



REDLIC

Red Editorial
Latinoamericana de
Investigación Contemporánea



Universidad
Católica
de Cuenca

Hablemos de cáncer:

**Breve historia en la provincia del Cañar
2011 – 2022**

Rosa Minchala Urgilés, Nancy Abad Martínez, Nancy Aucancela Saldaña,
Graciela Merchán Coronel, Doménica Cabrera Crespo, Luis Altamirano Cárdenas



REDLIC | Red Editorial
Latinoamericana de
Investigación Contemporánea

Hablemos de cáncer: **Breve historia en la provincia** **del Cañar 2011 – 2022**

Hablemos de cáncer: Breve historia en la provincia del Cañar 2011 – 2022

Rosa Minchala Urgilés, Nancy Abad Martínez, Nancy Aucancela Saldaña,
Graciela Merchán Coronel, Doménica Cabrera Crespo, Luis Altamirano Cárdenas

Indexaciones



Bases de datos



Licencia



**Título:**

Hablemos de cáncer:

Breve historia en la provincia del Cañar 2011 – 2022

Autores: Rosa Minchala Urgilés, Nancy Abad Martínez, Nancy Aucancela Saldaña, Graciela Merchán Coronel, Doménica Cabrera Crespo, Luis Altamirano Cárdenas

Primera edición: febrero de 2026

e-ISBN: 978-9942-659-43-9

DOI: <https://doi.org/10.58995/lb.redlic.78>

Link: <https://redliclibros.com/index.php/publicaciones/catalog/book/78>

Obra sometida al arbitraje por pares dobles ciego

Copyright (c) 2026. Rosa Minchala Urgilés, Nancy Abad Martínez, Nancy Aucancela Saldaña, Graciela Merchán Coronel, Doménica Cabrera Crespo, Luis Altamirano Cárdenas



Este texto es de acceso abierto, bajo licencia Creative Commons (CC BY 4.0) de Atribución 4.0 Internacional

Producción editorial y coordinación técnica

© Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea REDLIC S.A.S. (978-9942-7063)

📍 Avenida 3 de noviembre y segunda Transversal

🌐 www.editorialredlic.com

✉ rev.investigacioncontemporanea@gmail.com
contactos@editorialredlic.com

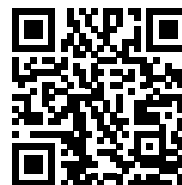
☎ 098 001 0698

Coordinador editorial:

Dra. Marcia Iliana Criollo Vargas, PhD

Diseño de portada: Creative

Diseño y diagramación: Creative



DOI

El libro **“Hablemos de Cáncer: Breve historia en la provincia del Cañar, 2011 - 2022”**, es derivado del Proyecto de Investigación Formativa titulado **“COMPOR-
TAMIENTO DEL CÁNCER EN LA PROVINCIA DEL CAÑAR ENTRE 2011 – 2020,
Azogues 2023”** de la Carrera de Enfermería – Campus Azogues, Ciclo académico octubre 2022 - marzo 2023. El mismo está considerado como exento de evaluación por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos, por tratarse de análisis de base de datos pública (INEC).

Dr. Luis Altamirano Cárdenas Mgst.
DELEGADO DE INVEST. FORMATIVA
ENFERMERÍA – AZOGUES.

Financiamiento: Propio

Cita

(Minchala Urgilés et al., 2026)

Referencia

Minchala Urgilés, R. E., Abad Martínez, N. I., Aucancela Saldaña, N. E., Merchán Coronel, M. G., Cabrera Crespo, D. M., & Altamirano Cárdenas, L. F. (2026). *Hablemos de cáncer: Breve historia en la provincia del Cañar (2011–2022)*. Red Editorial Latinoamericana Investigación Contemporánea (REDLIC S.A.S.). Cuenca, Ecuador.
<https://doi.org/10.58995/lb.redlic.78>

Derechos de autor

Los autores que publiquen en la Red Editorial Latinoamericana de investigación contemporánea (REDLIC S.A.S.) aceptan los siguientes términos: 1. Los autores mantienen sus derechos de autor (copyright) y otorgan a la Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC S.A.S) el derecho de la primera publicación de su trabajo, bajo una licencia Creative Commons Attribution 4.0. Esta licencia permite que terceros utilicen el contenido publicado, siempre que se mencione la autoría y la primera publicación en esta editorial. 2. Los autores pueden establecer acuerdos adicionales para la distribución no exclusiva de la versión publicada de su libro/capítulo de libro en otros lugares, como repositorios institucionales, siempre y cuando se indique claramente que el trabajo fue publicado por primera vez en esta editorial. 3. Los autores conservan sus derechos de autor (copyright) y garantizan a la Red Editorial Latinoamericana de investigación contemporánea (REDLIC S.A.S.) el derecho a publicar el manuscrito a través de los canales que considere apropiados. 4. Se permite y se recomienda a los autores compartir su trabajo en línea (por ejemplo, en repositorios institucionales o páginas web personales), una vez que el libro o capítulo de libro haya sido aceptado para su publicación. Esto puede conducir a intercambios productivos y a una mayor y más rápida citación del trabajo publicado.

Aviso legal importante

El libro *Hablemos de Cáncer: Breve historia en la provincia del Cañar, 2011 – 2022*, es una compilación de información y conocimientos en el campo de la salud y la bioestadística. Este libro tiene como objetivo proporcionar información actualizada y basada en evidencias científicas relacionada con la fisiopatología, métodos diagnósticos, terapéuticas y estadísticas sobre el cáncer.

Es importante destacar que los contenidos presentados en este libro se ofrecen exclusivamente con fines informativos y educativos. Este libro no reemplaza de ninguna manera el diagnóstico, tratamiento o consejo médico profesional.

Los autores, editores y publicadores no asumen ninguna responsabilidad por las consecuencias derivadas del uso o la interpretación de la información presentada en este libro.

Se insta a los lectores a buscar la opinión y el asesoramiento de profesionales de la salud cualificados para obtener un diagnóstico adecuado y un tratamiento personalizado. La información proporcionada en este libro se presenta como un recurso para enriquecer el conocimiento en el campo de la fisiopatología, métodos de diagnóstico, terapéuticas y estadísticas, pero no debe considerarse como un sustituto de la atención médica o de enfermería individualizada.

Este aviso legal establece claramente el propósito del libro y enfatiza la importancia de buscar atención médica calificada cuando sea necesario.

Licencia

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Esto implica que cualquier persona es libre de:

- **Compartir:** copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.
- **Adaptar:** remezclar, transformar y crear a partir del material, incluso con fines comerciales.

Bajo las siguientes condiciones:

- **Atribución:** Se debe dar crédito adecuado a la autoría original, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de forma que sugiera que la editorial o los autores avalan su uso.

Más información en:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Contenido

15	Prólogo
17	Introducción
21	Historia del cáncer
23	Crecimiento celular sin señales estimulantes
24	Insensibilidad a estímulos que inhiben el crecimiento
25	Mecanismos de adaptación celular
25	Conceptualización
26	Hipertrofia
28	Hiperplasia
30	Metaplasia
31	Atrofia
32	Referencias bibliográficas
37	Diagnóstico del cáncer
38	Métodos de diagnóstico por imagen
38	Resonancia magnética
39	Tomografía computarizada
39	Tomografía por Emisión de Positrones (PET)
40	Ecografía o ultrasonido
40	Mamografía
41	Pruebas de laboratorio
41	Marcadores tumorales
43	Hemograma y frotis de sangre
43	Aspiración de médula ósea
44	Análisis de Líquido Cefalorraquídeo
44	Biopsia
44	Tipos de biopsias

45	Citología cervical o Papanicolau
45	Preparación del paciente para los procedimientos
47	Eficacia de los métodos de detección
48	Referencias bibliográficas
53	Cáncer de próstata
54	Epidemiología
54	Etiología
55	Fisiopatología
55	Manifestaciones clínicas
56	Diagnóstico
56	Tratamiento
57	Cuidados de Enfermería
57	Manejo del dolor
58	Prevenir infecciones
58	Referencias bibliográficas
61	Cáncer de vejiga
62	Epidemiología
62	Etiología
63	Fisiopatología
63	Manifestaciones Clínicas
64	Diagnóstico
65	Tratamiento
65	Cuidados de enfermería
66	Referencias bibliográficas
69	Cáncer de mama
71	Fisiopatología
71	Manifestaciones clínicas
71	Etiología

72	Diagnóstico
73	Tratamiento
73	Cuidados de enfermería
74	Referencias bibliográficas
77	Cáncer de cérvix y anexos
77	Epidemiología
78	Conceptualización
78	Fisiopatología
78	Manifestaciones clínicas
79	Etiología
79	Diagnóstico
80	Tratamiento
81	Cuidados de enfermería
82	Referencias bibliográficas
85	Cáncer gástrico
85	Epidemiología
86	Factores de riesgo
87	Fisiopatología
88	Mecanismo fisiopatológico por H. pylori
89	Tipos de cáncer de estómago
90	Manifestaciones clínicas
90	Diagnóstico
90	Tratamiento
91	Cuidados de enfermería
91	Estrategia de prevención para el cáncer gástrico
91	Referencias bibliográficas
95	Tumor de hígado y vías biliares intrahepáticas
95	Epidemiología
96	Factores de Riesgo
96	Fisiopatología
97	Manifestaciones Clínicas
98	Diagnóstico
99	Tratamiento
100	Cuidados de enfermería
101	Referencias bibliográficas

105	Cáncer de páncreas
106	Epidemiología
107	Factores de riesgo
108	Fisiopatología
109	Manifestaciones clínicas
109	Diagnóstico
109	Tratamiento
110	Diseminado
110	Cuidados de enfermería
111	Referencias bibliográficas

115 Tumor maligno del colon, recto y del ano

116	Epidemiología
116	Factores de riesgo
116	Manifestaciones Clínicas
117	Fisiopatología
117	Diagnóstico
119	Tratamiento
120	Cuidados de Enfermería
121	Referencias bibliográficas

125 Cáncer de esófago

125	Epidemiología
126	Factores de riesgo
126	Manifestaciones clínicas
126	Fisiopatología
127	Diagnóstico
128	Tratamiento
129	Cuidados de enfermería
129	Referencias bibliográficas

133 Tumor maligno de meninges, encéfalo y otras partes del sistema nervioso central

134	Epidemiología
135	Etiología
135	Fisiopatología
137	Manifestaciones clínicas
137	Diagnóstico

137	Tratamiento
138	Cuidados de enfermería
139	Referencias bibliográficas

143	Linfoma no Hodgkin
143	Epidemiología
144	Etiología
144	Fisiopatología
145	Manifestaciones clínicas
146	Clasificación de los tipos de linfoma no Hodgkin
146	Pruebas diagnósticas
147	Tratamiento
147	Cuidados de enfermería
148	Referencias bibliográficas

151	Leucemia
151	Epidemiología
152	Etiología
152	Fisiopatología
153	Manifestaciones clínicas
153	Diagnóstico
154	Tratamiento
155	Cuidados de enfermería
156	Referencias bibliográficas

159	Comportamiento del cáncer en la provincia del Cañar. 2011-2022
160	Metodología
161	Resultados
165	Discusión
166	Conclusiones
168	Referencias bibliográficas

170	Semblanza Autores
------------	--------------------------

Prólogo

El cáncer se ha convertido en uno de los mayores desafíos para la medicina desde la antigüedad. Los primeros registros de esta enfermedad se remontan a civilizaciones como la egipcia y la griega, donde ya se describían masas tumorales y se intentaban intervenciones quirúrgicas rudimentarias. A lo largo de la historia, la comprensión del cáncer ha evolucionado desde interpretaciones místicas hasta enfoques basados en la biología molecular y la genética. Hoy se reconoce al cáncer como un conjunto heterogéneo de enfermedades caracterizadas por la proliferación descontrolada de células que adquieren capacidades adaptativas para sobrevivir en un microambiente diferente.

Los mecanismos de adaptación celular son fundamentales para la progresión tumoral. Entre ellos destacan la resistencia a la apoptosis, la evasión de la respuesta inmune, la angiogénesis sostenida, la reprogramación metabólica y la capacidad de invadir tejidos adyacentes y formar metástasis. El diagnóstico ha experimentado un progreso significativo en las últimas décadas. Además de la exploración clínica y las pruebas de laboratorio, las técnicas de imagen como la tomografía computarizada, la resonancia magnética y la tomografía por emisión de positrones permiten una caracterización anatómica y funcional precisa de los tumores. Paralelamente, los avances en biología molecular han impulsado el desarrollo de biomarcadores, biopsias líquidas y estudios genómicos, que facilitan la detección temprana y la selección de tratamientos personalizados.

En los tumores sólidos, como los de próstata, vejiga, mama, cérvix, estómago, hígado y vías biliares, páncreas, colon y esófago, se reconoce una interacción compleja entre predisposición genética, factores ambientales y

alteraciones celulares que permiten el crecimiento descontrolado y la invasión tisular. Cada tipo presenta características clínicas particulares: el cáncer de próstata y vejiga se asocian estrechamente con el envejecimiento y exposiciones ambientales; el de mama y cérvix mantienen un fuerte componente hormonal y viral, respectivamente; los tumores gástricos, pancreáticos y biliares suelen diagnosticarse en estadios avanzados; mientras que los de colon y esófago muestran una elevada carga atribuible a hábitos de vida y predisposición genética.

En el cáncer hepático, la cirrosis y las infecciones crónicas por virus hepatotropos son los principales determinantes, condicionando el patrón de crecimiento tumoral y la respuesta al tratamiento. El compromiso de las meninges, aunque infrecuente, resalta la capacidad de diseminación del cáncer hacia el sistema nervioso central, con un pronóstico generalmente desfavorable.

En los cánceres hematológicos, como los linfomas no Hodgkin y la leucemia, la alteración primaria radica en la proliferación clonal de células del sistema inmune o hematopoyético. Su diagnóstico se sustenta en estudios de médula ósea, inmunofenotipo y biología molecular, lo que ha permitido desarrollar terapias dirigidas altamente efectivas.

Los métodos diagnósticos han evolucionado hacia técnicas de imagen de alta resolución, biomarcadores específicos y análisis genómicos, los cuales facilitan la detección temprana y la estratificación precoz. Las terapias han evolucionado desde la cirugía y la quimioterapia convencional hasta enfoques más selectivos, como la inmunoterapia y los tratamientos dirigidos a alteraciones moleculares específicas.

El abordaje integral del paciente implica no solo la selección del tratamiento más adecuado, sino también la preparación física, nutricional y psicológica, junto con el acompañamiento familiar y social. La investigación continua y el enfoque multidisciplinario constituyen la base para mejorar la supervivencia y la calidad de vida en los distintos tipos de cáncer.

Luis F. Altamirano Cárdenas
Universidad Católica de Cuenca

Introducción

El cáncer constituye un problema de salud pública y su tasa va en un permanente incremento, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que anualmente 1 de cada 6 fallecimientos son a causa de cualquier tipo de cáncer (1), las cifras que muestra el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en Ecuador y el Cañar, no difieren de las expuestas por la OMS (2,3).

Se denomina "cáncer", a la patología que engloba una serie de alteraciones que pueden afectar a todos los tejidos vivos, producidas por graves cambios celulares evidenciados por una marcada diferenciación de sus características morfológicas y fisiológicas normales y la inhibición de la capacidad de controlar el crecimiento y reproducción celular (1), generando una pérdida de las funciones normales de cada tejido y un acelerado crecimiento que invade órganos vecinos, dado un "escape" a los mecanismos normales de control producido por mutaciones cromosómicas. Estas células "anormales" llamadas neoplásicas, pueden implantarse por vía hemática o linfática incluso en órganos ubicados a distancia de su sitio de origen, a lo que se denomina metástasis, muy relacionada con la alta malignidad del cáncer (4).

El cáncer no discrimina edad, sexo, condiciones socioeconómicas o situación geográfica. Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2020 se registraron alrededor de 10 millones de muertes por esta causa, lo que representa que 1 de cada 6 personas fallecidas fue

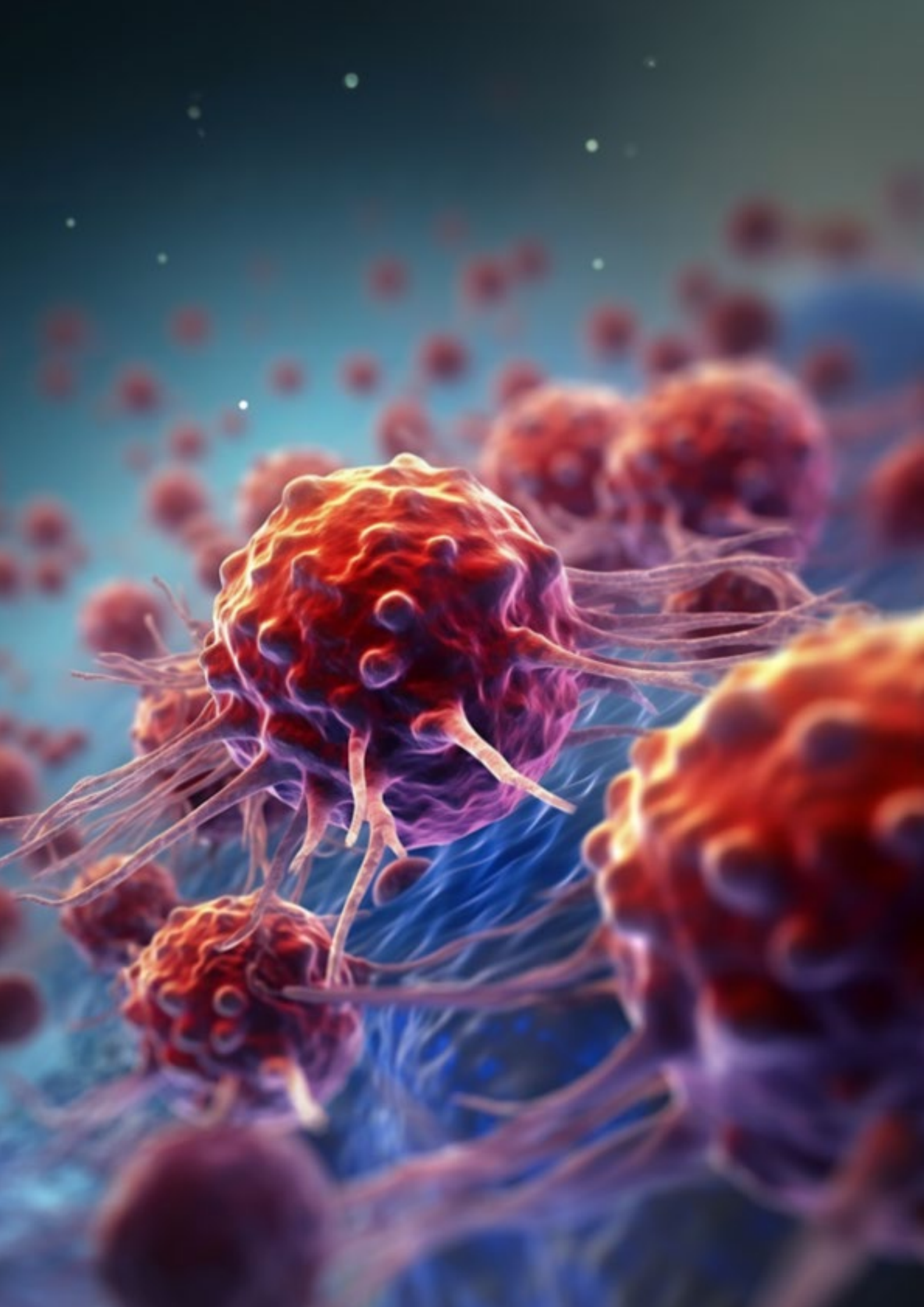
a causa de cáncer (1), mientras que en las Américas se han registrado, en el mismo año, 4 millones de fallecimientos (2).

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC), evidenció en el año 2019, de un total de 11704 muertes registradas con certificado, y utilizando la lista corta de causas de muertes de Becker, que el 15,72 % de ellas fueron a causa del cáncer, es decir, un aproximado de 1 de cada 6 personas, sin embargo, al realizar una comparación con los registros del año 2010, en donde, de las 8536 muertes, el 13,83% se debieron los diferentes tipos de cáncer, siendo en ese tiempo un aproximado de 1 de cada 8 muertes. Las cifras observadas en la Provincia del Cañar, en el mismo año, revelaron que, de los 1273 fallecimientos, 205 se debieron al cáncer (3).

Si bien las estadísticas presentadas muestran la importante tasa de mortalidad y su creciente incidencia, a la vez, no se puede dejar de considerar que un tercio de los diferentes tipos de cánceres son prevenibles, al evitar ciertos factores de riesgo como el cigarrillo, el alcohol, las dietas inadecuadas y los niveles bajos de ejercicio físico. Además, varias de estas patologías tienen una importante posibilidad de curación al ser detectadas en forma temprana e implementarse un tratamiento adecuado (1).

La Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca– Campus Azogues, buscamos mediante esta publicación, que la comunidad pueda visibilizar esta problemática de salud y plantearse estrategias conjuntas que posibiliten enfrentar y frenar esta galopante incidencia. Para ello nos basamos en un estudio descriptivo, cuantitativo y retrospectivo sobre **COMPORTAMIENTO EL CÁNCER EN LA PROVINCIA DEL CAÑAR EN EL PERIODO 2011 – 2022**, los datos analizados se obtuvieron de las bases públicas del (INEC), disponibles en forma pública, bajo la denominación de Registro estadístico de nacimientos y defunciones (3). Nos enfocamos a develar cuáles han sido las tendencias del cáncer en la provincia de Cañar – Ecuador en los dos últimos sexenios, según tipología, distribución por sexo, grupos etarios y por residencia,

evidenciando la realidad en torno a esta grave patología, relacionarla con factores vinculados con su etiología y considerar ciertos programas destinados a la promoción y prevención o mecanismos de fortalecer los ya existentes.



Historia del cáncer

Las primeras descripciones acerca de esta enfermedad se obtienen de papiros egipcios que datan de unos 2600 años a. C., y se las atribuyen al sacerdote Imhotep, que narra sobre “una masa incontrolable, incluso con cortes con cuchillos” en el seno de una mujer. Luego, en la antigua Grecia y en Roma, Hipócrates (460 – 375 A. C.) y Galeno (129 – 200), basándose en la observación y experiencia, dan cuenta de una enfermedad “incurable” consecuencia de un “proceso natural”. Hipócrates (el padre de la medicina) plantea el nombre de *cáncer*, a esta enfermedad, término derivado de *karkinoma* (carcinoma), debida a un incremento de la “*bilis negra*”; criterios respaldados por Galeno y mantenidos inalterados durante aproximadamente 1600 años, es decir finales del medioevo (siglos V – XV) e inicios del renacimiento (siglos XV – XVI), tiempo en el cual la historia hace alusión al “uso de brebajes con arsénico” como medida terapéutica (5,6).

En el siglo XVII, con una mejor comprensión de la fisiopatología del sistema linfático, se cuestiona y empieza a desecharse la teoría de los humores en la generación de las enfermedades. Mientras que, ya entrado en el siglo XVII, Bernard Peyrilhe, introduce la experimentación en sus estudios sobre el cáncer, iniciando así la oncología como

ciencia exclusiva para determinar las causas, el diagnóstico y su tratamiento. Se reportan algunos cánceres relacionados con factores ambientales (6).

A finales del siglo XIX, el importante desarrollo del microscopio, permitió la comprensión del compromiso celular y las características de las células neoplásicas. El siglo XX dio lugar a grandes progresos mediante el estudio de cultivos celulares, el descubrimiento de carcinógenos químicos, técnicas de diagnóstico y el inicio de la *quimioterapia*, reafirmando el avance de la oncología como ciencia. En 1911, se documenta el influjo de ciertos virus en la generación de algunos cánceres en gallinas; se consideran además las causas físicas y genéticas. En los años 60 y 70, se muestra el desarrollo de la oncología con una mejora en la resistencia y prolongación de la vida de los pacientes (6).

Evidentemente, el cáncer no es exclusivo de la especie humana ni quizá tan nueva como su presencia del hombre en la tierra; en agosto del 2020, la revista The Lancet, publica el primer caso de un osteosarcoma en el peroné de un *Centrosaurus apertus*, un dinosaurio cuya existencia data entre 76 y 77 millones años, mediante diagnóstico multi modal (6).

El cáncer, también denominado neoplasia o tumor maligno, según la "Organización Mundial de la salud" (OMS) es considerado como la segunda causa de muerte en todo el mundo, pues, en el 2018 se ha generado un total de 9,6 millones de muertes, además, cada tumor es un conjunto de enfermedades originadas principalmente en los órganos o tejidos corporales, y a su vez, el crecimiento tisular anormal y descontrolado, produce malestar en el buen vivir de las personas (1).

El cáncer se origina por alteraciones en la estructura de las cadenas del ADN (mutaciones) de *proto-oncogenes*, que los convierten en *oncogenes*, a quienes se les atribuye la capacidad de incrementar el crecimiento y reproducción celular, mediante una proteína, la misma que funciona en ausencia de eventos activadores normales o generando un aumento de la proteína normal. Oncogenes y genes supresores del cáncer que controlan el crecimiento y división celular mediante: codificación de factores de crecimiento, receptores de factores de crecimiento, proteína de transducción de señales, factores de transcripción, reguladores del ciclo celular y de la apoptosis, pierden su control, otorgando a las células nuevas características, como la capacidad de reproducción y crecimiento incontrolados (7,8).

Varias patologías han recibido la denominación de “cáncer”, sin embargo, cada enfermedad constituye una situación diferente y propia, dependiendo del tipo de célula afectada, su procedencia, el mecanismo y el grado de alteración que presente; se considera su origen en una sola célula (clonal) que ha sufrido cambios o mutaciones en su ADN, por lo cual presenta un patrón de crecimiento más rápido de lo normal, produciendo una masa tumoral primaria entre las células normales circundantes, que puede ser benigna o maligna, dependiendo de los cambios funcionales que genere y la posibilidad de detener o no su desarrollo; la sintomatología que presenta depende de la velocidad en el crecimiento, en algunos casos es rápidamente y en otros se dan en el transcurso de años (9,10).

El cáncer no hace discriminación por raza, sexo, condición social, ni edad; generalmente las masas tumorales que se producen dan lugar a alteraciones físicas, fisiológicas y el área psicológica del individuo, afectando el patrón de afrontamiento lo cual favorece al desarrollo de la enfermedad; y por ello, se consideran varios factores de riesgo: Exposición a productos químicos, factores dietéticos, ciertos virus, bacterias e incluso la adicción a algunos estupefacientes; y si bien, el cáncer se desarrolla por la exposición a estos actores (más no por herencia), la carga genética de cada individuo puede hacerlo propenso o no a padecerlo (11).

El proceso mediante el cual una célula normal se convierte en célula cancerosa se denomina carcinogénesis, dadas las alteraciones en el material genético (mutaciones) adquiriendo por este mecanismo capacidades mitóticas mayores a las células normales, aquí trasciende el hecho de que las células hijas (clones) también conservan las mismas capacidades, de reproducción y crecimiento del nuevo tejido (neoplasia), a ello se suma una mayor sobrevivencia, pues las mutaciones evaden los mecanismos inmunitarios del organismo (12).

Hanahan y Weinberg, en el año 2000 (12), determinaron la existencia de seis características intrínsecas a las células cancerosas, que son:

Crecimiento celular sin señales estimulantes:

Las células cancerígenas adquieren la capacidad de crecer en ausencia de factores de crecimiento, pues generan sus propios estímulos, y se comportan como entidades autónomas, independientes de su entorno.

Insensibilidad a estímulos que inhiben el crecimiento:

Las células normales obedecen a señales provenientes de las células vecinas, limitan la acumulación celular excesiva, dejando de reproducirse cuando están en contacto con las células vecinas. En el caso de las células cancerosas, no mantienen esa capacidad, por lo cual se torna en un crecimiento autónomo.

Número ilimitado de divisiones celulares:

El número de veces que una célula normalmente se divide es limitado, pues cada célula tiene un tiempo de vida (tasa de muerte celular) mediante la apoptosis, es decir, un proceso necesario para la homeostasis tisular, regida por enzimas (tipo proteasas – caspasas) que llevan a la degradación celular (corpúsculos apoptóticos) que son fagocitados por otras células, sea por vía extrínseca (Factor de necrosis tumoral – TNF) o intrínseca (mitocondrial – estímulos apoptóticos).

Invasión y metástasis:

Las células cancerígenas tienen la capacidad de diseminarse a tejidos vecinos y a mayores distancias, alejándose del sitio del tumor primario. Se ha comprobado que estas células presentan una considerable reducción de la proteína E-adherina, que confiere la adhesividad a las células a la matriz extracelular, por lo cual las células carcinomatosas pierden el "anclaje" al tejido matriz, favoreciendo su invasividad, así también se rodean de fibroblastos, dando lugar a microambientes "pro-tumorales" llamados "estromas reactivos". Las células liberadas inician la invasión local, luego a los vasos sanguíneos y linfáticos (intravasación), para su salida posterior en otros tejidos alejados del sitio de origen (extravasación) conocida como metástasis.

Activación de un potencial de replicación:

Las células tienen un número limitado de mitosis (límite de Hayflick), al alcanzar este límite, las células entran en fase no proliferativa (senescencia) y luego viene su muerte por apoptosis. Esto tiene lugar debido a que los telómeros de los cromosomas se acortan con cada división celular. Las células tumorales presentan la proteína telomerasa; el 90% de las células tumorales presentan esta proteína.

Angiogénesis sostenida:

El normal crecimiento de los tejidos requiere de nuevos vasos sanguíneos que se generan de los preexistentes (angiogénesis), proceso necesario para proveer

los nutrientes requeridos en los tejidos en formación. La angiogénesis está regulada por la participación de moléculas anti y proangiogénicas, que en los tejidos normales se encuentran en perfecto equilibrio. Por el contrario, en los tejidos cancerosos favorece el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos con base en precursores de células endoteliales.

Reprogramación de la destrucción inmunitaria:

En condiciones normales, las células obtienen energía mediante la reducción de la glucosa a CO₂, proceso aerobio llevado a cabo en las mitocondrias. En las células tumorales, el medio hipóxico conduce al **“efecto Warburg”**, considerado así a la reprogramación catabólica hacia la energía anaeróbica, es decir, mediante la glucólisis, y aun manteniéndose un medio normo-óxico, supliendo las demandas bioenergéticas y biosintéticas de su crecimiento. Este estado metabólico ha permitido el desarrollo de métodos de diagnóstico, por ejemplo, la tomografía por emisión de positrones (PET-CT) y la espectroscopía por resonancia magnética.

Evasión de la destrucción inmune:

La generación de células anormales (diferenciadas), es detectada por mecanismos inmunológicos como elementos extraños (antígenos), activando a monocitos, macrófagos, células asesinas naturales (Natural Killer – NK) y linfocitos T y B para su destrucción y eliminación. Las células tumorales, al pertenecer al locus genético del individuo, no generan la reacción inmunológica para su exterminación, mostrando el organismo cierta tolerancia a la presencia de estas células mutantes; a ello se suma la inestabilidad genómica, que modifica su perfil antigénico, mientras que la sobre expresión de citoquinas y quimioquinas que suprimen la acción de las células de defensa, disminuyendo la actividad inmunitaria.

Mecanismos de adaptación celular

Conceptualización:

La célula al estar expuesta a diferentes estímulos, sufre cambios de adaptación; en situaciones normales estos cambios son reversibles, ya que al quitar o eliminar este estímulo, las células regresan a su forma natural, por el contrario, si al eliminar el estímulo al que está sometida la célula, la misma no regresa a su forma natural se considera un daño celular irreversible (13,14).

Los mecanismos de adaptación celular frente a la agresión, se efectúan al estar las células sometidas a constante presión, con variaciones en su tamaño o número, dependiendo del tipo de estímulo.

Se describen algunos tipos de adaptación celular, su clasificación, definición y tejidos en los que se producen, entre ellos se mencionan: hipertrofia, atrofia, hiperplasia, metaplasia y neoplasia.

Hipertrofia

Se trata del aumento en el tamaño de un órgano o tejido, debido al crecimiento de los organelos de las células; los órganos o tejidos que presentan hipertrofia también pueden desarrollar una mejor capacidad funcional, pero a futuro se puede convertir en una patología. La hipertrofia se desarrolla principalmente en tejidos permanentes, es decir, que no tienen que pasar por el proceso de división celular (15).

Existen dos tipos de hipertrofia:

1. *Hipertrofia Fisiológica*: Se refiere al crecimiento de la célula por la necesidad de adaptación de un órgano o tejido, como por ejemplo la hipertrofia muscular, que se da principalmente en los culturistas, que entrenan su cuerpo, con el fin de llegar hasta cierto tamaño de hipertrofia, otro ejemplo es el útero de la mujer cuando se encuentra en etapa gestacional (16).

La hipertrofia muscular se visualiza a simple vista, por el aumento en el tamaño del músculo y una mayor fuerza, acompañada de un acortamiento, es decir, una disminución en la capacidad de estirar el músculo (17).



Figura 1. Hipertrofia del útero

*Tomado de Caraballo (18).

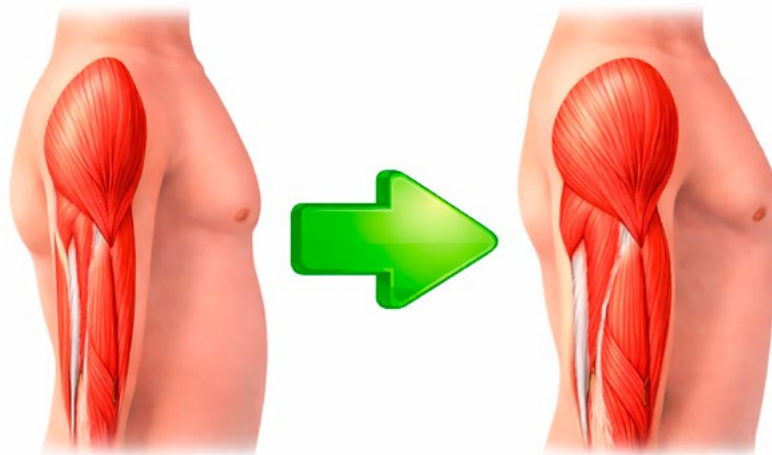


Figura 2. Hipertrofia muscular

* Tomado de María (19).

2. *Hipertrofia Patológica:* Es frecuente que se presente en las células del músculo estriado, como en los músculos esqueléticos y cardíacos. Existen diferentes hipertrofias patológicas como: la prostática, amigdalар, ventricular e hipertrofia de cornetes. Estas constituyen enfermedades leves; no son graves, a excepción de la hipertrofia ventricular, que afecta al corazón y puede desencadenar complicaciones, como la cardiomegalia o la muerte en el peor de los casos (13,16,20).

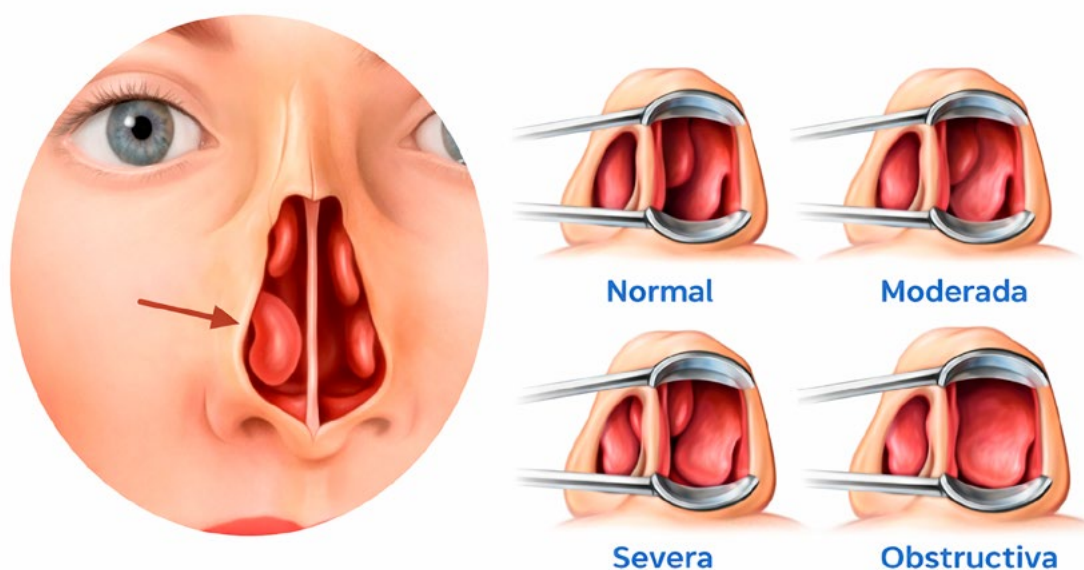


Figura 3. Hipertrofia de cornetes.

* Tomado de Valdés (21).

Hiperplasia

Es el aumento o exceso de células en un órgano o tejido, debido a una respuesta a la acción de las hormonas. Entre las principales causas de la hiperplasia están las infecciones virales (10).

Se presenta hiperplasia tanto fisiológica como patológica

1. Fisiológica: Se muestra proliferación de células y de tamaño, debido a la acción de hormonas para incrementar la capacidad funcional del órgano o tejido afectado; esta hiperplasia puede ser hormonal o compensadora (22). Un ejemplo de hiperplasia hormonal es el cambio femenino producido en la mama en la etapa de la pubertad, debido a un crecimiento en las células epiteliales glandulares (16); por su parte, la hiperplasia compensadora consiste en el aumento de masa debido a una lesión, un ejemplo es el hígado y su capacidad regenerativa, tal como se presenta en la mitología griega, donde se relata cómo Prometeo, al robar el fuego para alumbrar a los hombres, fue castigado a que en la cima de una montaña un águila comiera parte de su hígado diariamente (lesión), y por las noches el órgano se regeneraba (aumento de masa) (22).



Figura 4. El hígado de Prometeo

* Tomado de Vergara (23).

2. *Hiperplasia Patológica:* Es el incremento de actividades hormonales de manera excesiva, un ejemplo es la hiperplasia endometrial, que se presenta a consecuencia de la producción en gran cantidad de hormonas hipofisiarias y estrógenos ováricos (22).

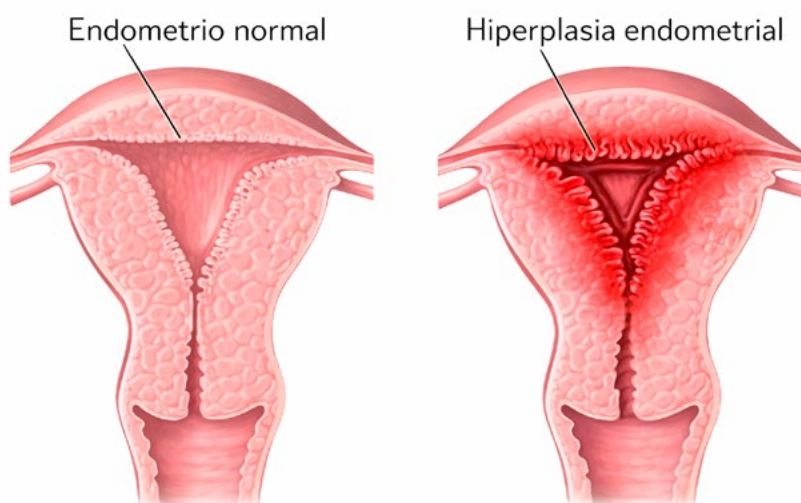


Figura 5. Hiperplasia endometrial

*Tomado de Rebagliati (24).

Metaplasia

La metaplasia consiste en el intercambio de células maduras por otras células menos maduras, esto se debe a que, si unas células son más débiles ante una agresión, las otras son más fuertes, o afrontan de mejor manera la agresión, se presenta a causa de diversos factores, que pueden ser: físicos, químicos, envejecimiento, isquemia crónica, ausencia o déficit de vitamina A, o por estrés (25). Puede afectar también al sistema óseo, atacando al cartílago.

Una patología muy característica es la metaplasia cilíndrica escamosa, que afecta a la vía respiratoria, debido al consumo de cigarrillo. En estos casos, cuando la metaplasia avanza rápidamente, se convierte en una displasia, y luego en una neoplasia maligna, lo que significa la aparición de cáncer. También en el esófago de Barrett, que se da en las personas que fuman o personas con reflujo gastroesofágico, en donde se reemplaza un epitelio escamoso por epitelio columnar (13).

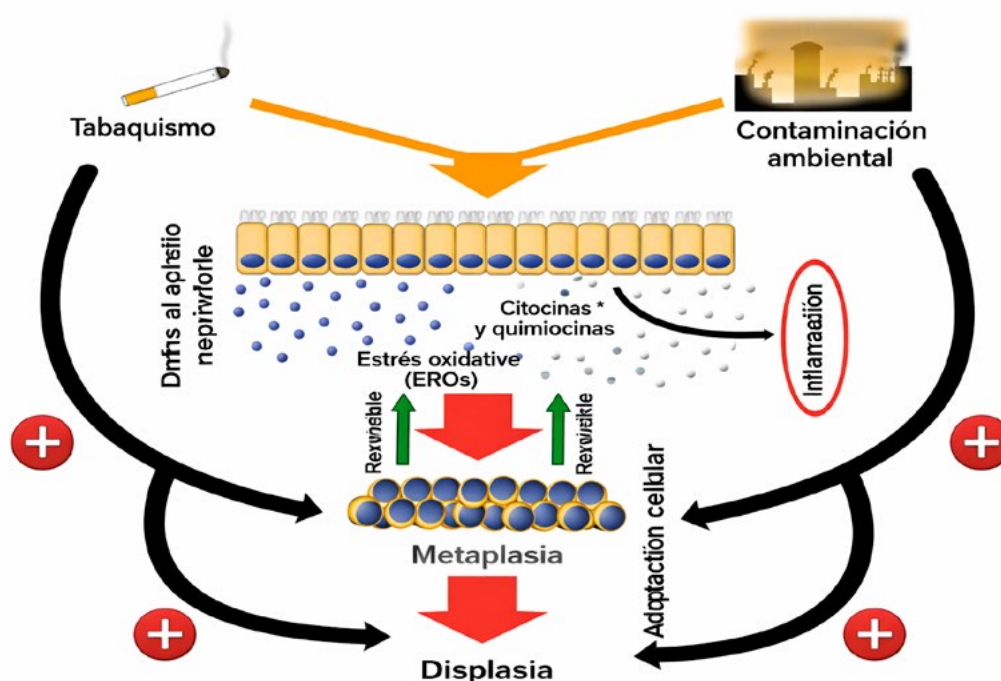


Figura 6. Procesos inflamatorios del epitelio respiratorio.

* Tomado de Cano (26).

El tabaquismo y la contaminación ambiental ocasionan daño al epitelio respiratorio; a través de procesos inflamatorios y a su vez generan cambios de adaptación celular que pueden ser reversibles (metaplasia) o irreversibles (displasia) (14).

Atrofia

La atrofia se presenta como la reducción de tamaño de un órgano o tejido; puede producirse por un menor uso o porque no está recibiendo la suficiente cantidad de nutrientes (27). Entonces, se trata de la disminución del retículo endoplásmico, de las mitocondrias y de los microfilamentos (28). También puede ser fisiológica o patológica:

1. Fisiológica: Este tipo de atrofia es normal en el desarrollo fetal durante la etapa del embarazo, ya que luego del parto el útero reduce su tamaño (16).
2. Atrofia Patológica: Se produce por una disminución de trabajo del órgano o tejido, como por ejemplo cuando un paciente tiene colocado un yeso que impide el movimiento, lo cual genera atrofia, que con el tiempo recupera su volumen natural al volver a ejercer trabajo, pero la atrofia muscular puede estar acompañada por la absorción de calcio, lo cual puede provocar osteoporosis. También puede darse por una disminución de la irrigación sanguínea, una nutrición deficiente y una falta de estimulación hormonal y neural; además, con el paso de los años se puede mostrar, en órganos que necesitan estimulación neural, como el cerebro, con patologías como el Alzheimer y la atrofia cortical (29,30).

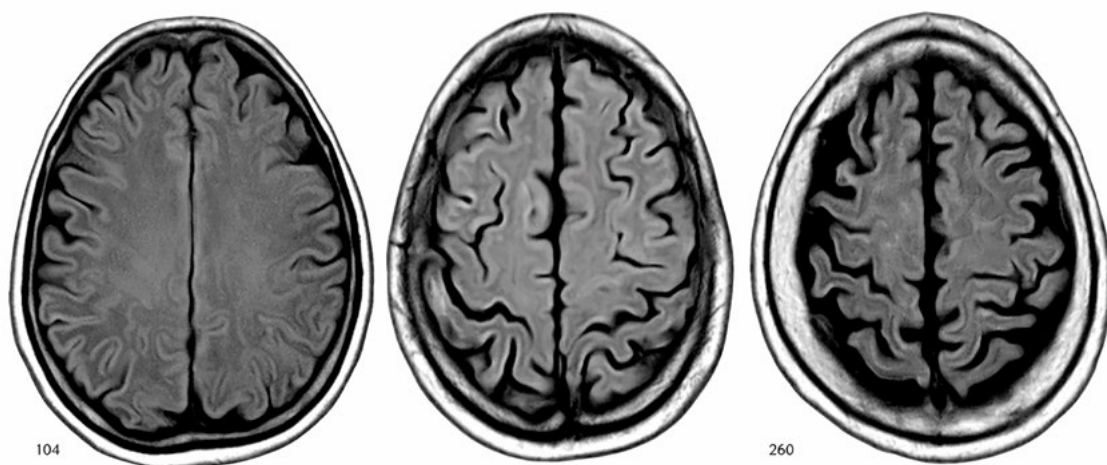


Figura 7. Atrofia Cortical.

* Tomado de Rovira (31).

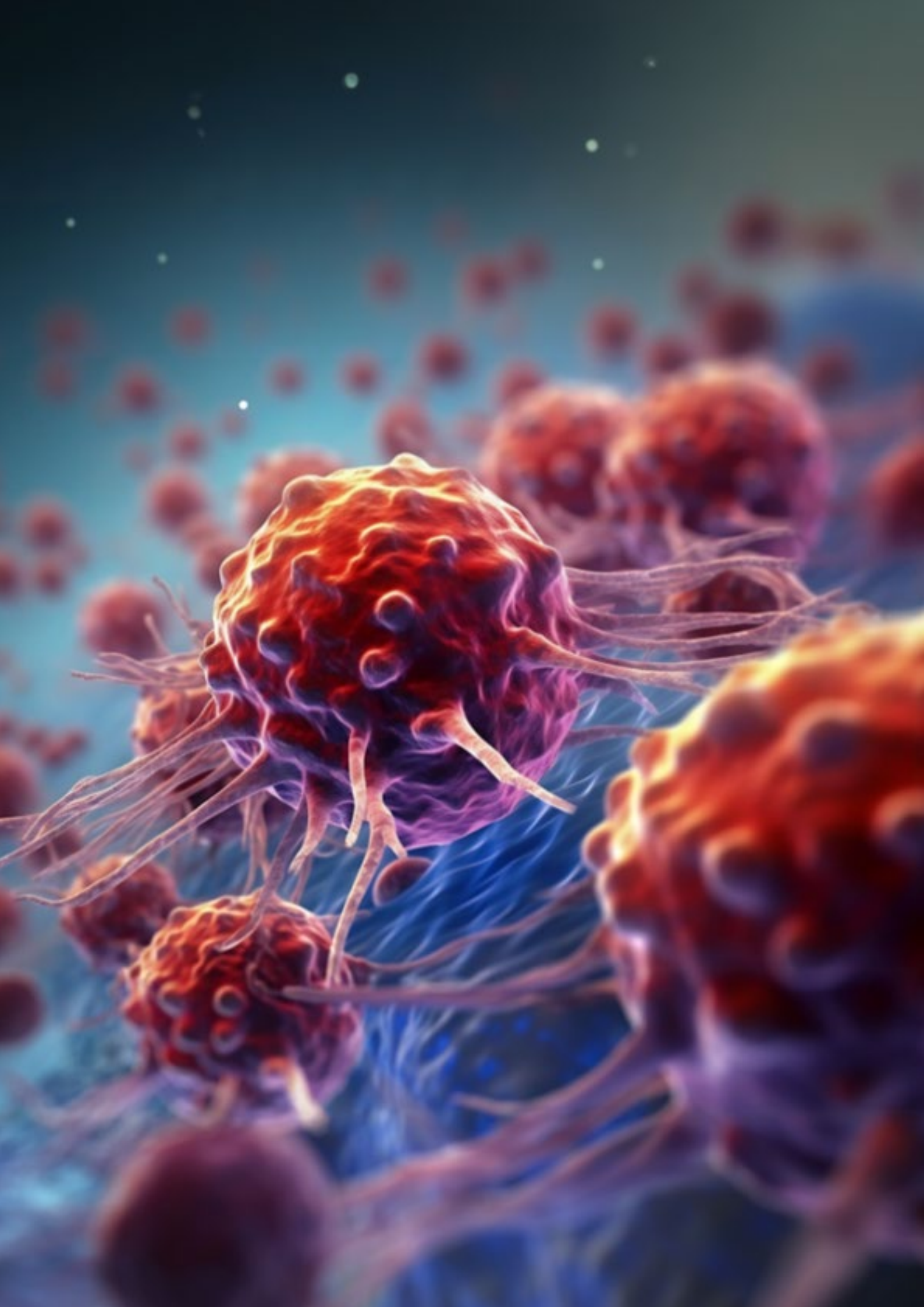
Referencias bibliográficas

- (1) Organización Mundial de la Salud. El cáncer. 2022. <https://www.paho.org/es/temas/cancer#:~:text=En%202022%2C%20el%20c%C3%A1ncer%20represent%C3%B3,los%20factores%20de%20riesgo%20clave>.
- (2) Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional de la OMS para las Américas. [Online]; 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer>.
- (3) Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador. [Online]. 2020. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacidos-vivos-y-de-funciones-fetales/#:~:text=En%20el%202021%20se%20registraron,de%20la%20publicaci%C3%B3n%20es%20anual.&text=Una%20visi%C3%B3n%20general%20de%20los%20resultados%20del%20periodo>.
- (4) Kumer V, Abbas A, Aster J, Deyrup A. Robins. PATOLOGÍA ESENCIAL Barcelona : Elsevier; 2021.
- (5) López M, Cardona A. Historia del cáncer y el cáncer en la historia. Revista MEDICINA. 2020; 42(4): p. 528–562. <https://doi.org/10.56050/01205498.1559>
- (6) Salaverry O. La etimología del cáncer y su curioso curso histórico. Rev. Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2013;30(1):137-141. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000100026&lng=es.
- (7) Crespo Garay C. Descubren por primera vez un caso de cáncer en un dinosaurio. National Geographic. 2020. <https://www.nationalgeographic.es/animales/2020/08/descubren-por-primera-vez-un-caso-de-cancer-en-un-dinosaurio>
- (8) Emmanuelli G, Daciw G, Fuente N, Wall J, Dos Santos M. Bases moleculares del cáncer: Nuevas estrategias antitumorales. Quilmes–Argentina. Una Serie Digital: Ciencia y tecnología.; 2005. ISBN 978–987–558–227–9
- (9) Bermúdez–G A, Serrano–G N, Tervel Ginés R, Leyva–M M, Naranjo A. Biología del cáncer (Artículo de revisión). Correo Científico Médico. 2019; 23(4). <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3350>

- (10) Hanahan D. Hallmarks of Cancer. National Library of Medicine. 2022; 12(1): p. 31–46.
- (11) Emery J. Management of common clinical problems experienced by survivors of cancer. Lancet. 2022; 399: p. 1537-1550. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(22\)00242-2/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)00242-2/abstract)
- (12) Pacheco L, Ruiz K, Guevara M, Navarro E, Rodríguez L. Consumo de alcohol, tabaco y conciencia sobre el cáncer colorrectal en personas con riesgo familiar. Salud y adicciones / Salud y drogas. 2019; 19(1): p. 80–86.
- (13) Sánchez, Katherine. Conociendo y comprendiendo la célula cancerosa: Fisiopatología del cáncer. Revista Médica y clínica Las Condes. 2013;24(4): <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-conociendo-comprendiendo-celula-cancerosa-fisiopatologia-S071686401370659X>
- (14) Palomar Llamas AB. Mecanismos celulares de adaptación. En Uribe Olivares R. Fisiopatología: La ciencia del por qué y el cómo. España: GEA Consultoría Editorial, S.L.; 2018. https://indaga.ua.es/discovery/fulldisplay?docid=alma991002003719604991&context=L&vid=34CBUA_UAL:-VU1&lang=es&search_scope=Electronico&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=coleccionElectronica&query=sub,exact,Physiology,%20Pathological,AND&mode=advanced
- (15) Hammer GD, McPhee SJ. Fisiopatología de la Enfermedad. Una Introducción a la Medicina Clínica. 8th ed. México: McGraw-Hill; 2019.
- (16) Rubiano MC. TEMA 3: Adaptaciones celulares. Crecimiento celular. Interacción célula matriz. 2008; Enero. <https://www.studocu.com/es-mx/document/benemerita-universidad-autonoma-de-puebla/anatomia/adaptacion-celular-en-la-materia-de-anatomia-patologica/24915521>
- (17) Kumar V, Abbas A, Aster Jon. Adaptaciones del crecimiento y la diferenciación celular. España: GEA Consultoría Editorial S.L., 2021.
- (18) Caraballo JA. Útero hipertrófico: causas, síntomas y tratamiento. Onsalus. 2024. <https://www.onsalus.com/utero-hipertrofico-causas-sintomas-y-tratamiento-19775.html>

- (19) María Y. La hipertrofia muscular ¿Cómo se produce? 2018. <https://www.nutrimarket.com/blog/colaboraciones/la-hipertrofia-muscular-como-se-produce/>
- (20) Junquera I, Roberto J. Hipertrofia o aumento de masa muscular. [Online] Acceso 8 de 01 de 2023. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/hipertrofia-o-aumento-de-masa-muscular>.
- (21) Valdés, C. Hipertrofia de cornetes: causas, síntomas y opciones de tratamiento. 2024. <https://constanzavaldes.cl/hipertrofia-de-cornetes-inferiores-revision-sobre-tecnicas-quirurgicas-actuales/>
- (22) Savia. ¿Qué es la hipertrofia?. 2018. Acceso 11 de 01 de 2023. Disponible en: <https://www.saludsavia.com/contenidos-salud/enfermedades/hipertrofia>.
- (23) Vergara J. Prometeo Encadenado. World History Encyclopedia. 2022. <https://www.worldhistory.org/trans/es/1-16758/prometeo-encadenado/>
- (24) Rebagliati, G. Hiperplasia 2019. Disponible: <https://endoscopiaginecologica.com/patologias/hiperplasia/>
- (25) Kumar V, Abbas A, Aster J. Respuestas celulares ante el estrés y las agresiones por tóxicos: adaptación, lesión y muerte. España: GEA Consultoría Editorial S.L., 2010.
- (26) Cano F., Padilla F., Moreno L., Torner C. Metaplasia de vías aéreas asociada a tabaquismo y contaminación ambiental mediante esputo. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2018;56(1):46-52 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29368894/>
- (27) Guerini JC SL. Lesión, adaptación y diferenciación celular. 2015.
- (28) Mitchell R, Kumar V, Abbas A, Aster J. Respuestas celulares al estrés y las agresiones tóxicas: adaptación, lesión y muerte. En Mitchell R, Kumar V, Abbas A, Aster J. Robbins y Cotran Patología Estructural y Funcional. Novena Edición. España: GEA Consultoría Editorial, S.L.; 2017.
- (29) Kumar V, Abbas A, Aster J. Robbins & Cotran, Patología Estructural y Funcional. 9th ed. España: El Sevier, 2015.
- (30) Hall JE, Guyton AC. Guyton & Hall, Tratado de Fisiología Médica. 13th ed. España: ElSevier; 2016.

- (31) Rovira I. Atrofia cortical: Síntomas, causas y trastornos asociados. Psicología clínica. 2018. <https://psicologiaymente.com/clinica/atrofia-cortical>



Diagnóstico del cáncer

El cáncer se identifica por la falta de respuesta celular a la restricción del crecimiento y la reproducción en otros lugares del cuerpo. En los últimos años, la mortalidad por cáncer se ha convertido en un problema de salud pública.

La multiplicación de las células, para luego escaparse de la apoptosis y acumular una serie de alteraciones genéticas o epigenéticas conlleva la aparición de una neoplasia. La carcinogénesis es un proceso complejo, resultado de daños químicos o biológicos que afectan a las células normales, producen una serie de defectos genéticos y moleculares antes de manifestarse en cáncer.

En el año 2014, en el Ecuador, la mortalidad por cáncer en los hombres fue en la próstata y pulmones, en tanto que, en las mujeres, se encontraron altas tasas de cáncer de cuello uterino, y mama; y el cáncer de hígado, estómago y colorrectal se presentó en los dos sexos. Hay una relación de la mortalidad por cáncer con la edad del paciente, el medio y los hábitos, estos últimos se consideran como factores prevenibles. Sin embargo, una vez establecidos, es necesario realizar un diagnóstico adecuado [\(1\)](#).

Métodos de diagnóstico por imagen

Entre los métodos más utilizados para el diagnóstico de los diferentes tipos de cáncer tenemos:

Resonancia magnética

Esta prueba de imagen nos permite observar vistas transversales de las cavidades internas del cuerpo, estas se obtienen a partir de la utilización de imanes, de forma que no usa radiación. Las tomas se realizan desde múltiples ángulos, ya sea superior, de frente o de lado. De la misma forma, permite observar tejidos blandos que mediante otros métodos diagnósticos no se pueden observar. Es una prueba sumamente útil en la detección y localización de varios tipos de cáncer.

Asimismo, se realiza con medios de contraste, que ayudan a detectar de mejor manera tumores encefálicos y medulares. También permite al médico diferenciar tumores benignos o malignos, e incluso la identificación de signos de metástasis del cáncer desde su sitio de origen hacia diferentes órganos (2).



Figura 8. Resonancia magnética

* Tomado de Andes Salud (3).

Tomografía computarizada

Esta prueba de imagen se basa en un equipo de rayos X que permite obtener imágenes muy detalladas de las cavidades corporales. Actualmente, la tomografía computarizada helicoidal tiene algunas ventajas en relación con las técnicas antiguas de TC, presenta imágenes en 3D y permite detectar anomalías por más pequeñas que sean. En oncología se establece la presencia de tumores, se detecta el tipo de cáncer y su estadio, se guía una biopsia, se aplican tratamientos locales, se determina su efectividad y se evalúa la recurrencia del tumor (4).

Tomografía por Emisión de Positrones (PET)

La Tomografía por Emisión de Positrones y la Tomografía Computarizada (PET/TC) son técnicas altamente sensibles y específicas para el diagnóstico de neoplasias. Utilizan rayos gamma y radiofármacos innovadores para revelar problemas moleculares en varias células o tejidos. Se trata de una prueba molecular de carácter no invasivo, que obtiene imágenes in vivo, analiza los procesos bioquímicos, biológicos y la actividad metabólica de las células. Para obtener imágenes, se inyecta una molécula biológica que transporta un emisor de positrones de vida media corta, dando como resultado un nivel de radiación a ser captado. De esta manera, se evalúan los patrones fisiológicos y la distribución del radionúclido en el cuerpo mediante una reconstrucción tridimensional. Para diagnósticos oncológicos se utiliza el radiofármaco ^{18}F -2-deoxi-2-fluoro-D-glucosa (FDG) (5).

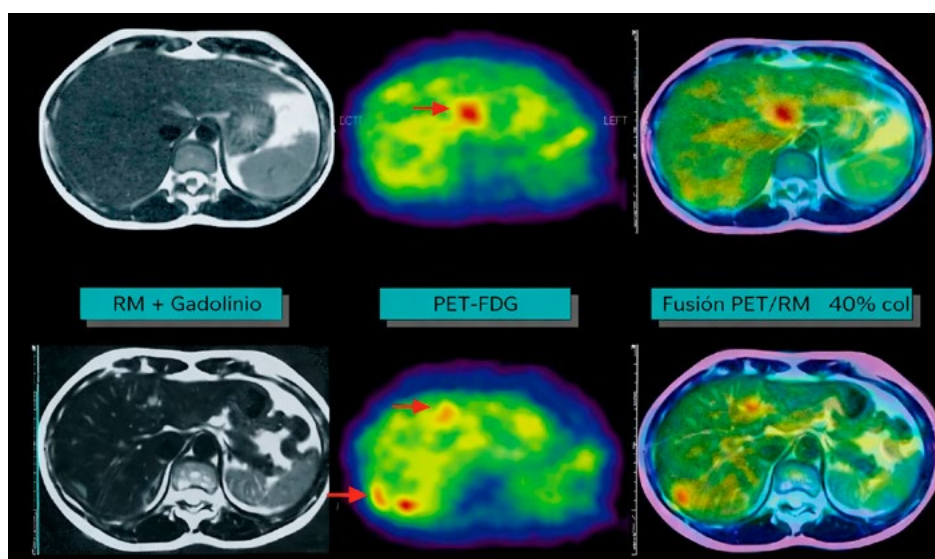


Figura 9. Tomografía por Emisión de Positrones (PET).

*Tomado de Ruiz (6).

Ecografía o ultrasonido

La ecografía produce imágenes mediante la emisión de ondas sonoras de alta frecuencia que, al chocar con los órganos y tejidos, producen eco. Se utiliza para evaluar tejidos blandos que no son visibles en radiografías. Permite distinguir quistes llenos de líquido de tumores sólidos por los patrones ecogénicos distintos que presentan. Sin embargo, no permite la identificación de malignidad en los tumores. Los médicos lo utilizan como guía para realizar biopsias, a través de una aguja. También presenta alta sensibilidad en el diagnóstico de cáncer de colon, estómago, la detección de enfermedad mamaria y muchas veces reemplaza a otros métodos de alto costo (7).

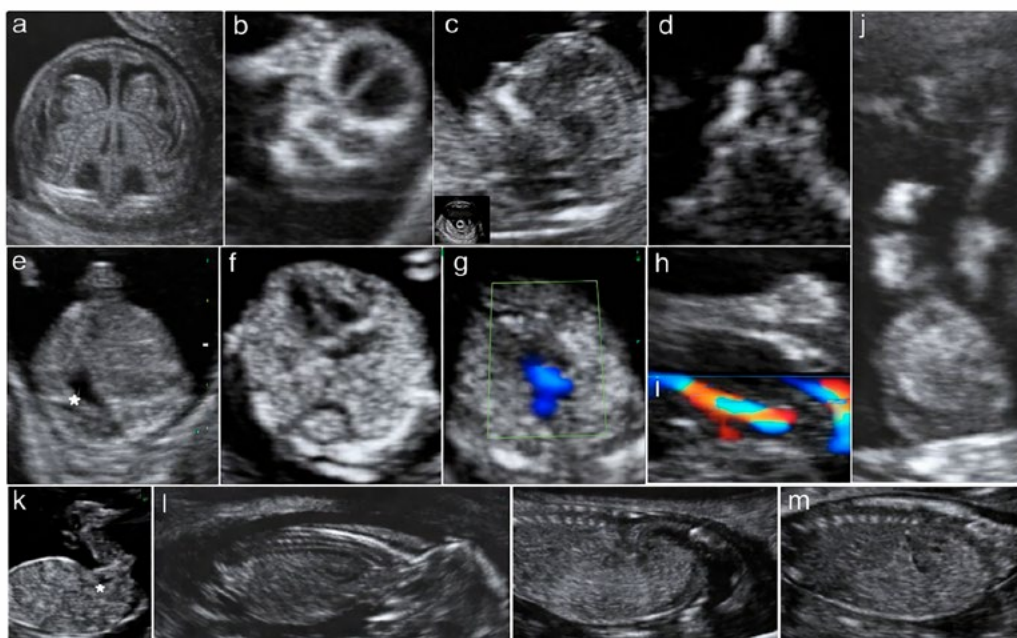
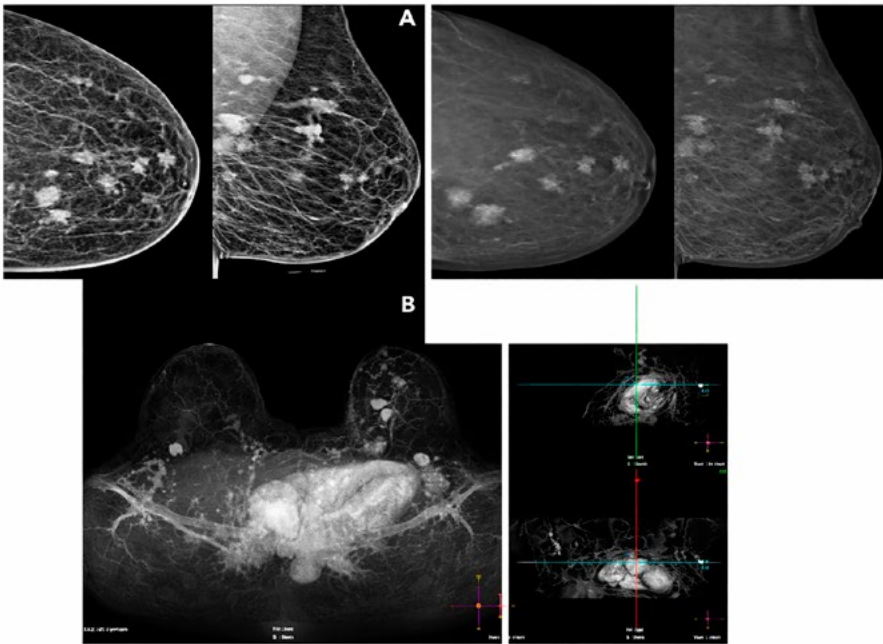


Figura 10: Ecografía o ultrasonido.

*Tomado de Gámez (8).

Mamografía

Se visualiza una imagen de la mama mediante el empleo de rayos X. Su sensibilidad se relaciona directamente con la edad, la etnia y el historial de cada paciente. Se ha mencionado además la mamografía digital, la cual está basada en la angiogénesis tumoral y es muy utilizada en el diagnóstico de carcinoma mamario, recientemente se ha considerado como la técnica de elección (9).



* **Figura 11.** Mamografía
Tomado de Iglesias (10).

Pruebas de laboratorio

Marcadores tumorales:

Los marcadores tumorales por lo general no son suficientes para determinar el diagnóstico de patologías oncológicas, pues en su mayoría alcanzan a ser sintetizados por células completamente normales al igual que las cancerosas. De la misma forma, muchas enfermedades de origen no canceroso pueden ser la razón de la elevación de los marcadores tumorales, por el contrario, no todos los enfermos oncológicos tendrán valores altos de los mismos. Sin embargo, podrían ser utilizados para determinar cierta posibilidad de cáncer en el individuo, y, en el caso de estar diseminado, sirve para identificar el lugar de origen (11).

Tabla 1: Principales marcadores tumorales

Marcador tumoral	Descripción
Alfafetoproteína (AFP)	Diagnostica y guía el tratamiento del carcinoma hepatocelular. Los niveles normales están por debajo de 10 ng/mL. También pueden estar elevados tumores de células germinales, como los carcinomas testiculares y tipos raros de cáncer de ovario.

Beta-2-microglobulina (B2M)	Elevado en mieloma múltiple, leucemia linfocítica crónica (LLC). Los valores normales suelen ser inferiores a 2,5 mg/L. Es útil en el pronóstico de varios tipos de cáncer.
CA 15-3	Se usa para seguimiento a mujeres con cáncer de mama. Los niveles séricos son altos en menos del 10% de enfermos en estadio temprano, y aproximadamente el 70% de aquellos con enfermedad avanzada. Los valores normales suelen ser inferiores a 30 U/ml.
CA 19-9	Se desarrolló originalmente para detectar el cáncer colorrectal, pero se usa con más frecuencia en pacientes con cáncer de páncreas. El nivel normal es inferior a 37 u/ml. En las primeras etapas de la enfermedad, suele estar dentro del rango normal. También se pueden descubrir cáncer de vejiga, gástrico y de las vías biliares y algunas afecciones no cancerosas.
CA 27-29	Se usa para el monitoreo de cáncer de mama durante o después del tratamiento. Los niveles suelen ser inferiores a 40 µL. Suele estar elevado en el "cáncer de colon, estómago, riñón, pulmón, ovario, páncreas, útero e hígado".
CA 125	Se usa para control durante o después del tratamiento del cáncer de ovario epitelial. Los niveles sanguíneos normales suelen ser inferiores a 35 U/ml.
Calcitonina	Los niveles normales son de 5 a 12 pg/mL; en el carcinoma medular de tiroides (MTC), un cáncer raro, los valores se encuentran sobre los 100 pg/ml. Se usa para detectar la patología en sus etapas iniciales.
Antígeno carcinoembrionario (CEA)	Es el marcador tumoral de elección para pronóstico en pacientes con cáncer colorrectal. Los niveles superiores a 5,5 ng/ml no son normales. Cuanto mayor sea el nivel en el momento en que se detecta la lesión, más probable es que se desarrolle en las últimas etapas de la enfermedad. Además, para detectar el tumor de mama, pulmón, melanoma, linfoma, tiroides.
Cromogranina A (CgA)	Es producida por tumores neuroendocrinos, incluidos carcinomas, neuroblastomas y cánceres de pulmón de células pequeñas.
Gonadotropina coriónica humana	Niveles elevados en pacientes con ciertos tipos de cáncer testicular y de ovario, carcinomas de células escamosas gestacionales.
HER2	Proteína que provoca el crecimiento de ciertas células cancerosas. Se encuentra elevado en pacientes con cáncer de mama, de estómago y de esófago.
Antígeno prostático específico (PSA)	Es un marcador del cáncer de próstata. Incluye una proteína producida por las células de esta glándula, por lo que solo se encuentra en los hombres. Los niveles superiores a 10 ng/ml indican la posibilidad de presencia de la lesión.
Fosfatasa ácida prostática (PAP)	Se usaba antes del desarrollo de la prueba de PSA. También puede ayudar a diagnosticar el mieloma múltiple y cáncer de pulmón.
Tioglobulina	Los niveles normales dependen de su edad y sexo. Están elevados en la mayoría de las enfermedades de la tiroides.

* Tomado de Gómez (12).

Hemograma y frotis de sangre:

La leucemia es un tipo de cáncer que afecta a las células primitivas implicadas en la producción de sangre. De manera específica, se refiere a los glóbulos blancos, aunque puede tener su origen en otras células de la sangre. Por lo general, se dividen según la evolución, en aguda o crónica; y de acuerdo al tipo de glóbulos blancos afectados, en mieloide o linfocítica (13).

- **Leucemias agudas:** por lo general presentan en el hemograma valores compatibles con anemia normocítica normocrómica. Los leucocitos pueden encontrarse normales, elevados o disminuidos. El hallazgo más común en el frotis de sangre periférica son los blastos que son la forma inmadura de los leucocitos; sin embargo, en menos del 10% de los pacientes, los mismos no se detectan. Es característico el "hiatus leucémico". Asimismo, encontramos una neutropenia intensa y una trombocitopenia grave. De la misma forma, es posible encontrar a nivel de las plaquetas ciertas alteraciones morfológicas (13).
- **Leucemias crónicas:** En el caso de la leucemia linfocítica crónica (LLC), es característica la linfocitosis, acompañada de valores bajos de plaquetas y glóbulos rojos. Por otro lado, tenemos la leucemia mieloide crónica (LMC) que por lo general es descubierta al realizar exámenes de control y encontrar leucocitosis en individuos aparentemente sanos. Se trata de una leucocitosis intensa con valores entre $50-500 \times 10^9/L$, con granulocitos morfológicamente normales. Además, se evidencia una basofilia absoluta típica de LMC, eosinofilia absoluta y en raras ocasiones monocitosis. En etapas iniciales es posible que se encuentre una anemia normocítica normocrómica leve (13).

Aspiración de médula ósea

Se extrae la parte líquida de la médula ósea para investigar diferentes tipos de cáncer en la sangre, incluyendo el mieloma, linfomas y los diferentes tipos de leucemia, además de trastornos de células madre y otros tipos de enfermedades con desórdenes genéticos raros. Permite determinar subtipos y estadios, y también, realizar un seguimiento de la terapia para determinar su funcionalidad y detectar posibles efectos adversos como resultado de la quimioterapia (14).

Análisis de Líquido Cefalorraquídeo

Por lo general, algunos hallazgos en el análisis de LCR, como el aumento de las proteínas y el incremento de los glóbulos blancos, pueden representar la presencia de un tumor. Como sabemos, el LCR normal presenta una consistencia igual a la del agua, por lo que una viscosidad elevada se puede encontrar en algunos tipos de cáncer (14).

Biopsia

Conocemos como biopsia la extracción de una muestra pequeña de tejido o un bulto, de una sección específica del cuerpo para examinar mediante microscopía y detectar la presencia de anomalías (15).

Tipos de biopsias (16):

Biopsia guiada por imágenes: esta técnica se utiliza en casos en donde el médico no es capaz de sentir la lesión o esta se encuentra en lugares profundos del cuerpo, que por medio de imágenes puede ser vista. Para realizarlo, se debe guiar una aguja, la cual puede ser fina o gruesa hasta dicha zona con la ayuda de las imágenes.

Biopsia con aspiración con aguja fina: El médico utiliza una aguja fina conectada a una jeringa de manera que le permita aspirar el líquido o tejido que desea estudiar.

Biopsia con aguja gruesa: se realiza con la ayuda de una aguja con un calibre mucho más grande que permita incrementar la muestra de tejido.

Biopsia asistida por vacío: Se realiza con un dispositivo que permite realizar succiones y tomar una muestra por medio de una aguja. Una ventaja es que se pueden tomar muchas muestras a partir del mismo sitio.

Biopsia por escisión: se indica en casos en los que se considere fácil la extracción de pequeños bultos que se encuentren debajo de la piel.

Biopsia endoscópica: un endoscopio se encuentra constituido por un tubo flexible conectado a una cámara utilizada para la observación de cavidades. Pueden ser introducidos por medio de incisiones quirúrgicas o por la boca. Las muestras de tejido se obtienen con el uso de pinzas.

Biopsia de líquidos: mediante este tipo de biopsia es posible el análisis de muestras de sangre a fin de detectar cáncer.

Biopsia de médula ósea: esta técnica es utilizada para la obtención de líquido con aguja y extirpación de tejido, de forma que permite determinar trastornos de la sangre, entre ellos, cáncer como el mieloma, la leucemia o el linfoma.

Citología cervical o Papanicolau

Este procedimiento consiste en la extracción de una muestra de células del cuello uterino con un cepillo pequeño, con la finalidad de detectar un posible cáncer de cuello uterino o modificaciones celulares que a futuro podrían evolucionar a cáncer (17).

Preparación del paciente para los procedimientos

La preparación del paciente antes de realizar un procedimiento diagnóstico es importante para evitar alteraciones o errores en los resultados. A continuación, se describen algunas recomendaciones para la preparación del paciente para la realización de los exámenes complementarios para el diagnóstico:

Tomografía computarizada: El paciente debe usar prendas cómodas, en ciertos casos será necesario colocarle una bata. Un punto importante que deben conocer los pacientes es que deben ser retirados todos los objetos de metal, esto incluye lentes, joyas, broches, sostén con alambres metálicos, ya que pueden alterar los resultados de la TC. En casos en que el examen deba realizarse con la ayuda de un medio de contraste, el médico indicará al paciente que no ingiera alimentos ni bebidas 6 horas antes del examen. Además, se solicitarán pruebas de función renal, con valores normales de urea, 12-50 mg/dl. creatinina en hombres 0,5 a 1,3 mg/dl y mujeres 0,3-1,1 mg/dl. Previo a la realización del examen, el paciente es responsable de indicar al médico sus antecedentes patológicos, medicamentos y alergias conocidas, para evitar posibles efectos adversos. De la misma forma, las mujeres deben siempre informar la posibilidad de un embarazo (18).

Resonancia magnética: El paciente deberá realizarse el procedimiento colocándose una bata, deberá además retirarse todos los objetos metálicos, y cualquier persona en calidad de acompañante, en cualquiera que fuera el caso, también se deberá retirarlos. En general, no se puede ingresar a la sala de RMN con billeteras, dispositivos electrónicos, audífonos, relojes, zapatos, cinturones, prensas a base de hilos metálicos, entre otros.

Existen además elementos que pueden alterar la calidad de la imagen en caso de que se encuentren en el área examinada o cerca de ella, como barras vertebrales de metales, tornillos a nivel de los huesos, prótesis, aparatos dentales. Es importante, además, que las mujeres que se encuentren embarazadas o sospechen un embarazo lo informen al médico, ya que, si bien no se han detectado riesgos de RMN en embarazo, esta técnica se reserva para casos o situaciones específicas (19). Previo al examen, el paciente debe estar en NPO (nada por vía oral) de 6 a 8 horas.

PET-TC: Inicialmente, es necesario que el paciente indique al médico sus problemas de salud y los medicamentos de uso diario; asimismo, es importante conocer las alergias para evitar efectos no deseados. De la misma forma, las mujeres deben indicar si sospechan un embarazo o si se encuentran en periodo de lactancia. Antes de acudir a realizarse el examen PET-TC (Tomografía por emisión de positrones), el paciente debe tomar en cuenta algunas medidas que el médico deberá especificar entre estas tenemos, evitar el ejercicio al menos un día antes, registrarse a una dieta específica 12 a 24 horas antes y no ingerir alimentos o bebidas, a excepción del agua, 6 horas previas (20).

Ecografía o ultrasonido: El paciente debe considerar el uso de ropa cómoda, retirarse al momento de la examinación, o usar una bata. La preparación depende del órgano a ser examinado, por ello, se debe evitar el consumo de grasas el día previo y realizar un ayuno de 8-12 horas en caso de estudio de vesícula biliar, bazo, hígado y páncreas. En el caso de ecografía de los riñones, se requiere el consumo de 4 a 6 vasos de agua al menos una hora antes para que se llene la vejiga, aunque también se requiera un ayuno de 8-12 horas. Para las ecografías a nivel de la aorta, es indispensable un ayuno previo de 8 a 12 horas. Si el paciente toma algún tipo de medicación, no es necesario suspender (21).

Mamografía: el estudio, por lo general, se debe realizar al menos una semana después de finalizada la menstruación para evitar la sensibilidad en las mamas. Previo al examen, la mujer tiene que informar al médico en caso de estar embarazada, poseer implantes mamarios, periodo de lactancia. Asimismo, es necesario lavarse las mamas y las axilas y no aplicarse ningún producto, como desodorante, perfume, lociones o cremas (22).

Extracción de sangre: Para obtener resultados certeros es muy importante la preparación del paciente, ya que puede influir no solo en los datos, sino también

en la interpretación de los mismos. Es necesario un ayuno previo de 12 horas, evitar ingerir alcohol, bebidas con cafeína o fumar. Por lo general, el ejercicio también puede alterar los resultados, por lo tanto, se recomienda restringir la actividad física intensa al menos entre 48 y 72 horas antes de la prueba (23).

Aspiración de médula ósea: Por lo general, el paciente tiene permitido el consumo de alimentos o bebidas de forma normal. Se debe informar al médico sobre los medicamentos de uso habitual, aunque, algunos deberán suspenderse como es el caso de los anticoagulantes. Además, el paciente o representante deberá firmar un consentimiento, indicando que conoce los beneficios y riesgos y está de acuerdo con el procedimiento (13).

Biopsia: La preparación para una biopsia dependerá del tipo de esta, es así que un procedimiento con aguja fina no necesita de un control estricto, mientras que otros tipos necesitarán medidas más específicas. El médico indicará al paciente oportunamente en caso de que se requiere ayuno, especificando el número de horas. Asimismo, es indispensable consultar los medicamentos de uso diario, por ejemplo, ciertos fármacos como anticoagulantes o aspirina pueden ser contraindicados. También es necesario conocer posibles alergias para evitar efectos no deseados y finalmente, el paciente deberá firmar un consentimiento informado, en el cual indica estar de acuerdo (24).

Papanicolaou: Para obtener resultados mucho más confiables, la paciente deberá seguir ciertas medidas, como evitar las relaciones sexuales, el uso de medicamentos, cremas o polvos vía vaginal, tampones, al menos 2 o 3 días previos al procedimiento. El papanicolaou debe ser realizado preferiblemente 5 días después de concluido el periodo menstrual (25).

Eficacia de los métodos de detección.

Por otro lado, para complementar el diagnóstico, la eficacia de los métodos de detección se mide según los siguientes parámetros (26):

- “La sensibilidad: es la probabilidad de que una persona con cáncer obtenga un resultado positivo.
- La especificidad: es la probabilidad de que una persona sin cáncer obtenga un resultado negativo.
- El valor predictivo positivo (VPP): es la probabilidad de que una persona con resultado positivo en la prueba tenga cáncer.

- El valor predictivo negativo (VPN): es la probabilidad de que una persona con un resultado negativo en la prueba no tenga cáncer.

La prevalencia de la enfermedad en la población sometida a exámenes de detección modifica el valor predictivo positivo (VPP) y, en menor medida, el valor predictivo negativo (VPN). Para una sensibilidad y especificidad determinadas, cuanto mayor es la prevalencia, mayor es el valor predictivo.

Referencias bibliográficas

1. Bermúdez A, Serrano Nilvia B, Teruel R, Leyva M, Naranjo A. Biología del cáncer. CCM. 2019; 23(4): 1394-1416. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ccm/v23n4/1560-4381-ccm-23-04-1394.pdf>
2. American Cancer Society. Imagen por resonancia magnética y el cáncer. Estados Unidos: cancer.org; 2023. Disponible en: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8400.96.pdf>
3. Andes Salud (3). Resonancia Magnética: ¿Cómo prepararte? 2025 <https://www.andessaludancud.cl/noticias/resonancia-magnetica-como-prepararte/>
4. Instituto Nacional del Cáncer. Exploraciones con tomografía computarizada (TC) para el cáncer. Estados Unidos: cancer.gov; 2019. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/hoja-informativa-tomografia-computarizada>
5. Castro J, Castro M. Rol del Diagnóstico por Imagen para la Detención Temprana del Cáncer. Pol. Con. 2022; 7(1): 1537-1547. Disponible en: [Dialnet-Rol-DelDiagnosticoPorImagenParaLaDetencionTempranaD-8331497.pdf](#)
6. Ruiz Hernández, G., Romero C., Carreras Delgado J. Valor de la tomografía por emisión de positrones mediante F-fluoro-2-desoxi-D-glucosa (PET-FDG) en el diagnóstico de las neoplasias. Rev. Medicina Clínica. 2005;124(6): 229-236 DOI: 10.1157/13071769

7. American Cancer Society. Ecografía y el cáncer. Estados Unidos: cancer.org; 2023. <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8400.96.pdf>
8. Gámez M., Grant G., Azumendi Pérez G., Herrero Cantarero J., Marisa Borinstein M. Visualización de la anatomía fetal por ecografía prenatal entre las semanas 11-13+6. Diagnóstico Prenatal. 2011; 22(3):68-73. DOI: 10.1016/j.diapre.2010.01.006
9. Palmero J, Lassard J, Juárez L, Medina C. Cáncer de mama: una visión general. Acta méd. Grupo Ángeles. 2021;19(3): 354-360. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v19n3/1870-7203-amga-19-03-354.pdf>
10. Iglesias López A., Bouzón Alejandro A., Abelairas L., Mosquera Osés J. Precisión diagnóstica de la mamografía con contraste vs. RM en la valoración de la respuesta del cáncer de mama tratado con quimioterapia neoadyuvante. Rev. De Senología y Patología Mamaria. 2023;36(1): DOI: 10.1016/j.senol.2022.04.001
11. Gómez S, Gallardo R, Erro M, Ferrer S, Leante N, Gil R. Marcadores tumorales. Artículo monográfico. RSI. 2022; 3(9). Disponible en: https://revista-sanitariadeinvestigacion.com/marcadores-tumorales-articulo-monografico/#google_vignette
12. Martínez S, Gavilanes A, Cruz J, Villacres F. Leucemia. Valores del hemograma. Pol. Con. 2023; 8(6): 455-469. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9152516.pdf>
13. American Society of Clinical Oncology. Aspiración y biopsia de médula ósea. Estados Unidos: Cancer.net; 2022. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-c%C3%A1ncer/diagn%C3%B3stico-de-c%C3%A1ncer/pruebas-y-procedimientos/aspiraci%C3%B3n-y-biopsia-de-m%C3%A9dula-%C3%B3sea#:~:text=Los%20resultados%20de%20la%20aspiraci%C3%B3n,Trastornos%20de%20c%C3%A9lulas%20madre>
14. Pérez N, Domínguez S, Navarro M, Valero R, Rodríguez A, Lafuente M. Procesamiento de líquido biológico, líquido cefalorraquídeo (LCR). RSI. 2021;

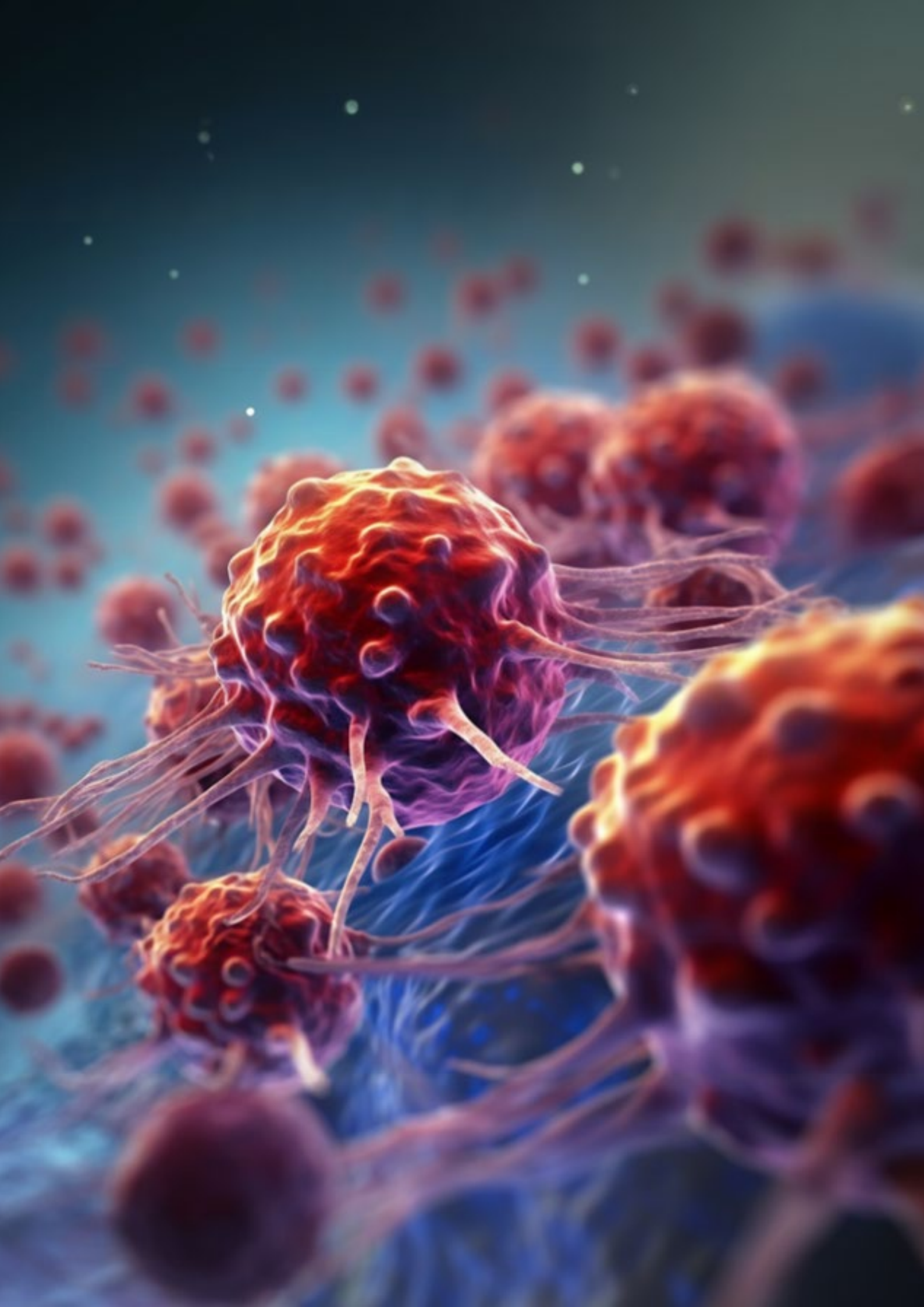
- 2(10). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/procesamiento-de-liquido-biologico-liquido-cefalorraquideo-lcr/>
15. Radiological Society of North America. Biopsia general. Estados Unidos: radiologyinfo.org; 2022. <https://www.radiologyinfo.org/es/info/biopgen>
16. Domingo A, Alcázar D, Márquez C, García E, Ibáñez R, Ortega A. Tipos de biopsias y procedimiento de punción en tac. RSI. 2023;4(4). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/tipos-de-biopsias-y-procedimiento-de-puncion-en-tac/>
17. Instituto Nacional del Cáncer. Prueba de Papanicolaou. Estados Unidos: cancer.gov; 2023. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/prueba-de-papanicolaou>
18. Radiological Society of North America. TC de cabeza. Estados Unidos: radiologyinfo.org; 2023. Disponible en: <https://www.radiologyinfo.org/es/info/headct>
19. Radiological Society of North America. Seguridad de la RM. Estados Unidos: radiologyinfo.org; 2023. <https://www.radiologyinfo.org/es/info/safety-mr>
20. American Society of Clinical Oncology. Cómo prepararse para su exploración por TEP-TC. Estados Unidos: Cancer.net; 2021. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/blog/2021-04/c%C3%B3mo-prepararse-para-su-exploraci%C3%B3n-por-tep-tc>
21. Piñel A, Remacha L, Cabetas C, Barea A, Beaumont N, Gregorio L. Ecografía abdominal: preparación y cuidados de enfermería RSI. 2023; 4(3). Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/ecografia-abdominal-preparacion-y-cuidados-de-enfermeria/>
22. Northern Nevada Medical Center. Preparación para una mamografía. Estados Unidos: nnmc.com; 2024; 4(3). Disponible en: <https://es.nnmc.com/services/diagnostic-imaging/prepare-for-your-imaging-test/mammogram>
23. López M, Flores E, Bourahel Y, Leiva P, Ortega M, Puerta M. Preparación del paciente previo al análisis de sangre: relevancia en la calidad de los resultados. Rev. Jour. Healt. Qual. Research. 2020; 35(1): 56-58. Disponible en: <https://>

www.elsevier.es/en-revista-journal-healthcare-quality-research-257-articulo-preparacion-del-paciente-previo-al-S2603647919301216#:~:text=El%20ayuno%20debe%20durar%2012,t%C3%A9%20caf%C3%A9%20etc.

24. American Society of Clinical Oncology. Biopsia. Estados Unidos: Cancer.net; 2021. <https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atenci%C3%B3n-del-c%C3%A1ncer/diagn%C3%B3stico-de-c%C3%A1ncer/pruebas-y-procedimientos/biopsia>

American Society of Clinical Oncology. Prueba de Papanicolaou. Estados Unidos: Cancer.net; 2018. <https://www.cancer.net/es/desplazarse-por-atencion-del-cancer/diagnostico-de-cancer/pruebas-y-procedimientos/prueba-de-papanicolaou>

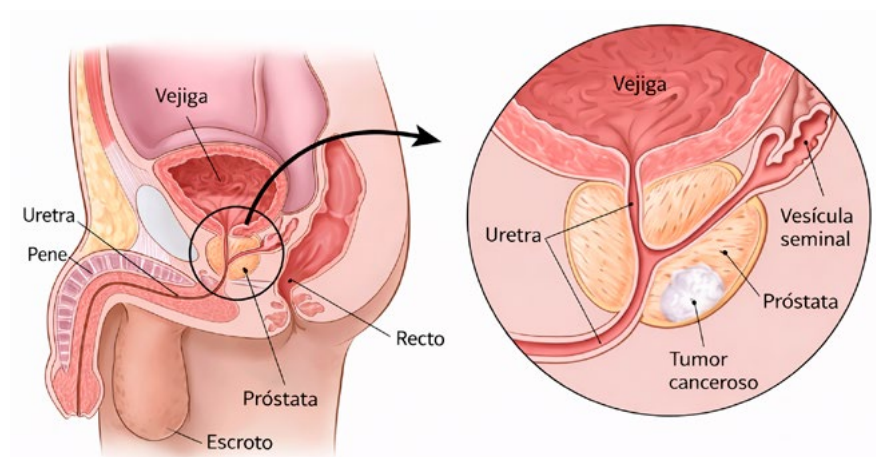
Castañeda C., Guillot, Martínez R., Castro Sánchez F. Estrategias actuales para el manejo del cáncer: un análisis de opciones terapéuticas y de prevención. Revista Finlay. 2024;14(4):456-460. <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v14n4/1421-2434-rf-14-04-e1400.pdf>



Cáncer de próstata

El aparato reproductor masculino está formado por el pene, las vesículas seminales, los testículos y la próstata. Esta se sitúa debajo de la vejiga y delante del recto. Tiene aproximadamente el tamaño de una nuez y envuelve la uretra, el conducto por el cual se vacía la orina. Cumple la función de producir y segregar el semen, un líquido blanquecino y viscoso. Además, es pequeña, de forma irregular, de color rojizo y se encuentra unida al cuello de la vejiga y a la uretra [\(1,2\)](#).

Figura 12. Cáncer de próstata.



*Tomado de American Cancer Society [\(3\)](#)

El tumor maligno se deriva del epitelio acinar y ductal de la próstata, que puede variar en la diferenciación glandular, anaplasia, patrones metastásicos y respuestas a la terapéutica (3).

Epidemiología

A nivel mundial, se considera que 1.414.259 hombres se diagnosticaron con cáncer de próstata en 2020, de los cuales 375.304 pacientes fallecieron (3). En España, en el año 2022, representa el cuarto tumor más diagnosticado con 30.884 pacientes (4). En Latinoamérica, se presenta una incidencia anual de 54,2 % (5). En los Estados Unidos; en el año 2022 se produjeron 34.500 muertes debido a esta enfermedad (6).

Esta patología presenta una incidencia de 123 y 208 en las razas blancas y negras respectivamente, por cada 100.000 habitantes (7). En México se establece como la principal causa de muerte, con 27,3 casos nuevos y una mortalidad de 11,3 por 100.000 habitantes; la Encuesta Nacional de Salud refiere que, solo el 9,5% de sexo masculino igual o mayores de 60 años de edad tienen este tipo de cáncer (8). En Cuba en 2017, ocupó el primer lugar en mortalidad con una tasa de 55,7 x 100 000 habitantes (9). En Ecuador, en 2018 se registraron 28.058 casos de algún tipo de cáncer. En la provincia del Guayas se reporta como la primera causa de morbilidad; sin embargo, la tasa ha decrecido, observándose una cifra de 12,07 en 2011; 10,62 en 2014 y en 2018 con 11,32 muertes por cada 100.000 hombres (10).

Etiología

Se consideran las siguientes causas:

- **Edad:** Los cánceres de próstata se incrementan sobre todo a partir de los 50 años y se diagnostican en adultos de 65 años y más (11).
- **Raza:** Los pacientes de raza negra presentan un incremento de prevalencia de cáncer de próstata, a edades más tempranas y con mayor volumen tumoral, aumento de antígeno prostático y peor pronóstico; en comparación con la raza blanca y los hombres hispanos que tienen un menor riesgo (12). Además, aumenta los casos en áreas urbanas, ya sea por el estilo de vida sedentario o por los hábitos alimenticios (5).
- **Historia familiar:** Al menos el 10-15% de los hombres tienen un familiar con antecedente de esta patología. El riesgo es mayor si el padre o hermano

sufre esta enfermedad, también se incrementa cuando más miembros de la familia padecen la misma lesión. (5,11).

- **Cigarrillo:** Se trata de un factor de riesgo modificable, pero con gran impacto en el ámbito de la salud pública (7,11).
- **Dieta:** Un factor de riesgo mayor se asocia al consumo de lácteos y carnes rojas, en tanto que el consumo de carnes blancas tiene menor riesgo (12,13).

Fisiopatología

“Es un tumor que nace del epitelio acinar o ductal de la glándula y puede variar en su diferenciación glandular, anaplasia y comportamiento; además, tiene la capacidad de invadir otros órganos” (5).

Las células lumbinales o epiteliales basales causan el cáncer de próstata. Por otro lado, “las células iniciadoras residen en un subconjunto de celdillas epiteliales capaces de repoblar el lumen prostático después de la involución mediada por terapia de privación de andrógenos” (9,14).

Manifestaciones clínicas

El cáncer de próstata puede ser asintomático en sus primeros estadios. Sin embargo, se presenta (12 – 15):

- Disuria y disminución del chorro de la orina
- Dolor y hematospermia durante la eyaculación
- Hematuria
- Osteomielitis
- Pérdida de peso
- Incapacidad de una erección firme durante las relaciones sexuales
- Aumento de la frecuencia urinaria, sea esto en el día o en la noche
- Goteo al final de la micción
- Sensación de vaciamiento incompleto de la vejiga
- Dolor dorso lumbar y pélvico

Diagnóstico

Para el diagnóstico del cáncer de próstata los facultativos se ayudan de los siguientes elementos (13):

- **El tacto rectal:** permite identificar si hay presencia de nódulos o cambios en el tamaño y consistencia de la próstata, pero debe complementarse con otras pruebas.
- **El Antígeno Prostático Específico (PSA):** tiene limitaciones debido a su baja especificidad para la detección de cáncer de próstata, ya que puede elevarse también en enfermedades como la prostatitis o posterior a la colocación de una sonda vesical.
- **La ecografía transrectal:** con el ultrasonido se valora la glándula prostática en varias dimensiones para identificar crecimiento o cambios en la próstata.
- **La biopsia transrectal:** es una operación guiada por ultrasonido para obtener fragmentos pequeños de la próstata y examinarlos con un microscopio, para luego, confirmar o descartar el diagnóstico de cáncer y de otras enfermedades benignas como la prostatitis o la hipertrofia de la glándula.

Tratamiento

Se consideran las siguientes pautas (16-19):

- **Conducta expectante:** Si el médico considera que es poco probable que el cáncer crezca rápidamente, podría no recibir tratamiento de inmediato y mantenerse en vigilancia activa mediante pruebas regulares del antígeno prostático específico y solo se administrarán fármacos si la patología produce síntomas o muestra signos de que está creciendo.
- **Cirugía: Prostatectomía radical (PR):** Este método está indicado para pacientes con cáncer positivo de próstata en estadio T1-T2, también en estadio T3 seleccionados. En la prostatectomía radical se extraen la próstata y las vesículas seminales (glándulas que producen los fluidos que se convertirán en semen) (16).
- **Inmunoterapia:** Se trata de un tipo de terapia biológica que utiliza sustancias producidas por organismos vivos para tratar el cáncer. Es menos invasiva que otros tratamientos; sin embargo, su efectividad depende de la enfermedad y la condición del paciente (17).

El sistema inmunitario ayuda al cuerpo a combatir las infecciones y otras enfermedades; y está compuesto de glóbulos blancos, órganos y tejidos del sistema linfático.

- **Radioterapia:** El uso de radiación de alta energía puede destruir el cáncer, pero podría presentar efectos secundarios como: impotencia, pérdida del control de la vejiga, problemas con el recto.
- **Tratamiento hormonal: Supresión androgénica:** Consiste en aplicar tratamientos que consigan impedir o disminuir al máximo los niveles de testosterona en el organismo, con ello se ha observado que disminuye el tamaño tanto de la próstata normal como de la tumoral (18).
- **Crioterapia:** Llamada también criocirugía o crioablación. Es un tratamiento localizado, mediante la aplicación de temperaturas muy frías a través de una sonda especial dentro o cerca del tumor en la próstata para congelar y destruir las células tumorales. Se aplica bajo anestesia local o general en quirófano. Es menos invasiva que la cirugía, por tanto, hay menor pérdida de sangre, tiempo de recuperación, de hospitalización y menos dolor. Sin embargo, es un procedimiento no muy utilizado (19).

Cuidados de Enfermería

- Colocar sonda vesical, de ser necesario.
- Humanizar la relación de personal de salud, paciente y familia.
- Brindar educación personalizada.
- Evitar el consumo de alcohol y tabaco.
- El paciente debe alimentarse adecuadamente.
- Ofrecer apoyo y educación desde el diagnóstico hasta los diferentes tipos de tratamientos.
- Disminuir la ansiedad mediante la escucha activa y el apoyo emocional (16).

Manejo del dolor

- Identificar en la escala de Eva el umbral del dolor para la administración de analgésicos.
- Cumplir con el horario prescrito en la administración de analgésicos para evitar el dolor severo.
- Administrar analgésicos complementarios cuando sean necesarios (18).

Prevenir infecciones

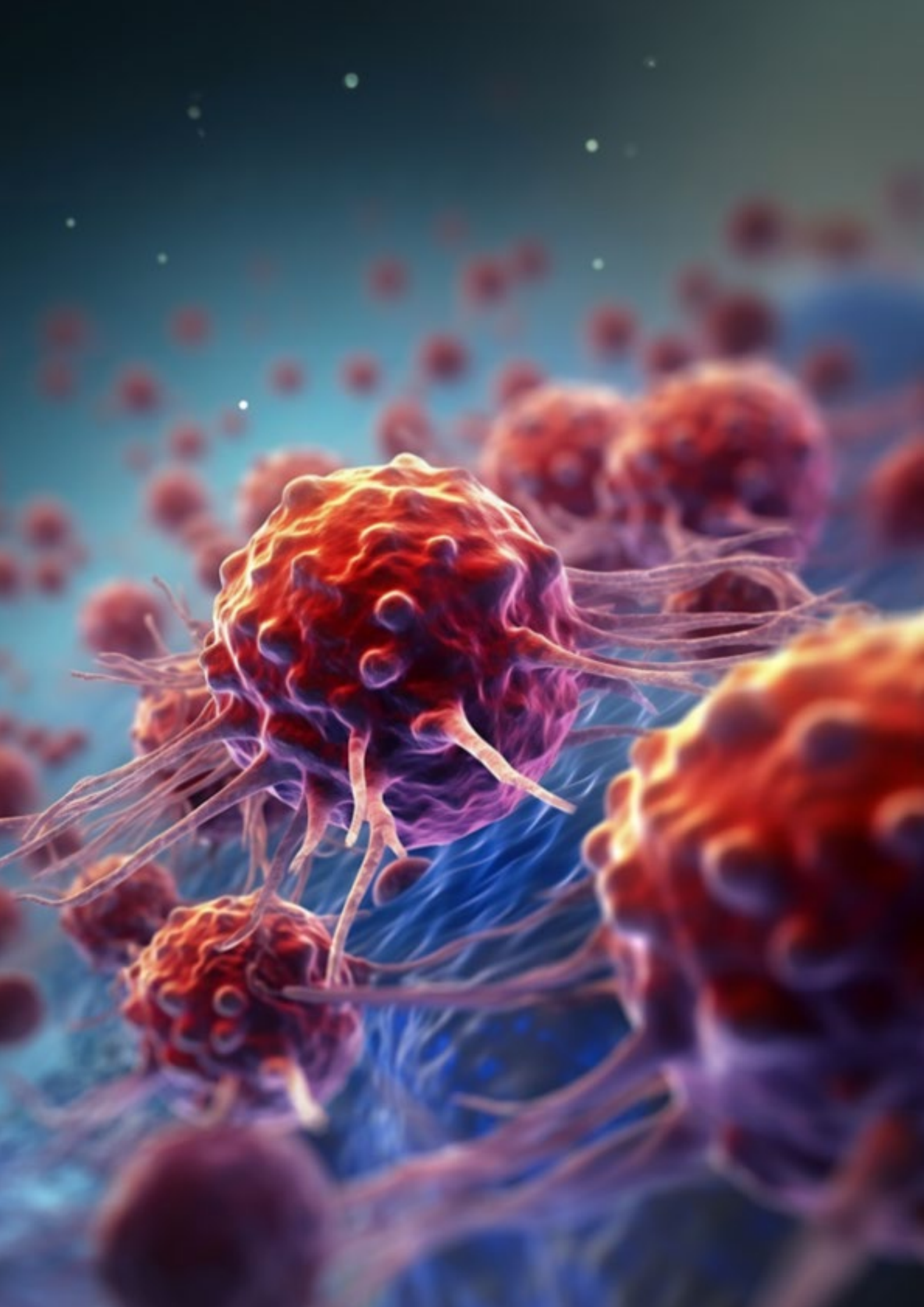
- Control y manejo de infecciones asociadas a la salud.
- Revisión e hidratación de la piel.
- Cuidados de la sonda vesical, valorando permeabilidad y características de la orina (20).

La asistencia médica en atención primaria es el papel fundamental del personal de salud educando sobre la consulta al urólogo, realización de exámenes, diagnósticos y tratamientos oportunos, evitar complicaciones y así brindar una mejor esperanza de vida.

Referencias bibliográficas

- (1) ruiz A, Pérez J, Cruz Y, González L. Actualización sobre cáncer de próstata. Correo Científico Médico. 2017; 21(3).
- (2) Castro J, Caño J, Aragón J, Boville G. Cáncer de próstata localmente avanzado. Definición, Diagnóstico y Tratamiento. Arch. Esp. Urol.. 2018; 71(3): p. 231-238. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-173139>
- (3) American Society of Clinical Oncology. Cáncer de próstata: Estadísticas. Sociedad Americana Contra el Cáncer. 2022.
- (4) Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España. SEOM. 2022.
- (5) Islas L, Martínez J, Ruiz A. Epidemiología del cáncer de próstata, sus determinantes y prevención. JONNPR. 2021; 5(9). <https://dx.doi.org/10.19230/jonnpr.3686>
- (6) McFarland T, Nussenzveig R, Agarwal N. Cáncer de próstata avanzado: avances en el tratamiento y direcciones futuras. Tendencias Cáncer. 2020; 6(8): p. 702-715.
- (7) García H, Zapata J, Sánchez A. Una mirada global y actualizada del cáncer de próstata. Rev. Fac. Med. 2018; 66(3): p. 429-437.
- (8) Mila L, Jardon A, Fernández J, López M. Tamizaje de cáncer de próstata: artículo de revisión. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar,. 2022; 6(5).

- (9) Savon L. Cáncer de próstata: actualización. Revista Información Científica. 2019; 98(1).
- (10) Real J, Jaramillo L, Quinto R. Mortalidad por cáncer de próstata en Guayaquil período 2009-2018. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2019; 35(2).
- (11) Sociedad Estadounidense de Oncología Clínica. Cancer.net. [Online].; 2022. Acceso 25 de enero de 2023. Disponible en: https://www.cancer.net/sites/cancer.net/files/vignette/Cancer.Net_Guide_to_Prostate_Cancer_PDF_ESP.pdf
- (12) Robles A, Garbay T, Acosta E, Morales López S. La próstata: generalidades y patologías más frecuentes. Rev. de la Facultad de Medicina de la UNAM (Méx.). 2019; 62(4):41-54. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.62.4.07>
- (13) Sociedad de Lucha contra el Cáncer del Ecuador. Diagnóstico oportuno del cáncer de próstata. SOLCA. 2018; 28(3).
- (14) Pérez V. Comunicación científica para todos. 2018. Disponible en: http://synapticpg.com/capro_fisiopatologia.html
- (15) González A, García C. Cáncer de próstata. Sociedad Española de Oncología Médica. 2021; 2(4).
- (16) Costa I, Stenzl A, Bedke J. Inmunoterapia en cáncer de próstata. Archivos Españoles de Urología. 2019; 72(2):211-222 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6842011>
- (17) Kunath F, Jensen K, Pinart M, Kahlmeyer A, Schmidt S, Carrie L, et al. Tratamiento de supresión androgénica precoz o tardía estándar para el cáncer de próstata avanzado sensible a las hormonas. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2019; 6(1).
- (18) Vargas M, Vargas R. Cáncer de próstata y sus nuevos métodos de tamizaje. Revista Médica Sinergia. 2021; 6(9)e715.
- (19) Polo N, Otal P, Arellano L. Plan de atención de enfermería en pacientes con cáncer de próstata. Revista Sanitaria de Investigación. 2021; 2(12). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8277374>
- (20) Scarlatt P, Vinicius S, Andrade H. Cáncer de próstata: conocimientos e interferencias en la promoción y prevención de la enfermedad. Enfermería Global. 2019; 18(54):250-261 <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.18.2.336781>



Cáncer de vejiga

La vejiga es un órgano membranoso, en forma de bolsa, ubicado en el hipogastrio, cerca de la pelvis; gracias a su pared muscular le permite aumentar de tamaño para acumular la orina procedente de los riñones hasta que se elimina del cuerpo por la uretra.

Conceptualización

Es una enfermedad neoplásica que se desarrolla en el urotelio, se presenta con hematuria microscópica y en algunos casos macroscópica. Las células uroteliales recubren la pelvis renal y los uréteres; también aquí se puede desarrollar el tumor y se considera un tipo de cáncer (1,2). Con el pasar del tiempo, las células anormales se desprenden y se propagan (metástasis) por el resto de los órganos.

Los más frecuentes son (3):

- **Carcinoma urotelial:** originado en las células uroteliales, las mismas que revisten la uretra, la vejiga, los uréteres, la pelvis renal y otros órganos. Representa el 90% del cáncer de vejiga y entre el 10% y el 15% del carcinoma renal en adultos.

- **Carcinomas de células escamosas**, son secundarios a la irritación e inflamación crónica de la vejiga, que con el tiempo se convierten en cancerosas, y representan aproximadamente el 4 %.
- **Adenocarcinomas**, originados a partir de células glandulares, tienen una prevalencia del 2 %.
- **Los sarcomas de la vejiga** afectan principalmente a las capas musculares o al tejido graso de este órgano.
- **El carcinoma de células pequeñas** es menos frecuente, sin embargo, se puede diseminar a otros órganos.

Epidemiología

A nivel mundial en 2020, se estima que 573.278 pacientes fueron diagnosticados con cáncer de vejiga, de los cuales murieron 17.100: (12.120 hombres y 4.980 mujeres). Luego de varias décadas sin cambios importantes, en 2015 y 2019, la tasa disminuyó en un 2% (1). La incidencia más alta para ambos sexos se observa en Europa, Norteamérica y Australia (4,4 % en el sexo masculino y 1,6 % en el femenino) (4).

En España, 20 de cada 100.000 habitantes mayores de 50 años desarrollan cáncer de vejiga, con una mortalidad del 6 % en los varones y 2 % en las mujeres (5). En América Latina, GLOBOCAN (Global Cancer Observatory) estimó para el 2020 una incidencia de 33.840 nuevos casos y una mortalidad de 13.100 habitantes. Es más frecuente en hombres, con una proporción de 4:1, y una edad media de 73 años al diagnóstico (6).

En EE. UU. se diagnostican 50.000 nuevos casos/año, con más de 10.000 muertos/año (5). En el Perú, en el Departamento de Epidemiología y Estadística del Cáncer del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, en el período 2000-2017, se diagnosticaron 2081 casos neoplásicos (6). Los datos de la "Organización Mundial de la Salud" publicados en 2020, la tasa de mortalidad causada por esta enfermedad en Ecuador ha llegado a 168 (0,23%), afectando sobre todo a mujeres mayores de 50 años (7).

Etiología

- **Consumo de tabaco:** Los cigarros y las pipas son 4 a 7 veces más propensos a desarrollar cáncer que los no fumadores.

- **Edad:** Las probabilidades aumentan con la edad; más del 70 % de las personas son mayores de 65 años.
- **Sexo:** Los hombres son 4 veces más propensos a desarrollar cáncer de vejiga que las mujeres, pero estas son más proclives a morir que los hombres.
- **Raza:** Las personas blancas tienen más del doble de probabilidades de recibir un diagnóstico maligno que las de raza negra.
- **Problemas de vejiga crónicos.** Los cálculos en la vejiga y las infecciones a repetición (cistitis) pueden aumentar el riesgo de cáncer, también las personas parálíticas de la cintura para abajo y que requieren usar catéteres urinarios permanentes o frecuentes.
- **Antecedentes personales.** Las personas que ya han tenido algún antecedente tienen más probabilidades de desarrollar nuevamente la patología. Presentar antecedentes familiares, exposición en el trabajo a cantidad exagerada de sustancias químicas usadas para procesar pinturas, medicamentos, tinturas, metales y productos de petróleo (8,9).

Fisiopatología

Este tipo de tumores da inicio en el revestimiento más interno de la vejiga, en el urotelio o epitelio de transición. Con el pasar del tiempo, el cáncer progresa, invade el resto de la pared del órgano y su tratamiento puede resultar más difícil. También puede crecer fuera de la vejiga, en otras estructuras cercanas y propagarse a los ganglios linfáticos adyacentes (6,10).

Manifestaciones Clínicas

- Hematuria
- Dolor asociado durante la micción.
- Molestias urinarias
- Orinar con más frecuencia y en poca cantidad
- Dolor o escozor al orinar
- Polaquiuria, nicturia
- Tenesmo vesical
- Dolor de espalda
- Pérdida de apetito y pérdida de peso
- Dolor en los huesos
- Edema en los pies (3,11).

Diagnóstico

Los elementos que ayudan a establecer el diagnóstico de cáncer de vejiga son (12, 3, 13):

- **Analítica general de sangre:** La función del riñón se determina con una prueba analítica llamada creatinina. Además, la hematuria puede generar anemia u otras alteraciones que también serán visibles en este examen.
- **Analítica de orina:** la presencia de células uroteliales malignas en la orina detectadas mediante un estudio citológico confirma el diagnóstico, suele haber enfermos con cáncer de vejiga sin alteraciones destacables en su análisis urinario.
- **Ecografía abdominal y de la vía urinaria:** permite observar con detalle los riñones, uréteres y la vejiga siempre que se encuentren llenos de orina, es capaz de detectar los tumores vesicales, y evaluar su alcance sobre la vía urinaria o el resto de órganos abdominales.
- **Cistoscopia:** la cistoscopia es el método "gold estándar" para el diagnóstico y estadificación local del cáncer. Consiste en introducir a través de la uretra un tubo flexible equipado con una pequeña cámara de vídeo para la visualización.
- **Tomografía axial computarizada (TAC) del tórax o resonancia nuclear magnética (RNM) del abdomen y de la pelvis:** suele realizarse especialmente si existe sospecha de que el tumor haya avanzado hasta capas más profundas de la vejiga. Estos estudios permiten determinar el estadio tumoral.

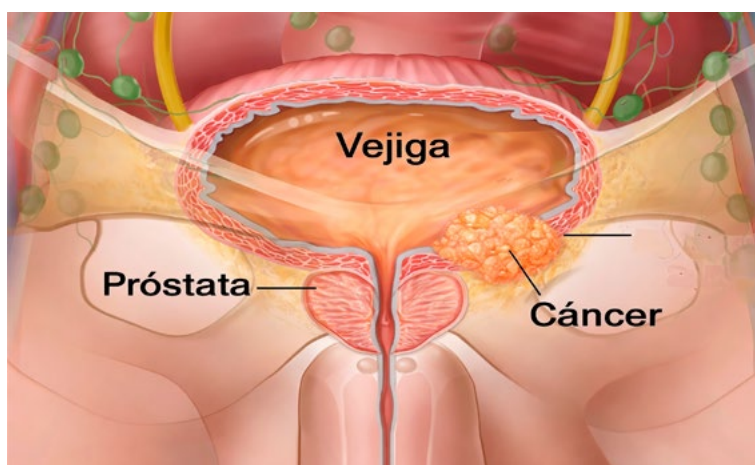


Figura 13. Cáncer de vejiga.

*Tomado de Medina (14).

Tratamiento

Para el tratamiento se consideran varios factores, como el tipo de estadio de la enfermedad, la situación actual del paciente y su situación económica. En el estadio I, la terapéutica es curativa y se puede extirpar la lesión mediante cistoscopia o resección transuretral. Posterior a ello se valorará la necesidad de administrar instilaciones endovesicales de fármacos quimioterápicos o inmunoterapéuticos para evitar las recurrencias. Sin embargo, se consideran varias alternativas.

- **Quimioterapia Neoadyuvante/Adyuvante:** Realizada con cisplatino a los pacientes elegibles para ser sometidos a una cistectomía radical antes de dicha intervención, la cual se debe realizar lo más pronto posible después de que el paciente haya completado una quimioterapia neoadyuvante y se haya recuperado de la misma (15).
- **Cistectomía:** intervención quirúrgica para retirar la porción de la vejiga que contiene un solo tumor canceroso. Una cistectomía radical es una operación para extirpar toda la vejiga y los ganglios linfáticos circundantes. En los hombres, generalmente consiste en extraer la próstata y las vesículas seminales. En cambio, en las mujeres, puede implicar la extirpación del útero, los ovarios y parte de la vagina (16).
- **Resección transuretral del tumor de la vejiga:** se trata de extirpar las lesiones de las capas internas de la vejiga, que aún no son invasivas. La intervención consiste en visualizar la vejiga con el cistoscopio y mediante corriente eléctrica cortar o quemar la lesión (15).
- **Radioterapia:** con la ayuda de haces de energía, como rayos X y protones, tratar de destruir las células cancerosas. Durante este procedimiento, la máquina se mueve alrededor del cuerpo y dirige la energía a puntos precisos (16).
- **Inmunoterapia:** es un tratamiento farmacológico específico para ayudar al sistema inmunitario a combatir el tumor, directamente en la terapia intravesical y a través de la vía intravenosa (9).

Cuidados de enfermería

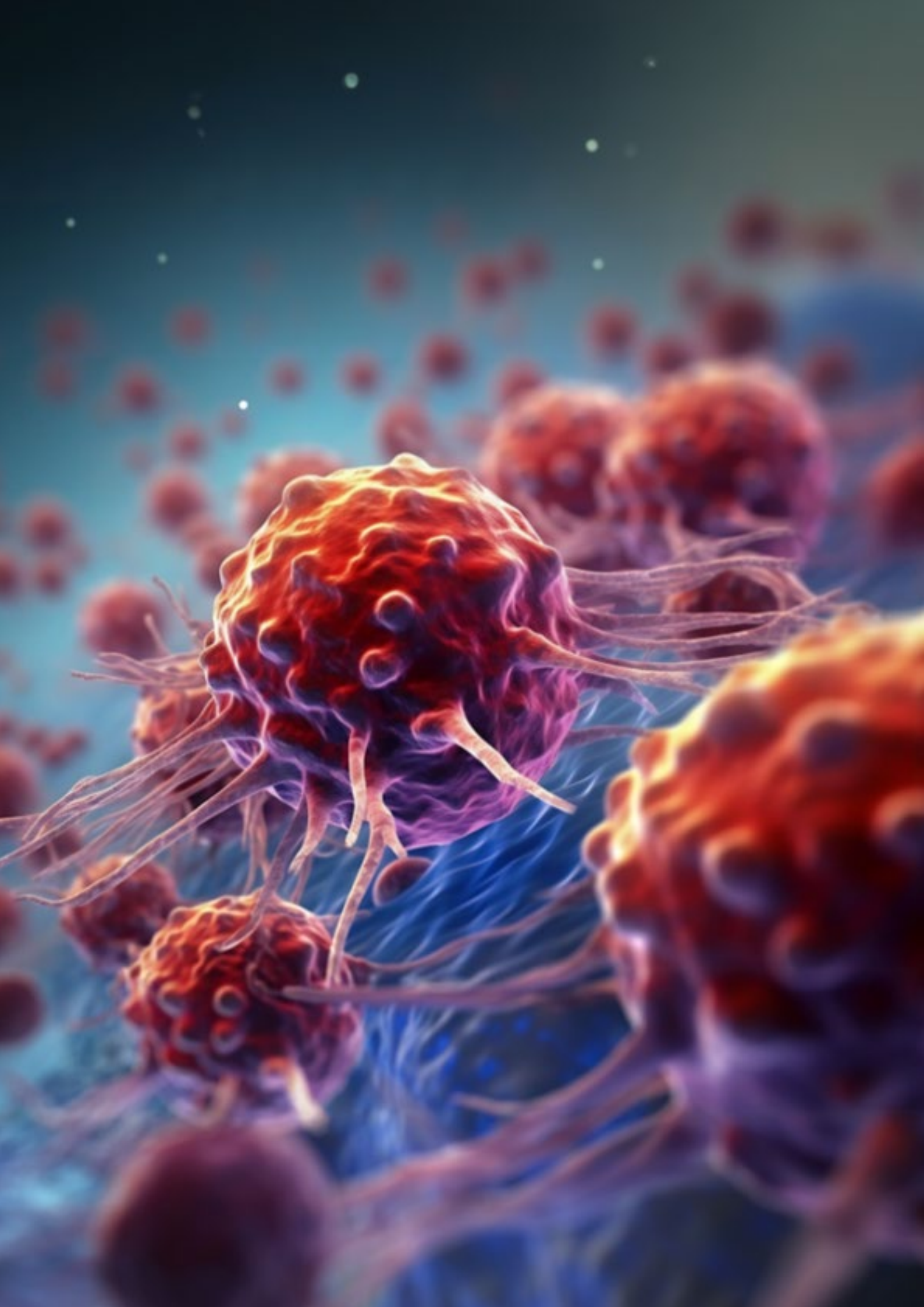
- **Comunicación e información:** Cuando se presenta un paciente con cáncer de vejiga o con algún otro tipo de patología grave, es fundamental generar la confianza, para que así pueda expresar emociones mejorando su bienestar.

- Hidratación de la piel: cuidando su higiene previene algunas infecciones; con toda la ayuda al paciente mejora su autoestima y permite que pueda seguir realizando sus actividades cotidianas. Siempre se deben cuidar los cambios de posición para evitar daños o caídas.
- Mantener un balance hídrico estricto.
- Evitar infecciones hospitalarias y en el domicilio.
- Apoyar al paciente y a la familia en el manejo de su patología, los signos, síntomas y el tratamiento a seguir.
- Manejo adecuado del dolor, con el objetivo de aliviar la sintomatología y mejorar la calidad de vida.
- La náusea y el vómito son efectos secundarios, por tanto, es necesario la administración de antieméticos
- Vigilar la adherencia a la prescripción médica.
- Evitar el estreñimiento, con una ingesta adecuada de fibra y de líquidos.
- Control y manejo del nivel de estrés y ansiedad, inicio de tratamiento anti-depresivo.
- Comunicación con los demás expresando temores, necesidades, opiniones, emociones, miedos (3,17).

Referencias bibliográficas

- (1) American Society of Clinical Oncology. Cáncer de próstata: Estadísticas. Sociedad Americana Contra el Cáncer. 2022.
- (2) Pujada M, Zamora A, Amador R. Enfoque multidisciplinario del cáncer de vejiga en Pinar del Río. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2019; 23(2).
- (3) Gajón J, Navarro R, Rivera S, Álvarez P, Morte C, Valdovín G. Plan de cuidados en pacientes con cáncer de vejiga. Revista Sanitaria de Investigación. 2021;2(12). <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/plan-de-cuidados-en-pacientes-con-cancer-de-vejiga/>
- (4) Lázaro O, Ramos A, García A. Comportamiento del cáncer de vejiga en Matanzas desde diciembre de 2014 hasta enero de 2020. Revista Médica Electrónica. 2021; 43(1).

- (5) Ríoja P, Valencia G, Morante Z. Últimos avances en el tratamiento neoadyuvante de cáncer de vejiga. *Acta Médica Peruana*. 2022; 39(1). <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2022.391.2201>
- (6) Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. [Online]; 2020. Acceso 25 de enero de 2023. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15716:country-cancer-profiles-2020&Itemid=72576&lang=es#gsc.tab=0
- (7) Rozanec J, P Secin F. Epidemiología, etiología y prevención del cáncer de vejiga. *Archivos Españoles de Urología*. 2020; 73(10).
- (8) Sociedad Americana Contra el Cáncer. Sociedad Americana Contra el Cáncer. [Online]; 2019. Acceso 25 de enero de 2023. Disponible en: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9040.00.pdf>
- (9) Society AC. American Cancer Society; 2023. <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/9039.00.pdf>
- (10) Jiménez O, Sanamé O. Características clínico-patológicas de las lesiones malignas del tracto urinario inferior. *Rev. Inf. Cien*. 2021; 100(3).
- (11) Paz J, Echeverría F, García H. Nuevas herramientas para el diagnóstico del cáncer de vejiga. *Rev. Mex. Uro*. 2022; 82(1).
- (12) Rodríguez J. Cáncer de vejiga. *Sociedad Española de Oncología Médica*. 2020; 20(4).
- (13) Cabrera L, Calao M, Acero J, González E. Cáncer vesical de células escamosas: reporte de un caso y revisión de la bibliografía. *Rev Mex Urol*. 2018; 78(6).
- (14) Medina J. Cáncer de Vejiga. 2026. <https://urologiamedina.com/cancer-de-vejiga/>
- (15) Collura S, Arzate R, Ochoa J. Perforaciones vesicales advertidas durante la resección transuretral de la vejiga. *Rev Mex Urol*. 2018; 78(2):112-118.
- (16) Besa P. Avances en radiooncología de tumores urológicos. *REV. MED. CLIN. CONDE*. 2018; 29(2):163-168.
- (17) Sánchez L, Serrano F, Moreno J. Cáncer urológico. *Cuidados de enfermería*. 2017.



Cáncer de mama

La mama es un órgano glandular, ubicado en la parte anterior del tórax; posee estructuras externas como el pezón y la areola y estructuras internas como el tejido conjuntivo, grasa, ganglios linfáticos, lóbulos, lobulillos y conductos galactóforos. En su estructura física, generalmente la mama izquierda es más grande que la derecha. Los términos utilizados son "senos", "pechos".

Es el tipo más común de los cánceres, con aproximadamente 2,2 millones de casos registrados en 2020. A nivel mundial, 2,3 millones de mujeres han sido diagnosticadas y 685.000 han fallecido por esta enfermedad (1). También la "Organización Panamericana de la Salud" en América Latina señala que 462.000 personas de sexo femenino fueron diagnosticadas y 100.000 mueren anualmente por la enfermedad (2,3).

En un estudio realizado en México, también se señala como la primera causa de muerte en el sexo femenino, y presenta una mortalidad estandarizada de 16,8 % por cada 100.000 mujeres (4). En este mismo contexto, el "Instituto del Cáncer SOLCA" y el "Ministerio de Salud Pública" en Ecuador, de igual forma, presentan una inci-

dencia de 31,8 casos y mortalidad de 9,1 casos por 100.000 habitantes. En 2018; 631 personas fallecieron por la enfermedad (5,6). En este mismo país en el año 2020 se registraron 3.563 casos nuevos (7). En Guayaquil, es el cáncer más habitual, en mujeres menores de 75 años, se observa una prevalencia de muertes en 2010 de 9,21%, y en 2020 del 11,89% por cada 100.000 casos, en edades de 60 a 74 años (8).

Conceptualización

Al referirse a esta patología, se trata de un tumor maligno, en el que las células sanas de la glándula mamaria se reproducen rápidamente, se proliferan sin control hasta desarrollar un cáncer (9). Se trata de una enfermedad heterogénea provocada por la acumulación progresiva de anomalías genéticas (4).

Se menciona que cualquier persona puede desarrollar este tumor, pues todas las personas nacen con tejido mamario; sin embargo, las mujeres están más predispuestas a presentarlo. Existen distintos tipos de tumores y depende de qué células se vuelven cancerosas (10):

- **Carcinoma ductal in situ:** Está localizado y su extracción es fácil, afecta a las células de las paredes de los conductos mamarios y no se reproduce en otros órganos.
- **Carcinoma ductal infiltrante o invasivo:** tiene su origen en el conducto mamario, atraviesa al tejido adiposo del pecho; fácilmente se puede diseminar a otras zonas del cuerpo. Es un tipo de cáncer muy frecuente.
- **Carcinoma lobular in situ:** Su detección tiene lugar en la etapa premenopáusica. Se origina en las glándulas mamarias, por lo que se recomiendan revisiones periódicas y controles complementarios con mamografías, ya que puede desarrollar esta enfermedad.
- **Carcinoma lobular infiltrante o invasivo:** Representa el 10-15% de los casos. También se origina en las glándulas mamarias y puede invadir otros tejidos del cuerpo.
- **Carcinoma inflamatorio:** Es agresivo y de crecimiento rápido. Poco frecuente (1%). Provoca eritema mamario, calor local, cambios en la coloración de la piel, aparición de arrugas y masa locales, ocasionados por taponamiento de los vasos linfáticos.

Fisiopatología

Los cambios en el ADN de las células del tejido mamario ocasionan multiplicación a gran velocidad de las células malignas y que las sanas se mueran. Esta patogenia involucra varias alternativas, como la del fosfatidilinositol, 3-kinasa (PI3K) y la ruta-MEK-ERK, encargadas de proteger a las células de la apoptosis; sin embargo, cuando los genes que codifican estas vías mutan y pierden su función. Por otro lado, la exposición continua a los estrógenos produce estas mutaciones y, además, la sobreexpresión de leptina en el tejido adiposo mamario asociada a la obesidad, también conduce a una mayor proliferación celular y formación de cáncer (4).

Otras mutaciones importantes son "los guardianes genómicos y los genes asociados con el cáncer de mama (BRCA 1 y BRCA2), que conducen a una división celular descontrolada, inhibición de la apoptosis y metástasis en órganos distantes" (5).

El uso prolongado de anticonceptivos orales combinados puede incrementar el riesgo de cáncer de mama, ya que el estrógeno y la progesterona estimulan la proliferación de células mamarias. Este riesgo disminuye al suspender el tratamiento y tiende a igualarse al de mujeres que nunca los usaron después de varios años (11).

Manifestaciones clínicas

Una de las manifestaciones más frecuentes es la presencia de una masa en el seno; por lo tanto, las mujeres que noten edema de sus senos consulten a un médico. Los síntomas más comunes son: un nódulo o aumento de la glándula mamaria, forma asimétrica o características particulares; grietas u otra deformación en la piel circundante, mastalgia, aparición de hoyuelos o se asemeja a una cáscara de naranja, enrojecimiento, piel descamativa, el cambio del pezón (aplano o retraído), y la secreción anormal de líquido por el pezón (4,11).

Etiología

Se analizan algunos factores de riesgo: la raza, el adulto mayor de 50 años, el sexo femenino, la historia familiar con esta patología y los factores personales con la enfermedad mamaria benigna, la menarquia temprana (antes de los 12 años), la nuliparidad, la inmunosupresión, la presencia de genes como el BRCA1 y

el BRCA2. También está relacionado con el medio ambiente, los estilos de vida, la exposición a la radiación, la dieta con alto consumo de lípidos, la administración de hormonas sobre todo en la menopausia, el tabaco y el alcohol, el sedentarismo, el sobrepeso u obesidad, el primer embarazo a partir de los 30 años, el inicio de la menopausia después de los 55 años (12-14). Por otro lado, los principales elementos protectores y beneficiosos son: la lactancia materna, los fitoestrógenos y la actividad física (4).

Diagnóstico

Los métodos de diagnóstico más importantes son el examen clínico, la mamografía, la ecografía, la resonancia magnética, la química analítica, los rayos X, la biopsia de tejido para el análisis citopatológico e histopatológico, así como las pruebas de BRCA1 y BRCA2. El mayor desafío para todos estos casos es brindar una detección rápida y oportuna (4,10).

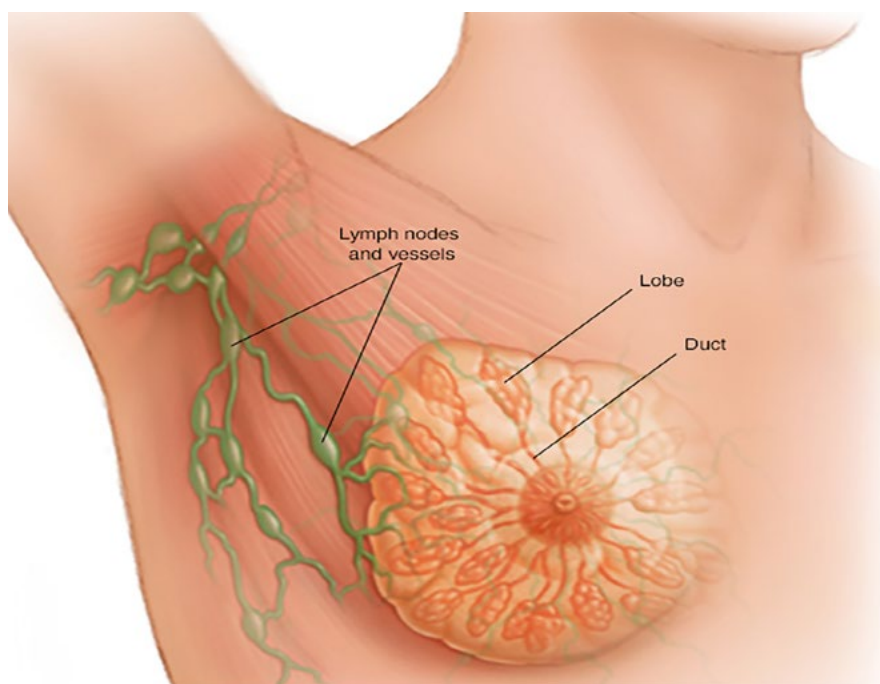


Figura 14. Cáncer de mama.

*Tomado de Mayo Clinic (15).

Tratamiento

El tratamiento suele ser muy eficaz, con un grado de supervivencia mayor al 90%, sobre todo si la enfermedad tiene un diagnóstico precoz. Se inicia con una intervención quirúrgica (mastectomía), luego radioterapia, terapias sistémicas como la "quimioterapia, terapia hormonal y la terapia dirigida". Estas intervenciones tienen sus indicaciones precisas dependiendo del paciente. Al final del procedimiento se espera la curación (4,14,16).

La carcinogénesis es un proceso multifactorial (genético y medioambiental)

Cuidados de enfermería

Los aportes en los cuidados de enfermería para estos pacientes ayudan a identificar y prevenir los posibles factores de riesgo. La importancia de realizarse la mamografía, para el diagnóstico precoz; las técnicas de autoexploración, y de esta manera poder hacer frente a este gran desafío de la salud pública. Por otro lado, la intervención quirúrgica que se realiza en estas situaciones, ya sea diagnóstica, de tratamiento, o simplemente como medida paliativa, el papel del personal profesional es fundamental en las fases pre y postquirúrgica (17,18):

- Incentivar a las madres a la lactancia materna, debido a que desempeña un papel importante en la prevención del cáncer de mama.
- Mantener un peso saludable (IMC normal)
- Educar sobre la importancia de mantener hábitos y estilos de vida saludables, incluyendo la actividad física.
- Limitar la terapia hormonal en la menopausia
- Dieta baja en grasas saturadas y alta en fibra, sobre todo evitar alto consumo de carnes rojas, alimentos procesados y embutidos
- Evitar el consumo de tabaco y alcohol
- Realizar controles médicos frecuentes
- Enseñar sobre la importancia de las ecografías de mama a realizar cada 3 años desde los 25 a 39 años, y luego anualmente después de cumplir 40 años.
- Realizar una mamografía de 1 a 2 veces al año, después de los 40 años.

Abreviaturas

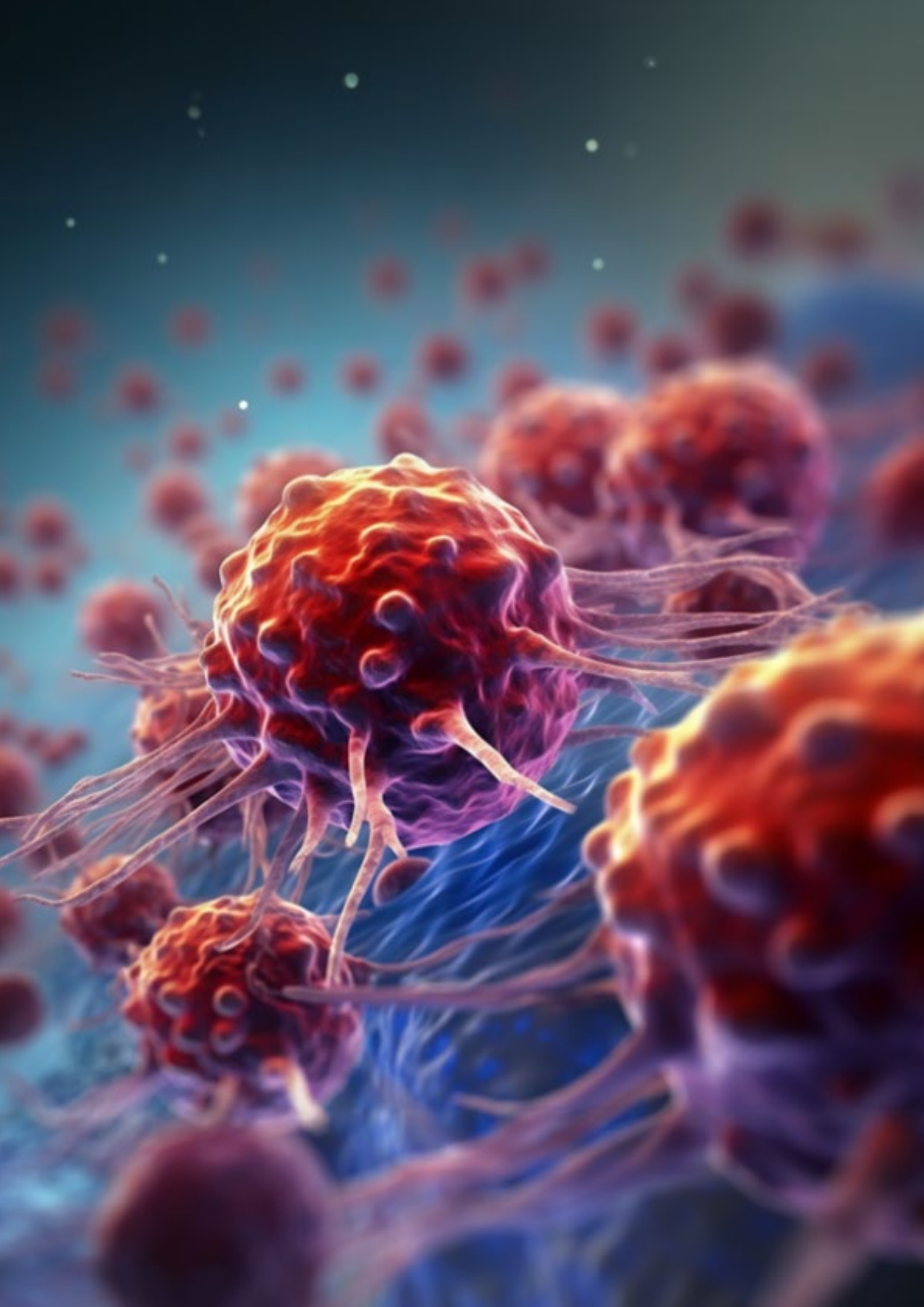
CM: Cáncer de mama

BRCA1: gen del cáncer de mama

Referencias bibliográficas

- (1) Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama. 2021.
- (2) García A, Baldeón S, Fierro M, Santillán E. Cáncer de mama. Revista Reciamuc. 2022; 6(3):521-534. Disponible en DOI: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(3\).julio.2022.521-534](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.521-534)
- (3) Orellana J, Martínez O. Caracterización clínica epidemiológica del cáncer de mama en mujeres mayores de 20 años en El Salvador. 2021; 4(3):134-126. DOI: <https://doi.org/10.5377/alerta.v4i3.10952>
- (4) Palmero J, Lassard J, Juárez A, Medina A. Cáncer de mama: una visión general. Acta Med Grupo Angeles. 2021; 19(3):354-360.
- (5) Vela D, Salazar S, Salazar D. Frecuencia de subtipos moleculares de cáncer de mama, Hospital Metropolitano, 2016-2019, Quito, Ecuador. Revista Metro Ciencia. 2020; 28(3): 32-38. <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol28/3/2020/32-38>
- (6) Jaigua D, Romo J. Prevalencia de los Tipos Moleculares de Cáncer de Mama y Características Clínico-Patológicas: Estudio analítico de corte transversal. Rev. Oncol. Ecu. 2020; 30(2):13-23. DOI: <https://doi.org/10.33821/483>
- (7) Paredes C. Nivel de conocimiento de los internos rotativos acerca de prevención y detección oportuna del cáncer de mama. Rev. Oncología Clínica Ecuador. 2021; 31(2): 226-233. DOI: <https://doi.org/10.33821/571>
- (8) Solca. Mortalidad por cáncer de mama en mujeres menores de 75 años. Instituto oncológico nacional. 2021.
- (9) Espinosa M. Cáncer de mama. Revista Médica Sinergia. 2018; 2(1): 8-12.
- (10) Cosialls Bonet, A. Coronas Moráncho, M. Cáncer de mama: síntomas, tipos y tratamientos. Rev. Sanitaria de Investigación. 2022. <https://revistasanitaria-deinvestigacion.com/cancer-de-mama-sintomas-tipos-y-tratamientos/>
- (11) Organización Mundial de la Salud. Cáncer de mama. 2021.

- (12) Osorio N, Bello C, Vega L. Factores de riesgo asociados al cáncer de mama. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2020; 36(2):1-13. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v36n2/1561-3038-mgi-36-02-e1147.pdf>
- (13) Moncada M, Aranda A, Isojo R, Villarreal E, Ramos Á. Factores de riesgo modificables del cáncer de mama: una comparación entre mujeres menores y mayores de 40 años. Ginecología y obstetricia de México. 2020; 88(3):131-138.
- (14) Rosero Ordoñez, A.; Pincay Francis, A. Cáncer de mama: Prevalencia, factores de riesgo u métodos diagnósticos. Rev. ITSUP. 2022.
- (15) Mayo Clinic. Cáncer de mama. Descripción general. 2026. <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/breast-cancer/symptoms-causes/syc-20352470>
- (16) Madrigal A.; Mora B. Generalidades de cáncer de mama para médico general. Medicina Legal de Costa Rica Edición Virtual. 2018; 35(1).
- (17) Sarrà J, Lari F., Gamarro Y., Tortosa S. Cuidados de Enfermería a pacientes con cáncer de mama. Revista Electrónica de Portales Médicos. 2018.
- (18) Orvay E, Pol S., Castaño L. Cuidados de enfermería en la paciente intervenida de cirugía de cáncer de mama. Ene. 2021; 14(3):1-6 <http://www.aseedar-td.org/articulo/253>



Cáncer de cérvix y anexos

El cáncer de cuello uterino representa la neoplasia ginecológica de mayor incidencia en mujeres de entre 35 y 55 años. Este, junto con el cáncer de endometrio, forma parte de los tumores genitales femeninos, cuya aparición se encuentra estrechamente vinculada a la infección por el virus del papiloma humano (VPH).

Epidemiología

Al ser uno de los cánceres más frecuentes en las mujeres a nivel mundial, representa un estimado de 60.400 casos nuevos y 342.000 muertes en el año 2020. En Colombia, entre los años 2016 y 2018, se reportó con mayor prevalencia a la edad de 44 años con un 50% [\(1\)](#). En Chile, la incidencia en mujeres mayores de 35 años es del 17,9%, incluso con métodos de tamizaje efectivos para la detección temprana y la mortalidad por cáncer de mama es 5,2 veces mayor que la de cáncer de útero y 3,1 veces mayor que la de ovario [\(2\)](#).

En Ecuador se constituye en la segunda causa de mortalidad en mujeres de 35 a 64 años. El número de casos nuevos de cáncer de cuello uterino en 2020 fue de 1534, lo que corresponde al 9,6% y un estimado de 813 muertes, lo que

constituye la prioridad en la salud del país (3,4). En la provincia del Guayas, la enfermedad de mayor prevalencia es el cáncer de cérvix invasor, en mujeres con menos de 75 años, en 2016 se reportaron 4,64 % de muertes por cada 100.000 personas del sexo femenino (5). A nivel nacional se registraron 449 defunciones durante el año 2018, el 75% en el área urbana y el 25% en el área rural. El mayor porcentaje de mortalidad se ubica en la provincia de Pichincha, seguido de Guayas, Imbabura, y Azuay (6).

Conceptualización

El cáncer de cuello uterino surge a partir de cambios celulares en el epitelio ocasionados por la persistencia de serotipos oncogénicos del virus del papiloma humano. Su desarrollo inicia con lesiones precancerosas de evolución lenta y progresiva, que con el tiempo pueden invadir tejidos y órganos a través del proceso de la metástasis (1,7).

Fisiopatología

Se evidencia una alteración celular en el epitelio del cuello del útero, que dé inicio se manifiesta con lesiones precancerosas y su progreso se asocia a la persistencia de serotipos oncogénicos del virus del papiloma humano. Antes de que las células cancerosas sean detectadas en los tejidos, ya se presentan células anormales y este proceso se conoce como displasia. Las mujeres sexualmente activas tienen una alta tasa de prevalencia de desarrollar infección por VPH sobre todo los de tipo 16 y 18, debido a que el virus sobrevive durante años y contribuye a que algunas células se conviertan en malignas (7,8).

Manifestaciones clínicas

Suelen presentarse lesiones precancerosas de evolución lenta y progresiva. Los signos y síntomas de alerta son: metrorragias, sangrado vaginal luego de las relaciones sexuales, durante las etapas de la menopausia, periodos menstruales prolongados, una secreción vaginal inusual, dolor durante el coito y también en la región pélvica, anorexia, pérdida de peso, edema de miembros inferiores. En el caso de tumores benignos se pueden presentar como pólipos, quistes o verrugas genitales, y en los malignos invaden los órganos y tejidos cercanos (7-9,10).

Etiología

Los factores de riesgo más frecuentes son sangrado vaginal anormal, el inicio temprano de la actividad sexual, sangrado y dolor durante las relaciones sexuales, flujo vaginal inusual, metrorragias entre periodos o periodos menstruales que duran muchos días y son más abundantes de lo habitual, "poligamia, mujeres multigestas, infecciones de transmisión sexual, un bajo nivel socioeconómico, desnutrición, el tabaquismo y el uso de anticonceptivos orales" (10,11).

Por otro lado, "el 5 al 10% de los cánceres son causados por factores internos, como la herencia, mutaciones, procesos hormonales y estado inmune del huésped, y el 90 a 95% por factores externos y estilos de vida, las radiaciones, dieta, infecciones, alcohol, obesidad, exposición al sol, inactividad física y tabaco o cigarrillo; en este último, sus compuestos químicos son carcinogénicos" (12).

Se detallan los siguientes factores de riesgo epidemiológicos (5,7):

- **Virus del papiloma humano:** Es responsable de causar la infección de transmisión sexual más importante del mundo. Los jóvenes son el grupo más vulnerable, propensos a enfermedades infecciosas debido a la iniciación prematura de las relaciones sexuales, generalmente sin métodos de barrera.
- **Edad del primer coito:** El riesgo principal es el inicio de tener relaciones a temprana edad, que conduce a tener múltiples parejas sexuales. La primera relación sexual conlleva un riesgo de daño intraepitelial y cuando ocurre antes de los 15 años, el riesgo es 2,5 veces mayor que si fuese a más de los 21 años.
- **Número de parejas sexuales:** La poligamia es un factor de riesgo para la exposición a este virus.

Diagnóstico

El cáncer de cuello uterino temprano rara vez causa síntomas, por lo que la citología de rutina anual es un examen de Papanicolau, que consiste en extraer una biopsia de células del cérvix, para posterior análisis en un laboratorio. Una vez confirmado el diagnóstico, se pueden recomendar otros estudios para determinar hasta dónde se ha propagado la enfermedad, como (13,14):

- Análisis de sangre y orina.
- La prueba del VPH en busca del virus del papiloma humano
- Exámenes complementarios, como, radiografía y ecografía abdomino-pélvica.

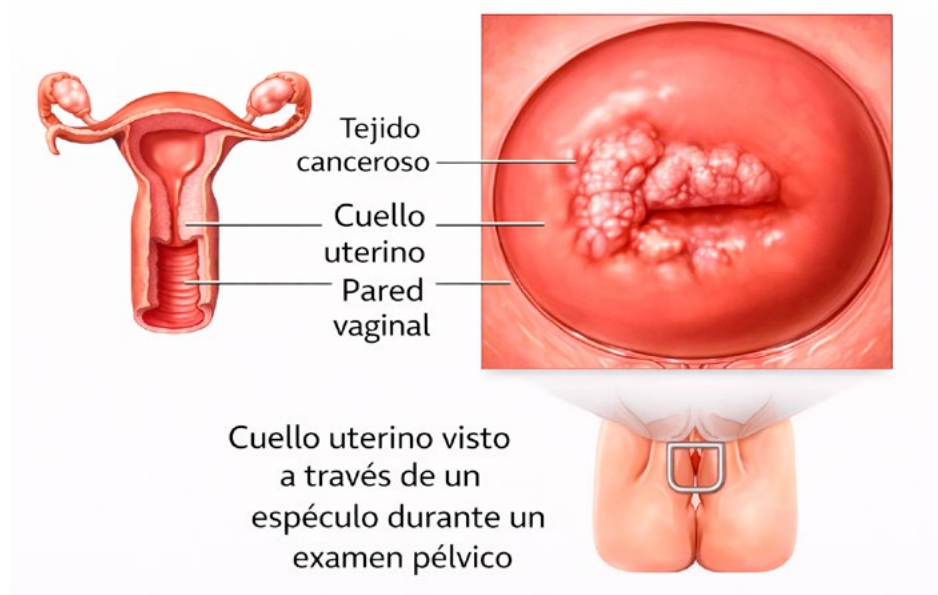


Figura 15. Cáncer de cuello uterino.

*Tomado de Medline Plus (15).

Tratamiento

La intervención terapéutica depende del estadio del cáncer, y puede incluir una o varias alternativas (7,13):

- La cirugía puede abarcar desde la extracción del tejido anormal localizado únicamente en el cuello uterino, hasta la extirpación completa del cérvix, del útero en su totalidad e incluso de estructuras adyacentes comprometidas.
- La terapia de radiación ayuda a eliminar las células cancerosas que hayan quedado después de haberse operado.
- La quimioterapia es una alternativa actual, utilizada para destruir las células cancerígenas que se encuentran en el cuerpo.

Cuidados de enfermería

El personal de enfermería interviene en la detección de un diagnóstico oportuno y el apoyo psicológico durante el tratamiento y seguimiento posterior.

- Educar a la población sobre la utilización del preservativo, el inicio de la vida sexual, el número de parejas.
- La inmunización frente al VPH constituye una medida fundamental para disminuir de manera notable el riesgo de infección. La Organización Panamericana de la Salud recomienda aplicarla en niñas de 9 a 14 años, etapa en la que se ha demostrado mayor eficacia.
- La prueba de Papanicolau debe realizarse a partir de los 21 años, los resultados podrían tardar hasta tres semanas (6, 7, 10, 14).

Abreviaturas:

UCC: cáncer de cuello uterino

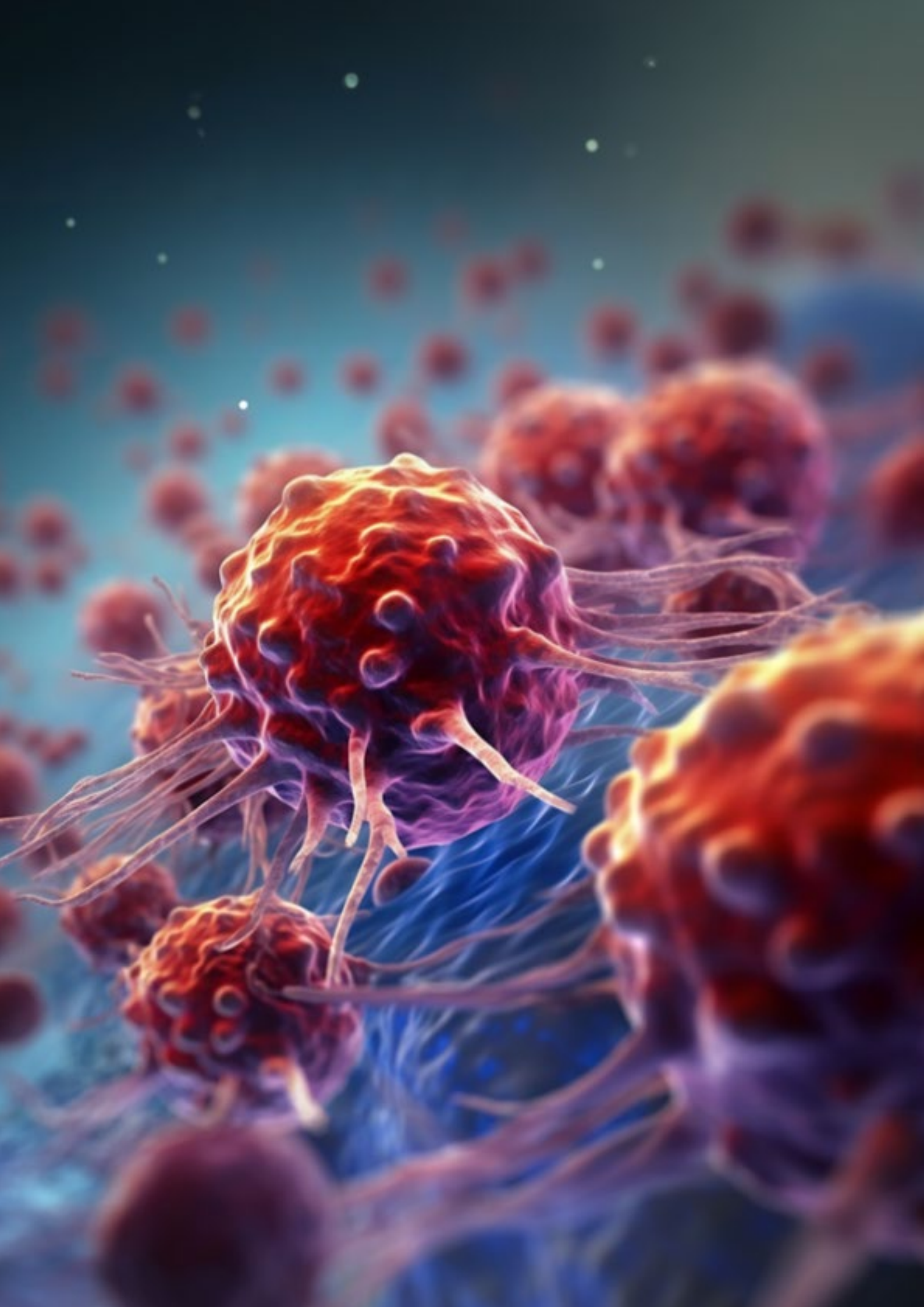
VPH: virus del papiloma humano

OPS: Organización Panamericana de la Salud

Referencias bibliográficas

- (1) Narváez J, Collazos C, Daza T, Torres A. Conocimientos sobre prevención y factores de riesgo para cáncer de cuello uterino en un centro de educación técnica. *Rev. Perú. ginecol. obstet.* 2019; 65(3): p. 299-304.
- (2) Rodríguez C, Espinoza D, Padilla G. Cáncer y acción preventiva en Chile: perfilando la abstención de la mamografía y Papanicolaou. *Rev. méd. Chile.* 2021; 149(8): p. 1150-1156.
- (3) Aguilar A, Viteri S, Henríquez R, Dávila G. Carga de enfermedad por cáncer de cuello uterino. *Revistametrociencia.com.ec.* 2022; 30(2): p. 10-17
- (4) Ortiz J, Vega B, Neira A, Mora L, Guerra G. Conocimiento y prácticas de prevención de cáncer de cuello uterino en mujeres con lesiones histopatológicas. Cuenca, Ecuador, 2021. *Maskana.* 2021; 12(2): p. 4-10.
- (5) Esperanza G, Encalada E, Arias G, Caranqui D, Mejía A. Mortalidad del cáncer de cuello uterino en mujeres de 20 a 50 años en el Ecuador. *Revista Salud y Bienestar Colectivo.* 2021; 5(2): p. 1-14. doi: 10.18537/mskn.12.02.01
- (6) Vega J, Neira A, Flores A, Guerra M, Mora V, Ortiz I. Situación actual del cáncer de cuello uterino en Ecuador, 2019. *Rev Med HJCA.* 2020; 12(3): p. 205-21.
- (7) Bravo E, Águila N, Guerra D, Blanco Y. Cáncer cérvico-uterino: prevención y tratamiento. *Medisur.* 2020; 18(4): p. 685-693.
- (8) Tapia M, Idrovo C, Chanatasig S. Cáncer cérvico-uterino escamoso no queratinizante en paciente de 25 años: reporte de caso clínico. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.* 2021; 40(3): 297-301.
- (9) Marañón T, Mastrapa K, Flores Y. Prevención y control del cáncer de cuello uterino. *Correo Científico Médico.* 2017; 54(1):187-203.
- (10) Delgado Chamba, A.; Guamán Cayambe, L.; Villena, D. Cuidados de enfermería en pacientes con cáncer de cuello uterino en los servicios onco-

- lógicos. Rev. Salud y vida. 2022;6(3):87-95. DOI: <https://doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2225>
- (11) Regiani C, Mayara R, Silva M. Características sociodemográficas, individuales y de programación de las mujeres con cáncer cervical. Enfermería global. 2018; 17(1).
 - (12) Núñez Troconis, J. Cigarrillo y cáncer de cuello uterino. Rev. Chilena de Obstetricia y Ginecología. 2017;82(2):232-240. <https://www.scielo.cl/pdf/rchog/v82n2/art14.pdf>
 - (13) Oliver M, González M, Rodríguez K, Muño N. Cáncer cérvicouterino. Algo para reflexionar. Medisur. 2019; 17(6):856-866.
 - (14) Sánchez M, Méndez A. Rol de enfermería en pacientes con cáncer de cérvix según la teoría humanística. Polo del Conocimiento. 2023; 8(1):333-349.
 - (15) Medline Plus. Cáncer cervical. 2025. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000893.htm>



Cáncer gástrico

El estómago forma parte del sistema digestivo, se encuentra ubicado en el abdomen, a nivel de epigastrio, y en el cual se produce la digestión de los alimentos mediante la mezcla con los jugos digestivos para descomponerlos.

Se estima que este tipo de tumor es uno de los más frecuentes a nivel mundial, es una enfermedad neoplásica que causa la reproducción maligna de las células gástricas, que recubren la superficie interna del estómago(1), se origina por cambios del epitelio donde las células invaden toda la pared del estómago y pueden diseminarse a varios órganos y sistemas del cuerpo y se torna más difícil de curar(2).

Epidemiología

El cáncer gástrico representa el 5,7%, siendo Asia, Europa, Latinoamérica y el Caribe que ocupan el primer, segundo y tercer lugar respectivamente (3). En México se encuentra entre las 10 primeras causas de muerte, con una incidencia de 4,5% y un 7,5% en las defunciones, afectando con más frecuencia al sexo masculino con el 4,6% (4). En Cuba en el año 2017, una incidencia anual de 8,2% por cada 100.000 habitantes y una mortalidad de 6,7% para los dos sexos (5).

En Ecuador en el año 2016, existió un total de 3.291 personas con cáncer gástrico; siendo la provincia de Pichincha la más prevalente con un 28%, seguida de Guayas con 13%, Manabí con 10%, Azuay con 9%, y la menos prevalente Loja con 8%. El grupo más afectado fueron las personas mayores de 65 años. Los hombres representaron el 60% del total y las mujeres el 40% (6).

Factores de riesgo

La causa principal es el *Helicobacter Pylori*, es una bacteria causada por los alimentos enlatados, ahumados y salados con alto contenido de nitratos y de sobrecarga bacteriana, y que, a su vez, se convierten en nitrosaminas, es decir en agentes cancerígenos (5), de igual manera, existen otros factores como, antecedentes familiares hereditarios, tabaquismo, ingesta frecuente de alcohol, dieta baja en vegetales, frutas y alimentos con fibra, obesidad y anemia perniciosa (7,8).

En una revisión sistemática y metaanálisis se identifican los "Factores de riesgo para cáncer de estómago", publicados en la revista *Epidemiology and Health*, que presenta una visión amplia entre las posibles causas de las neoplasias de estómago y los factores conductuales y nutricionales. Representado en el gráfico 19, se observa que la infección por *H. pylori*, debido al consumo de tabaco, alcohol, verduras en escabeche, incrementa significativamente el riesgo de contraer esta enfermedad. Por el contrario, la actividad física suficiente, el consumo de frutas y verduras redujeron significativamente el riesgo. En cambio, el Índice de Masa Corporal, el consumo de café, té verde, té negro, pescado y carne roja no tuvieron efectos estadísticamente significativos (9).

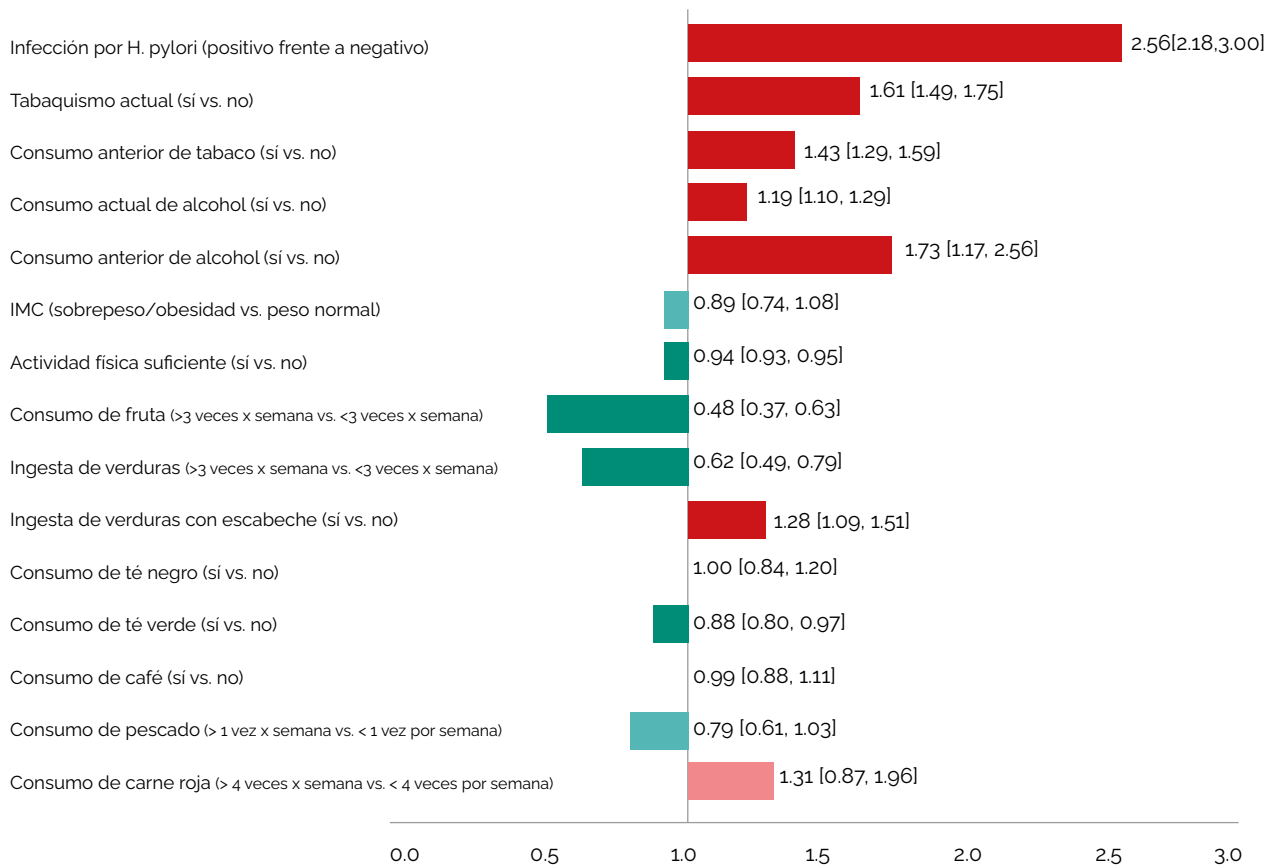


Figura 16. Factores de riesgo para el cáncer de estómago, Cociente de Probabilidades

***Tomado de Poorolajal (9).**

Los factores de protección se muestran en verde oscuro significativo y verde claro no significativo, y los factores de riesgo se muestran en rojo oscuro significativo y rojo claro no significativo.

Fisiopatología

La mucosa gástrica está formada por numerosas glándulas profundas, especialmente en las regiones del píloro y el cardias, que secretan moco y, junto con las vellosidades, facilitan la absorción de nutrientes en el estómago. Además, contienen células parietales y principales: las primeras producen ácido clorhídrico (HCl), indispensable para mantener el pH adecuado que activa la pepsina en la digestión de las proteínas, y que, a su vez, estimula la secreción de bilis y jugo pancreático (1,10). La carcinogénesis se da por una pérdida en la regulación de la función celular como proliferación, diferenciación y apoptosis; mientras que el

adenocarcinoma gástrico surge de las células epiteliales columnares, las cuales revisten la superficie del estómago (2).

Mecanismo fisiopatológico por *H. pylori*

El *Helicobacter pylori* es una bacteria microaerófila, Gram negativa, en forma de S, y un haz unipolar de flagelos envainados que le permite tener gran movilidad, la envoltura celular tiene un pequeño genoma formado por un único cromosoma que puede codificar hasta 1.600 proteínas; que le permite adaptarse al estómago de un ser humano. Posee tasas de recombinación y mutación muy elevadas, lo que le hace competente y capaz de captar ADN, también un complejo proteico, donde su estructura poblacional refleja una coevolución con sus hospedadores humanos.

La *H. pylori* está adaptada a la colonización de un nicho ecológico único en la capa profunda de la mucosa gástrica. Las cepas cagPAI positivas provocan más inflamación que las negativas. Un mecanismo importante es la motilidad impulsada por flagelos envainados rotatorios, con filamentos compuestos por dos proteínas flagelinas que evaden la activación del sistema inmunitario innato a través de TLR5 debido a la adaptación específica de sus secuencias de aminoácidos.

Además de la motilidad, otros aspectos clave para la colonización bacteriana son la actividad de la ureasa, los mecanismos de adhesión y el daño al epitelio gástrico a través de la vacuolización. La isla de patogenicidad de *Helicobacter pylori* ejerce un papel importante en la inflamación, compone un sistema secretor de tipo IV (T4SS) y promueve la inyección intracelular del antígeno del gen A asociado a la citotoxina (CagA).

La respuesta inmunitaria del huésped se inicia con la invasión de la mucosa por células polimorfonucleares, lo que da paso a la activación tanto del sistema inmunitario innato como del adaptativo. En este proceso participan interacciones complejas entre células T helper 1 (TH1), TH17 y células T reguladoras (Treg). Asimismo, intervienen moléculas específicas como el antígeno del grupo sanguíneo Lewis b (Leb) y el antígeno sialil-Lewis x (sLex) (11).

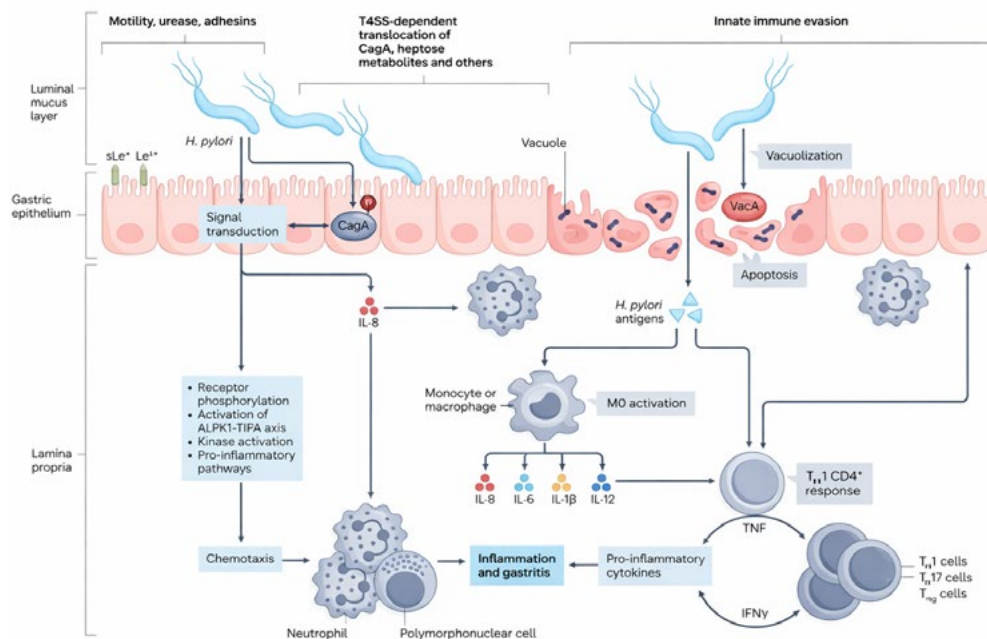


Figura 17. Patogénesis por *H. pylori*.

*Tomado de Martínez (11).

Tipos de cáncer de estómago

- **Adenocarcinoma:** inicia en el tejido glandular de ciertos órganos internos (1). Produce y secreta sustancias como moco, jugos digestivos y otros líquidos en el cuerpo. Casi todos los cánceres que se originan en el estómago son de este tipo (12).
- **Tumores del estroma gastrointestinal:** Estos son mesenquimales que surgen del tracto gastrointestinal (7), más frecuentes en el estómago y el intestino delgado (13).
- **Tumores carcinoides:** Surgen de células neuroendocrinas que están distribuidas en todo el cuerpo y realizan parte del trabajo de las células nerviosas y de las productoras de hormonas (14).
- **Linfoma:** Comienza en las células del sistema inmunitario, el cual se encarga de combatir los gérmenes que atacan al cuerpo. A veces, el linfoma puede comenzar en el estómago (15).

Manifestaciones clínicas

Los síntomas iniciales aparecen de forma insidiosa, molestias epigástricas, anorexia, náuseas; a medida que avanza la enfermedad se produce pérdida de peso, aumento de las náuseas y de la saciedad, vómitos u obstrucción de la salida gástrica, disfagia, melena o hematemesis (2,9,15,16).

Diagnóstico

Pese a que el cáncer gástrico tiene una alta incidencia, los pacientes son diagnosticados en estadios avanzados, lo que puede influir en el pronóstico del paciente.

- **Endoscopia digestiva alta:** permite visualizar directamente el esófago, el estómago y el duodeno para descartar anormalidades; se extraen muestras de tejido para detección de signos cancerígenos (17,4).
- **Pruebas moleculares para tumores:** Ayudan a identificar genes y proteínas específicas, principalmente para determinar el tratamiento (inmunoterapia) (18).
- **Ultrasonografía endoscópica:** Permite observar la pared del estómago, y su diseminación a otras partes del cuerpo como por ejemplo el hígado, las glándulas suprarrenales, los ganglios linfáticos y otros órganos (17).

Tratamiento

- **Resección de la mucosa vía endoscópica (Rem):** Es una intervención quirúrgica, como tratamiento terapéutico de las lesiones y neoplasias superficiales del sistema digestivo (19).
- **Gastrectomía:** Es una técnica quirúrgica en la cual se programa una resección total o parcial de los ganglios linfáticos de las cadenas adyacentes (20).
- **Radioterapia:** uno de los tratamientos que maneja altas dosis de radiación para destruir células cancerosas y reducir tumores (21).
- **Quimioterapia, anticuerpos monoclonales e inmunoterapia:** estos tratamientos tienen como objetivo estimular las defensas naturales del organismo y de esta forma combatir el cáncer, mediante el uso de sustancias diseñadas para potenciar la respuesta del sistema inmunológico y favorecer la destrucción de las células malignas (4). La quimioterapia, administrada en forma preoperatoria, posoperatoria o perioperatoria en estadios localizados, se considera una terapia complementaria a la cirugía (20,22).

Cuidados de enfermería

- Educar al paciente sobre el tratamiento que debe recibir para combatir la infección por *Helicobacter pylori* lo más temprano.
- Orientar sobre la reducción del consumo de alimentos picantes, salados y ahumados.
- Evitar el uso de alcohol y tabaco
- Reducir el consumo de carnes rojas
- Promover una alimentación rica en frutas, ensaladas y verduras frescas.
- Resaltar los hábitos de higiene, antes de la ingesta de alimentos.
- Realizar medios diagnósticos como la endoscopia, y no invasivos como los niveles séricos de pepsinógeno.
- Instruir para que realice actividad física, al menos 5 veces a la semana (23).

Estrategia de prevención para el cáncer gástrico

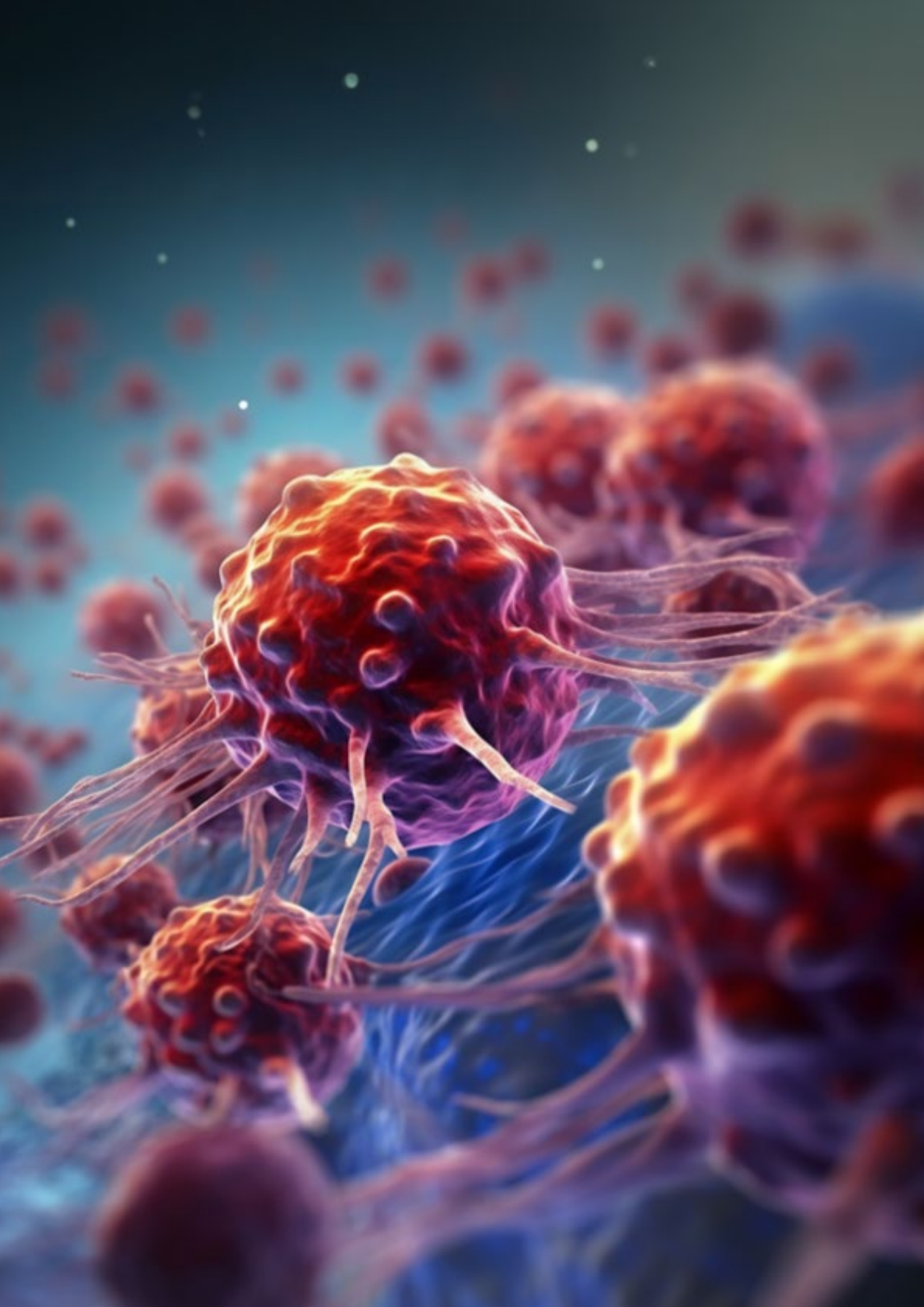
El tratamiento para la eliminación de *H. pylori* podría reducir la incidencia y mortalidad en un 55%; con mayor probabilidad en pacientes con gastritis no atrófica o atrófica multifocal sin metaplasia intestinal, pero no en aquellos con displasia o anemia perniciosa (24).

Referencias bibliográficas

- (1) Pérez T, Cardona A, Martínez A. Cáncer gástrico: historia de la enfermedad y factores de riesgo. *Revista Colombiana de Hematología y Oncología*. 2021; 8(2):161-171. <https://doi.org/10.51643/RevColHemOnc>
- (2) Murillo S, Bolaños S, Membreño K, Martínez I. Carcinoma gástrico: Revisión bibliográfica. *Revista Medicina Legal de Costa Rica*. 2020; 37(1):1-8.
- (3) Muños R, Martínez P, Paullán V, Rodríguez G. Caracterización clínica, histológica y endoscópica del cáncer gástrico en el Hospital de Especialidades Dr. Albert Gilbert Pontón, Ecuador. *Revista Asociación Colombiana de Gastroenterología*. 2021; 36(1):163-171. <https://doi.org/10.22516/25007440.558>
- (4) Martínez D, Arzeta V, Jiménez H, Román A, Fernández G. Cáncer de estómago: factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento. *Revista Alianzas y tendencias*. 2021;7:54-60. <http://doi.org/10.5281/zenodo.5496766>

- (5) Gámez D, Dueñas O, Álvarez M. Actualización sobre los factores de riesgo asociados a la mortalidad del cáncer gástrico. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2021; 20(5). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2021000500012
- (6) Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud–RAS 2016. 2016;17-34
- (7) Avalos R, Morales M, Romero S, Laud P. Comportamiento del cáncer gástrico avanzado diagnosticado por videoendoscopia en el Hospital "Faustino Pérez Hernández", Matanzas. *Revista Médica Electrónica*. 2017; 39(3):1-12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000300009
- (8) Aranda-Wildberger MA, Yanagida-Arakawa FH, Bottini CP. Características clínicas y sociodemográficas de pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico en el Hospital Nacional de Itauguá. 2019-2020. *Cir Paraguaya*. 2022;46(3):7-11. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S2307-04202022000300007&script=sci_abstract&tlng=es
- (9) Poorolajal J, Moradi L, Mohammadi Y, Cheraghi Z, Gohari-Ensaf F. Risk factors for stomach cancer: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Health*. 2020;42:e2020004. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7056944/pdf/epih-42-e2020004.pdf>
- (10) Malfertheiner P, Camargo MC, El-Omar E, Liou JM, Peek R, Schulz C, et al. *Helicobacter pylori* infection. *Nat Rev Dis Primer*. 2023;9(1):1-24. <https://www.nature.com/articles/s41572-023-00431-8>
- (11) Martínez L, Montero T, Piñol F, Palomino A, González M, Días D. *Helicobacter pylori* y cáncer gástrico. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2020; 49(4):1-13. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/616>
- (12) Montiel A, Quevedo R, Fernández A, Dragotto A. Sobrevida y calidad en pacientes gastrectomizados por cáncer gástrico. *Revista Cirugía Paraguaya*. 2019; 43(1):1-7. <https://doi.org/10.18004/sopaci.2019.abril.20-26>
- (13) Cebrián A, Concha G, Fernández I. Cáncer gástrico. *Revista Medicina: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2016;12(3):118-127. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541216000317>

- (14) American Society of Clinical Oncology. Cáncer de estómago: Estadios. 2019
- (15) Álvarez J, Aguilar J, Alcívar L, Arana L, Arteaga L, Báez P. Consenso mexicano de linfoma de Hodgkin. Revista Gaceta Médica de México. 2022;157(2). <https://doi.org/10.24875/gmm.m21000500>
- (16) Castaño R, Piñeres A, Jaramillo R, Molina S, Aristizábal J. Cáncer gástrico de intervalo: un llamado a la atención y a la acción. Revista de Gastroenterología de México. 2023;88(2):91-99. <https://doi.org/10.1016/j.rgmex.2021.05.006>
- (17) Csendes A, Figueroa M. Situación del cáncer gástrico en el mundo y en Chile. Revista Chilena de Cirugía. 2017; 69(6):1-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchic.2016.10.014>
- (18) Gómez M, Ruiz O, Buitrago E. Usefulness of the Liver Fibrosis Index (LFI) Measured during Endoscopic Ultrasonography in Evaluating the Pancreatic Parenchyma. Revista Colombiana de Gastroenterología. 2022; 37(1):10-19. <https://doi.org/10.22516/25007440.644>
- (19) León J, Pareja A. Inmunología del cáncer I: bases moleculares y celulares de la respuesta inmune antitumoral. Revista Horizonte Médico. 2018; 18(3). <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n3.11>
- (20) Palacios F, Benites H. Eficacia y seguridad de la resección endoscópica en pacientes con pólipos colorrectales no pediculados grandes. Revista de Gastroenterología del Perú. 2017;37(4):305-313. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292017000400003
- (21) Pinilla R, Martín W, Facundo H, Manrique M, Guevara O, Herrera D, et al. Gastrectomía por cáncer gástrico: abordaje mínimamente invasivo. Revista Colombiana de Cirugía. 2021; 36(3). <https://doi.org/10.30944/20117582.806>
- (22) Algara M. Las diferentes modalidades de la radioterapia: externa, braquiterapia e intraoperatoria. Indicaciones. Revista Medicina y Seguridad del Trabajo. 2016; 62:107-112. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000400011
- (23) Vásquez L, Castro D, León J, Beltrán B. Inmunoterapia en cáncer: de los inicios al Premio Nobel. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2020; 37(1). <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4329>
- (24) Goyzueta A. Proceso de cuidado de enfermería en un paciente oncológico. Revista Peruana de Salud y Salud Global. 2020; 4(1). <https://doi.org/10.22258/>



Tumor de hígado vías biliares intrahepáticas

El hígado y la vesícula biliar se localizan en la parte superior derecha del abdomen y se comunican a través de las vías biliares. Ambos son órganos accesorios del tracto gastrointestinal que participan en las funciones digestivas y en el mantenimiento de la homeostasis. El hígado está conformado por dos lóbulos y constituido por células llamadas hepatocitos. A su vez, los conductos biliares transportan la bilis desde el hígado hacia la vesícula biliar o directamente al intestino.

El cáncer de hígado se origina en los hepatocitos, para posteriormente producir la metástasis. En las vías biliares intrahepáticas el tumor se forma dentro de los conductos biliares del hígado, por lo que se denomina intrahepático. Son tumores poco frecuentes, pero de mal pronóstico [\(1,2\)](#).

Epidemiología

Entre las neoplasias malignas más frecuentes se encuentran las de vías biliares intrahepáticas, afectando principalmente al sexo masculino, de más de 40 años, y sobre todo

en países de bajos ingresos económicos (2). El cáncer de hígado es más frecuente en pacientes de 30 a 50 años con el 44%, siendo el quinto tumor más frecuente (3).

La mayoría de los casos de cáncer de hígado se producen en África y Asia oriental. Las cifras de cáncer en España en el año 2017 fueron de 5862 personas, más frecuentes en el sexo masculino, la mayoría asociadas con la cirrosis, representando entre el 60 y el 90% de las hepatocarcinomas (4). En Costa Rica, el tumor maligno del hígado afectó a la población de más de 70 años en mortalidad y ocupó el cuarto lugar (5). En Lima el 42% de la población presentó cáncer en las vías biliares, 39% en el hígado y 19% en la vesícula biliar; el 64% se encontraba en las etapas intermedias o avanzadas del cáncer (6).

Factores de Riesgo

El principal factor de riesgo para la etiología es que, el paciente sea portador del virus de la hepatitis B o C, sin dejar de lado la hepatitis A y E; siendo otros factores importantes como: el alcohol, tabaco y el síndrome metabólico como la diabetes mellitus, dislipidemia y obesidad; acumulación de hierro en el hígado, las aflatoxinas procedentes de un hongo capaz de contaminar los alimentos y el cloruro de vinilo (7). Alteraciones anatómicas e inflamatorias de las regiones biliares y hepáticas, cirrosis biliar primaria, deficiencia de α -1 antitripsina, hepatitis autoinmune. Es más común en hombres (8).

Fisiopatología

En la mayoría de las situaciones, el cáncer de hígado es secundario a otros tumores como son la "mama, colon, recto, riñón, esófago, pulmón, piel, ovario, útero, páncreas o estómago" (9). Luego, algunas de estas células malignas viajan hasta el hígado, en donde crecen nuevos tumores parecidos a la metástasis; esta puede provocar obstrucción del flujo de la bilis e insuficiencia hepática (7). Cuando los tumores metastásicos o propios aumentan, impiden el funcionamiento correcto y adecuado del mismo (10).

Este tipo de cáncer está relacionado con la tirosina, quinasas, que están involucradas en la proliferación, diferenciación y migración celular (11,12).

Existen diversos factores relacionados al origen de la transformación maligna de los hepatocitos entre ellos están: la predisposición genética, factores virales y no

virales, microambiente celular, células inmunitarias y la gravedad de enfermedad hepática preexistente. El microambiente alterado es clave para el desarrollo del cáncer e interactúa en todas las fases progresión maligna: transformación, invasión hasta la metástasis (13,14).

Al igual que en los diferentes tipos de cáncer se desconoce el origen de la célula productora de la neoplasia, se considera que podría ser una célula madre hepática, una población amplificadora de tránsito o hepatocitos maduros. Los colangiocarcinomas intrahepáticos y los tumores que presentan una morfología mixta parecen originarse de hepatocitos maduros, lo que pone de relieve los conceptos de metaplasia y plasticidad celular (es decir, transdiferenciación). Este hallazgo confirma la noción de que la morfología y el paisaje epigenético de un tumor no reflejan necesariamente su célula de origen (15) with an estimated incidence of >1 million cases by 2025. Hepatocellular carcinoma (HCC).

Los cánceres hepatocelulares pueden presentar diferentes patrones de crecimiento (16):

- En algunos casos, se desarrollan como un tumor único que progresa de manera localizada, propagándose a otras áreas del hígado solo en etapas avanzadas de la enfermedad.
- En otros, aparecen como múltiples nódulos pequeños distribuidos a lo largo del hígado, en lugar de un tumor único. Este patrón es más frecuente en personas con cirrosis hepática y constituye la forma más común observada en los Estados Unidos.

También se presentan tumores benignos del hígado como: los hemangiomas, que no producen síntomas ni requieren tratamiento; los adenomas hepáticos, que pueden ser extirpados; y la hiperplasia nodular focal, compuesta por incremento de hepatocitos, de las células del conducto biliar y del tejido conectivo, que a pesar de ser benignos pueden causar síntomas. (17).

Manifestaciones Clínicas

Los síntomas más comunes incluyen dolor en hipocondrio derecho, distensión abdominal, astenia, pérdida de peso, ictericia cutánea mucosa, anorexia, náuseas, fiebre y fatiga (17). En la exploración física pueden evidenciarse hepatomegalia, vesícula biliar palpable o signo de Courvoisier, así como datos de hipertensión

portal, que en determinados casos puede asociarse a trombosis de la vena porta. Estos signos suelen manifestarse en fases avanzadas de la enfermedad (18).

Diagnóstico

Los tumores del hígado y de las vías biliares por su comportamiento clínico y evolutivo se diagnostican en etapas avanzadas. La imagenología permite una adecuada valoración de los tumores malignos, por lo que para su diagnóstico es importante definir en la etapa que se encuentre del cáncer (2).

Los análisis de laboratorio pueden indicar bilirrubina sérica > 10 mg/dl junto a la fosfatasa alcalina y la gamma glutamil transferasa (16).

Para confirmar la patología se realiza (7,10,18):

- Examen físico
- Anamnesis
- Ultrasonografía
- Tomografía computarizada
- Resonancia magnética.
- Exámenes de laboratorio: valores de alfa-fetoproteína, pruebas de hepatitis viral, función hepática, coagulación de sangre, función renal, hemograma completo.

Regularmente el ultrasonido es el primer método de diagnóstico; usualmente se observan lesiones infiltrativas difíciles de detectar, dilatación de la vía biliar hepática, engrosamiento, nódulo o irregularidad intraluminal. En pacientes con cirrosis, si el ultrasonido revela una lesión sospechosa en el hígado, se debe complementar con una tomografía computarizada (TAC) o una resonancia magnética (IRM) para determinar si la lesión es un cáncer de hígado (16).

Los estudios por imágenes se pueden hacer antes y después del diagnóstico, ayudan a encontrar áreas sospechosas, sirven de guía para la toma de biopsias y a tomar decisiones en los tratamientos. La TAC en 3 fases permite obtener información acerca de la localización, invasión vascular afectación ganglionar y posibilidad de metástasis

El colangiocarcinoma intrahepático es el principal diagnóstico, al igual que la colangiografía, es la encargada de evaluar la extensión tumoral (12).

En caso de sospecha de que un paciente puede tener cáncer de hígado, se puede tomar una muestra de tejido (biopsia) para enviar a patología y determinar el diagnóstico (18).

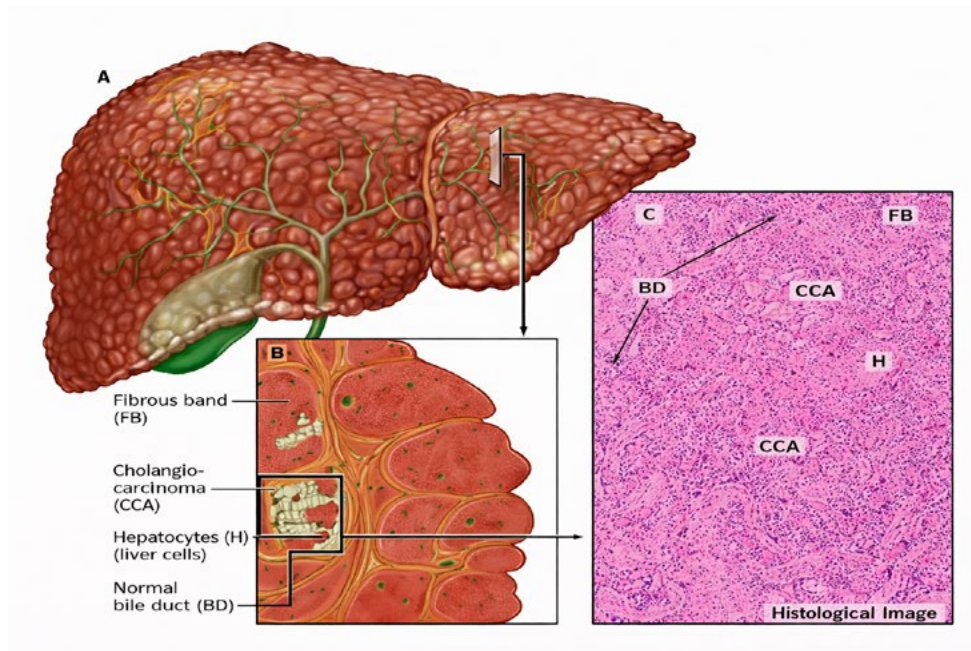


Figura 18. Imagen histológica del cáncer hepático y vías biliares.

* Tomado de Bile Duct Cancer (19).

Tratamiento

Las estrategias terapéuticas para el cáncer hepático y de las vías biliares se determinan de acuerdo con la reserva funcional hepática, el estadio tumoral y la condición clínica general del paciente.

Cuando los pacientes se encuentran en estadios iniciales, se aplican tratamientos como la resección quirúrgica y la ablación. En las personas que ya se encuentren en una etapa terminal se recomiendan medidas paliativas (7); estos pacientes viven entre los 6 y 7 meses por lo que necesitan de estos cuidados (2); entre otras posibilidades de tratamiento se encuentran la radioterapia y la quimioterapia, esto dependiendo del estadio en el que el paciente se encuentre (10).

La TACE (quimioembolización) es un procedimiento para restringir el suministro de sangre a un tumor; este tipo de tratamiento se administra en pacientes con estadio intermedio (13).

La mayoría de las personas no pueden someterse a una resección quirúrgica ni a un trasplante de hígado debido a las complicaciones de la enfermedad en una etapa avanzada (2). Otro de los métodos de tratamiento es el de Seldinger, el cual consiste en puncionar la arteria femoral y colocar un catéter superselectivo en el vaso. Al finalizar el procedimiento, se realiza una angiografía hepática para determinar la ubicación, el tamaño y la cantidad de vasos sanguíneos que irrigan el tumor hepático (14).

Se pueden realizar trasplantes en pacientes que no se encuentran en etapas avanzadas del cáncer; para ello, se usan fármacos inmunosupresores que evitan el rechazo del mismo, entre los más usados están los inhibidores de la calcineurina, como es la ciclosporina (1).

Cuidados de enfermería

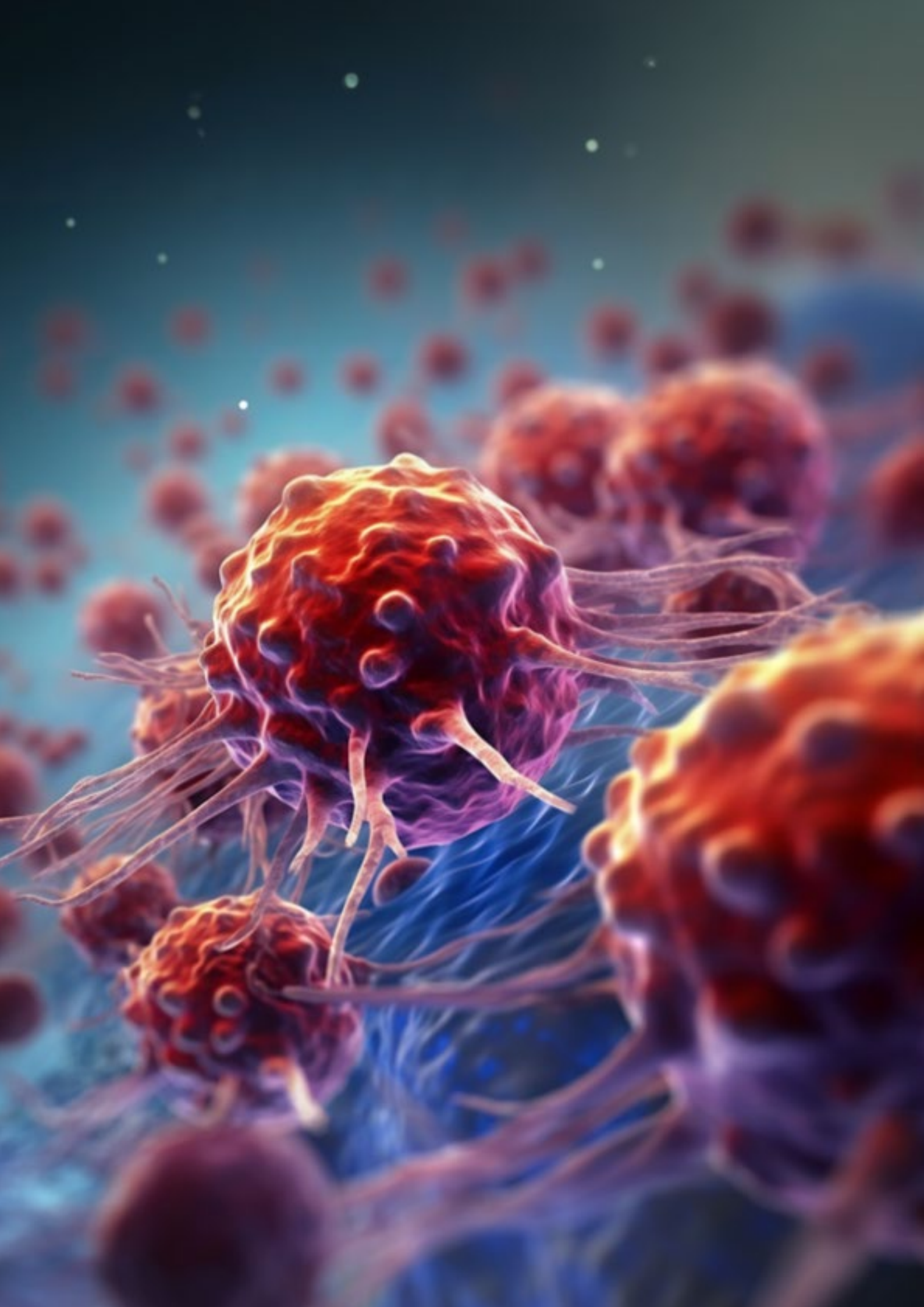
- Educar al paciente sobre los estilos de vida que debe mantener.
- Promover el ejercicio físico.
- Educar a la familia sobre la enfermedad y brindar apoyo emocional y psicológico.
- Identificar manifestaciones más frecuentes que suelen presentarse en el tumor maligno de hígado
- Orientar sobre el proceso del trastorno y describir planes de autocuidado (actividad, reposo, etc.).
- Educar sobre signos y síntomas que va a presentar durante el tratamiento
- Instruir acerca del tratamiento que recibirá, y los beneficios de éste (14).

Referencias bibliográficas

- (1) beaulieu N, Chernew, McWilliams M. Organization and Performance of US Health Systems. *Revista Red Jam*. 2023;329(4):10.1001. doi:10.1001/jama.2022.24032
- (2) Domínguez E. Características epidemiológicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas de pacientes con tumores del hígado y vías biliares. *Revista Panorama Cuba y Salud*. 2016; 11(3):1-8. <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/602>
- (3) Cerapio J, Contreras J, Fernández R, Fournié J, Deharo E. Cáncer de hígado: ¿Antigua o nueva amenaza para los jóvenes de países en vía de desarrollo? *Revista Peruana de Ciencias de la Salud*. 2022;4(1):5-8. <https://doi.org/10.37711/rpcs.2022.4.1.362>
- (4) Pereira J, Santa María K, Ceballos F, Corrales F, Parra G, Viloria A. Ejercicio físico y el riesgo de cáncer hepático. *Revista Científica Ciencia Salud*. 2022; 4(1):1-14. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/04.01.2022.24>
- (5) Pérez M, González M, Araya R, Francini K, Castillo N. Epidemiología Del Cáncer De Hígado En Costa Rica Años 1990-2014, Una Revisión Bibliográfica. *Revista Ciencia Salud*. 2022;6(6):4-7. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v6i6.507>
- (6) Machicado C, Guerrero H, Casas F, Pajuelo M, Acevedo L, Samame J, et al. Perfil clínico-patológico de pacientes con cáncer hepatobiliar en dos hospitales de referencia en Lima, Perú. *Revista Sociedad de Gastroenterología del Perú*. 2022;42(1):25-32. <http://dx.doi.org/10.47892/rgp.2022.421.1380>
- (7) Campos S, Cornejo D, Villao W, Vera A. Carcinoma hepatocelular. Diagnóstico diferencial. *Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*. 2022;6(2):169-176. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8410247>
- (8) Mico B, León W, Romaguero D, Lozada G, Rodríguez Z. Caracterización de pacientes con lesiones quirúrgicas iatrogénicas de las vías biliares. *Revista Medisan*. 2016; 19(12):1-13. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30192015001200010

- (9) Anduro I. ¿Por qué mata el cáncer? Revista Ivurnus. 2020; 15(3):1-15. <https://doi.org/10.46588/invurnus.v15i3.30>
- (10) Vergara C, Mazariegos S. Avances en imagenología hepática: carcinoma hepatocelular y colangiocarcinoma. Revista Acta Médica Grupo Ángeles. 2016;14(1):1-10. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68182>
- (11) Guzmán Arriaga, C. Hepatocarcinoma y temas selectos en hepatología. Asociación Mexicana de Hepatología. 2022; 23.
- (12) Mokdad A, Singal A, Yopp A. Cáncer de hígado. Revista Jama. 2015; 314(24):2701. <https://sites.jamanetwork.com/spanish-patient-pages/2015/hoja-para-el-paciente-de-jama-151222.pdf>
- (13) Reig M, Forner A, Ávila M, Ayuso C, Mínguez B, Varela M, et al. Diagnóstico y tratamiento del carcinoma hepatocelular. Actualización del documento de consenso de la AEEH, AEC, SEOM, SERAM, SERVEI y SETH. Revista de Medicina Clínica. 2020; 30:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.09.022>
- (14) Chen X. Un nuevo nomograma basado en el puntaje de detección de riesgo nutricional 2002 para predecir la supervivencia en el carcinoma hepatocelular tratado con quimioembolización transarterial. Revista Nutrición Hospitalaria. 2022; 39(4). <https://dx.doi.org/10.20960/nh.03983>
- (15) Llovet JM, Kelley RK, Villanueva A, Singal AG, Pikarsky E, Roayaie S, et al. Hepatocellular carcinoma. Nat Rev Dis Primer. 2021;7(1):1-28 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33479224/>
- (16) Macarulla T. Cáncer de vía biliar. Sociedad Española de Oncología Médica. 2023. <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/via-biliar?showall=1&showall=1>
- (17) Martínez D, Arzeta V, Jiménez H, Román A, Fernández G. Cáncer de estómago: factores de riesgo, diagnóstico y tratamiento. Revista Alianzas y tendencias. 2021;6(23):52-71. <http://doi.org/10.5281/zenodo.5496766>

- (18) Martínez L, Montero T, Piñol F, Palomino A, González M, Días D. Helicobacter pylori y cáncer gástrico. Revista Cubana de Medicina Militar. 2020; 49(4):1-13. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/616>
- (19) Bile Duc Cancer. Information for people with cancer. 2021. <https://www.bc-cancer.bc.ca/library-site/Documents/Bile-duct-cancer-information.pdf>





Cáncer de páncreas

El páncreas es una glándula que forma parte del sistema digestivo, fundamental para la digestión de los alimentos; presenta una estructura alargada, de 20 cc de longitud, 200 gramos de peso; consta de tres partes: cabeza, cuerpo y cola; y está relacionado con el hígado y las vías biliares.

El cáncer de páncreas es una neoplasia maligna del tracto gastrointestinal (1), perjudicando la salud de las personas y aumentando su morbilidad; si no hay un tratamiento asignado a tiempo, el paciente logra sobrevivir de 3 a 5 meses (2).

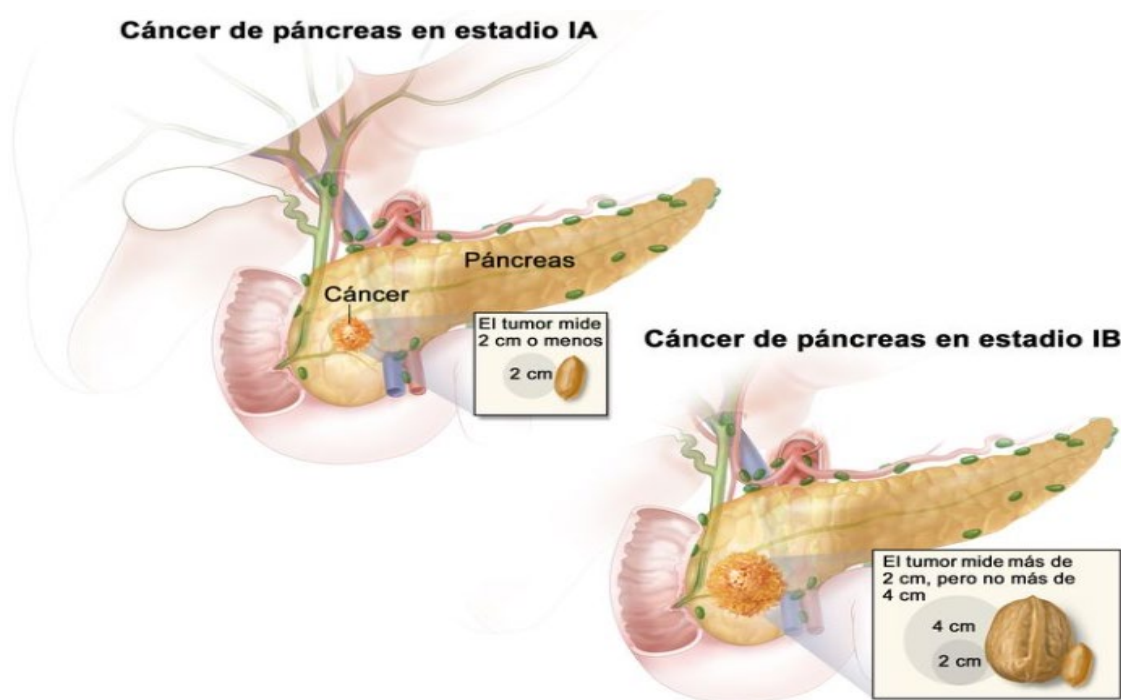


Figura 19. Estadios IA y IB del cáncer de páncreas.

* Tomado del Instituto Nacional del Cáncer (3).

Epidemiología

Esta patología no es muy frecuente en personas menores de 40 años. A nivel mundial existe una incidencia del 85%, variando de uno a diez casos por cada 100.000 personas, por lo general prevalece en los países desarrollados, la mayoría de pacientes diagnosticados, tienen una edad comprendida entre los 65 y los 70 años; además, es el octavo cáncer más frecuente en las mujeres y el décimo tipo en los hombres (4).

En Estados Unidos y México se constituye la cuarta causa de muerte en donde la sobrevivencia es menor de 4%; en Europa es la quinta causa de muerte más frecuente (5); en el año 2020 se han diagnosticado 9252 casos nuevos de cáncer en España (4); en Costa Rica es el sexto más mortal (6).

A nivel del Ecuador es uno de los tumores más letales. Los pacientes sometidos a cirugías han mejorado en un 90% y 95% (7). La tasa de incidencia anual es de 4 por cada 100.000 habitantes, mostrando muy poca efectividad, el 20% de los pacientes afectados sobreviven al primer año (8). En Quito se registraron 792 casos

de cáncer pancreático en mujeres y 554 casos en hombres, en donde la edad promedio al diagnóstico fue de 67 años, provocando una disminución de la tasa de incidencia de un 3,8 % a 3,1 % de casos por cada 100.000 hombres y se mantuvo estable en mujeres (9).

Factores de riesgo

Se clasifican en factores de riesgo modificables y no modificables (10-15):

No Modificables.

- **Edad:** Es poco frecuente que menores de 30 años desarrollen la patología; un porcentaje del 90% de diagnósticos se dan en adultos mayores de 55 años, la mayoría entre los 70-80 años.
- **Sexo:** Su incidencia es mayor en hombres, debido a que las mujeres poseen altos niveles de esteroides y se convierte en un efecto protector.
- **Área:** En las zonas urbanas la morbilidad es más alta en relación a las zonas rurales.
- **Grupo sanguíneo:** Los antígenos del grupo sanguíneo incrementan el riesgo de padecer este tipo de cáncer; si se asocia la diabetes como comorbilidad, los de tipo A, AB o B tienen un mayor riesgo en relación con los de tipo O.
- **Factores genéticos:** Los antecedentes familiares incrementan el riesgo de padecer la enfermedad, se debe a mutaciones genéticas adquiridas.
- **Helicobacter pylori:** Esta bacteria puede estar relacionada con mediadores inflamatorios y la secreción de factores angiogénicos asociados a la infección crónica.
- **Diabetes:** Los pacientes con diabetes tipo 1 presentan un riesgo entre 5 y 10 veces más si la enfermedad está presente por más de 10 años. En los pacientes recién diagnosticados para diabetes se cree que los niveles de hemoglobina glucosilada y niveles de glucemia incrementaron significativamente un mes previo a su diagnóstico, por lo que la prueba de hemoglobina glucosilada es un parámetro de predicción como biomarcador potencial para un cáncer de páncreas. El páncreas no produce cantidades adecuadas de insulina.

Modificables

- **Microflora Humana:** Ciertos microbios orales, pancreáticos y gastrointestinales específicos de la flora; así como también virus de la hepatitis y la bilis pueden constituirse como factores etiológicos para el cáncer de páncreas, debido a que el microbiota posee actividad inmunomoduladora, desechan metabolitos microbianos como ácidos biliares secundarios, ácido lipoteicoico y ácidos grasos de cadena corta que pueden considerarse precursoras de células cancerosas.
- **Disbiosis del microbiota:** Esta desregulación produce una disminución de los microorganismos del intestino y de otros órganos del cuerpo que puede estar causada por factores como las enfermedades infecciosas, hormonas genéticas, la dieta y los ácidos biliares. Existen también toxinas bacterianas causantes de inflamación crónica que pueden llegar a destruir el ADN de las células y, mediante autotoxinas cero cancerogénicas.
- **Tabaquismo:** Las personas que fuman tienen un riesgo de más del 74% de padecer cáncer de páncreas, e incrementan el riesgo de fibrosis, inflamación y daños en el ADN. La incidencia en los fumadores es dos veces mayor en comparación con aquellos que no fuman.
- **Alcohol:** El riesgo se incrementa en aquellas personas que ingieren cantidades superiores a 30 g/día.
- **Pancreatitis crónica:** Un proceso inflamatorio progresivo del páncreas puede llevar a una fibrosis y pérdida celular de los islotes que incrementa el riesgo de insuficiencia pancreática exocrina y/o endocrina.
- **Obesidad y sedentarismo:** Para la supervivencia de las células cancerosas es necesaria la oxidación y la biosíntesis de los lípidos; además, contribuyen a la viabilidad y rápida proliferación celular. Existe una correlación entre el aumento del IMC, la falta de actividad y el riesgo de cáncer de páncreas.

Existen factores que contribuyen al crecimiento del tumor, como el consumo de carnes rojas y la dificultad para realizar un diagnóstico temprano (5,10).

Fisiopatología

El páncreas contiene células exocrinas que producen enzimas digestivas que se secretan en el duodeno durante la digestión; y las células endocrinas produ-

cen hormonas como la insulina y el glucagón para ayudar a regular el metabolismo de la glucosa. Para que se produzca la neoplasia en el páncreas debe ocurrir cambios en el ADN (1), alterando los tejidos del páncreas en donde las células exocrinas son denominadas adenocarcinomas, estos aparecen en los conductos encargados de producir enzimas digestivas para metabolizar los alimentos, éstas empiezan a crecer y diseminarse con rapidez produciéndose tres lesiones precursoras de cáncer de páncreas ductal, como son la neoplasia intraepitelial pancreática; neoplasia papilar intraductal (NPMI) y neoplasia quística (NCM) (11).

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas son pérdida de peso, dolor abdominal, dolor persistente de espalda, náusea, fatiga, vómito, anorexia, constipación, dispepsia, ictericia progresiva, sensación de mucho cansancio y alteración de la glucosa en sangre (4), y en ocasiones se presentan otros signos como heces acólicas, esteatorrea (heces grasas), coluria, prurito y coágulos sanguíneos (2). El dolor de inicio es insidioso y puede estar presente desde los dos meses antes del diagnóstico, con inicio en epigastrio e irradiado a flancos o retrocural, empeora con la alimentación y en posición de decúbito supino (15).

Diagnóstico

Para la detección del cáncer de páncreas se puede realizar mediante la técnica de imágenes después del descubrimiento de una masa o de un conducto dilatado en el páncreas. La más utilizada es la tomografía computarizada, de igual manera la colangiopancreatografía (CPRE), o por resonancia magnética; además, de la imagenología molecular que ayuda a tener un diagnóstico más temprano (2). La analítica de sangre: hemograma, bioquímica con función renal, coagulación, perfil hepático y perfil nutricional. En los marcadores tumorales, el Ca 19.9 es el que ha demostrado utilidad en el diagnóstico. La TAC toracoabdominal multidetector helicoidal 3D y bifásica permite visualizar la presencia de la extensión del tumor; Eco endoscopia con punción y aspiración con aguja fina, para conseguir una biopsia del tumor pancreático (5,15).

Tratamiento

Los pacientes diagnosticados con cáncer de páncreas deben ser abordados por un comité oncológico (médico oncólogo, oncólogo radioterápico, radiólogo ge-

neral e intervencionista, cirujano, cirujano digestivo, pancreático, patólogo, endócrino y nutricionista), para la toma de decisiones clínicas o quirúrgicas (15).

El tratamiento quirúrgico junto con los nuevos tratamientos oncológicos ha mejorado la supervivencia de los pacientes de tal manera que se utiliza para reseca los tumores localizados y extirpar tumores situados (12).

El cáncer de páncreas se evalúa mediante el sistema de etapificación TNM. Este sistema mide el tamaño del tumor primario (T), la afectación de los ganglios linfáticos regionales (N) y la presencia de metástasis a distancia (M). Según los resultados de la etapificación, los cánceres de páncreas se pueden clasificar dentro de una de cuatro categorías (13,15):

1. Resecable: estos tumores se pueden extirpar quirúrgicamente.
2. Límite resecable (*border line*)
3. Irresecable localmente avanzado

Diseminado

La pancreatoduodenectomía cefálica y la parcial o distal son las únicas posibilidades de cura, pero solo una cierta cantidad de los pacientes son candidatos a ella; además, los cuidados paliativos tienen un papel importante en el tratamiento de estos pacientes y su objetivo es mejorar la calidad de vida del enfermo (5). Existen otras formas como son la quimioterapia, radiaciones, inmunoterapia y terapias con medicamentos. El pronóstico es incierto, luego de la resección quirúrgica completa, la supervivencia a cinco años es del 30%, si es una enfermedad limitada, y del 10% si es de afectación ganglionar (13).

Cuidados de enfermería

El tratamiento elegido para combatir el cáncer se basa en los citostáticos, con el objetivo de impedir el desarrollo y la multiplicación de las células tumorales. La quimioterapia se usa tanto para tratamiento curativo, de control y paliativo; también otros tipos de tratamientos como: la inmunoterapia, anticuerpos o terapias dirigidas y la hormonoterapia.

En todos estos procesos, la atención, educación y cuidados directos de enfermería son la pieza fundamental para la recuperación, el control emocional del paciente y de la familia. Entre otros aspectos, cabe resaltar (13, 14):

- Educar sobre la disminución de carnes rojas en la alimentación.
- Evitar el consumo de tabaco y alcohol que alteren el bienestar del paciente.
- Ayudar al paciente y a la familia a realizar los ajustes necesarios en el estilo de vida, mediante la actividad física.
- Conservar la piel en muy buen estado, hidratación con cremas después del aseo diario.
- Acudir a controles mensuales para evitar posibles complicaciones en la recuperación.

Abreviaturas

TNM: Tumor, nódulos, metástasis.

CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

TAC: Tomografía axial computarizada

IMC: Índice de masa corporal

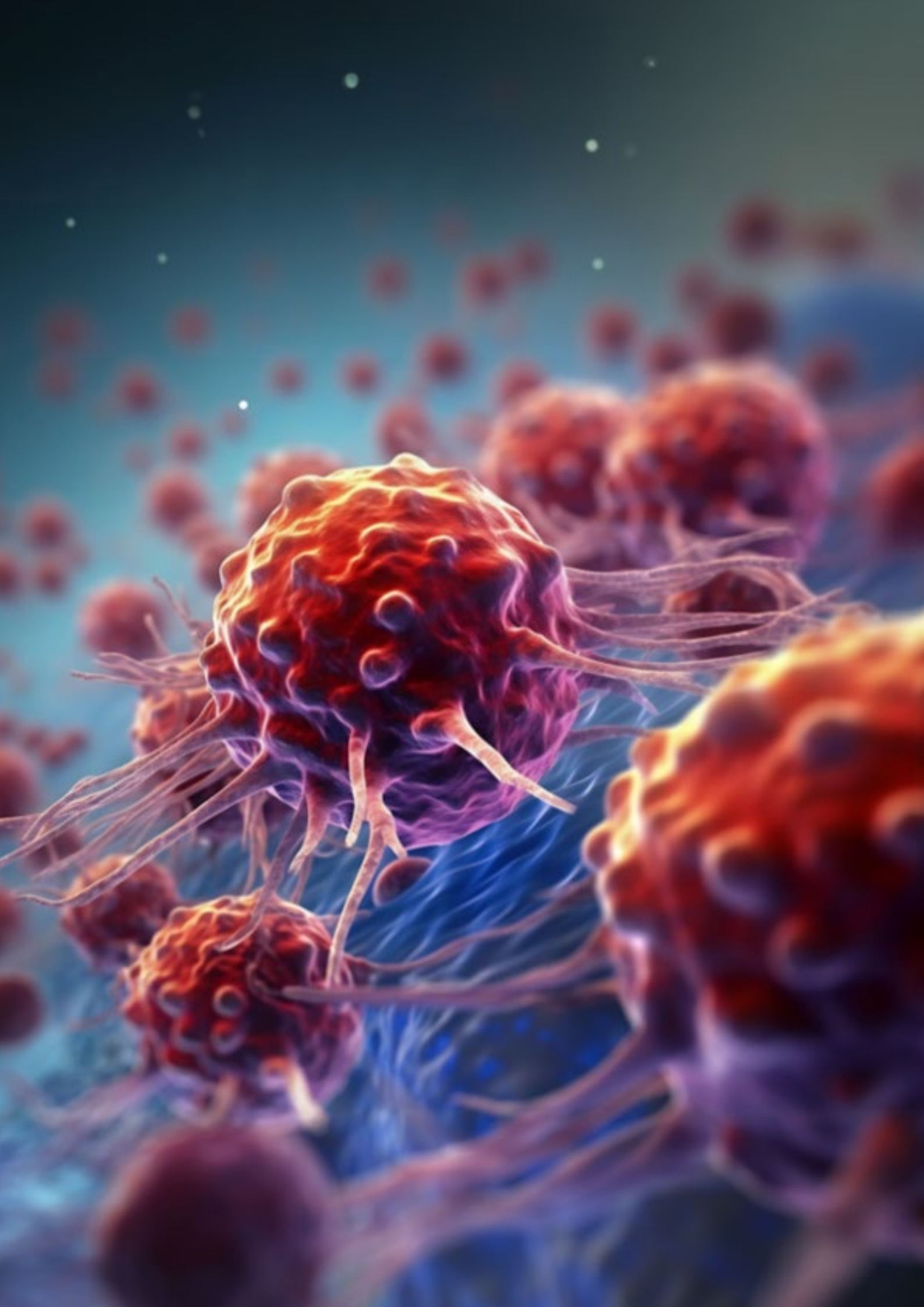
ADN: Ácido desoxirribonucleico.

Referencias bibliográficas

- (1) Pérez García A, Portal Benítez L, Duarte Y. Morbilidad y mortalidad en pacientes con cáncer de páncreas que fueron sometidos a pancreatectomías. Revista Científica Villa Clara. 2022; 26(3):715-720. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30432022000300715&lng=es&nrm=iso
- (2) Linda C, Goggins M, Fishman E. Diagnosis and Detection of Pancreatic Cancer. Journal The Cáncer. 2017;23(6):333-342 <https://dx.doi.org/10.1097/PPO.0000000000000290>
- (3) Instituto Nacional del Cáncer. Tratamiento del cáncer de páncreas. 2024. <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/pancreas/paciente/tratamiento-pancreas-pdq>

- (4) Pacheco A. Cáncer de páncreas, un reto al sistema sanitario. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2018;22(5):847-857. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000500847
- (5) Rebaza S. Cáncer de páncreas. Revista de Gastroenterología del Perú. 2016;36(2):1-2. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292016000200001
- (6) Barquero , Arisai , Guevara G, Montero J, Vargas L, Velásquez L, et al. Inmunoterapia activa con anticuerpos monoclonales como opción terapéutica para el tratamiento del cáncer de páncreas. Revista Tecnológico de Costa Rica. 2022; 35(3):16-34. <https://doi.org/10.18845/tm.v35i3.5612>
- (7) Rivera E, Villalta A, Calderón J. Pacientes con cáncer de páncreas y su nivel de supervivencia después de la intervención quirúrgica como método de tratamiento. Revista Científica Arbitrada. 2022;2(2). <https://saludciencias-medicas.uleam.edu.ec/index.php/salud/article/view/41>
- (8) Fajardo A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Revista Alergia. 2017; 64(1):109-120. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902017000100109&script=sci_abstract
- (9) Guzmán D, Tarupf W, Cueva P. Epidemiología del cáncer pancreático en Quito: 1986-2016. Revista Colombiana de Cancerología. 2022; 25(3): 1-7. <https://doi.org/10.35509/01239015.708>
- (10) Capasso M, Franceschi M, Rodriguez I, Pellegrino C. Epidemiology and risk factors of pancreatic cancer. Revista Acta Biomédica. 2018; 89(9):141-146. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i9-S.7923>
- (11) Madrigal A, García D. Cáncer de páncreas: alteraciones genéticas, cambios morfológicos y sus implicaciones terapéuticas. Revista Medicina Legal de Costa Rica. 2018;35(1). https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152018000100003
- (12) Merlo I. Supervivencia a largo plazo luego de pancreatectomía por cáncer de páncreas. Revista Medicina. 2021; 81(5):1-8.
- (13) Vidal R, Fonseca E, Barrios E, Claros J, Terán E. Cáncer de páncreas. Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2021;13(24). <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.01.004>

- (14) Zhao Z, Liu W. Pancreatic Cancer: A Review of Risk Factors, Diagnosis, and Treatment. *Technol Cancer Res Treat*. 2020;19 <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1533033820962117>
- (15) Godoy Ortiz A, Cantero A, Ales I, Benavidez M. Cáncer de páncreas exocrino. Epidemiología, historia natural y estadificación. *Rev. Revisiones en cáncer*. 2018;32(4):207-215. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6873432>



Tumor maligno del colon recto y del ano

El intestino grueso es la parte final del aparato digestivo, que comprende desde el íleo terminal hasta el ano; presenta mayor calibre (7.5 cm en la parte inicial y de 4.0 a 2.5 cm en la parte terminal), menor longitud (1.35 a 1.50 m), la presencia de tenia, apéndices epiploicas, haustras y mayor capacidad de absorción del agua de los residuos alimenticios; el material pasa a través de las porciones ascendentes, transversas, descendentes, sigmoide, recto, para finalmente eliminar los desechos del organismo por el ano.

El cáncer colorrectal es la enfermedad más común del tracto digestivo, se desarrolla a partir de pólipos (crecimiento anormal de la mucosa), lesiones premalignas que evolucionan hasta convertirse en tumores malignos; es considerada como una de las enfermedades en las que se forman células cancerosas entre los tejidos del colon y recto. Es una enfermedad de larga evolución [\(1,2\)](#).

El cáncer anal es poco frecuente, pero, a futuro probablemente se tornará más frecuente por la incidencia del cáncer de cuello uterino y de orofaringe asociado al virus del papiloma humano [\(2\)](#).

Epidemiología

Según el Observatorio Global de Cáncer (GLOBOCAN), para el año 2020 hubo un 10% de la incidencia global de cáncer, y ocupó el tercer puesto de los tumores más frecuentes, luego del de mama y del de pulmón. De estos incidentes, poco más del 50% ocurren en hombres (3).

En China, el cáncer colorrectal ocupa el segundo lugar con el 23,7%, siendo el sexo femenino el más afectado con un 28,1% (2) mientras que, en el año 2016 en EE. UU. hubo un total de 13490 casos, predominando en mujeres entre los 70 y 79 años, y en hombres desde los 68 años (4). En Cuba, en el mismo año fallecieron 2331 personas, lo que llegó a ser la cuarta causa de muerte en la población con un 20,7% (5). En Perú se encontró una incidencia entre las edades de 15 y 39 años, con el 1,1% (6). En el Ecuador este tipo de cáncer ocupa el tercer lugar en los hombres y en las mujeres el quinto lugar, lo que implica un problema de salud pública (7).

Factores de riesgo

Los factores de riesgo pueden incluir: antecedente de cáncer de colon o recto en un familiar de primer grado y otras referencias hereditarias, antecedente de cáncer de ovario en las mujeres, antecedente personal de adenomas colorrectales de alto riesgo con tamaño > 1 centímetro y células anormales, antecedentes de enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa crónica con evolución mayor a 8 años, ingesta de bebidas alcohólicas, fumar, sobrepeso y obesidad, estreñimiento, ingesta de grasa de origen animal, carnes rojas y procesadas, ingesta de alimentos pobres en fibra, frutas y verduras; consumo de café y bebidas azucaradas, sedentarismo, estrés (2,8).

Entre otros factores están el envejecimiento, sexo (ser de raza negra), antecedentes quirúrgicos, antecedentes de radioterapia abdominal, enfermedades metabólicas (7,9).

Manifestaciones Clínicas

Los signos y síntomas más diferenciados son: dolor abdominal tipo cólico, hiporexia, fatiga, pérdida de peso, cambios en los hábitos intestinales; tenesmo, estreñimiento y/o diarrea, heces sanguinolentas o rectorragia. En el examen físico se puede palpar una masa abdominal. Aunque los síntomas se hacen presentes

cuando hay un avance del cáncer, es necesario considerar las visitas médicas para prevenir el progreso de la enfermedad (5,10).

Fisiopatología

Las células epiteliales de la mucosa colorrectal pueden alterar la hiperplasia, y adenomas, que eventualmente se convierten en carcinoma. Este proceso suele iniciarse por factores cancerígenos, provocando cambios estructurales en el ADN, lo que conduce a la multiplicación y transformación de las células cancerosas (2). También incluye hiperplasia epitelial; está formada por un tumor que atraviesa la submucosa, se produce metástasis linfática; dificultando el funcionamiento del cuerpo y llegando a presentarse en los tejidos del colon y en otras partes del organismo (5).

Cuando en el cáncer rectal el tumor es grande, el colon sigmoide puede aparecer descolgado o prolapsar fuera del ano, puede existir congestión, edema, erosión o ulceración que provoca la eliminación de heces sanguinolentas (11).

Diagnóstico

En los pacientes con cáncer colorrectal en estadio I, la imagenología, se realiza si presenta síntomas de la enfermedad. En los estadios II y III, es necesaria la TC toracoabdominal y pélvica cada 6 a 12 meses. Dentro del diagnóstico se encuentra la fibroendoscopia usada para evaluar la extensión local o a distancia y la presencia de adenopatías del colon (12).

Entre los métodos complementarios en el diagnóstico tenemos:

- El método de diagnóstico para los pacientes con sospecha de cáncer colorrectal es los exámenes físicos de rutina y la **prueba de sangre oculta en heces** (1).
- **Rayos X:** Puede encontrar signos de defecto de llenado y destrucción de la mucosa en el sitio del tumor (2).
- **Endoscopia Colorrectal:** Observa directamente la posición, el tamaño y la forma de la lesión (2).
- **La ultrasonografía:** permite observar las masas intestinales y ganglios linfáticos abdominales, siendo así que la tomografía computarizada: tiene un gran diagnóstico para mostrar el tamaño de las lesiones, la relación con los

tejidos y órganos adyacentes; la resonancia magnética de pelvis simple y contrastada es un biomarcador del cáncer de recto (5).

- **La colonoscopia:** permite obtener una biopsia y verificar que los pólipos no sean muy grandes. Para efectuar esta prueba es necesario que el colon esté vacío para poder visualizar bien la mucosa (12).

Se puede utilizar el proceso de estadificación para valorar si el cáncer se ha diseminado a otras partes del cuerpo, lo que orienta al estadio de la enfermedad y, por ende, al tratamiento. El proceso de estadificación comprende realizar estudios complementarios en el paciente como: radiografía de tórax y una colonoscopia, una tomografía axial computarizada de abdomen, pelvis o tórax que puede llegar a ser con un medio de contraste, una resonancia magnética, una ecografía endorrectal (13).

El pronóstico del tumor se relaciona con el diagnóstico precoz, el tipo de estadio, la afectación de las paredes de los órganos, los ganglios linfáticos y otros órganos vecinos.

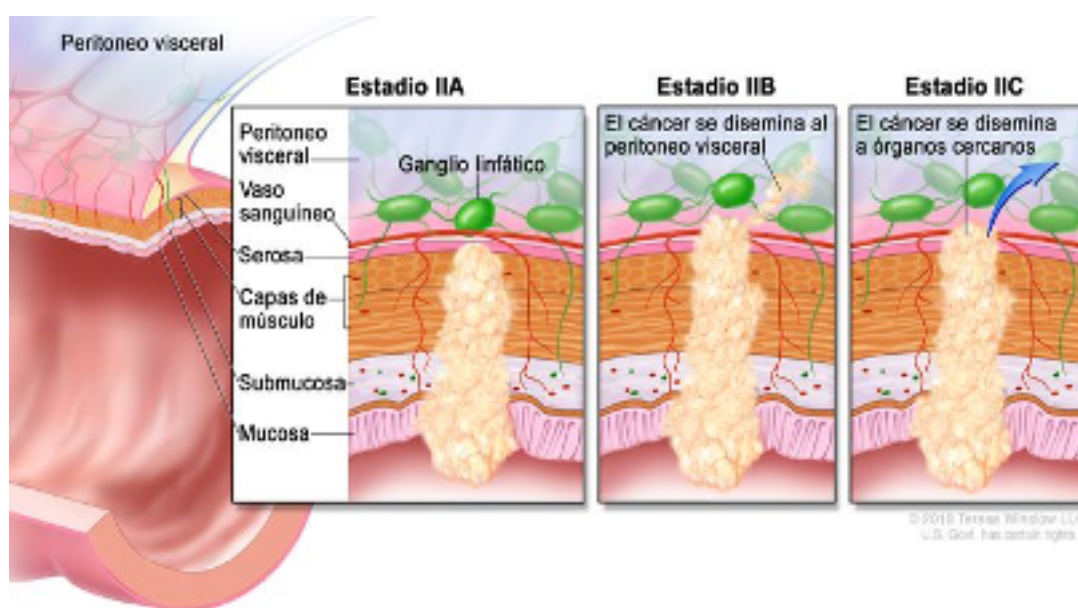


Figura 21. Cáncer de colon en Estadio II.

* Tomado del Instituto Nacional del Cáncer (14).

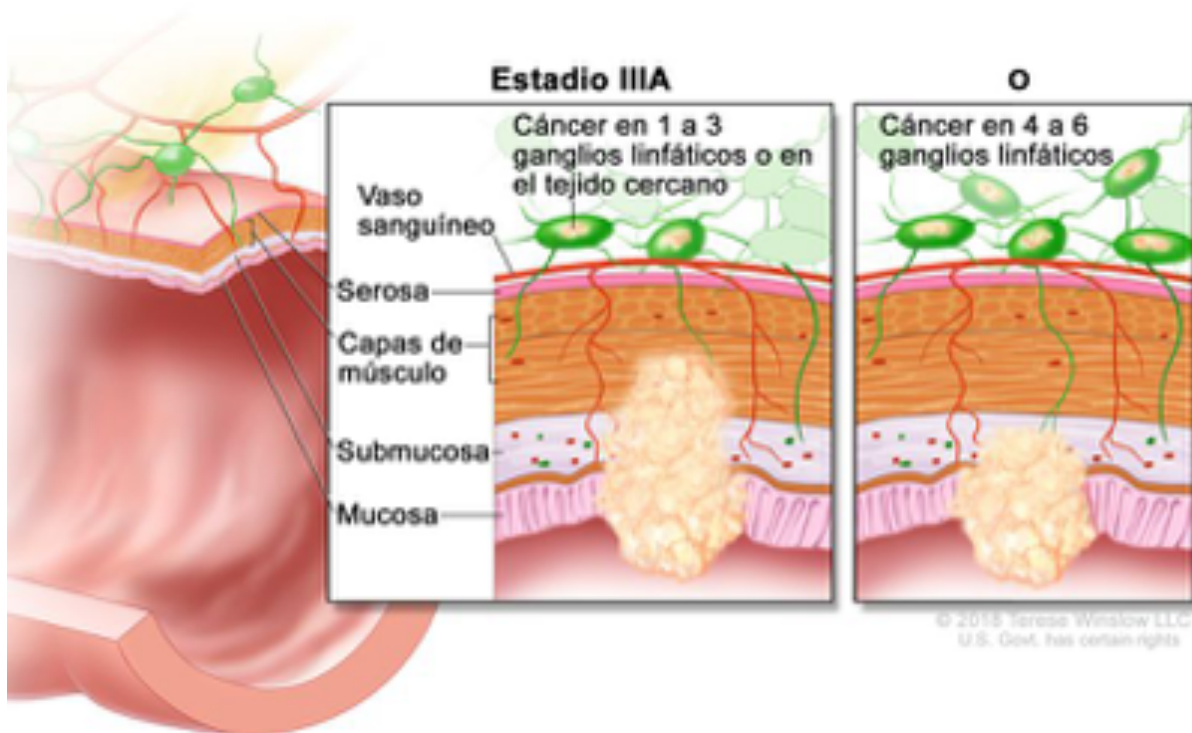


Figura 22. Cáncer de colon en Estadio IIIA.

* Tomado del Instituto Nacional del Cáncer (14).

Tratamiento

Se consideran algunos factores importantes para guiar el tratamiento: si el cáncer se localiza únicamente en el revestimiento interno del recto, si la neoplasia afecta a todo el recto, si se ha diseminado hacia los ganglios linfáticos u órganos cercanos.

El principal tratamiento del cáncer colorrectal se basa en cirugía con una resección total del tumor y de los tejidos linfáticos circundantes, quimioterapia, radioterapia, terapia molecular dirigida e inmunoterapia; las mismas que tienen como objetivo extirpar todo el tejido maligno (5,6). La quimioterapia: puede destruir las células tumorales restantes después de una cirugía, se usa conjuntamente con la radioterapia, debido a que reduce el estado del tumor (1,2).

La radioterapia se usa principalmente en pacientes con cáncer de recto, lo que puede llegar a mejorar la tasa de control local y mejorar la calidad de vida. El

cáncer de recto puede ser recurrente después de haber sido tratado con el riesgo de reaparecer en la pelvis, hígado o pulmones (13). Se puede usar antes de la cirugía para reducir el tamaño del tumor y facilitar la extracción; o después de la cirugía para destruir células cancerosas que pudieran quedarse y prevenir la recurrencia local de la enfermedad. Añadir el tratamiento con quimioterapia mejora la actividad antitumoral de la radioterapia (15). La toxicidad de la radioterapia es aceptable y no se produce aumento de mortalidad si las técnicas de irradiación son adecuadas.

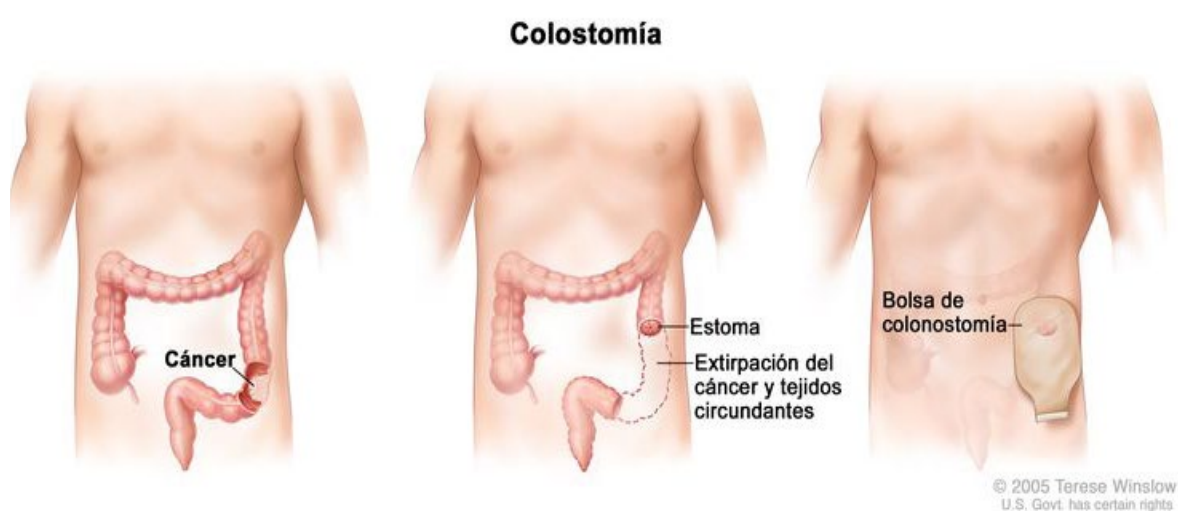


Figura 23. Resección de colon con colostomía

* Tomado del Instituto Nacional del Cáncer (14).

Cuidados de Enfermería

El personal profesional de enfermería es un equipo multidisciplinario y el eje fundamental, sobre todo en la educación y control de los síntomas, cuidados postquirúrgicos y paliativos. Además, considerar los siguientes aspectos para mejorar la calidad de vida del paciente (13,16,17):

- Proporcionar apoyo social, emocional y psicológico.
- Ayudar a manejar los síntomas y los efectos secundarios.
- Ayudar a programar las citas o llevar al paciente.
- Preparación general, considerando el estado nutricional.

- Enseñar ejercicios de respiración.
- Consumo de alimentos con ácido fólico y vitamina D.
- Estimular la actividad física.
- Educar sobre la dieta saludable, rica en fibra y frutas, baja en grasas, carnes rojas y procesadas.

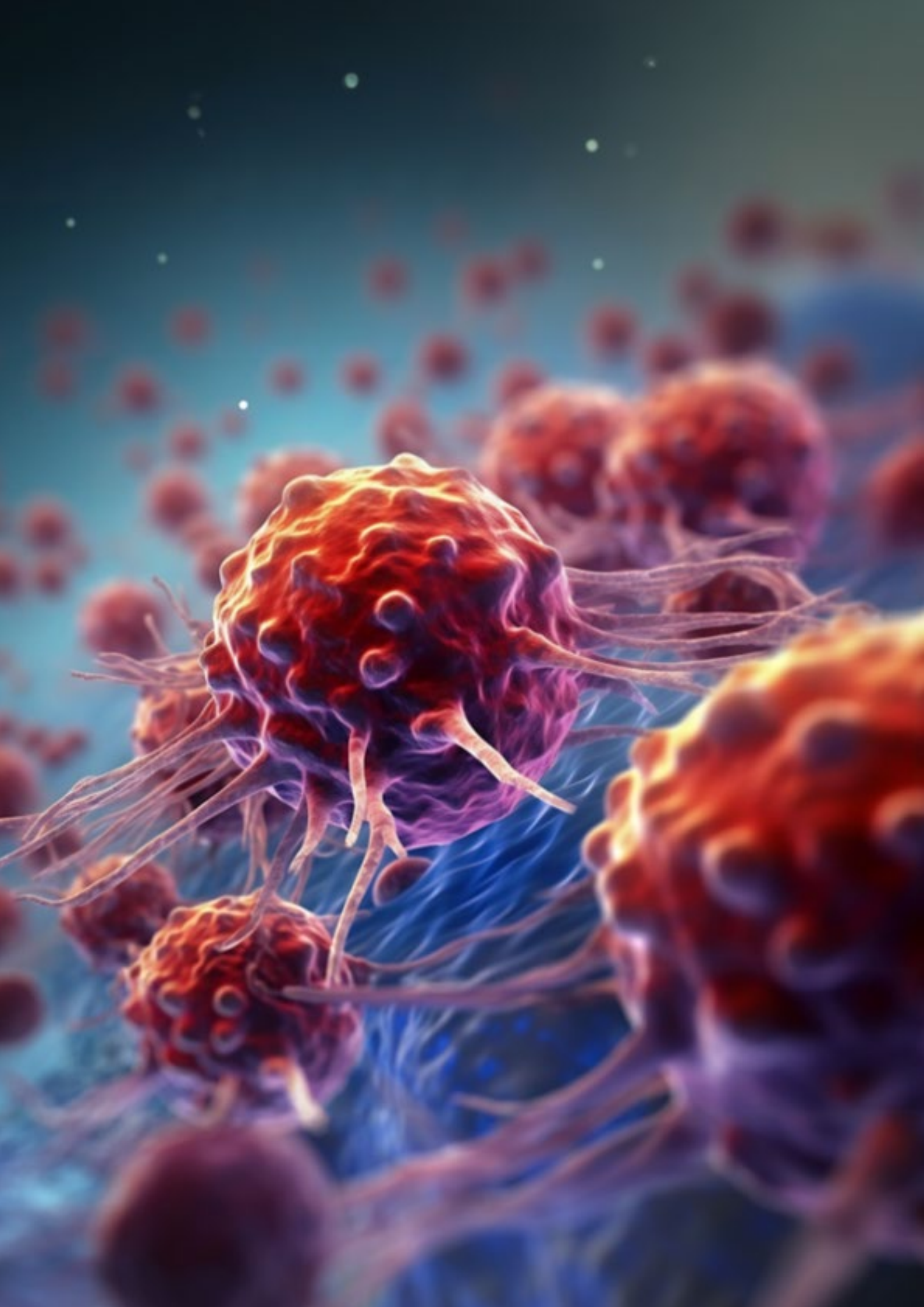
Referencias bibliográficas

- (1) cuevas R. Caracterización del cáncer de colon. Revista Cirugía Paraguaya. 2017; 41(1):8-13. <https://doi.org/10.18004/sopaci.abril.8-13>
- (2) Duan B, Zhao Y, Wang, Jinhua, Duan X, Luo X, et al. Chapter Colorectal Cancer: An Overview. Revista Centro Nacional de Información Biotecnológica. 2022. <https://doi.org/10.36255/exon-publications-gastrointestinal-cancers-colorectal-cancer>
- (3) Alcocer Olaciregui A, Chamorro Piñeros P, Niño Castro S. Mortalidad por cáncer de colon, recto y ano en Barranquilla entre 1985 y 2020. Revista Colombiana de Gastroenterología. 2024;39(3):260-266. DOI: <https://doi.org/10.22516/25007440.1172>
- (4) García J, Ferrer M, Duarte A, Rubio F. Investigación epidemiológica en cáncer colorrectal: perspectiva, prospectiva y retos bajo la óptica de explotación del Big Data. Medicina Familiar: Semergen. 2016 Noviembre-Diciembre ; 42(8):509-513. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2016.07.017>
- (5) Guibert A, Quiroga L, Estrada Y, Maestre O, Guillarte G. Caracterización de los pacientes con cáncer de colon. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2018; 22(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000300008
- (6) Luna J, Horna E, Olivares F. Cáncer colorrectal en adultos jóvenes: características clínico-epidemiológicas en la población peruana. Revista de

- Gastroenterología del Perú. 2017; 37(2). <https://dx.doi.org/10.4321/S1130-01082011001000001>
- (7) Molina M, Alarcón Cano D, Montes Escobar K. Regresión de Cox para supervivencia en pacientes con cáncer colorrectal. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN. 2021;5(9):92-102. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/192/325>
 - (8) Benítez Y, Verdecia M. Constipación y cáncer de colon. Revista Correo Científico Médico. 2017;21(4):1189-1191. <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2553/1189>
 - (9) National Cancer Institute. Rectal Cancer Treatment. 2024. Disponible en: <https://www.cancer.gov/types/colorectal/patient/rectal-treatment-pdq>
 - (10) Foppa C, Bertuzzi AF, Cianchi F, Carvello M, Maroli A. Rectal Cancer in Adolescent and Young Adult Patients: Pattern of Clinical Presentation and Case-Matched Comparison of Outcomes. Diseases of the colon and rectum. 2021;64(9):1064-1073. DOI: 10.1097/DCR.0000000000002022
 - (11) Ouchi A, Shida D, Hamaguchi T, Takashima A, Ito Y, Ueno H, et al. Challenges of improving treatment outcomes for colorectal and anal cancers in Japan: the Colorectal Cancer Study Group (CCSG) of the Japan Clinical Oncology Group (JCOG). Jpn J Clin Oncol. 2020;50(4):368-78.
 - (12) Terrecillas L, Cervantes G, Cárdenas E, Martínez B, Reyes J. Recomendaciones para diagnóstico y tratamiento del cáncer de colon y recto en México. Revista Gaceta Mexicana de Oncología. 2019; 18(4):23-34. <https://doi.org/10.24875/j.gamo.m19000187>
 - (13) Santamaría N, Sánchez L, Carrillo G. Percepción del cuidado de enfermería dado a los pacientes con cáncer hospitalizados. Revista Latinoamericana de Bioética. 2016; 16(1):104-127. <http://dx.doi.org/10.18359/rlbi.1443>
 - (14) Instituto Nacional del Cáncer. Tipos de cáncer. Tratamientos del cáncer de colon. 2025. <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/colorrectal/paciente/tratamiento-colorrectal-pdq>
 - (15) De Caluwé L, Van Nieuwenhove Y, Ceelen WP. Radioterapia sola versus radioterapia combinada con quimioterapia antes de la operación del cáncer rectal. 2013. Cochrane. <https://www.cochrane.org/es/CD006041/COLO->

CA_radioterapia-sola-versus-radioterapia-combinada-con-quimioterapia-antes-de-la-operacion-del-cancer

- (16) Dalla T, Teresa R, Brito V. Factores que intervienen en el inicio de tratamiento de los pacientes con cáncer de estómago y colorrectal. Revista Latinoamericana De Enfermagem. 2017; 1-9. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1493.2879>
- (17) Hurtado HP. Intervenciones de enfermería en el manejo integral de pacientes con cáncer colorrectal. Revista LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 2024;5(5):1026 DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2665>



Cáncer de esófago

El esófago es la parte del tubo digestivo que comunica la faringe con el estómago, se encuentra en la parte posterior del tórax y atraviesa el diafragma. Transporta el bolo alimenticio al estómago, a través de la musculatura esquelética y lisa, formando ondas peristálticas que movilizan el alimento.

El cáncer de esófago es un tumor que se forma cuando las células comienzan a aumentar su tamaño de forma descontrolada (1), inicia a nivel del revestimiento interno del esófago, se presentan dos tipos de carcinomas, de células escamosas y el adenocarcinoma. Es considerado como el cáncer gastrointestinal más agresivo (2).

Epidemiología

En el año 2018 el cáncer de esófago fue el noveno tumor más frecuente en todo el mundo y ocupó el séptimo lugar en cuanto a la mortalidad, afectando al sexo masculino (3). La Sociedad Española de Oncología Médica lo cataloga como el sexto tumor más frecuente del aparato digestivo en España (4).

En Cuba en el año 2022, el cáncer de esófago fue más prevalente en el sexo masculino, las áreas con mayor incidencia son: Asia, África Central y del Sur. El carcinoma epidermoide y el adenocarcinoma representan el 95 % de todos los tumores esofágicos (5). En el mismo país durante el año 2021, de igual manera el sexo que más se afectó fue el sexo masculino, con 86,7%, prevaleciendo en adultos mayores de 60 años con un porcentaje de 60%. Los cuales presentaron los síntomas más frecuentes de disfagia y anorexia (1).

Factores de riesgo

Las causas principales en este tipo de cáncer son (2,4,5,6):

- Tabaquismo, acalasia,
- Alcoholismo.
- Dietas ricas en nitrosaminas
- Déficit de vitamina A y C.
- Pacientes con esófago de Barrett, lesiones por cáusticos, ptilosis, neoplasias de cabeza y cuello
- Cáncer de mama cuyo tratamiento haya comprendido la radioterapia.
- Ingesta de bebidas calientes y picantes.
- El exceso de consumo de café
- Reflujo gastroesofágico, obesidad, afección por H. pylori.

Manifestaciones clínicas

La disfagia es un signo principal del cáncer de esófago, presentándose también, el reflujo gastroesofágico, sialorrea, anemia, pirosis, dolor retroesternal, tos, eructos, ronquera, pérdida de peso, regurgitación, odinofagia, así como también se manifiestan síntomas respiratorios (4-6,8,9).

Fisiopatología

La neoplasia esofágica inicia en la mucosa del esófago, en el revestimiento interior del sistema digestivo de la mucosa y se dispersa hacia afuera a través de la capa muscular y adventicia (6).

Existen dos formas de neoplasia más comunes denominadas de acuerdo con el tipo de células malignas: Carcinoma de células escamosas: formadas en las células escamosas, este tipo de cáncer se encuentra con mayor frecuencia en la parte superior y media del esófago, pero se puede presentar en cualquier parte del aparato digestivo, conocida también como carcinoma epidermoide; mientras que, el adenocarcinoma empieza en las células glandulares y habitualmente se sitúa en la parte inferior o en la unión del esofagogastrica. El carcinoma epidermoide y el adenocarcinoma son los subtipos histológicos más frecuentes (6,7).

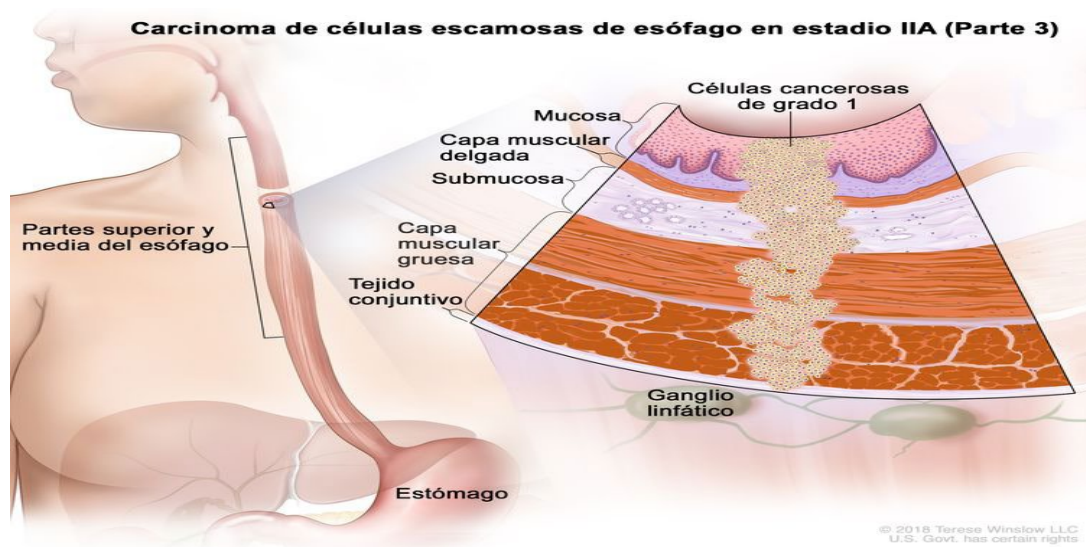


Figura 24. Cáncer de esófago, estadio IIA.

* Tomado del Instituto Nacional del Cáncer (10).

Diagnóstico

El cáncer de esófago se puede diagnosticar con diferentes pruebas, entre las que podemos incluir la historia clínica previa y una exploración física (3,4), con especial atención en los signos y síntomas del paciente (11).

Entre las pruebas se incluyen:

- Análisis de sangre
- Tomografía Axial Computarizada (TAC) de tórax y abdomen
- Broncoscopia y pruebas de función respiratoria
- Ecoendoscopia y endoscopias periódicas.
- El esofagograma.
- La ultrasonografía endoscópica.
- La tomografía con emisión de positrón (PET)
- Esofagogastroscofia con toma de biopsias y citología exfoliativa de la zona afectada.
- Resonancia magnética (2, 4, 11).

Tratamiento

La esofagectomía es el tratamiento quirúrgico del cáncer de esófago, esta es la mejor opción para mejorar la disfagia y, por ende, alargar la supervivencia y calidad de vida. En la actualidad existen 4 tipos de esofagectomías (3,5,12).

- Esofagectomía de Ivor Lewis
- Esofagectomía radical en bloque
- Esofagectomía torácica total.
- Esofagectomía transhiatal.

Actualmente la esofagectomía es el tratamiento de elección para el Cáncer de esófago sin embargo está asociada a una alta incidencia de morbilidad por ser invasiva; la calidad de vida de los pacientes puede verse afectada por las complicaciones postoperatorias como la hiporexia, saciedad precoz, aspiración, disfagia y reflujo, por lo que actualmente la ciencia busca otras alternativas de tratamiento para pacientes en estadio inicial (13).

- **Linfadenectomía:** Realiza el vaciado hasta el espacio para traqueal derecho. La REM (resección endoscópica mucosa) puede ser considerada curativa en la displasia de bajo grado (5).
- **Quimioterapia:** Consiste en la introducción de un fármaco en el torrente sanguíneo para eliminar las células cancerosas de todo el cuerpo (12).

Cuidados de enfermería

El abordaje multidisciplinar médico y de enfermería interviene en diferentes aspectos (13):

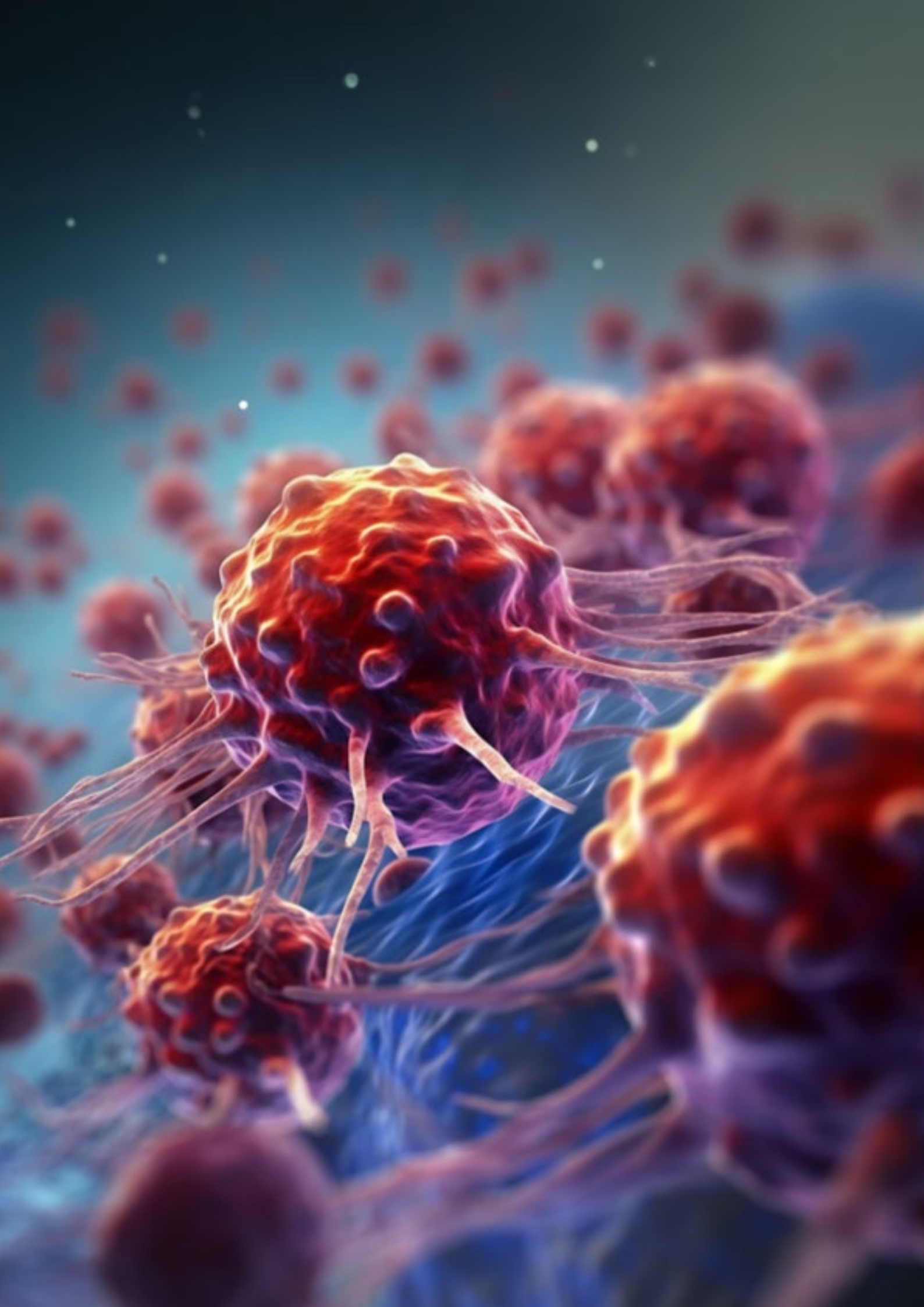
- Instruir sobre las complicaciones que puede presentar la ingesta de alcohol y el uso de tabaco.
- Educar sobre la ingesta de alimentos ricos en vitamina A y C.
- Brindar apoyo emocional a los pacientes y familia.
- Manejo del dolor.
- Educar sobre los factores de riesgo.
- Consumir gran cantidad de cereales integrales, legumbres, frutas y verduras.
- Reducir los alimentos hipercalóricos (ricos en azúcar o grasa) y evitar las bebidas azucaradas.
- Restringir el consumo de carnes rojas y de alimentos con mucha sal.
- Evitar la exposición excesiva al sol.

Referencias bibliográficas

- (1) vanterpool M, Sid K, Acosta J, García R, Corrales S. Caracterización clínico-patológica de pacientes con cáncer esofágico avanzado en el Hospital Princess. Revista Información científica. 2021 Julio-Agosto; 100(4): p. 1-11. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-99332021000400004&script=sci_abstract
- (2) Montiel A, Dragotto A, Mereles LGS, Rojas B, Balmaceda B. Prevalencia del cáncer de esófago y su tratamiento quirúrgico en un hospital de alta complejidad durante el periodo enero 2016-diciembre 2018. Cirugía. 2020; 44(1): p. 1-4. <https://doi.org/10.18004/sopaci.2020.abril.12-15>

- (3) Bedenne L, Lledo G, Mariette C. Cáncer de esófago. Revista Tratado de Medicina. 2017 diciembre; 21(4): p. 1-7. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(17\)86943-9](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(17)86943-9)
- (4) Gallego Plazas J. Cáncer de esófago. SEOM Sociedad Española de Oncología Médica. 2022. <https://www.seom.org/info-sobre-el-cancer/esofago?showall=1&showall=1>
- (5) Suárez J, Nazario A, Romero L, Flacón G, Rivero G. Algunas consideraciones en torno al cáncer de esófago. Revista Cubana de Medicina Militar. 2022; 51(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572022000300031
- (6) Vázquez A, Ferriol M, Gutiérrez E, González Y. Caracterización epidemiológica, clínica, histológica y postquirúrgica de pacientes con diagnóstico de cáncer. Revista Acta Médica del Centro. 2023 Enero-Marzo; 17(1): p. 1-9. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2709-79272023000100016&script=sci_abstract
- (7) Nazario A, Falcón C, Matos M, Oliú H, Romero L. Caracterización de pacientes con cáncer de esófago en el bienio 2013-2014. Revista Medisan. 2016; 20(2): p. 1-8. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000200003
- (8) Monier Y, León A, Díaz J, Despaigne O, Rojas Y. Aspectos clínicoepidemiológicos, endoscópicos e histológicos en ancianos con cáncer de esófago. Revista Medisan. 2022; 26(3): p. 6-7. <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/4146/2693>
- (9) Hernández K, Medina C, Hernández N. Caracterización clínica, epidemiológica y anatómica del cáncer de esófago. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2020 Octubre-Diciembre; 36(4): p. 1-12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252020000400011
- (10) Instituto Nacional del Cáncer. Tipos de cáncer. Tratamientos del cáncer de esófago. 2024. <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/esofago/paciente/tratamiento-esofago-pdq>
- (11) Encinas J, Corral M, Fernández G, R. P., Álvarez A. Cáncer de esófago: particularidades anatómicas, estadificación y técnicas de imagen. Revista Radiología. 2016 septiembre-octubre; 58(5): p. 352-365. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2016.06.004>

- (12) Cintra S, Pérez A, Pérez S. Cáncer de esófago. Revisión actualizada. Revista de información científica. 2016; 95(4): p. 637-638. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6027532>
- (13) Watanabe M, Otake R, Kozuki R, Toihata T, Takahashi K, Okamura A, et al. Recent progress in multidisciplinary treatment for patients with esophageal cancer. Surg Today. 1 de enero de 2020;50(1):12-20.
- (14) Gala Moreno I, Hernández Pérez M, López M. Cáncer de esófago. Revista Medicina. 2024;14(1):37-47 <https://doi.org/10.1016/j.med.2024.01.004>



Tumor maligno de meninges, encéfalo y otras partes del sistema nervioso central

El sistema nervioso central (SNC) es la parte que controla todas las funciones corporales. Analiza e integra los estímulos provenientes de los medios internos y externos para generar respuestas coordinadas a dichos estímulos. Es el centro de control y procesamiento de la información y es esencial para que todos los sistemas de nuestro organismo funcionen adecuadamente. Está conformado por el encéfalo, y la médula espinal [\(1\)](#).

El *encéfalo*, ubicado dentro de la cavidad craneal, está compuesto por cuatro partes: cerebro (telencéfalo), diencefalo, cerebelo y tronco encefálico. En estas partes se procesa la información proveniente del cuerpo y se generan comandos u órdenes que indican a los tejidos cómo responder y funcionar frente a los diferentes estímulos del medio externo e interno; las mismas que abarcan las funciones corporales, desde respirar hasta pensar [\(2\)](#).

La *médula espinal*, se encuentra dentro del conducto o canal vertebral, es la continuación del tronco encefálico.

Tiene la capacidad de generar órdenes, pero solo para procesos involuntarios como los reflejos: si se percibe calor extremo en la mano, es la responsable de hacer que la mano se retire, incluso antes de que el cerebro interprete el dolor. También su función es conducir información entre el encéfalo y el resto del cuerpo (3).

Los tumores cerebrales son un grupo heterogéneo de diferentes líneas celulares que los originan. Pueden ser divididos en: lesiones primarias, que se derivan de células que pertenecen al sistema nervioso central, y secundarias, originadas en otros sitios del cuerpo y que se implantan como metástasis en el cerebro. Los tumores primarios más frecuentes son el meningioma y el glioblastoma, en tanto que, las metástasis más comunes son de cáncer pulmonar, de mama y de piel (1).

El cáncer a nivel del sistema nervioso central (SNC) lo conforman un conjunto de neoplasias, formadas por células anormales de los tejidos del encéfalo o la médula espinal; habitualmente tienen una gran morbimortalidad. Gracias a los avances en mecanismos oncogénicos a cargo de la creación de los tumores se pudieron dar nuevos sistemas de clasificación, que permiten mejores abordajes, diagnósticos y guías terapéuticas (2). Estos tumores simbolizan los cánceres malignos mortales y refractarios al tratamiento (3).

Epidemiología

Los tumores del sistema nervioso central son un problema de salud pública en el mundo (4). Los primarios tienen una incidencia de 21.42 por 10000 habitantes y los tumores secundarios de 10 por 10000 habitantes, y causan el 2.6% de muertes por cáncer, teniendo mayor incidencia en la población infantil y adultos jóvenes. Según estudios realizados en México, la localización más común es el lóbulo frontal con el 25%, con el 20% le sigue el temporal, el lóbulo parietal representa un 13% y finalmente en el occipital un 3% (1,3,5).

En el año 2022 en Estados Unidos se diagnosticaron alrededor de 25.050 cánceres malignos a nivel del encéfalo o de la médula espinal. (hombres: 14,170 y mujeres: 10,880) Y un aproximado de 18.280 personas fallecen a causa de estos tumores (6). En Ecuador, en Guayaquil, la tasa de mortalidad por este tumor en el año 2019 se observó una tendencia en el sexo masculino de 2,5 muertes por 100.000 habitantes y mayor incidencia en adultos mayores (7).

Etiología

Los tumores del sistema nervioso central tienen causa desconocida ocurriendo de forma esporádica, que van desde pacientes asintomáticos hasta un desencadenamiento de síntomas neurológicos, este problema se debe relacionar directamente con los factores a los cuales están expuestas las personas, como la exposición a radiación, ondas electromagnéticas, presencia de patologías como diabetes, hipertensión arterial, enfermedad de Parkinson, y algunos casos menores se pueden deber a síndromes hereditarios (2,8).

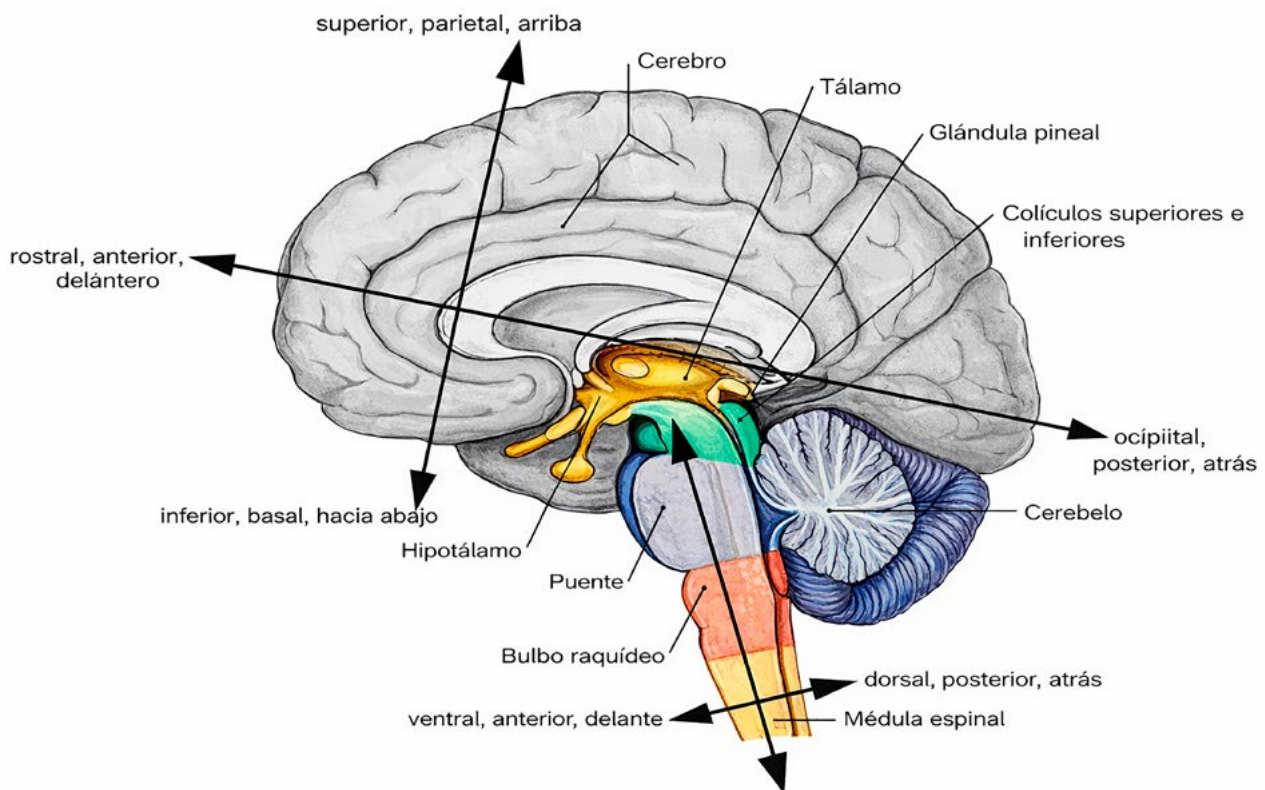


Gráfico No. 25 Sistema Nervioso Central y la médula espinal.

* Tomado de Elsevier Connect (9).

Fisiopatología

Los gliomas tienen un papel considerable en los tumores a nivel del sistema nervioso central (SNC), nuevos avances permiten establecer que estas células cancerosas son producidas a partir de células tumorales madre, lo cual ayuda a una diferenciación histológica (2). Una disfunción neurológica causada por un tumor

encefálico se debe a distintas causas: invasión y deterioro del tejido encefálico, edema cerebral, hipertensión intracraneana.

Cuando existe un tumor maligno, puede llegar a desarrollar otros vasos sanguíneos internos, los mismos que podrían sangrar u ocluirse, y finalmente termina en una necrosis o disfunción neurológica que lleva a un accidente cerebrovascular (10). La presencia de irritación en la corteza cerebral provoca algunos tipos de convulsiones y son más frecuentes en neoplasias del hueso temporal y en ciertos linajes tumorales (11).

Existen algunos tipos de tumores cerebrales, como los meningiomas que son tumores primarios más comunes, el astrocitoma pilocítico es más común en niños, en tanto que los glioblastomas o gliomas son más frecuentes en adultos.

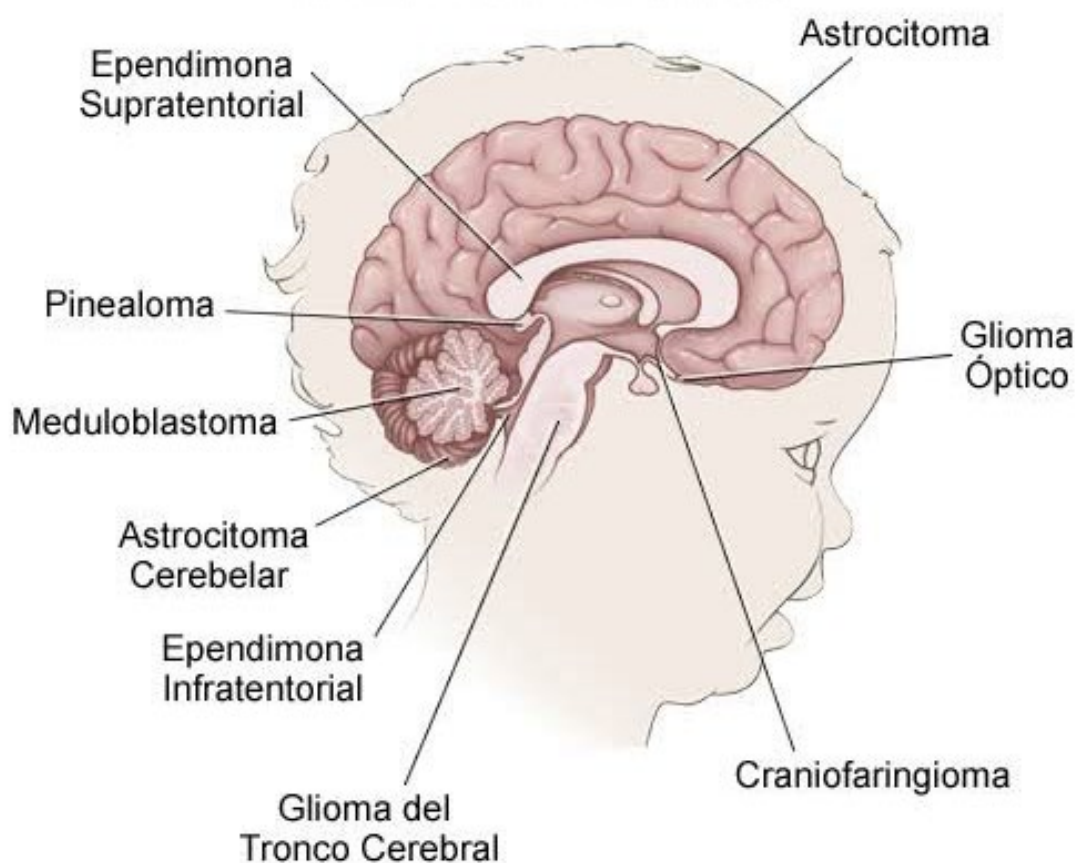


Figura No.26 Tumores Cerebrales.

* Tomado de Vázquez (12).

Los tumores cerebrales malignos más frecuentes son el glioblastoma, el astrocitoma grado 3 y el linfoma; en tanto que los tumores benignos más comunes son el meningioma, el adenoma hipofisiario y el schwannoma. La localización más frecuente es en las meninges, seguidas de los lóbulos frontal, parietal, temporal y occipital (1).

Manifestaciones clínicas

En cuanto a la sintomatología clínica puede variar ampliamente, ir desde pacientes asintomáticos hasta desencadenar síntomas neurológicos relacionados con una hipertensión intracraneana presentando (7-11):

- Cefalea (síntoma más frecuente)
- Pérdida de la conciencia
- Daño encefálico focal
- Alteraciones del sensorio
- Náuseas y vómitos
- Convulsiones
- Ataxia
- Trastornos del habla
- Pérdida de coordinación

Estos signos y síntomas dependen de la edad del paciente, la localización, el tamaño, el edema y la obstrucción del tumor.

Diagnóstico

En la exploración física y neurológica, estar atentos a la sintomatología y realizar una correcta valoración por parte del personal de salud, con ello decidir qué pruebas complementarias se pueden adjuntar. La Resonancia Magnética (RM) es considerada el Gold standard para el diagnóstico de este tipo de tumores, acompañada de una tomografía computarizada (TC) y tomografía por emisión de positrones (PET). La punción lumbar es el procedimiento donde se toma una muestra de líquido cefalorraquídeo, el cual se analizará para hallar células tumorales o signos de infección (7,13).

Tratamiento

En principio se debe proponer un tratamiento donde el beneficio sea más grande que el daño que causa la enfermedad. Para un procedimiento sistémico se deberá tener un mejor entendimiento de los mecanismos moleculares que se relacionan con el desarrollo de metástasis cerebral, esto ayuda a mejorar las intervenciones del tratamiento y tengan mayor eficacia, el correcto uso de fármacos como la dexametasona para la hipertensión intracraneana, manitol para la herniación y la terapia definitiva y las opciones más consideradas están la radioterapia, quimioterapia o una combinación de las mismas. En la mayoría de los casos, la sobrevida es corta y tiene un pronóstico malo según la evolución del tumor, por lo cual es vital explicar a los familiares con cautela los procedimientos y cuánto puede ayudar al paciente (7,14).

En este contexto, se considera la necesidad de enfatizar la búsqueda del tumor primario o del metastásico, mediante un monitoreo epidemiológico o clínico a través de registros institucionales, que incluya análisis moleculares con el propósito de aumentar la confiabilidad y utilidad en la toma de decisiones para un tratamiento adecuado (15).

Cuidados de enfermería

Los pacientes que padecen un tumor a nivel del sistema nervioso central requieren una atención especializada, con directrices específicas sobre su enfermedad y aspectos de su diario vivir después del tratamiento, dar seguimiento y brindar información a la familia y paciente para mejorar la calidad de vida, tales como (16,17):

Informar que durante el tratamiento de radioterapia puede causar dificultades como pérdida de la memoria, incontinencia, cambios de personalidad, dificultad para resolver problemas matemáticos.

- Controlar el peso antes y después del tratamiento
- Evitar alcohol y tabaco
- El paciente debe alimentarse adecuadamente
- Beber mínimo 2 litros diarios de líquidos

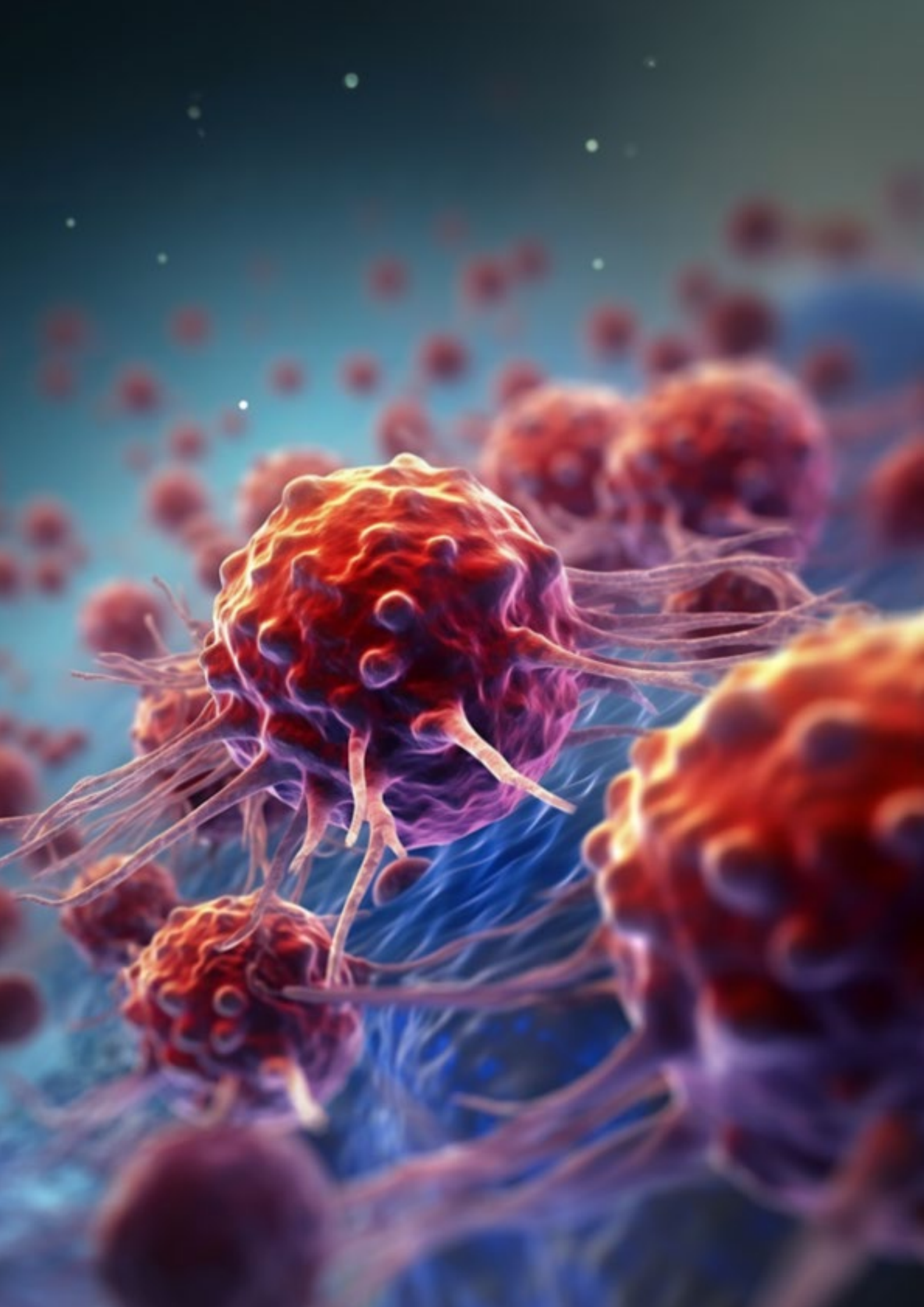
- Actividad física regular
- Descanso adecuado
- Manejo y control del estrés
- Estimulación cognitiva con actividades como la lectura, aprender otros idiomas, practicar juegos de memoria.
- Informar que el paciente debe evitar la conducción de vehículos, puesto que los fármacos que se le administran pueden causar convulsiones o desvanecimientos.

Referencias bibliográficas

- (1) contreras LE. Epidemiología de tumores cerebrales. Revista Médica Clínica Las Condes. 2017;28(3):332-338. DOI: 10.1016/j.rmcl.2017.05.001
- (2) Loyola M, Galnares J, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central. Rev. Med Inst Mex Soc. 2017; 55(3): p. 330-40.
- (3) Espinosa G, Botello E, Pérez L, Guerra P, Fabela J. Tumores primarios de alto grado del sistema nervioso central: análisis clínico y epidemiológico de la experiencia de un centro. Gac Mex Oncol. 2022; 21(2): p. 47-53.
- (4) Sánchez Barriga J. Tendencias de mortalidad por tumores del sistema nervioso central en las siete regiones socioeconómicas y en los 32 estados de México entre 2000 y 2017. Rev. Neurología; 2022; 74:315-324. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.7410.2021398>
- (5) Gómez J, Ocampo M, Lee O. Epidemiología y caracterización general de los tumores cerebrales primarios en el adulto. Universitas Médica. 2019; 60(1).
- (6) Acerca de los tumores de encéfalo y de médula espinal. American Cancer Society. 2020.

- (7) Sociedad de lucha contra el cáncer del Ecuador Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo". Mortalidad por cáncer de encéfalo en Guayaquil. Sociedad de lucha contra el cáncer del Ecuador. 2019.
- (8) Cabrera A, Madera S, Maldonado E, Castillo J, León B, Albán L. Manejo multidisciplinario de las metástasis cerebrales: una revisión actualizada y un cambio de paradigma. Rev. Oncol. Ecu. 2022; 32(2).
- (9) Elsevier. Ejes de Forel y de Meyner: división del sistema nervioso central (SNC). 2018. <https://www.elsevier.com/es-es/connect/ejes-de-forel-y-de-meyner-division-del-sistema-nervioso-central-snc>
- (10) Goldman S. Generalidades sobre los tumores intracraneanos. Manual MSD. 2021.
- (11) J. del Río R, Cicutti S, González J. Tumors of the central nervous system. Classification of the World Health Organization 2021. Towards a paradigm shift. Journal Arch Argent Pediatric. 2024;122(4):e202310219.
- (12) Vázquez M. Cáncer del Sistema Nervioso Central (SNC). <https://drmelchorvazquez.com/ejemplos/sistema-nervioso-central-snc/>
- (13) Pérez P. Tumores cerebrales. Sociedad Española de Oncología Médica. 2022
- (14) Scignini A, Mantese B. Tumores de tronco encefálico: reflexión moral sobre la conducta quirúrgica. Rev. bioét.. 2021; 29(3): p. 475-80.
- (15) Jaramillo Jiménez E, Vargas García C, Rodríguez Márquez I. Características clínicas y patológicas de pacientes con tumores del sistema nervioso central en un centro de Suramérica desde 2010 hasta 2015. Rev. CES Medicina. 2020;34(2):103-113. DOI: <http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.34.2.2>
- (16) Sociedad Española de Oncología Radioterapéutica. Definición y tratamiento de radioterapia, prevención y cuidados. Cáncer de SNC. 2020.

- (17) Magalhães KCSF, Vaz JPM, Gontijo PAM, Carvalho GTC, Christo PP, Simões RT, Silva KR. Profile of patients with brain tumors and the role of nursing care. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2016;69(1):138-43. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690120i>



Linfoma no Hodgkin

Es una enfermedad por la que se forman células malignas (cáncer) en el sistema linfático, son de crecimiento lento (de escasa malignidad), o rápido (de gran malignidad) y están formados por células B o células T. Estos son un grupo extenso y diverso de neoplasias malignas linfocíticas con peculiaridades histopatológicas y de respuesta a tratamiento específicas, tiene como inicio en los glóbulos blancos llamados linfocitos que constituyen parte del sistema inmunitario del cuerpo en donde las células malignas se esparcen hacia los ganglios linfáticos, la médula ósea y, frecuentemente, a otros órganos y tejidos. El sistema linfático es un fragmento del sistema inmunitario, y se compone de los siguientes elementos: linfa, vasos o conductos linfáticos, ganglios linfáticos, bazo, timo, amígdalas, médula ósea [\(1,2\)](#).

Epidemiología

Se estima que es la quinta causa de cáncer en morbilidad y mortalidad en el hombre y la cuarta en mujeres, suele afectar a cualquier grupo de edad, sin embargo, es usual en personas mayores de 30 años, frecuente en el sexo masculino. La incidencia anual de los linfomas no Hodgkin está en torno a los cinco y siete casos por 100 000 habitantes [\(3\)](#).

Se encuentra en el quinto lugar en enfermedades oncológicas en Estados Unidos, donde se presentan 71.000 personas diagnosticadas al año con este problema (4).

Según el Departamento de Bioestadística de SOLCA Guayaquil demuestra que en los años 2010 y 2019 se observa un aumento de la tasa del Linfoma no Hodgkin en los hombres de 2,89 en el año 2010 a 3,61 muertes por 100 000 habitantes en el 2019, a diferencia de las mujeres de un 1,33 y de 1,80 muertes por 100 000 habitantes respectivamente, en los grupos etarios más vulnerables entre 60 – 74 años, también con mayor incidencia en el sexo masculino (5).

Etiología

La causa del linfoma no Hodgkin es desconocida; sin embargo, se relaciona con el virus Epstein-Barr, la hepatitis B y C, la **inmunodeficiencia humana (VIH)**, y la infección por *Helicobacter pylori* también aumenta el riesgo de linfoma.

Los pacientes con mayor riesgo de linfoma no Hodgkin incluyen aquellos que presentan:

- Inmunodeficiencia primaria
- Inmunodeficiencia secundaria, cuando es inducido por medicamentos inmunosupresores
- Exposición a ciertos productos químicos como herbicidas e insecticidas
- Inflamación crónica e hiperplasia reactiva de ganglios linfáticos
- El linfoma no Hodgkin se considera como el segundo cáncer en los pacientes infectados por VIH, y algunas personas con SIDA también debutan con linfoma.
- Edad avanzada, sexo masculino y un sistema inmunitario debilitado (2).

Fisiopatología

Tienen origen de una lesión en el ácido desoxirribonucleico (ADN) de un linfocito progenitor anormal, localizado en los ganglios linfáticos o el tejido linfoide extraganglionar. El daño al ADN es obtenido después del nacimiento, más que heredado. El ADN alterado en un solo linfocito produce una transformación maligna. Esta mutación da como resultado la propagación descontrolada y excesiva del linfocito. Los linfocitos y las células formadas tienen una posibilidad mayor de lo normal de sobrevivir. En consecuencia, por la acumulación de estas células se

ocasionan masas tumorales que se ubican en los ganglios linfáticos y en otros lugares del cuerpo (6,7). Los LNH constituyen un grupo heterogéneo de trastornos linfoproliferativos originados en linfocitos B, T y NK (8).

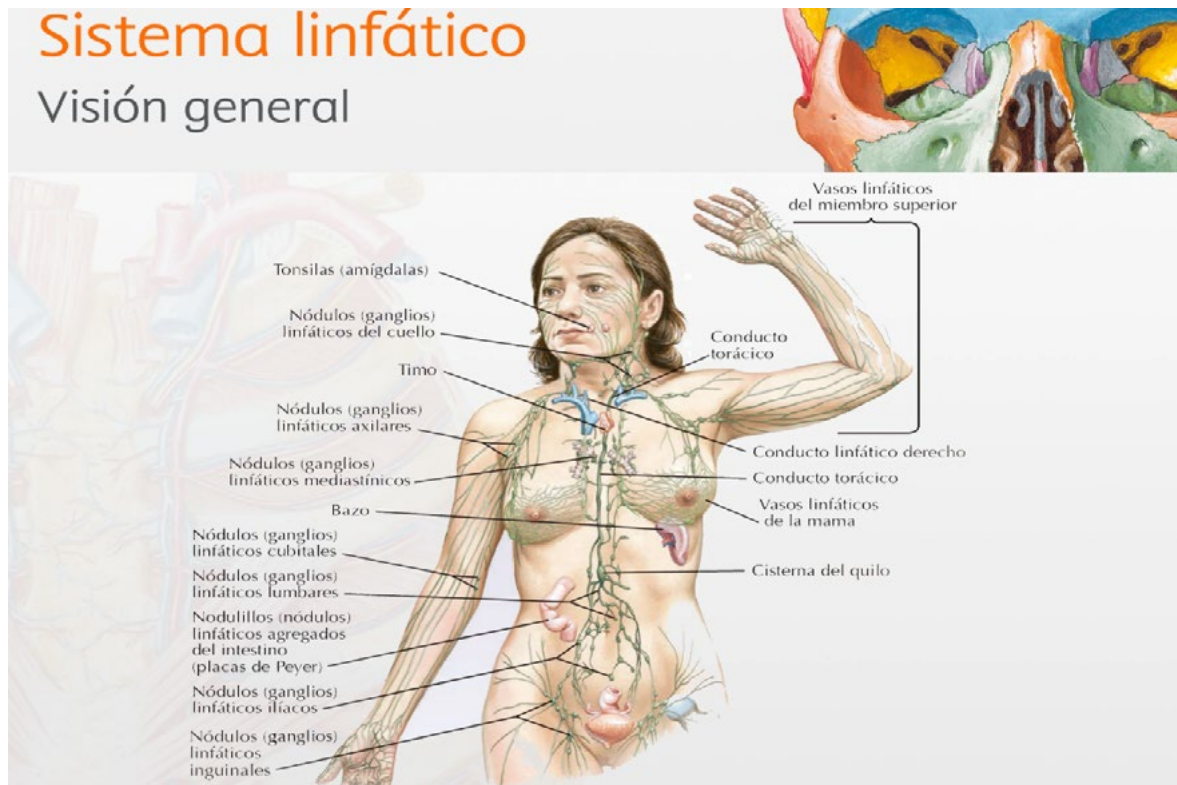


Figura 27. Sistema Linfático

* Tomado de Netter (9).

Manifestaciones clínicas

El Linfoma NO Hodgkin puede afectar al sistema nervioso central, ojos, senos paranasales, piel, pulmones, tubo digestivo, testículos, aparato genitourinario, ovarios, glándula mamaria, hígado, bazo, huesos, médula ósea.

Signos y síntomas más comunes (10):

- Hinchazón indolora de uno o más ganglios linfáticos
- Fiebre sin explicación
- Sudores nocturnos excesivos
- Fatiga constante
- Pérdida del apetito

- Pérdida de peso sin explicación
- Tos o dolor en el pecho
- Dolor abdominal
- Sensación de distensión abdominal o de estar lleno (debido al agrandamiento del bazo)
- Algunas pacientes no presentan ningún signo ni síntoma.

Clasificación de los tipos de linfoma no Hodgkin

Se han utilizado varios sistemas diferentes (8):

- Los LNH de estirpe B, constituyen un grupo muy heterogéneo de entidades clínico-patológicas diferenciadas por su comportamiento clínico. La diferente agresividad clínica se determina, por el tipo y características de las células implicadas en la proliferación neoplásica.
- Los linfomas foliculares (LF) son un subgrupo de linfomas no Hodgkin de origen B que se caracterizan por presentar un patrón de remisiones y recaídas continuas. Representan entre el 22 % y 40 % de los LNH.

En la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (WHO) agrupa los linfomas en función de (11):

- El tipo de linfocito del que se ocasionó el linfoma
- Cómo luce el linfoma al microscopio
- Las características cromosómicas de las células del linfoma
- La presencia de ciertas proteínas en la superficie de las células cancerosas.

Pruebas diagnósticas

Se debe partir de los antecedentes médicos personales y familiares, a los que se complementa con un recuento sanguíneo completo, prueba de hepatitis B y C, del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Es realmente necesario utilizar la ecografía y tomografía computarizada (TAC), además, palpar el ganglio linfático acompañado de una biopsia para poder clasificar de manera correcta el linfoma. Junto con la clínica también se realiza (6,12,13):

- La aspiración unilateral de la médula ósea y biopsia
- Prueba de inmunohistoquímica, análisis histogenético.
- Una tomografía computarizada de tórax, abdomen y pelvis para estadificación
- Resonancia magnética del cerebro, la médula espinal si hay síntomas neurológicos
- Complementar el estudio por medio de inmunohistoquímica con CD15 (antígeno de diferenciación), CD30, CD3, CD45, CD20, CD79a, BCL6 (proteína 6 del linfoma de células B), PAX-5 (paired box).

Tratamiento

El tratamiento incluye cirugía, radioterapia, quimioterapia e inmunoterapia, ya sea solo o en combinación (14).

El pronóstico y el tratamiento dependen del estadio que se dividen de la siguiente manera (14):

- **Estadio I, II (con manifestación localizada):** usualmente rara, con tratamientos menos agresivos seguidos de radioterapia.
- **Estadio II bulky, III, IV:** tratamiento agresivo, continuando quimioterapia a dosis altas seguida de trasplante si el paciente es apto para ello.

Cuidados de enfermería

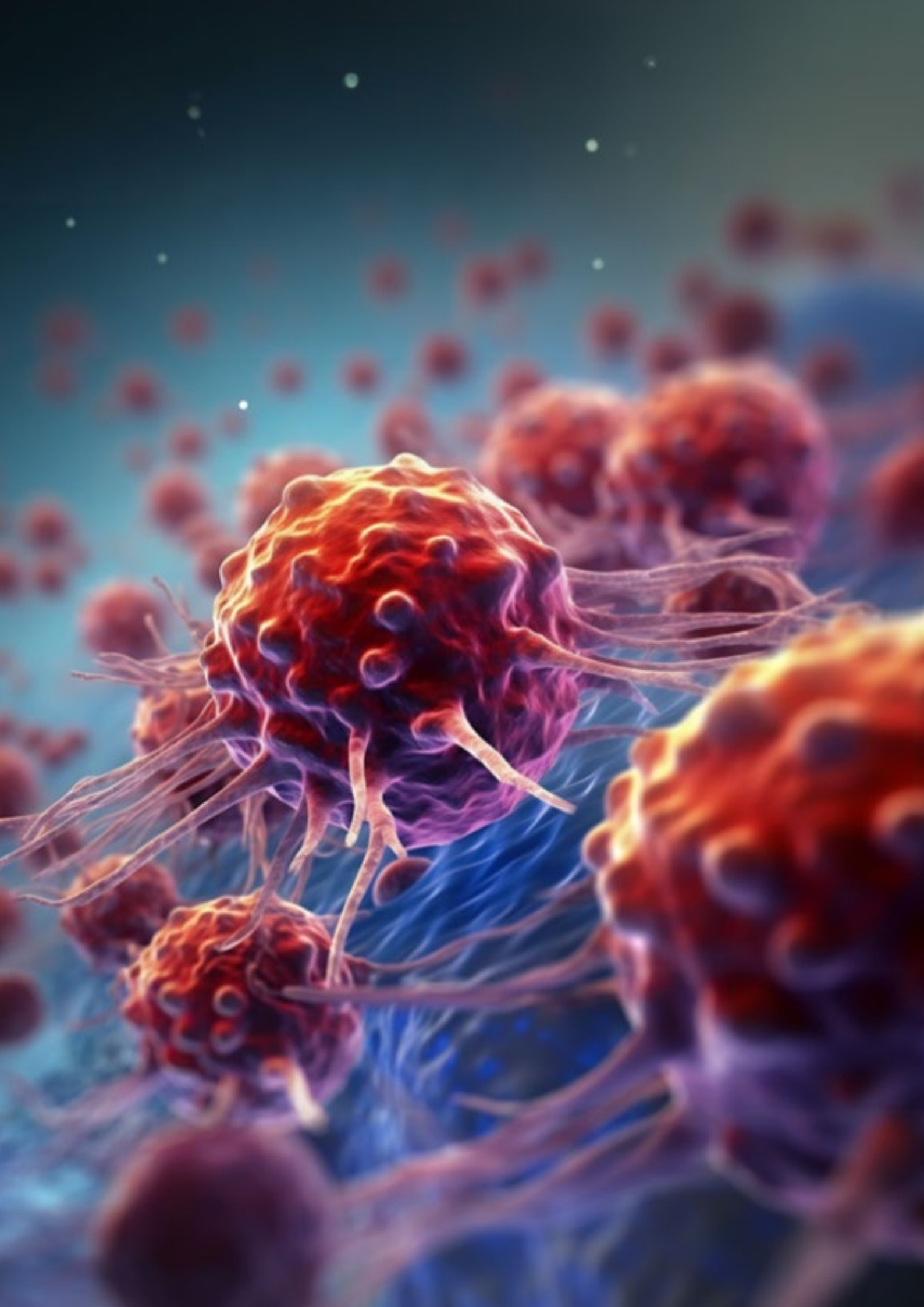
- Educar al paciente y familia sobre su patología, los signos, síntomas y el tratamiento a seguir.
- Un manejo adecuado del dolor por medio de una evaluación individualizada.
- El correcto manejo de citostáticos asegurando la protección del paciente, del ambiente y del personal de salud encargado de estos fármacos.
- Brindar indicaciones de higiene bucal, pues la mucositis es una reacción adversa.
- Las náuseas y los vómitos son dos efectos secundarios, es por eso el requerimiento de medicamentos antieméticos.
- Orientar al paciente para que evite comer alimentos grasosos, fritos, salados, dulces o muy condimentados.

- Evitar olores fuertes o desagradables que induzcan la náusea.
- Los efectos secundarios gastrointestinales inducidos por quimioterapia más comunes son, el estreñimiento inducido y la diarrea.
- Aumentar el ejercicio físico, la ingesta de líquidos y el consumo de fibra, y la disponibilidad de comodidad.
- Valorar el estado hidroelectrolítico del paciente durante el tratamiento quimioterapéutico.
- Controlar el estado nutricional en las diferentes fases de la enfermedad (15,16).

Referencias bibliográficas

- (1) Pérez J, Aguilar C, Álvarez J. Linfomas no Hodgkin de estirpe B. Rev Hematol Mex. 2018; 19(4): p. 189-214. <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2018/re184d.pdf>
- (2) Garcés J, González J, Ortiz R. Linfoma de Hodgkin y no Hodgkin: desde una perspectiva molecular, diagnóstica y terapéutica. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2021; 40(3): p. 310-321. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5041145>
- (3) Moreno Y, Laguna L, Larquin J. Criterios diagnósticos y nuevas opciones terapéuticas para los pacientes con diagnóstico de linfoma no Hodgkin. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2019; 23(3): p. 415-426. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552019000300415
- (4) Vinitzky I, Traver V., Carrasco C. Linfoma no Hodgkin de células grandes "B" en cavidad oral: presentación de un caso y revisión de la literatura. Revista Odontología Sanmarquina. 2020; 23(2): p. 181-188. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1097501>
- (5) Real J, Jaramillo L. Mortalidad por Linfoma No Hodgkin en Guayaquil. Sociedad de lucha contra el cáncer del Ecuador (SOLCA). 2020.
- (6) Odriozola A, Treviño J. Linfoma no Hodgkin células B primario del sistema nervioso central en paciente inmunocompetente. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2022; 12(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-01062022000300030

- (7) Rueda A. Linfoma de Hodgkin. Sociedad Española de oncología Médica. 2022.
- (8) Moreno Y, Laguna L, Larquín J, León C, Hernández Y, González M. Criterios diagnósticos y nuevas opciones terapéuticas para los pacientes con diagnóstico de linfoma no Hodgkin. Rev. Archivo Médico de Camagüey. 2019;23(3):415-426. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-025520190003000415&script=sci_arttext
- (9) Netter Frank H. Atlas de Anatomía Humana. Abordaje por sistemas. Octava Edición. 2023. elsevier.es/netter-atlas-de-anatomia-humana-abordaje-por-sistemas-9788413824185.html?refSrc=293216&nosto=nosto-page-product1
- (10) Armitage J. Linfoma no Hodgkin. La Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma. 2020; 4(1).
- (11) Poveda M, Espinoza G. Factores pronósticos en el Linfoma No Hodgkin agresivo. Sociedad de lucha contra el Cáncer (SOLCA). 2022; 13(3). <https://roe.solca.med.ec/index.php/johs/article/view/241>
- (12) Castellanos H, Ramos C. Linfomas no Hodgkin algunos tópicos sobre genética y patogenia molecular. Revista Venezolana Oncológica. 2016; 28(2): p. 121-134. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375644665010>
- (13) Pérez JM, Aguilar C, Álvarez JL, Augusto M, Báez E, Bates RA, et al. Generalidades sobre linfomas. Rev. Hematología. 2018;19(4):174-88. <https://revista-dehematologia.org.mx/article/generalidades-sobre-linfomas/>
- (14) Calderín J, Castro N, Reynaldo G. Linfomas no Hodgkin indolentes y terapia anti-CD20: una revisión de la literatura. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2022; 38(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So864-02892022000200012
- (15) Arriaga J, Martínez H. Intervenciones de enfermería para la atención del paciente adulto con linfoma no Hodgkin. Revista oncológica médica. 2018; 2(3). <http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
- (16) Guadalupe G, Pérez M. Cuidados de Enfermería en el Linfoma No Hodgkin. Revista electrónica de portales médicos. 2016; 5(6).



Leucemia

Es un grupo de enfermedades malignas que producen cáncer en los tejidos de la sangre, incluyendo la médula ósea y el sistema linfático, por lo general están involucradas la producción anormal y excesiva de los glóbulos blancos, que impide el funcionamiento normal del sistema inmunológico y la producción de células sanguíneas saludables [\(1\)](#).

Existe cuatro tipos principales de leucemia [\(2\)](#):

- Linfocítica aguda
- Mielógena aguda
- Linfocítica crónica
- Mielógena crónica.

Epidemiología

En la institución nacional de cáncer (INCA) en el año 2020, se notificaron 10.810 casos nuevos en el mundo, con 7.307,0 pertenecían a la leucemia mieloide aguda, siendo 4.014 hombres y 3.356 mujeres [\(3\)](#). Las personas mayores de 60 años y neonatos son más frecuentes en presentar el problema [\(4\)](#). Los tipos de leucemia más

comunes en los adultos son la Mieloide aguda (AML) y la Linfocítica crónica (CLL) y en niños presenta linfoblástica aguda con 3,811 (ALL) (5). En Colombia existen cerca de 497 casos por año de pacientes con leucemia. En el caso de linfoide aguda, tiene una tasa de incidencia de 1 a 1.5 por 100,000 personas, lo que representa un 25%. Son afectadas con mayor frecuencia en los niños menores de 15 años (6). En Ecuador se diagnosticaron pacientes con leucemia entre enero de 2016 y octubre de 2018. La población fue de 191, el 62,30% presentaron leucemia mieloide aguda, seguida de la linfoide aguda con un 34% (7).

Etiología

Los factores que pueden aumentar los riesgos de manifestar algunos tipos de leucemia son los siguientes (5,8):

- **Tratamientos oncológicos previos:** pacientes que son sometidos a diferentes procedimientos como quimioterapia o radioterapia para poder combatir otro tipo de cáncer tienen un alto índice de manifestar leucemia.
- **Trastornos hereditarios:** Una de las principales causas para desarrollarse leucemia, se tienen otros ciertos trastornos como pacientes con síndrome de Down.

Fisiopatología

Comienza en la célula de la médula ósea y tiene dos funciones principales: la formación de las células mieloides y de linfocitos; y esto forma parte del sistema inmunitario. Las células sufren un cambio leucémico, que pueden multiplicarse y sobrevivir mejor que las células normales (9), provocando anemia progresiva, sangrado anormal y predisposición a infecciones. Si estas células anormales invaden otros tejidos, se producirá una falla del funcionamiento del órgano afectado (10).

En la mieloide aguda y linfoblástica aguda, estas células no cumplen la función normal y se desplazan las células normales a la médula, causando una disminución de células, en lo cual se da como consecuencia de una anemia, riesgo de sangrado y de infección (2). En la mieloide crónica, la cantidad de los glóbulos rojos suele disminuir originando anemia, por lo contrario, los glóbulos blancos y las plaquetas comienzan a aumentar y esto puede llevar a una disminución sanguínea (11). En la linfocítica crónica, cuando inicia la enfermedad, produce demasiados

linfocitos y no ayuda a cumplir el funcionamiento adecuado, y esto conlleva una disminución de la respuesta inmunitaria del paciente (12).

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas son diversos y dependerá del tipo de leucemia: agudas o crónicas, sin embargo, para las dos existen manifestaciones inespecíficas (10,13):

- Fatiga
- Bajo peso
- Cansancio o falta de energía
- Debilidad generalizada
- Disnea
- Piel pálida
- Fiebre leve
- Infecciones frecuentes
- Cortes que demora en cicatrizar o pueda tener un sangrado excesivo
- Petequias, equimosis, sangrados y hematomas fáciles
- Valores bajos de glóbulos blancos, monocitos y neutrófilos.

Diagnóstico

Para diagnosticar a pacientes con leucemia, el primer punto es, mediante el examen físico, identificar ganglios y hepatomegalia; además, se realiza un hemograma completo (CBC) para mostrar los niveles altos o bajos de glóbulos blancos, glóbulos rojos, plaquetas y las células que se encuentran en la sangre. Para confirmar el diagnóstico se realizan pruebas de la médula ósea como la aspiración o la biopsia del hueso de la cadera para buscar anomalías cromosómicas e identificar el tipo de leucemia (14).

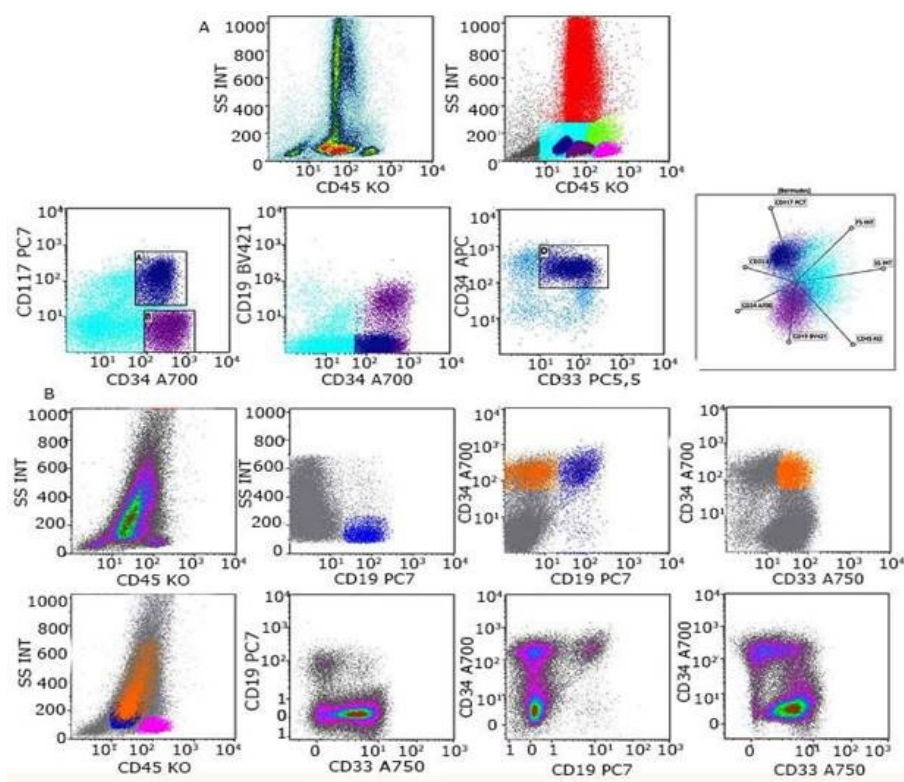


Figura 28. Inmunofenotipo de la leucemia.

* Tomado de Porwit (15).

En el inmunofenotipo de la leucemia aguda bilineal B/mieloide. a) Se muestran dos poblaciones de blastos: mieloide (azul) y linfóide (púrpura). Ambas poblaciones expresan CD34+, pero difieren en la expresión de CD117+ y CD19+, respectivamente. Los blastos mieloides expresan también, CD33+. b) Se muestran dos poblaciones de blastos: linfóide B (azul oscuro) que expresan los antígenos CD34+ y CD19+ y dos poblaciones mieloides (gráfico de contorno) CD33+/CD34+ y CD33-/CD34-, respectivamente (15).

Tratamiento

La forma para combatir la leucemia dependerá de la edad, estado de salud, el tipo de leucemia y la extensión a otras partes del cuerpo, como puede ser el sistema nervioso central (5).

Los tratamientos más frecuentes son:

- **Quimioterapia:** Uno de los principales tratamientos para leucemia u otro tipo de cáncer, donde se utilizan sustancias químicas, para lograr matar a las células cancerígenas (16).
- **Farmacología:** Se hace uso de fármacos diana, estos actúan en las células cancerosas, hasta alcanzar la muerte de las células y evitar que se reproduzcan más en el cuerpo (17).
- **Radioterapia:** Mediante el rayo X de alta energía sirve para dañar las células de leucemia y poder detener el crecimiento, se puede recibir radiación en una parte del cuerpo específica donde hay acumulación de células, y también cuando se va a realizar un trasplante de médula ósea (18).
- **Trasplante de médula ósea:** Ayuda a restablecer las células madre sanas al reemplazar la médula ósea con células libres de leucemias y podrá generar una médula ósea sana (19).

Cuidados de enfermería

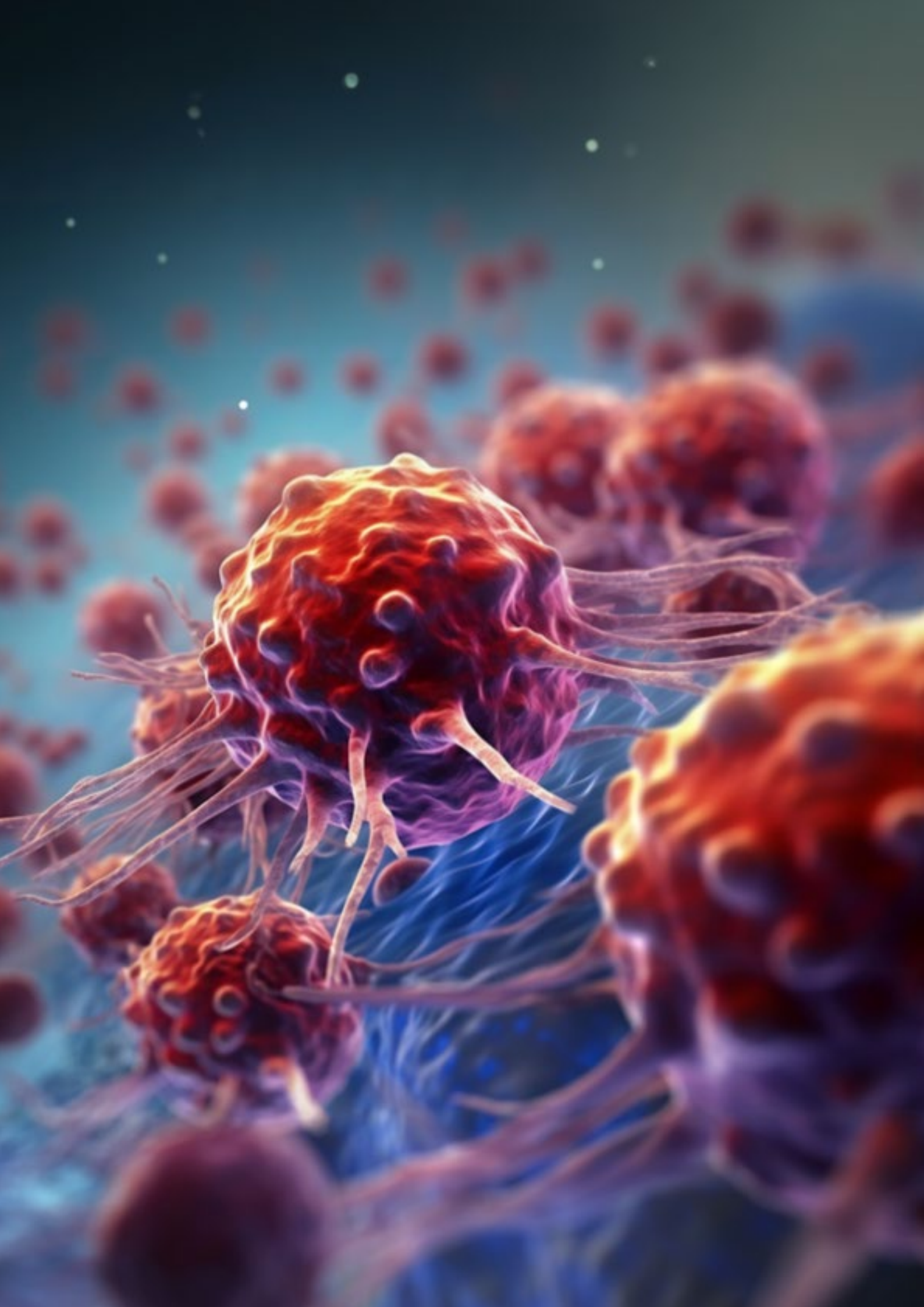
No hay medidas o controles específicos y concretos que sirvan para la prevención de la leucemia, pero se pueden realizar diferentes actividades para abordar las necesidades físicas y emocionales del paciente en este tipo de cáncer, entre ellas, las siguientes (20):

- Monitorización y evaluación de los signos vitales (frecuencia cardíaca, respiratoria, temperatura y presión arterial), como también de los recuentos sanguíneos.
- Vigilancia y recuento de los recuentos sanguíneos
- Cambios en el estilo de vida como: el consumo moderado de grasas, comer carne roja, pollo, pavo o pescado y el apoyo con suplementos nutricionales.
- Consumir agua al menos 6 vasos al día.
- Realizar actividad física
- Dejar de consumir alcohol y tabaco.
- Asistir al médico al menos una vez al año si no presenta ninguna molestia, esto ayudará a realizar diferentes exámenes y poder valorar el estado de salud.
- Tener completo el esquema de vacunas, ayuda a prevenir varios tipos de cáncer.

Referencias bibliográficas

- (1) Lozano J. Leucemias Agudas. Medicina Interna de México. 2002;21(6):117-125.
- (2) Revelo E, Santo A. Leucemia linfoblástica aguda diagnóstico. Dialnet. 2020; IV(2):53-63.
- (3) Cruz H, Lang D. Exámenes de laboratorio y aspectos celulares no diagnosticados de leucemia mieloide aguda. Biomedicina. 2022.
- (4) Lama N, Cornejo C. Características clínicas y pronóstico de los pacientes con linfoma leucemia de células t del adulto. Oncología. 2022;(3).
- (5) C H. Leucemia linfoblástica aguda del niño y el adolescente. EMC-Pediatría. 2021; 56(1).
- (6) Martínez A, Tabares M. Leucemia de manifestación aguda y las nuevas alternativas terapéuticas. Medicina Interna de México. 2019; 35(4).
- (7) Pérez T, Espin J. Caracterización de los pacientes con leucemia aguda en un hospital de tercer nivel de Quito - Ecuador. Médica Científica. 2019; 18(2).
- (8) Gómez C, Cardona A. Incidencia y determinantes demográficos de la leucemia linfocítica aguda en pacientes con cáncer pediátrico, Antioquia. Medicina Científica. 2020; 22(2).
- (9) Suarez V, Domínguez G. Diagnóstico, clasificación y tratamiento de la leucemia aguda de linaje ambiguo. Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2021; 36(3).
- (10) Hurtado R, Solano B, Vargas P. Leucemia para el médico general. Rev. De la Facultad de Medicina México. 2012;55(2):11-25. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422012000200003&script=sci_arttext

- (11) Díaz C, Zapata C. Respuesta molecular profunda con ponatinib en leucemia mieloide crónica en fase crónica con resistencia a imatinib y dasatinib: Reporte de caso y revisión de la literatura. *Médica Herediana*. 2022; 33(2).
- (12) Marrero Y, Suárez V. Diagnóstico por citometría de flujo de paciente con leucemia linfóide crónica. *Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. 2020; 36(4).
- (13) Santos H, Gracas L. Alívio dos sintomas de pacientes com leucemia mieloide aguda em tratamento quimioterápico. *Medicina Científica*. 2022.
- (14) Mendoza D, Salazar S. Modelo Tecnológico utilizando herramientas de Machine Learning para apoyar la toma de decisiones en el diagnóstico y tratamiento de la leucemia pediátrica. *Repositorio Académico UPC*. 2022.
- (15) Porwit A, Bene MC. Multiparameter Flow Cytometry Applications in the Diagnosis of Mixed Phenotype Acute Leukemia. *Cytometry Part B (Clinical Cytometry)* 2019;96B:183-94. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/cyto.b.21783>
- (16) Idrovo B, Pacheco S. Educando a los pacientes con leucemia. *Científica Hallazgos*. 2021; 6(3).
- (17) Sierra Y, Padron C. Incorporación de las altas dosis de antraciclina en el tratamiento de la leucemia mieloide aguda del adulto. *Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. 2019; 35(1).
- (18) Romero A. Leucemia mieloide crónica, paradigma de tratamiento en oncohematología. *Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. 2021; 36(3).
- (19) Domínguez Y. Diagnóstico, clasificación y tratamiento de la leucemia aguda de linaje ambiguo. *Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. 2021; 36(3).
- (20) Piñero A, Ruiz M. Leucemia ocupacional: Importancia de la prevención. *Comunidad y Salud*. 2017; 15(1).



Comportamiento del cáncer en la provincia del Cañar. 2011-2022

El cáncer es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo y su incidencia va en continuo aumento, influyendo en la vida de las personas y provocando varias muertes [\(1\)](#).

Se espera que el número de casos nuevos se incremente en un 70% en las próximas dos décadas; casi 1 de cada 6 muertes se debe al cáncer; 1 de 9 hombres y 1 de cada 12 mujeres pueden desarrollar algún tipo de cáncer. En México el cáncer está entre las diez principales causas de muerte, con un porcentaje en mujeres 13.97%, y en hombres con 10.74%, y el 54.4% en la población adulta mayor [\(2\)](#).

Las cifras que muestra el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en Ecuador y el Cañar, no difieren de las expuestas por la OMS. En el Ecuador, a fines del siglo XIX, el cáncer era objeto de prejuicios e inadecuada comprensión de su etiología; sumado a deficiencias en los hospitales que en un número importante databan de la época colonial y al consecuente recelo poblacional hacia los mismos.

A mediados del siglo XX comenzó la historia de la atención formal e institucionalizada del cáncer en el Ecuador. El 15 de octubre de 1953, el Congreso Nacional mediante Decreto Legislativo delegó a SOLCA la campaña antineoplásica en todo el país, destinada a la prevención, curación y paliación del cáncer.

La gravedad del cáncer como problema de salud pública es de alto impacto, tanto en términos del costo humano, como del económico en los sistemas de salud. Alrededor de un tercio de esta enfermedad se puede prevenir evitando los principales factores de riesgo, como: fumar, consumo excesivo de alcohol, una dieta desequilibrada y la falta de actividad física (3).

Se justifica la realización de la investigación con el planteamiento de los siguientes objetivos:

Identificar la mortalidad según tipos de cáncer más frecuentes en la provincia del Cañar, de acuerdo a variables sociodemográficas.

Estimar el comportamiento de la mortalidad por cáncer en la provincia del Cañar entre los años 2011-2016, 2017-2022.

Metodología

Se trata de un estudio descriptivo, no experimental, de corte transversal, retrospectivo, con enfoque cuantitativo. Se seleccionó como muestra de estudio 1821 individuos, mediante muestreo no probabilístico, datos tomados del anuario de nacimientos y defunciones del INEC, en los años 2011 a 2022, en la provincia del Cañar. Para la comparación de los resultados, se dividió en los sexenios 2011 – 2016 y 2017 – 2022. Los resultados se presentan en gráficos y tablas.

Resultados

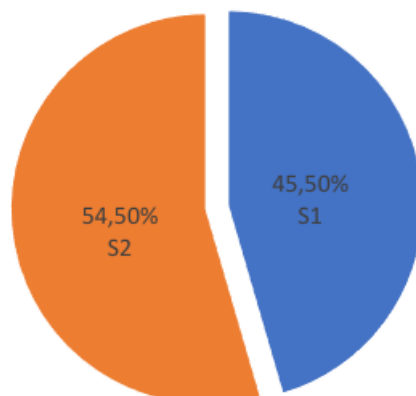


Figura 29. Distribución de 1821 fallecimientos por cáncer en la provincia del Cañar, según sexenios (2011 – 2016 y 2017 – 2022).

* Tomado de Anuario de nacimientos y defunciones del INEC, 2011 a 2022.

El análisis de los resultados se divide en dos sexenios. La población de estudio en el período 2011 – 2022 equivale a 1821 (100%). El total de fallecimientos por cáncer con certificado médico. En el primer período (S1) fallecen 828 personas que representan el 45,5%, en relación al segundo período (S2) donde fallecen 993 habitantes con el 54,5%, por algún tipo de cáncer.

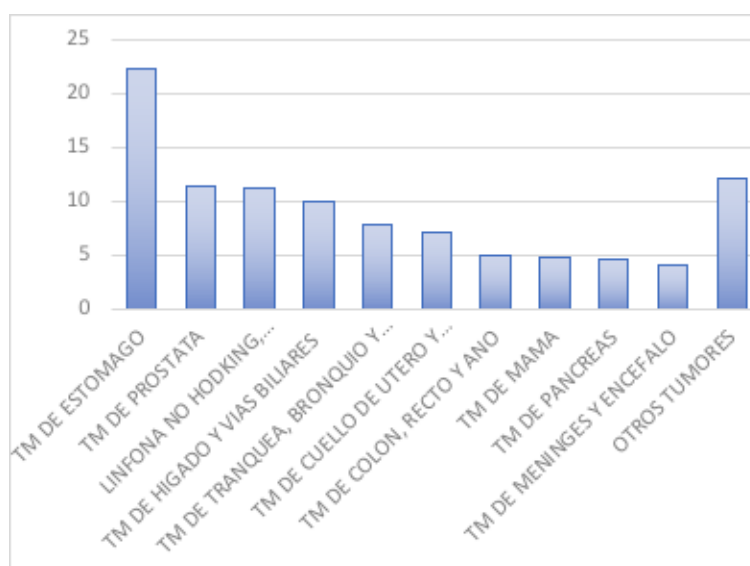


Figura 30. Prevalencia y tipos de cáncer en la Provincia del Cañar, 2011-2022.

* Tomado de Anuario de nacimientos y defunciones del INEC, 2011 a 2022.

Se evidencian varios tipos de cáncer, pero el más prevalente es el de estómago, seguido del cáncer de próstata, linfoma no Hodgkin y de hígado y vías biliares, en las mujeres prevalece el cáncer de cuello de útero y de partes blandas.

PERIODOS	2011–2016		2017–2022	
SEXO	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
TIPO DE CÁNCER	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
TM DE ESTOMAGO	97(10,8)	96(10,6)	113(11,4)	101(10,2)
TM DE PROSTATA	102(11,4)	0(0)	104(10,5)	0(0)
LINFOMA NO HODKING, MIELOMA MULTIPLE Y LEUCEMIA	48(5,3)	40(4,5)	59(5,9)	57(5,7)
TM DE HIGADO Y VIAS BILIARES	34(3,8)	40(4,4)	54(5,4)	54(5,4)
TM DE TRANQUEA, BRONQUIO Y PULMONES	27(3)	32(3,6)	35(3,5)	46(4,6)
TM DE CUELLO DE UTERO Y PARTES BLANDAS	0(0)	73(8,1)	0(0)	59(5,9)
TM DE COLON, RECTO Y ANO	16(1,7)	31(3,4)	23(2,3)	23(2,3)
TM DE MAMA	0(0)	42(4,7)	0(0)	46(4,6)
TM DE PANCREAS	19(2,1)	17(1,9)	20(2,1)	30(3,1)
TM DE MENINGES Y ENCEFALO	12(1,3)	16(1,8)	25(2,5)	20(2,1)
TM DE ESOFAGO	7(0,7)	6(0,6)	5(0,5)	0(0)
MELANOMA	4(0,4)	10(1,1)	12(1,2)	14(1,4)
TM DE LARINGE	3(0,3)	0(0)	3(0,3)	0(0)
TM DE RIÑÓN, VEJIGA Y VIAS URINARIAS,	2(0,2)	10(1,1)	20(2,1)	11(1,1)
TM DE OVARIO	0(0)	24(2,7)	0(0)	19(1,9)
TM DE LABIO CAVIDAD BUCAL Y FARINGE+A5:E21	0(0)	4(0,4)	6(0,6)	3(0,3)
RESTO DE TUMORES	4(0,4)	12(1,3)	15(1,5)	16(1,6)
TOTAL	375(45,3)	453(54,7)	494(49,8)	499(50,2)

Tabla 2. Mortalidad por cáncer en la Provincia del Cañar, según sexo. 2011- 2022.

* Tomado de Anuario de nacimientos y defunciones del INEC, 2011 a 2022.

Los resultados muestran al cáncer de estómago con datos más altos tanto en hombres como en mujeres, pero se incrementan los resultados en el segundo sexenio, con una prevalencia un tanto mayor en los hombres (10,8% a 11,4%). Por otro lado, en los hombres prevalece el cáncer de próstata y en las mujeres el tumor de cuello de útero y de partes blandas, durante el período de investigación.

PERIODOS	2011–2016		2017–2022	
RESIDENCIA	Urbano	Rural	Urbano	Rural
TIPO DE CANCER	n(%)	n(%)	n(%)	Rural
TM DE ESTOMAGO	127(15)	66(7,8)	123(12,6)	89(9,1)
TM DE PROSTATA	68(8)	34(4)	68(6,9)	36(3,6)
LINFOMA NO HODKING, MIELOMA MULTIPLE Y LEUCEMIA	55(6,5)	33(3,9)	80(8,2)	36(3,6)
TM DE HIGADO Y VIAS BILIARES	51(6)	23(2,7)	79(8,1)	29(2,9)
TM DE TRANQUEA, BRONQUIO Y PULMONES	39(4,7)	20(2,4)	53(5,4)	28(2,8)
TM DE CUELLO DE UTERO Y PARTES BLANDAS	45(5,3)	28(3,3)	41(4,2)	16(1,6)
TM DE COLON, RECTO Y ANO	41(4,8)	6(0,7)	28(2,8)	16(1,6)
TM DE MAMA	33(3,9)	9(1,1)	33(3,3)	11(1,1)
TM DE PANCREAS	25(3)	11(1,3)	32(3,2)	16(1,6)
TM DE MENINGES Y ENCEFALO	19(2,2)	9(1,1)	27(2,7)	18(1,8)
TM DE ESOFAGO	6(0,7)	7(0,8)	3(0,3)	2(0,2)
MELANOMA	7(0,8)	7(0,8)	16(1,6)	10(1,0)
TM DE LARINGE	2(0,2)	1(0,1)	3(0,3)	0(0,0)
TM DE RIÑON, VEJIGA Y VIAS URINARIAS,	9(1,1)	1(0,1)	22(2,2)	9(0,9)
TM DE OVARIO	19(2,2)	5(0,6)	9(0,9)	5(0,5)
TM DE LABIO CAVIDAD BUCAL Y FARINGE+A5:E21	2(0,2)	2(0,2)	6(0,6)	3(0,3)
RESTO DE TUMORES	18(2,1)	18(2,1)	14(1,4)	14(1,4)
TOTAL	566(66,9)	280(33,9)	637(65,3)	338(34,6)
TOTAL (1821)	846(46,4)		975(53,5)	

Tabla 3. Comportamiento del cáncer en la Provincia del Cañar, según Residencia, 2011-2022.

* Tomado de Anuario de nacimientos y defunciones del INEC, 2011 a 2022.

En los dos sexenios los resultados muestran incremento de datos en el área urbana en todos los tipos de tumores. Considerando los estilos de vida y otros factores asociados, diferentes en los sectores urbano y rural.

GRUPOS ETARIOS	0-19 años		20-29 años		30-49 años		50 a 64 años		más de 65 años	
TIPO DE CANCER	\$1	\$2	\$1	\$2	\$1	\$2	\$1	\$2	\$1	\$2
TM DE LABIO CAVIDAD BUCAL Y FARINGE	0		0	0	0	0	2	2	2	7
TM DE ESOFAGO	0	2	0	0	0	0	6	1	7	3
TM DE ESTOMAGO	0	1	0	7	17	18	31	35	147	153
TM DE COLON, RECTO Y ANO	2	0	1	0	9	2	8	9	27	33
TM DE HIGADO Y VIAS BILIARES	0	2	0	0	4	5	17	21	53	80
TM DE PANCREAS	0	0	0	1	6	1	8	13	22	33
TM DE LARINGE	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3
TM DE TRANQUEA, BRONQUIO Y PULMONES	0	0	3	1	4	6	8	11	44	63
MELANOMA	0	0	0	0	0	2	1	7	13	17
TM DE MAMA	0	0	3	0	11	12	18	13	10	19
TM DE CUELLO DE UTERO Y PARTES BLANDAS	0	0	0	0	14	8	20	12	39	37
TM DE OVARIO	0	0	1	0	4	1	8	4	11	9
TM DE PROSTATA	0	0	0	0	0	1	10	7	92	97
TM DE RIÑON, VEJIGA Y VIAS URINARIAS,	0	2	0	0	1	2	2	5	7	22
TM DE MENINGES Y ENCEFALO	2	3	3	2	4	12	6	8	13	19
LINFOMA NO HODKING, MIELOMA MULTIPLE Y LEUCEMIA	7	15	3	6	8	12	15	17	55	66
RESTO DE TUMORES	1	1	4	3	6	4	7	7	13	13
TOTAL	12(1,4)	26(2,6)	18(2,1)	20(2)	88(10,4)	86(8,8)	168(19,)	172(17,6)	557(66,1)	674(68,9)

Tabla 4. Comportamiento del cáncer en la Provincia del Cañar, según grupos etarios, 2011-2022.

* Tomado de Anuario de nacimientos y defunciones del INEC, 2011 a 2022.

Los resultados de la tabla presentan datos de mayor porcentaje (66,1%) en el sexenio 1 y el incremento a (68,9%) en el siguiente sexenio, en adultos mayores de 65 años, seguidos del grupo etario de entre 50 a 64 años. Sin dejar de lado el resto de grupos etarios que también son afectados por algún tipo de tumor, aunque en menor frecuencia.

Discusión

Si bien la mayoría de los cánceres no tienen una etiología específica, sí se han establecido algunos factores que inciden en su generación, con lo cual nos posibilita el análisis de los cánceres más frecuentes en la provincia del Cañar en el período 2011 – 2022, su distribución por sexo y residencia habitual.

Factores no modificables

Edad: Depresión inmunitaria, acumulación de depósitos metabólicos, daños celulares, persistencia de teratógenos.

Sexo: Efectos hormonales (testosterona, estrógenos, tiroxina, adrenalina); inmunológicos.

Raza: rasgos genéticos y étnicos.

Antecedentes familiares: Historial de cáncer.

Genéticos: presencia o ausencia de genes relacionados con la replicación e inhibición celular; BRCA y BRCA2 (3 – 6).

Factores modificables

Infecciones: Helicobacter pylori; Papiloma virus; Hepatitis B y C; Epstein-Barr; Virus del herpes humano 8 (Sarcoma de Kaposi); Virus linfotrópico humano de células T-tipo 1; Poliovirus de células de Merkel.

Dieta: Carnes rojas y procesadas; sal; ahumados; grasas saturadas; obesidad.

Hábitos de vida: Los estilos de vida urbanos suelen estar asociados a un mayor riesgo de ciertos tipos de cáncer, relacionados con el sedentarismo, el consumo de alcohol, café, tabaco y la obesidad, y el de piel por la exposición.

Medicamentos: AINES; hormonas; antibióticos (cloranfenicol, metronidazol); inmunosupresores (azatioprina, ciclosporina); antiepilépticos (fenitoína); HTA (reserpina) (3 – 7).

En este estudio se establece que la mayoría de los fallecimientos registrados por cáncer corresponden a personas del área urbana, lo cual se puede atribuir a:

Exposición a carcinógenos: Las áreas urbanas tienden a tener mayores niveles de contaminación del aire, agua y suelo debido a la actividad industrial, el tráfico vehicular y la densidad poblacional. Estos contaminantes pueden contener sus-

tancias cancerígenas como hidrocarburos aromáticos policíclicos, hollín; alquitrán; arsénico; asbesto; benceno; formaldehído; tricloroetano.

Acceso a la atención médica: Las zonas urbanas generalmente tienen mejor acceso a servicios de salud preventiva y de diagnóstico.

El cáncer de estómago es la segunda causa de muerte a nivel mundial (8). En América Latina, los tipos de neoplasias más prevalentes son: de próstata, de pulmón, colorrectal y el cáncer de estómago (9). El cáncer gástrico fue una de las principales causas de muerte por enfermedades malignas en Cuba en el año 2017, con una incidencia anual de 8,2% y una tasa de mortalidad de 6,7 para los dos sexos (10). En Ecuador en el año 2020, 15.123 pacientes fallecieron por algún tipo de cáncer (11).

En consideración de la OMS, el 47% de las muertes ocurren en habitantes de 69 años de edad o más jóvenes (11); al igual que el estudio de Nazario las edades más afectadas oscilaron entre 60 y 79 años (12), los hombres representaron el 60% del total y las mujeres el 40% (13), se relaciona con los porcentajes encontrados en nuestro estudio en estos grupos etarios.

El comportamiento del cáncer gástrico también se evidenció una mayor incidencia en las edades de 61 años y el sexo masculino es el más afectado (14). De igual manera en un estudio realizado en el año 2022 en Cuba, se identificó que los hombres fueron los más afectados con el 67,6%, encontrándose entre las edades de 60 a 79 años (15); en comparación con los datos de la provincia de Cañar, donde también se observó un ligero incremento en los hombres y en adultos mayores de 60 años.

La distribución del cáncer en la provincia del Cañar, no es uniforme entre las zonas urbanas y rurales. La prevalencia de diferentes tipos de cáncer se ve afectada por una compleja interacción de factores ambientales, de estilo de vida y socioeconómicos.

Conclusiones

La mayor frecuencia en mortalidad en la provincia del Cañar debido al cáncer está dada por: Cáncer de estómago, próstata, tejido linfático y hemático, hígado y vías biliares, Tráquea y vías respiratorias, útero, colon-recto y ano, mama, páncreas. Meninges – tejido nervioso.

La incidencia de cáncer aumenta significativamente con la edad. La mortalidad es mayor en hombres que en mujeres, se presenta más en el área urbana que en la rural, de la provincia del Cañar durante el periodo 2011 – 2022.

En cuanto al comportamiento del cáncer comparando los sexenios 2011 – 2016 (S1) y 2017 – 2022 (S2), la tendencia marca un incremento en el número de muertes en S2, en los principales cánceres y en los grupos etarios de mayor edad. Sin embargo, es necesario considerar que la diferencia pudiere ser mayor, pues en los años 2020 y 2021 la pandemia por el SARS-CoV-2 generó subregistros en los diagnósticos de muerte.

La importancia de la problemática de las patologías cancerígenas merece un manejo especial, vigilancia epidemiológica, de prevención y de atención prioritaria desde el nivel de atención primaria.

DIAGNÓSTICO NANDA	NOC	NIC
00133 Dolor crónico r/c Agentes que provocan lesiones m/p Expresión facial de dolor. Verbaliza acerca de la intensidad utilizando escalas estandarizadas de dolor	2101: Nivel del dolor. INDICADOR. 210201 Dolor referido. 210206 Expresiones faciales de dolor	2210. Administración de analgésicos
00093 Fatiga r/c Mala condición física m/p Expresa cansancio, debilidad	0007 Nivel de fatiga. 701 Agotamiento. 715 Actividades de la vida diaria	0180 Manejo de la energía
00002 Desequilibrio nutricional: inferior a las necesidades corporales r/c Inadecuado interés en la comida m/p Peso corporal por debajo del rango de peso ideal para la edad y el sexo, -Ingesta inferior a las cantidades diarias recomendadas	1009 Estado nutricional: ingestión de nutrientes. INDICADOR 100901 Ingestión calórica, 100902 Ingestión proteica	1120 Terapia nutricional. 1160 Monitorización nutricional
00134 Náusea r/c efectos del medicamento m/p Incremento de la salivación, Incremento de la deglución	1618 Control de náuseas y vómitos. INDICADORES. 161802 Describe factores causales. 161803 Reconoce estímulos precipitantes.	1450 Manejo de las náuseas. 1570 Manejo del vómito
00004 Riesgo de infección r/c Conocimiento inadecuado para evitar la exposición a los agentes patógenos	0702 Estado inmune. INDICADORES. 70202 Tumores. 70206 Pérdida de peso	6550 Protección contra las infecciones
00146 Ansiedad r/c situación estresante m/p expresa angustia, llanto Verbaliza ciclo de sueño-vigilia alterado	1211 Nivel de ansiedad. INDICADORES. 121129 Trastorno del sueño. 121116 Aprensión verbalizada	5270 Apoyo emocional

Tabla 5. Cuidados de enfermería. NANDA, NIC, NOC.

* Tomado de Johnson (17).

Referencias bibliográficas

- (1) Shosha N, Shima EMM, Mai E. Evaluación in vivo e in vitro de los efectos antitumorales del óxido de hierro y nanopartículas de óxido de hierro con cubierta de núcleo de folato. *Revista Brasileña de Biología*. 2021; 84: p. 1-3. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.253183>
- (2) Reynoso N, Torres J. Epidemiología del cáncer en México: carga global y proyecciones 2000-2020. *Revista Latinoamericana de Medicina Conductual*. 2017; 8(1): p. 1-8.
- (3) Vergara E, Suárez A, Gómez RD. Plan Control del cáncer en Colombia 2012-2021. Un análisis formal. *Rev Gerenc Polít Salud*. 2017; 16 (33): 16-18. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps16-33.pccc>
- (4) Martínez Giménez L; López Zapater B; Maestre Aguilar R; Valdrés López A. Factores de riesgo en el cáncer gástrico. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2021; 2(6). <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/factores-de-riesgo-en-el-cancer-gastrico/>
- (5) Lisanne L, CF de Nes L, Heil T, EG Kok D. The Association Between Modifiable Lifestyle Factors and Postoperative Complications of Elective Surgery in Patients With Colorectal Cancer. *Journal of Disease Colon Rectum*. 2021 Nov 1;64(11):1342-1353. doi: 10.1097/DCR.0000000000001976
- (6) Rosero Ordoñez A; Pincay Francis A; Solorzano Holguín L, Castro Jalca A. Cáncer de Mama: Prevalencia, Factores de Riesgo y Métodos Diagnósticos. *Revista Higía*. 2022;7(2):12-31.
- (7) Zambrano Plata G, Flórez-Villamizar M, Lozano-Avendaño L, Rubio-Meneses Y. Prevalencia de los factores de riesgo para cáncer gástrico en universitarios. *Revista Ciencia y Cuidado*. 2014; 11(1):16-26. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/181/190>
- (8) Muños R, Martínez P, Paullán V, Rodríguez G. Caracterización clínica, histológica y endoscópica del cáncer gástrico en el Hospital de Especialidades

- Dr. Albert Gilbert Pontón, Ecuador. Revista Asociación Colombiana de Gastroenterología. 2021; 36(1): p. 163-171. <https://doi.org/10.22516/25007440.558>
- (g) Organización Panamericana de la Salud. Cáncer. New York: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer>
- (10) Gámez D, Dueñas O, Álvarez M. Actualización sobre los factores de riesgo asociados a la mortalidad del cáncer gástrico. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2021 Marzo; 20(5). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2021000500012
- (11) Ministerio de Salud Pública. Diagnóstico y detección oportunas son claves para mejorar calidad de vida de pacientes con cáncer. Febrero 2022. <https://www.salud.gob.ec/diagnostico-y-deteccion-oportunas-son-claves-para-detectar-el-cancer/>
- (12) Nazario M, Álvarez D, Castillo L, Miyares V, Garbey A. Algunas especificidades en torno al cáncer de pulmón. Revista Cubana de Medicina Militar. 2021; 50(1):1-17.
- (13) Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Registro Estadístico de Recursos y Actividades de Salud–RAS 2016. 2016;; p. 17-34.
- (14) Acuña S, Solís P, Oñate P, Martínez E, Chaves S. Epidemiología del cáncer de estómago en un centro de referencia del Ecuador. Revista Médica Vozandes. 2020 septiembre; 31(2): p. 1-7. <https://doi.org/10.48018/rmv.v31.i2.3>
- (15) Brismat I, Morales R, Gutiérrez Á. Comportamiento clínico epidemiológico del cáncer gástrico en el Hospital Calixto García. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2022 Abril-Junio; 38(2): p. 1-13.
- (16) Johnson M., Bulechek G., Butcher H., McCloskey J., Maas M. Interrelaciones NANDA, NOC y NIC. Diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones. Elsevier Mosby. Segunda Edición. 2005.

Semblanza Autores



Rosa Elvira Minchala Urgilés

<https://orcid.org/0000-0002-0934-9116>

rosa.minchala@ucacue.edu.ec

Licenciada en Enfermería por la Universidad Estatal de Cuenca, Magíster en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local por la Universidad Técnica Particular de Loja. Magíster en Investigación de la Salud, por la Universidad de Cuenca. Diploma Superior en Didáctica Universitaria en Ciencias de la Salud, por la Universidad de Cuenca. Docente de la Universidad Católica de Cuenca, Carrera de Enfermería, Campus Azogues. Enfermera del Hospital José Carrasco Arteaga. Autora y coautora de varios artículos en revistas indexadas y arbitradas de alto impacto, así como de libros y capítulos de libros.



Nancy Isabel Abad Martínez

<https://orcid.org/0000-0002-5888-5521>

niabam@ucacue.edu.ec

Licenciada en Enfermería por la Universidad Estatal de Cuenca, Master en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local por la Universidad Técnica Particular de Loja. Cursando la Maestría en Salud Pública con Mención en Atención Primaria en Salud en la Universidad Estatal de Milagro. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Carrera de Enfermería Campus Azogues. Miembro activo de la Red internacional de investigación en Lactancia materna (RILM). Participación como ponente en eventos a nivel local, nacional e internacional. Autora y Coautora de varios artículos en revistas indexadas y arbitradas de alto impacto, así como de libros y capítulos de libro. Colaboradora de proyectos de investigación.

**Nancy Elizabeth Aucancela Saldaña**

<https://orcid.org/0000-0002-4487-1006>

nancy.aucancela@ucacue.edu.ec

Licenciada en Enfermería por la Universidad Católica de Cuenca, Magíster en Gestión del Cuidado por la Universidad Católica de Cuenca. Estudiante de la Maestría en educación con mención en docencia e investigación en educación superior de la Universidad Estatal de Milagro. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Carrera de Enfermería Campus Azogues. Miembro activo de la Red internacional de investigación en Lactancia materna (RILM). Certificada en Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica Avanzada. Asesora en Lactancia Materna. Responsable de la Unidad de Cuidados de Enfermería – Pediátrica del Hospital General Homero Castanier Crespo. Azogues–Ecuador.

**María Graciela Merchán Coronel**

<https://orcid.org/0000-0002-3884-2022>

maria.merchan@ucacue.edu.ec

Licenciada en Enfermería por la Universidad Estatal de Cuenca, Máster en Dirección y Gestión de Unidades de Enfermería por la Universidad Internacional de la Rioja. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Carrera de Enfermería Campus Azogues. Miembro activo de la Red internacional de investigación en Lactancia materna (RILM). Participación como ponente en eventos a nivel local, nacional e internacional. Autora y Coautora de varios artículos en revistas indexadas y arbitradas de alto impacto, así como de libros y capítulos de libro. Colaboradora de proyectos de investigación.



Domenica Monserrath Cabrera Crespo

<https://orcid.org/0009-0007-5221-0412>

domenica.cabrera@est.ucacue.edu.ec

Estudiante de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca.



Luis Francisco Altamirano Cárdenas

<https://orcid.org/0000-0002-7131-9911>

luis.altamirano@ucacue.edu.ec

Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad Estatal de Cuenca, Máster en Género, Desarrollo y Salud Sexual y Reproductiva por la Universidad Estatal de Cuenca. Docente de la Universidad Católica de Cuenca Carrera de Enfermería Campus Azogues-Responsable de Investigación Formativa -. Participación como ponente en eventos a nivel local, nacional e internacional. Autor y Coautor de varios artículos en revistas indexadas y arbitradas de alto impacto, así como de libros y capítulos de libro.



REDLIC | Red Editorial
Latinoamericana de
Investigación Contemporánea

Hablemos de cáncer: Breve historia en la provincia del Cañar 2011 – 2022



ISBN: 978-9942-659-43-9



9 789942 659439

Cáncer: término griego karkinos (καρκίνος), que significa "cangrejo" (en latín, Cancer).

El nombre de la enfermedad se deriva de la misma palabra griega. El primero en utilizar el término fue el médico griego Hipócrates (considerado el "padre de la medicina"), alrededor del siglo IV a.C., para describir los tumores malignos que se ramificaban y se aferraban como "un cangrejo", el médico romano Galeno (siglo II d.C.) reforzó esta analogía.

Según la mitología griega: La diosa Hera, envió un cangrejo gigante para que sujete los pies de Hércules mientras peleaba contra la Hidra, pero Hércules lo aplastó, Hera premió la lealtad del cangrejo y lo colocó en el firmamento, dando origen a una constelación, una de las más tenues, talvez en alusión a su fallido éxito contra el héroe. Lo cual nos da una esperanza.

Dicciomed. Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico

REDLIC Red Editorial
Latinoamericana de
Investigación Contemporánea