoma botrioide, neuroblastoma	Rabdomiosarcoma, tumor germinal, carcinoma de células claras	Rabdomiosarcoma, linfoma	Rabdomiosarcoma, tumor germinal
Extremidades			
	Fibrosarcoma	Rabdomiosarcoma, sarcoma de Ewing, osteosarcoma	Osteosarcoma, sarcoma de Ewing

Diagnóstico precoz del cáncer infantil

El diagnóstico precoz del cáncer infantil favorece el pronóstico si se compara la evolución de los casos cuando se diagnostican en estadios localizados (I-II) frente a los avanzados (III-IV).⁽⁴⁷⁾ Además, las secuelas son menores debido a que los tratamientos son menos agresivos en las primeras etapas.⁽⁴⁸⁾

El papel del pediatra en la atención primaria de salud es esencial. Algunos autores plantean que este especialista está implicado en aproximadamente del 60 al 80 % del diagnóstico presuntivo. El otro porcentaje (del 36 al 42,6 %) se realiza en urgencias, tras una o varias visitas.⁽⁴⁵⁾

Ninguna prueba de laboratorio o estudio de imagen sustituye la anamnesis o la exploración física exhaustiva.⁽⁴⁸⁾ El diagnóstico precoz se apoya en tres puntos claves:⁽⁴⁹⁾

- Índice de sospecha elevado: Las neoplasias infantiles son raras, por lo que si no se piensa en ellas no se pueden diagnosticar. Es preciso realizar el diagnósti-

co diferencial con patologías comunes hematológicas, linfáticas, neurológicas, gastrointestinales, cutáneas y de partes blandas o del aparato locomotor, entre otras.

- Existencia de grupos de alto riesgo: Determinados grupos de pacientes tienen mayor predisposición a desarrollar tumores, por lo que se debe extremar la vigilancia, dentro de ellos se incluyen los casos con síndromes neurocutáneos, malformaciones congénitas, cromosomopatías, inmunodeficiencias o historia familiar de cáncer de herencia familiar.
- Signos de alarma o “banderas rojas”: Existen determinados síntomas y signos-guía sugerentes del cáncer infantil, que aparecen aproximadamente en el 85 % de los niños que desarrollan una neoplasia y son los que hacen sospechar de un cáncer pediátrico, dentro de ellos se encuentran el síndrome febril prolongado, vómitos, pérdida de peso, astenia, anorexia sin causa aparente, constipación, diarreas crónicas, tos, dolor óseo o muscular persistente, cefalea, hematuria, síndrome adénico, anemia crónica de etiología desconocida, masa testicular y en partes blandas, dificultad en la micción, dolor abdominal e hipertensión arterial.

En 1991, Pollock y colaboradores describieron la asociación entre la edad y el tiempo de demora diagnóstica. Observaron, de forma significativa, un mayor retraso a medida que aumentaba la edad del niño, lo que se ha reproducido en estudios más recientes.^(48,50) Esto se justifica porque existe mayor vigilancia y contacto físico (cambio de pañales, baño, juego, etc.) de los padres con los niños durante su lactancia y época preescolar, además de la mayor cantidad de revisiones y visitas al pediatra que, cuando son mayores. El retraso del diagnóstico varía para cada tipo de tumor. Por ejemplo, es menor en el tumor de Wilms o el neuroblastoma, en contraposición con los linfomas de Hodgkin o los tumores cerebrales.⁽⁴⁸⁾

Las neoplasias infantiles se pueden presentar al inicio con síntomas inespecíficos que imitan una patología banal pediátrica, lo que, unido a lo infrecuente del cáncer en esta etapa de la vida, hace que exista a menudo un bajo índice de sospecha. Cuando los síntomas generales son atribuibles a enfermedades banales, pero perduran en el tiempo o se asocian a una nueva sintomatología, se debe realizar una revisión del diagnóstico de sospecha. Es importante considerar los tumores infantiles dentro del diagnóstico diferencial cuando se presentan cambios comportamentales bruscos objetivados por los padres, especialmente en niños pequeños.⁽⁴⁵⁾

Tratamiento con radioterapia

En tumores del sistema nervioso central se coordinará y discutirá el caso con los especialistas del servicio de neurocirugía del Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez, previa revisión de las láminas y bloques del estudio histológico, por los laboratorios de referencia de anatomía patológica.

En caso de ser otra la localización, siempre se enviarán las láminas y bloques del estudio histológico a los laboratorios de referencia de anatomía patológica previo al traslado del niño.

En cualquier localización es preciso disponer de estudios de imágenes y resultados de complementarios recientes para no perder tiempo y que no se atrase el inicio del tratamiento previsto (anexos 1 y 2).

Red nacional de atención al cáncer en la infancia

La red de atención integral a los niños con cáncer se organiza en nueve centros del país, todos con capacidad instalada para la atención regionalizada de los pacientes y acreditados según los parámetros establecidos por nivel de actividad. Se ubican en Pinar del Río: Hospital Pediátrico Provincial Pepe Portilla; La Habana: Hospital Pediátrico William Soler, Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez e Instituto de Hematología e Inmunología; Villa Clara: Hospital José Luis Miranda; Camagüey: Hospital Pediátrico Provincial Docente Dr. Eduardo Agramonte Piña; Holguín: Hospital Pediátrico Provincial Octavio de la Concepción y de la Pedraja y Santiago de Cuba: hospital Docente Pediátrico Sur Dr. Antonio María Béguez César.

El Instituto de Oncología y Radiobiología y el Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez son los centros de referencia para los enfermos que requieran de tratamiento con radiaciones o se diagnostiquen con tumores del sistema nervioso central, respectivamente. Los estudios de inmunohistoquímica se realizan en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras y en el Instituto de Oncología y Radiobiología.

Con el propósito de ofrecer una atención integral a estos pacientes, se ha organizado, de conjunto con la dirección nacional de trabajo y asistencia social, un sistema de control de las necesidades intra y extra sectoriales, a través del *software* cubano ONCOPED, lo que permite conocer en tiempo real el nivel de solución de estas, en los niños diagnosticados con la enfermedad en el territorio nacional.

Consideraciones generales

- Ante síntomas y signos de alarma se debe:
- Valorar al niño por los especialistas de medicina general integral y pediatra del área de salud.
 - Si existe elevada sospecha, se remitirán los casos a los centros definidos para la atención oncológica pediátrica según regionalización, para su rápido diagnóstico e inicio del tratamiento (tabla 4).

Tabla 4. Regionalización de la atención para la oncopediatría

Provincias e instituciones	Población que atiende
Pinar del Río: Hospital Pediátrico	Pinar del Río
Provincial Pepe Portilla	Artemisa
La Habana:	La Habana, Matanzas, Mayabeque, Artemisa
Hospital Pediátrico Docente	Instituto de Oncología y Radiobiología:
Juan Manuel Márquez	Centro de referencia para la radioterapia
Hospital Pediátrico	tumores del sistema nervioso central
William Soler	Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel
Instituto de Oncología	Márquez: Centro de referencia para la aten-
y Radiobiología	ción tumores del sistema nervioso central
Instituto de Hematología	Hospital Pediátrico William Soler: Centro de
e Inmunología	referencia para tumores hepáticos y cirugía
Provincias e instituciones	Población que atiende
Villa Clara: Hospital José L.	Villa Clara, Cienfuegos,
Miranda	Sancti Spíritus
Camagüey: Hospital Pediátrico	Camagüey, Ciego de Ávila,
Provincial Docente Dr. Eduardo	Sancti Spíritus, Las Tunas
Agramonte Piña	
Holguín: Hospital Pediátrico Pro- vincial Octavio de la Concepción y de la Pedraja	Holguín, Las Tunas, Granma
Santiago de Cuba: Hospital Docente Pediátrico Sur	Santiago de Cuba, Granma, Guantánamo
Dr. Antonio María Béguez César	

Se notificará al policlínico universitario cabecera y este, a su vez, a la dirección municipal del Programa de Atención Materno Infantil.

En el hospital correspondiente se evaluará, por los especialistas del servicio de oncología pediátrica o con los expertos, según el sitio anatómico de la lesión. La trabajadora social del servicio de oncología se encargará de la notificación del caso al Programa de Atención Materno Infantil Provincial.

Ante tumores raros cuyo manejo sea difícil en ocasiones, se interconsultará el caso con los especialistas del Instituto de Oncología y Radiobiología, para precisar conducta a seguir. Las muestras de biopsias que ofrezcan dudas, serán enviadas a los laboratorios de referencia nacional de anatomía patológica en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras y el Instituto de Oncología y Radiobiología.

La discusión del caso se realizará siempre en el grupo multidisciplinario, que está integrado por las especialidades implicadas como oncólogos, pediatras, patólogos, psicólogos, radiólogos, cirujanos pediatras, entre otras. La decisión de la estrategia de tratamiento nunca deberá ser definida por un solo médico.



Referencias bibliográficas

- 1 Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadistas de Salud. Anuario Estadístico de Salud, 2020. [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2021. [citado 1 Sep 2022]. p. 12, p. 33-43. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2021/08/Anuario-Estadistico-Espa%C3%B1ol-2020-Definitivo.pdf>
- 2 Romero Pérez T, Abreu Ruíz G, Bermejo Bencomo W, Monzón Fernández A. Programa integral para el control del cáncer en Cuba. Pautas para la gestión de implementación [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017 [citado 18 Ago 2022]. p.1-58. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/programa-integral-para-el-control-del-cancer-en-cuba-pautas-para-la-gestion-de-implementacion/>
- 3 Abreu Ruíz G, Bermejo Bencomo W. Programa integral para el control del cáncer en Cuba. Estrategia nacional para el control del cáncer [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2020 [citado 18 Ago 2022]. p.1-24. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/programa-para-el-control-del-cancer-en-cuba-estrategia-nacional-para-el-control-del-cancer/>
- 4 Romero Pérez T, Bermejo Bencomo W, Abreu Ruíz G. Programa integral para el control del cáncer en Cuba. Guía de prácticas esenciales [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017 [citado 18 Ago 2022]. p.1-72. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/programa-integral-para-el-control-del-cancer-en-cuba-guia-de-practicas-esenciales/>
- 5 Organización Panamericana de la Salud. Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas. Washington, D.C: OPS, 2007. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/780>
- 6 Peccatori FA, Azim HA Jr, Orecchia R, Hoekstra HJ, Pavlidis N, Kesic V, *et al.* Cancer, pregnancy and fertility: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol [Internet]. 2013 Oct 24 [citado 18 Abr 2022]; 24 (Suppl 6): 160–170. Disponible en: <https://>

- doi.org/10.1093/annonc/mdt199 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923753419315492?via%3Dihub>
- 7 de Haan J, Verheecke M, Van Calsteren K, Van Calster B, Shmakov RG, Mhallem Gziri M, et al. Oncological management and obstetric and neonatal outcomes for women diagnosed with cancer during pregnancy: a 20-year international cohort study of 1170 patients. *Lancet Oncol* [Internet]. 2018 Mar [citado 1 Sep 2022]; 19(3):337–346. Disponible en: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanonc/PIIS1470-2045\(18\)30059-7.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanonc/PIIS1470-2045(18)30059-7.pdf) [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(18\)300](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(18)300)
 - 8 Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, et al (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2017, National Cancer Institute Bethesda, MD. [Internet]. 2020 Apr 15 [citado 19 Ago 2022]. Disponible en: <https://seer.cancer.gov/csr/1975-2017/>
 - 9 Aktöz F, Yalcin AC, Yüzdemir HS, Akata D, Gültekin M. Treatment of massive liver metastasis of breast cancer during pregnancy: First report of a complete remission with trastuzumab and review of literature. *J Matern Fetal Neonatal Med*. [Internet]. 2020 [citado 18 Abr 2022]; 33(7):1266–1271. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1517308>
 - 10 Amant F, Berveiller P, Boere IA, Cardonick E, Fruscio R, Fumagalli M, et al. Gynecologic cancers in pregnancy: Guidelines of a third international consensus meeting. *Int J Gynecol Cancer*. [Internet]. 2019 Oct 1 [acceso 10 Ago 2022]; 30(10):1601–1612. doi: [10.1093/annonc/mdz228](https://doi.org/10.1093/annonc/mdz228)
 11. Vilar González E, Orille Núñez VM, Rupilius Krautwig MC, Guzmán Cebrián M, Lorenzo Marcos ME, Fernández Corona A. Adenocarcinoma de cérvix en el segundo trimestre de embarazo. *Prog Obstet Ginecol* [Internet]. 2019 Oct 1 [citado 19 Ago 2022];30(10):1601–1612. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz228>
 - 12 Lambertini M, Peccatori FA, Azim HA Jr. Targeted agents for cancer treatment during pregnancy. *Cancer Treat Rev*. [Internet]. 2015 [acceso 19 Ago 2022]; 41(4):301–309. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2015.03.001>
 - 13 Korakiti AM, Moutafi M, Zografos E, Dimopoulos MA, Zagouri F. The Genomic Profile of Pregnancy-Associated Breast Cancer: A Systematic Review *Front Oncol*. [Internet]. 2020. [acceso 19 Ago 2022]; doi: [10.3389/fonc.2020.01773](https://doi.org/10.3389/fonc.2020.01773) Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7516081/pdf/fonc-10-01773.pdf>
 - 14 Amant F, Berveiller P, Boere I, Cardonick E, Fruscio R, Fumagalli M, et al. Gynecologic cancers in pregnancy: Guidelines based on a third international consensus meeting. *Ann Oncol*. [Internet]. 2019 [acceso 18 Abr 2022]; 30(10):1601–1612. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz228>
 - 15 National Council on Radiation Protection and Measurements. Report No. 054. Medical radiation exposure of pregnant and potentially pregnant women [Internet]. NCRP. Bethesda, Md: The Council; 1977 [citado 19 Ago 2022]. Disponible en: <https://ncrponline.org/shop/reports/report-no-054-medical-radiation-exposure-of-pregnant-and-potentially-pregnant-women-1977/>
 - 16 Kal HB, Struikmans H. Radiotherapy during pregnancy: Fact and fiction. *Lancet Oncol*

- [Internet]. 2005 May [acceso 19 Ago 2022]; 6(5):328-333. Disponible en: doi: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(05\)70169-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(05)70169-8)
- 17 Leyendecker JR, Gorengaut V, Brown JJ. MR imaging of maternal diseases of the abdomen and pelvis during pregnancy and the immediate postpartum period. *RadioGraphics* [Internet]. 2004 [acceso 18 Abr 2022]; 24(5):1301-1316. Disponible en: <https://doi.org/10.1148/rg.245045036>
 - 18 Committee on Obstetric Practice: Committee Opinion No. 723 Summary: Guidelines for diagnostic imaging during pregnancy and lactation. *Obstet Gynecol.* [Internet]. 2017 [acceso 24 May 2022]; 130(4): e210-e216. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000002355>
 - 19 Devine CE, Mawlawi O. Radiation safety with positron emission tomography and computed tomography. *Semin Ultrasound CT MR.* [Internet]. 2010 [acceso 24 May 2022]; 31(1):39-45. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2009.09.005>
 - 20 Lyman GH, Somerfeld MR, Bosserman LD, Perkins CL, Weaver DL, Giuliano AE. Sentinel lymph node biopsy for patients with early-stage breast cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update. *J Clin Oncol.* [Internet]. 2016 [acceso 24 May 2022]; 35(5):561-564. Disponible en: <https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.2016.71.0947>
 - 21 Morice P, Uzan C, Gouy S, Verschraegen C, Haire-Meder C. Gynaecological cancers in pregnancy. *Lancet.* [Internet]. 2012 [acceso 18 Abr 2022]; 379(9815):558-569. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(11\)60829-5/pptdoihttps://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60829-5](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(11)60829-5/pptdoihttps://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60829-5)
 - 22 Hahn KM, Johnson PH, Gordon N, Kuerer H, Middleton L, Ramirez M, *et al.* Treatment of pregnant breast cancer patients and outcomes of children exposed to chemotherapy in utero. *Cancer.* [Internet]. 2006 [acceso 18 Abr 2022]; 107(6):1219-26. doi: <https://doi.org/10.1002/cncr.22081>
 - 23 Sarno MA, Mancari R, Azim HA, Colombo N, Peccatori FA. Are monoclonal antibodies a safe treatment for cancer during pregnancy? *Immunotherapy* [Internet]. 2013 [acceso 24 May 2022]; 5(7):733-741. Disponible en: <https://www.futuremedicine.com/doi/10.2217/imt.13.64#https://doi.org/10.2217/imt.13.64>
 - 24 Zagouri F, Sergentanis TN, Chrysikos D, Papadimitriou CA, Dimopoulos MA, Bartsch R. Trastuzumab administration during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat.* [Internet]. 2013 [acceso 19 Ago 2022]; 137(2):349-357. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s10549-012-2368-y>
 - 25 Yildirim N, Bahceci A. Use of pertuzumab and trastuzumab during pregnancy. *Anticancer Drugs.* [Internet]. 2018 [acceso 19 Ago 2022]; 29(8):810-813. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30110018/> https://journals.lww.com/anti-cancer-drugs/Abstract/2018/09000/Use_of_pertuzumab_and_trastuzumab_during_pregnancy.12.aspx DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/CAD.0000000000000658>
 - 26 Chakravarty EF, Murray ER, Kelman A, Farmer P. Pregnancy outcomes after maternal

- exposure to rituximab. *Blood*. [Internet]. 2011 [acceso 24 May 2022]; 117(5):1499–1506. Disponible en: <https://ashpublications.org/blood/article/117/5/1499/28353/Pregnancy-outcomes-after-maternal-exposure-to> doi: <https://doi.org/10.1182/blood-2010-07-295444>
- 27 Brojeni PY, Matok I, Garcia Bournissen F, Koren G. A systematic review of the fetal safety of interferon alpha. *Reprod Toxicol*. [Internet]. 2012 [acceso 19 Ago 2022]; 33(3):265–268. doi: <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2011.11.003>
- 28 Palani R, Milojkovic D, Apperley JF. Managing pregnancy in chronic myeloid leukaemia. *Ann Hematol* [Internet]. 2015 Mar 27 [acceso 24 May 2022]; 94 (Suppl 2): S167–176. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00277-015-2317-z> doi: <https://doi.org/10.1007/s00277-015-2317-z>
- 29 Pye SM, Cortes J, Ault P, Hatfeld A, Kantarjian H, Pilot R, et al. The effects of imatinib on pregnancy outcome. *Blood* [Internet]. 2008 Jun 15 [acceso 18 Abr 2022]; 111(12):5505–5508. Disponible en: <https://ashpublications.org/blood/article/111/12/5505/23821/The-effects-of-imatinib-on-pregnancy-outcome> doi: <https://doi.org/10.1182/blood-2007-10-114900>
- 30 Poulet FM, Wolf JJ, Herzyk DJ, DeGeorge JJ. An evaluation of the impact of pd-1 pathway blockade on reproductive safety of therapeutic PD-1 inhibitors. *Birth Defects Res B Dev. Reprod Toxicol*. [Internet]. 2016 Apr 7 [acceso 24 May 2022]; 107(2):108–119. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bdrb.21176> doi: <https://doi.org/10.1002/bdrb.21176>
- 31 Mazzola R, Corradini S, Eidemueller M, Figlia V, Fiorentino A, Gaj-Levra N, et al. Modern radiotherapy in cancer treatment during pregnancy. *Crit Rev Oncol Hematol* [Internet]. 2019 Apr 1 [acceso 24 May 2022]; 136:13–19. doi: <https://doi.org/10.1016/j.critrev-onc.2019.02.002>
- 32 Vandenbroucke T, Verheecke M, Fumagalli M, Lok C, Amant F. Effects of cancer treatment during pregnancy on fetal and child development. *Lancet Child Adolesc Health* [Internet]. 2017 Sep 28 [acceso 24 May 2022]; 1(4):302–310. Disponible en: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanchi/PIIS2352-4642\(17\)30091-3.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanchi/PIIS2352-4642(17)30091-3.pdf) doi: [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(17\)30091-3](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(17)30091-3)
- 33 Amor I, Blanes A, Martí G, Rueda MD. Protección de las trabajadoras gestantes expuestas a radiaciones ionizantes en el ámbito sanitario / CSN. [Internet]. 2^{da} ed. act. Madrid: Consejo de Seguridad Nuclear; 2016 [citado 19 Ago 2022]. Pag 7-13. Disponible en: <https://www.csn.es/documents/10182/914805/Protecci%C3%B3n%20de%20las%20trabajadoras%20gestantes%20expuestas%20a%20radiaciones%20ionizantes%20en%20el%20%C3%A1mbito%20sanitario>
- 34 Amant F, Han SN, Gziri MM, Vandenbroucke T, Verheecke M, Van Calsteren K. Management of cancer in pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. [Internet]. 2015 [acceso 18 Abr 2022]; 29(5):741–53. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.02.006> <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2015.02.006>

bit.ly/4354ryo

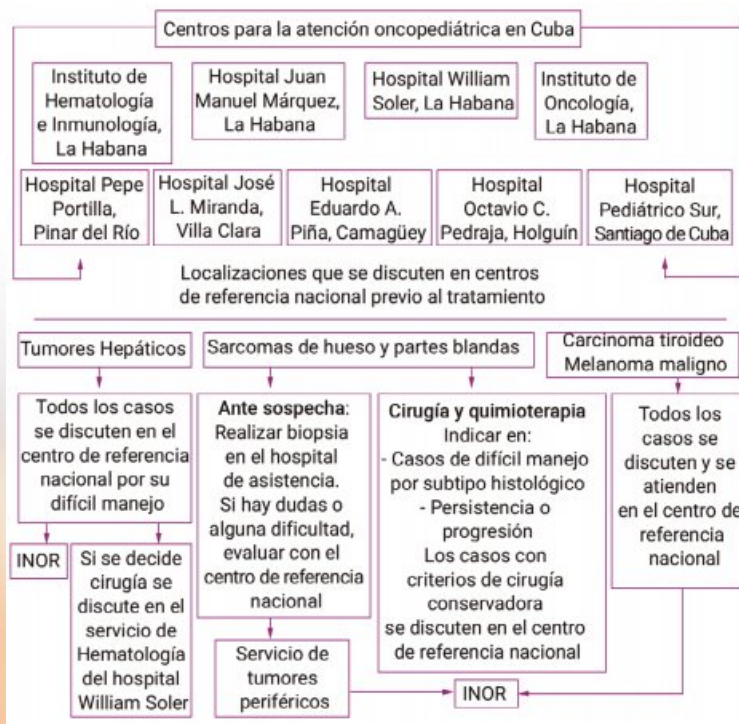
- 35 Pykett R, Smith SC. Termination of pregnancy. *Obstet Gynaecol Reprod Med*. [Internet]. 2017 [acceso 18 Abr 2022]; 27(7):218–24. Disponible en: <https://daneshyari.com/article/preview/8783477.pdf> <http://dx.doi.org/10.1016/j.ogrm.2017.04.007>
- 36 McCormick A, Peterson E. Cancer in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. [Internet]. 2018 Jun [acceso 19 Ago 2022]; 45(2):187–200. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2018.01.009>
- 37 Oehler MK, Wain GV, Brand A. Gynaecological malignancies in pregnancy: a review. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*. [Internet]. 2003 Nov 20 [acceso 24 May 2022]; 43(6):414–420. <https://doi.org/10.1046/j.0004-8666.2003.00151.x>
- 38 Royal College of Obstetricians and Gynaecologists 2011. Pregnancy and breast cancer (Green-top guideline No. 12) [Internet]. 2011 Mar [citado 2 Sep 2022]. Disponible en: https://www.rcog.org.uk/media/2q4jb0kz/gtg_12.pdf
- 39 Verdecia Cañizares C. Cáncer pediátrico en Cuba. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2017 Mar [citado 19 Ago 2022];89(1):1-3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000100001&lng=es
- 40 Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, Moreno F, Dolya A, Bray F, et al. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study. *Lancet Oncol* [Internet]. 2017 Jun [acceso 19 Ago 2022]; 18(6):719-731. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5461370/> [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(17\)30186-9](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(17)30186-9)
- 41 Lam CG, Howard SC, Bouffet E, Pritchard-Jones K. Science and health for all children with cancer. *Science*. [Internet]. 2019 Mar 14 [acceso 24 May 2022]; 363(6432):1182-1186. Disponible en: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaw4892> <https://doi.org/10.1126/science.aaw4892>
- 42 World Health Organization. Cure All framework: WHO global initiative for childhood cancer: increasing access, advancing quality, saving lives. [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2021 [citado 19 Ago 2022]. 109p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/347370>
- 43 World Health Organization. Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases: report of the 2019 global survey. [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2020 Mar 17 [citado 19 Ago 2022]. 101p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331452>
- 44 Gauthier-Villars M, Stoppa-Lyonnet D. Les prédispositions génétiques aux cancers de l'enfant en 2011. Vol.98, num. 5, 459-475. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007455115306342?via%3Dihub> <https://doi.org/10.1684/bdc.2011.1355>
- 45 Huerta Aragonés J. Oncología para el pediatra de Atención Primaria (I): signos y síntomas

- sugerentes de patología neoplásica. Form Act Pediatr Aten Prim [Internet]. 2014 [acceso 18 Abr 2022]; 7(1):4-15. Disponible en: https://fapap.es/files/639-1036-RUTA/02_FA-PAP_01_2014_PDF.pdf
- 46 Álvarez Silván AM, Santana V. Signos y síntomas de alarma en el cáncer infantil. [Monografía en Internet]. Oncopedia – Cure4kidsTM 2020 [acceso 10 Jul 2022]. 72p. Disponible en: https://www.cure4kids.org/private/oncochap/ocrev_168/Onco-Ch34_DiagnosySintomasCancer.pdf
- 47 Young G, Toretsky JA, Campbell AB, Eskenazi AE. Recognition of common childhood malignancies. Am Fam Physician [Internet]. 2000 [citado 19 Ago 2022]; 61(7):2144-2154. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2000/0401/p2144.html>
- 48 Rodrigues KE, De Camargo B. Diagnóstico precoce do câncer infantil: responsabilidade de todos. Rev Assoc Med Bras [Internet]. 2003 Jan [citado 18 Abr 2022]; 49(1):29-34. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/7C3yWzyvb5x5sX98jm8jsgR/?lang=pt>
<https://doi.org/10.1590/S0104-42302003000100030>
- 49 Stones DK. Childhood cancer: Early warning signs. CME [Internet]. 2010 [citado 1 Sep 2022]; 28(7):314-316. Disponible en: <http://www.cmej.org.za/index.php/cmej/article/view/1833>
- 50 Pollock MPH, Krischer JP, Vietti TJ. Interval between symptom onset and diagnosis of pediatric solid tumors. J Pediatr. [Internet]. 1991 [acceso 24 Abr 2022]; 119(5):725-732. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022347605802872?via%3Dihub> [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(05\)80287-2](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(05)80287-2)

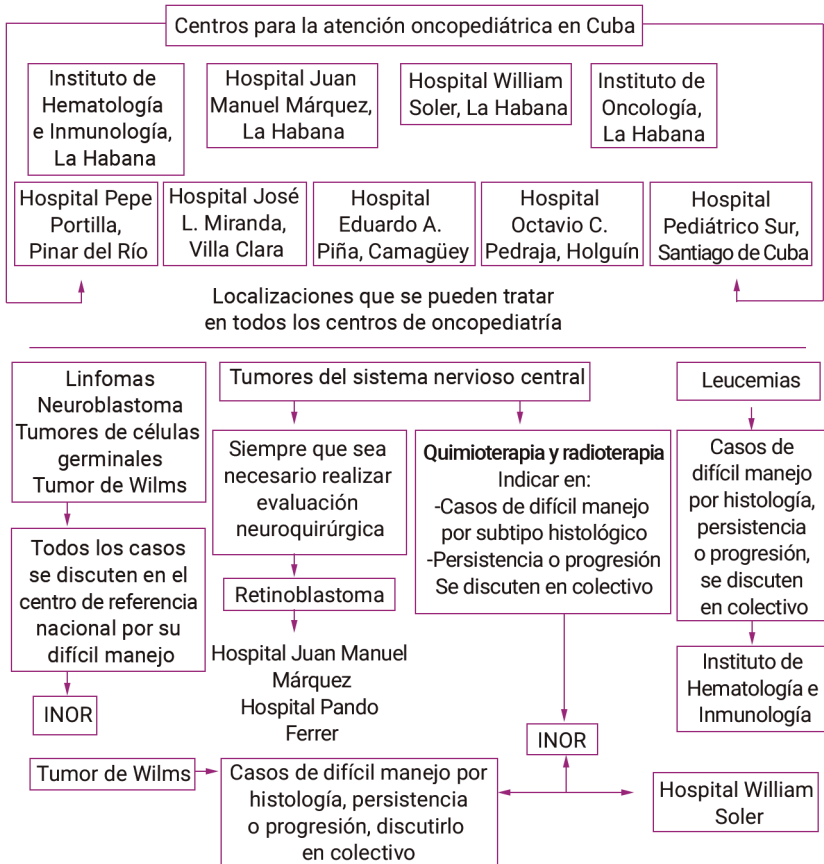


Anexos

Anexo 1. Localizaciones que se discuten en los centros de referencia nacional



Anexo 2. Localizaciones que se pueden tratar en los centros de oncopediatria



Control del cáncer

en el **embarazo** y la **infancia**

Según la Organización Mundial de la Salud muchos cánceres se pueden prevenir; otros, detectar en las primeras fases de su desarrollo para ser tratados y curados, incluso enlentecer su progresión en etapas avanzadas, controlar o reducir el dolor, y ayudar a los pacientes y familiares a sobrellevar la carga de tan compleja enfermedad.

Teniendo en cuenta dichas recomendaciones y la experiencia acumulada durante los años de Revolución en materia de salud, se creó la Sección Independiente para el Control del Cáncer (SICC) con la misión de dirigir el Programa Integral para el Control del Cáncer. La sección funciona como interfaz coordinadora y trabaja con equipos de expertos a través de la Red de Control del Cáncer.

La presente guía proporciona recomendaciones para las buenas prácticas, basadas en la mejor evidencia clínica disponible, con el objetivo de incrementar la supervivencia. Se pretende responder satisfactoriamente a las necesidades de pacientes y familiares, actualizar la bibliografía y los procedimientos de trabajo de los equipos multidisciplinarios y mejorar el diagnóstico y tratamiento adecuado del cáncer en el embarazo y la infancia.



ISBN 978-959-316-094-0



9 789593 160940

www.ecimed.sld.cu