

## I UNIDAD

“Asistir y participar en la atención al usuario oncológico según necesidades básicas”

### 1. Generalidades de la oncología

#### Conceptos Básicos

##### A. Neoplasias

Según la definición de Barbacci: “Los tumores o ‘neoplasias’ son proliferaciones anormales de los ‘tejidos’ que se inician de manera aparentemente espontánea (no se conoce la causa), de crecimiento progresivo, sin capacidad de llegar a un límite definido. En las neoplasias se pierden las capacidades de respuesta a los controles normales del crecimiento, ya que las células tumorales continúan proliferando de forma indiferente e independiente de ellos. Los tumores no son totalmente independientes, pues dependen del huésped para nutrirse e irrigarse.

Las tres características principales de los tumores son:

- 1) Forman una masa anormal de células.
- 2) Poseen crecimiento independiente, excesivo y sin control.
- 3) Tienen la capacidad de sobrevivir incluso después de desaparecer la causa que lo provocó.

B. **La oncología** es la ciencia que estudia los tumores y esta misma ciencia los diferencia en neoplasias benignas o malignas, según el comportamiento clínico que posean:

- **Los tumores benignos** son aquellos cuyas características microscópicas y macroscópicas no son graves; es decir, el tumor se encuentra en una zona bien localizada y se puede curar mediante una extirpación quirúrgica, ya que no ha dado lugar a implantes secundarios.
- En cambio, **los tumores malignos** son aquellos que pueden infiltrar las estructuras adyacentes, destruyéndolas; o propagarse a lugares lejanos, dando lugar a implantes secundarios (metástasis) y ocasionando, así, una muerte casi segura

##### C. Cáncer

El término “cáncer” es genérico y designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo. El cáncer: es un crecimiento tisular producido por la proliferación continua de células anormales con capacidad de invasión y destrucción de otros tejidos. El cáncer, que puede originarse a partir de cualquier tipo de célula en cualquier tejido corporal, siendo tres los principales subtipos:

- **Sarcomas**, que proceden del tejido conectivo como huesos, cartílagos, nervios, vasos sanguíneos, músculos y tejido adiposo.
- **Carcinomas**, que proceden de tejidos epiteliales como la piel o los epitelios que tapizan las cavidades y órganos corporales, y de los tejidos glandulares de la

mama y de la próstata. Los carcinomas de estructura similar a la piel se denominan carcinomas de células escamosas. Los que tienen una estructura glandular se denominan adenocarcinomas.

- **Leucemias y los linfomas**, que incluyen los cánceres de los tejidos formadores de las células sanguíneas. Producen inflamación de los ganglios linfáticos, invasión del bazo y de la médula ósea, y sobreproducción de células blancas inmaduras.
- **Glioblastoma**, Tumor que se presente en el cerebro

### Origen del cáncer

Ciertos factores son capaces de originar cáncer en un porcentaje de los individuos expuestos a ellos. Entre dichos factores se encuentran la herencia, los productos químicos, las radiaciones ionizantes, las infecciones o virus y los traumas. Los investigadores estudian cómo estos diferentes factores pueden interactuar de una manera multifactorial y secuencial para producir tumores malignos. El cáncer es, en esencia, un proceso genético.

#### a. **Factores Genéticos**

Las alteraciones genéticas pueden ser heredadas o producidas en alguna célula por un virus o por una lesión provocada de manera externa se calcula que de un 5 a un 10% de los cánceres tienen un origen hereditario.

#### b. **Agentes químicos**

El alquitrán de hulla se considera altamente cancerígenos. Sus vapores en algunas industrias (por ej.: refinerías) se asocian a la incidencia de cáncer del pulmón

El benzopireno –sustancia presente en el carbón– provoca cáncer de la piel en personas cuyos trabajos tienen relación con la combustión del carbón.

El arsénico se asocia con cáncer del pulmón, pues los trabajadores de minas de cobre y cobalto, fundiciones y fábricas.

Se ha encontrado que, en países donde la contaminación de alimentos por mohos se presenta cáncer de hígado y estómago.

El cigarrillo es otro agente cancerígeno; se ha determinado que la muerte por cáncer de pulmón es 6 veces mayor entre fumadores que entre no fumadores.

#### c. **Agentes Ambientales**

El entorno en el que uno vive puede causar diferentes tipos de cáncer

- Radiación solar
- Contaminación Atmosférica
- Dieta 35%
- Tabaco 30%
- Infección 10%
- Alcohol 3%
- Comportamiento sexual y reproductivo 7%
- Ocupación 4%
- Productos industriales 1%}}

	Agente	Tipo de cáncer
Virus	Hepatitis B	Hígado
	Hepatitis C	Hígado
	HPV	Cuello Uterino Orofaringe
Bacterias y Paracitos	Helicobacter pylori	Estómago
Ocupación industrial		
Pegamentos	Benzeno	Leucemia
Pesticidas	Arsénico	Pulmón, piel, hígado
Refinería mineral, manufactura	Níquel, cromo	Pleura, fosas nasales

## 1.2. Características y propiedades cinéticas de la célula

### La célula en su estado normal.

La célula es la unidad básica estructural y funcional de los seres vivos poseen ciertas características comunes como nutrirse para mantenerse vivas.













La mayoría tiene la capacidad para reproducirse y cada vez que se destruye alguna de ellas, las demás del mismo tipo se reproducen hasta alcanzar el número correcto.

- a. **Patrones de crecimiento proliferativo.** Las células cancerígenas no están sujetas a restricciones proliferativas. Esta proliferación no siempre indica la presencia del cáncer. (Neoplásico y no neoplásico)
- b. **Patrones del crecimiento no neoplásico**
  - Hiperplasia
  - Metaplasia
  - Displasia

} Puede preceder el desarrollo del cáncer.
- c. **Patrones de crecimiento neoplásico**
  - **Anaplasia.-** Sin forma las células cancerígenas sufren una regresión a niveles primitivos, Es un signo distintivo del cáncer este tipo de células pierden la capacidad de realizar funciones especializadas y se desorganizan en cuanto a su posición y su citología.

### Características de la célula cancerosa

- Pleomorfismo. Las células cancerígenas son de diferentes formas y tamaños extraordinariamente grandes o microscópicos. Pueden observarse núcleos múltiples
- Hipercromatismo. Aumento de la tinción
- Polimorfismo. Núcleo grande y su forma varia
- Aneuploidia. Cantidades anormales de cromosomas.
- Organizaciones cromosómicas anormales.- Intercambio de material entrecromosomas, cromosomas adicionales.

CARACTERÍSTICAS CINÉTICAS DEL CÁNCER		
Célula normal	Célula cancerígena	Características
		Grandes cantidades de células dividiéndose
		Núcleos grandes de forma variable.
		Variación del tamaño y la forma de las células
		Perdida de las características especiales de las células
		Arreglo desordenado de la célula
		Límites del tumor indefinidos

### Propiedades cinéticas

- Pérdida del control de proliferación.- necesidad de renovación o remplazo al estímulo para que las células se multipliquen. La producción celular se detiene cuando desaparece el estímulo lo que da equilibrio entre la producción y perdida celular. Reposo  
Los mecanismos normales de control no pueden detener esta proliferación en caso de cáncer.
- Perdida de la capacidad de diferenciación celular. Es el grado en que las células normales se asemejan a las células cancerígenas,
  - **Bien diferenciado** Semejantes a las células normales originando crecimiento lento encapsulado.
  - **Indiferenciadas.** Cresen de forma rápida y no poseen características morfofisiológicas y funcionales.
  - ***Una célula Maligna es más virulenta cuando es más indiferenciada***
- Alteración de las propiedades bioquímicas.-
  - Cambios de los factores enzimáticos
  - Alteraciones en el ADN
  - Reproducción continúa a pesar de la disminución de la hormona del crecimiento.
  - Aumento de la glucolisis anaerobia ( que hace que la célula desprenda menos oxígeno)
- Producción anormal de hormonas.
- Inestabilidad cromosómica. Produce un número creciente de nuevas mutaciones a medida que las células cancerígenas se multiplican estas células mutantes pueden crear neoplasias resistentes y avanzadas.
- Capacidad para hacer metástasis.-
  - Propagación de una célula cancerígena de un lugar primario a un secundario distante.
  - Metástasis gracias a la producción de enzimas.

**Cinética celular.**- Estudia, el crecimiento cualitativo y la división celular.

**Fase G<sub>0</sub>.**- Reposo posmitótica. Durante esta fase las células desempeñan todas sus funciones excepto las relacionadas con la multiplicación.

**Fase G<sub>1</sub>.**- Periodo de crecimiento posmitótica. Cumplen con funciones propias de sintetizando las proteínas para la formación de ácido ribonucleico.

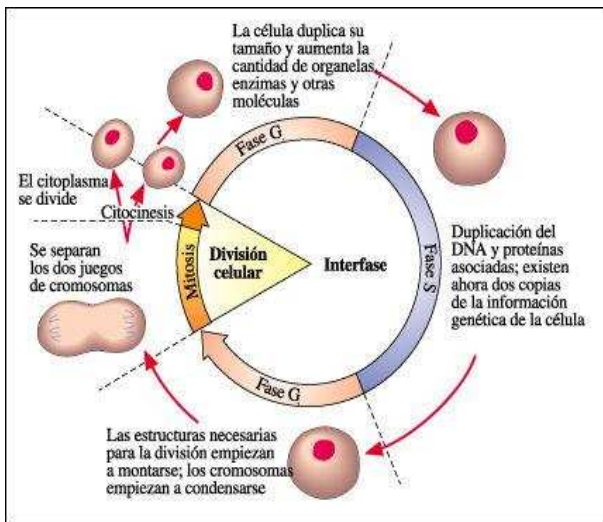
**Fase S.**- Síntesis. Se sintetizan proteínas para la cromatina. En esta fase las células son más vulnerables.

**Fase G<sub>2</sub>.**- Premitótica. Es el comienzo de la división celular

**Fase M.**- Miosis. Hay cuatro fases la profase, metafase, anafase, telofase

**Interface.**- Células aumentan de tamaño y elongan, se duplica el ADN

- Profase** El ADN forma un espiral y los centriolos se desplazan a los polos
- Metafase** los cromosomas se alinean y los nucléolos y la membrana celular desaparece.
- Anafase** los cromosomas se dividen a los polos opuestos
- Telofase.**- los cromosomas se alargan aparece la citogénesis



**Interface**  
El nucleólo y la membrana celular se distinguen y los cromosomas están en forma de cromatina

**Profase**  
Los cromosomas se condensan y la membrana nuclear ya no es visible

**Metafase**  
Los cromosomas gruesos y enrollados, cada uno con dos cromátidas, se alinean en la placa de la metafase

**Anafase**  
Las cromátidas de cada cromosoma se separan y se mueven hacia los polos

**Telofase**  
Los cromosomas están en los polos y son cada vez más difusos. La membrana nuclear se vuelve a formar. El citoplasma se divide

**Citoquinésis**  
La división en dos células hijas se completa

Las ilustraciones muestran:
 

- Interface:** Una célula con un nucleólo y cromatina difusa. Etiquetas: "Nucleólo", "Cromatina", "Membrana nuclear".
- Profase:** Los cromosomas se condensan y la membrana nuclear desaparece.
- Metafase:** Los cromosomas se alinean en la placa equatorial.
- Anafase:** Las cromátidas hermanas se separan y se dirigen a los polos opuestos.
- Telofase:** Los cromosomas se vuelven difusos y se reforman los núcleos.
- Citoquinésis:** La célula se divide en dos células hijas.

### 1.3. Crecimiento tumoral

**Crecimiento tumoral.**- En la célula normal el número de nacimientos celulares es casi igual al de muertes. No todas la células cancerosas pueden multiplicarse de manera indefinida algunas están sometidas a las capacidades de restricción que controlan la proliferación. El crecimiento celular que sobrepasa los límites normales ejercerá una presión sobre los órganos constituyendo que la célula cancerígena invada tejidos y estructuras adyacentes.

#### Propiedades del crecimiento tumoral

- a. Inmortalidad de las células transformadas.- la célula cancerígena experimenta un número infinito de duplicación de su población siempre y cuando cuente con suficientes nutriente y factores de crecimiento.
- b. Disminución de la inhibición del movimiento por contacto.- Para adaptarse a las células vecinas la célula normal detiene su crecimiento, la célula cancerígena invade a otra sin respetar esta restricción.
- c. Disminución de la división celular por contacto.- Las células normales dejan de dividirse cuando están en contacto con otras células, la célula cancerosa no posee esta propiedad continua dividiéndose incluso se apilan unas sobre otras.
- d. Disminución de la adhesividad.- La célula cancerosa es menos adhesiva lo que produce aumento de su motilidad.
- e. Perdida de la dependencia de un anclaje.- La célula cancerosa no necesita de una superficie para anclarse o multiplicarse es por ello que son redondas.
- f. Perdida del punto de control o restricción.- La célula cancerígena pierde la capacidad de responder a este control de restricción y sigue multiplicándose a pesar de una nutrición inadecuada.

#### Conceptos de crecimiento tumoral

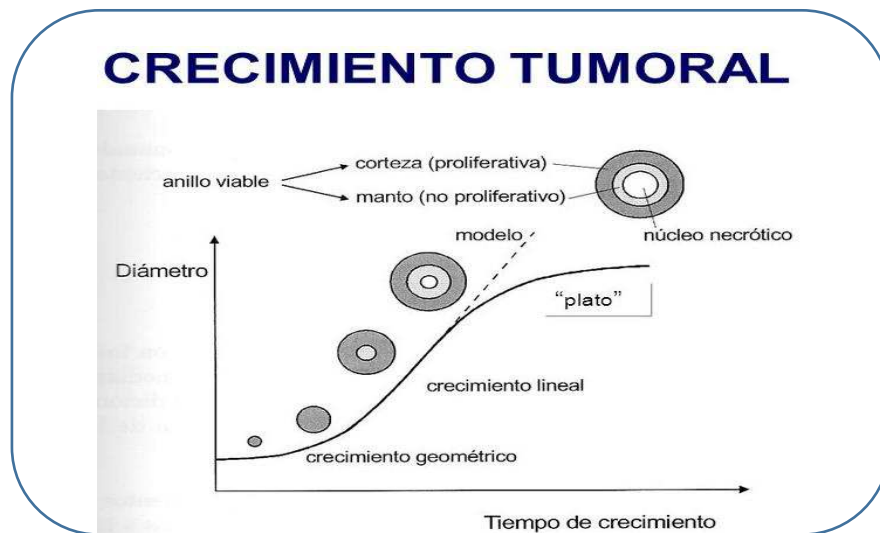
Las células normales se dividen en tres categorías:

- **ESTÁTICO.- No hay división**, si se dañan o se destruyen no pueden remplazarse (Células nerviosas y cerebrales)
- **EXPANSIÓN.- Reposo**.- Retienen su reproducción cuando llegan a un tamaño normal y reinicia su ciclo cuando hay necesidad ( células hepáticas, renales y endocrinas)
- **RENOVACIÓN.- División continua**.- nivel alto de actividad reproductora (Epiteliales, gástricas y sanguíneas)

Los Tumores están compuestos por mezclas de células que no se dividen, que están en reposo y que se dividen continuamente.

La velocidad del crecimiento tumoral se expresa como su tiempo de duplicación es el tiempo necesario para que una masa tumoral duplique su volumen, La célula cancerígena experimenta una serie de duplicaciones a medida que el tumor crece. Por lo general un tumor debe multiplicarse 30 veces para que se pueda palpar pudiendo ser detectado desde 1g. y para que de 1g a 1kg. Solo necesita 10 duplicaciones más.

A medida que el tumor crece solo tiene una porción de células que se multiplican ya que pierde células por muerte, El crecimiento del tumor solo se produce en la periferia su centro se convierte en inactivo y se necrosa con el tiempo



Esta curva muestra el crecimiento exponencial inicial de las células cancerosas, seguido de una reducción constante y progresiva de la fracción de crecimiento disminuyendo las células proliferantes y aumentando la velocidad de muerte celular.

### Nomenclatura de los tumores

Los tumores se agrupan de acuerdo con el tejido en que se originan

Tumor benigno.- Generalmente terminan en el sufijo oma que es la raíz griega para tumor.

Tumor maligno.- Utilizan el sufijo oma y el tejido donde se origina.

## 1.4 Carcinogénesis

Es el proceso por el cual las células normales se convierten en cancerosas, cuya causa exacta del cáncer humano aún se desconoce.

### Teorías relacionadas con la carcinogénesis.

- a. **Agente Iniciador (carcinógeno)**.- Es un agente químico, biológico, físico capaz de cambiar la forma permanente, directa e irreversible la estructura molecular del componente genético (ADN) de una célula. Pudiendo ser factores ambientales, virales, estilos de vida, genéticos como iniciadores de los cancerígenos.
- b. **Agente Promotor (co-carcinógeno)**.- Altera la información genética de la célula, y en consecuencia intensifica la transformación celular. Estos agentes no pueden producir mutaciones en el ADN, pero junto con agentes iniciadores promueven cambios neoplásicos. (solos no causan cáncer).
- c. **Carcinógeno completo**.- Posee propiedades iniciadoras y promotoras y es capaz de inducir el cáncer por sí mismo. La radiación es un carcinógeno completo relacionado con la dosis.
- d. **Agente Restitutorio**.- Un agente restitutorio inhibe los efectos de los agentes promotores estimulando las vías metabólicas celulares que destruyen los carcinógenos o alterando el poder iniciador de los carcinógenos químicos. Ejm las enzimas, vitaminas.
- e. **Transformación**.- Es un proceso de múltiples pasos por el cual las células se tornan más anaplásicas después de haber sido expuestas a un agente inhibidor. Muchos expertos consideran que hasta un 80% de los tipos de cáncer conocidos en los humanos son el resultado directo a la exposición de carcinógenos ambientales.

### Teoría sobre la carcinogénesis de Berenblum.

El cáncer es el resultado de dos eventos distintos iniciación y promoción. La iniciación ocurre en primera instancia es rápida y de tipo mutacional, el cambio lo produce un agente iniciador ejm. sustancia química, el segundo es un agente promotor se piensa que este realiza cambios en el crecimiento, transporte y metabolismo celulares.

La iniciación produce un cambio en la célula, pero el Cáncer solo se desarrolla con uno o varios agentes promotores.

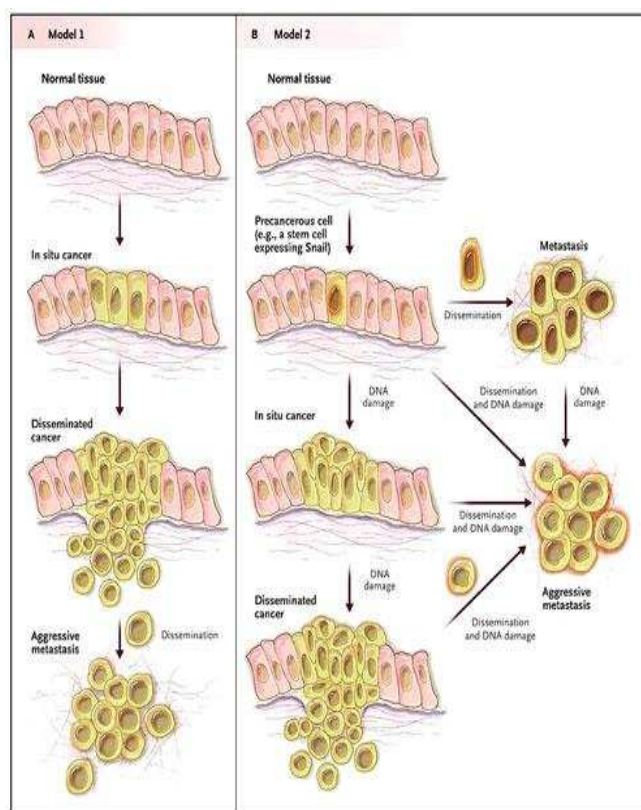
La teoría de Berenblu se convirtió en las tres etapas de la carcinogénesis.

1. Primera etapa de iniciación un carcinógeno daña el ADN de un gen específico.

- Este es reparado por lo que no se produce el cáncer.
  - Cambia permanentemente pero no se produce el cáncer.
  - Se transforma y produce una célula cancerosa si el iniciador es un cancerígeno completo.
2. Segunda etapa de promoción. Se introducen co-carcinogenos en forma sucesiva, provocando un daño reversible o irreversible.
- Si es irreversible conlleva a la transformación de la célula en cancerosa.
  - Reversible es posible revertir los efectos de los carcinógenos a través de agentes reparatorios como la vitamina C ( Un sistema inmunológico eficaz)
  -
3. Tercera etapa final de avance. Se presentan suceso mutagénicos y no mutagenicos que dan lugar a cambios morfológicos de la célula dando lugar a metástasis invasión. Este proceso es irreversible.

En la carcinogénesis existe también un periodo de latencia entre la exposición inicial a un carcinógeno y el desarrollo real de un tumor maligno. Este período no se caracteriza por signos y síntomas de tipo clínico. Por consiguiente es imposible predecir que en ciertos sectores de la población exista riesgo de desarrollar cáncer. Es posible que los tumores no se manifiesten 20, 30, 40 años. La mayoría de personas con diagnóstico de cáncer no tienen historia evidente de exposición a un carcinógeno.

Cual fuere la causa del cáncer, el resultado final es un cambio irreversible del código genético celular que produce clones celulares que más adelante darán paso a un cáncer clínicamente detectable.



### Carcinogénesis hormonal

Existe muy poca la evidencia de que las alteraciones hormonales tengan algún efecto cancerígeno.

### Carcinogénesis química.

La evidencia de la carcinogenicidad indica que se ha establecido una relación causal entre la exposición al químico y el desarrollo de cáncer humano.

QUIMICOS O MESCLAS CUYO EFECTO CARCINIGENICO EN LOS HUMANOS ES REAL O PROBABLE	
<b>Exposición por estilo de vida</b>	
Tabaquismo	Pulmón, páncreas, cavidad oral, faringe, laringe, tracto urinario
<b>Exposición industrial</b>	
Compuestos de arsénico	Piel y pulmones
Asbesto	Pleura, peritoneo, pulmones
Aceites hollín alquitrán	Piel pulmones
Gas radón	Pulmones
<b>Exposición Terapéutica o Medicamentosa</b>	
Estrógenos	Mama Útero

### Carcinogénesis Viral

La relación entre los virus y la presencia de cáncer en la actualidad se atribuye a que los virus infectan el ADN produciendo cáncer y mutaciones celulares, los carcinógenos virales pueden ser de acción lenta (adenovirus virus del herpes) o rápidos como (virus linfotrófico) que produce la leucemia. El virus de Epstein-Barr que produce el cáncer nasofaríngeo. El virus de la hepatitis B que provoca el cáncer hepático. Virus herpes simple tipo 2 produce cáncer de cuello uterino.

### Carcinogénesis por radiación.

La radiación es un carcinógeno potencial de convertirse en un carcinógeno completo. La exposición radioactiva, RX, otros materiales como pinturas. Los factores radioactivos influyentes son:

- Características del huésped. Nivel de oxigenación tisular, constitución genética, edad.
- Tipo tisular los tejidos gastrointestinales y hematopoyéticos son sensibles en extremo a la radiación.
- Frecuencia a la exposición a mayor exposición mayor riesgo de producir una mutación.

La radiación ultravioleta (sol y algunas fuentes industriales como arcos de soldaduras). Donde la radiación solar es causante de carcinomas cutáneos, cuanto mayor es la exposición mayor es el riesgo de contraer el cáncer.

### El sistema inmunológico en la carcinogénesis

En condiciones normales el sistema inmune controla la proliferación de células potencialmente cancerígenas, eliminándolas antes que se produzca el tumor. Las células cancerígenas producen antígenos propios diferentes a los de la persona, el sistema inmunitario las reconoce y las destruye. Las personas inmunodeficientes, inmunodeprimidas tienen mayor probabilidad de contraer cáncer que las personas de función inmunológica normal. Ojo no todos los cánceres aumentan con la inmunodeficiencia.

## La herencia y la carcinogénesis

Características	Esporádico	Hereditario
Edad de comienzo	De acuerdo con el lugar de aparición	Se presenta 10 a 15 años antes de lo esperado
Cáncer en los órganos nobles	Casi nunca es bilateral	A menudo es bilateral
Numero de parientes	Pocas veces existen parientes de primer y segundo grado con el mismo tipo de cáncer.	Con frecuencia dos o más miembros padecen el mismo cáncer.
Numero de generaciones	No es frecuente que dos o más generaciones sufran el mismo cáncer	La transmisión se observa en tres o más generaciones.

## 1.4. Epidemiología en el cáncer

La epidemiología estudia las variaciones en la frecuencia de la enfermedad entre los distintos grupos de poblaciones humanas y los factores que influyen en dichas variaciones.

Objetivo.- identificar la causa de la enfermedad para poder eliminar el agente etiológico y finalmente prevenirla. A diferencia del objetivo de la investigación es encontrar la cura.

Los principios epidemiológicos como la demografía, las ciencias naturales y sociales, ayudan a descubrir las causas del cáncer, la relación de su incidencia con los hábitos sociales, y los agentes ambientales, la comparación entre la población con o sin cáncer, así como los resultados después de eliminar los posibles agentes cancerígenos.

Es importante conocer los términos epidemiológicos para identificar etiología (causa), prevención educación y programas de detección.

### Terminología

1. **Incidencia.**- Número de casos nuevos de cáncer diagnosticados en un periodo específico y en una población definida.

La importancia de la tasa de incidencia permite compararla con otra población.

$$\frac{\text{Número de personas en quienes se desarrolló el cáncer en un periodo específico}}{100.00} \times \text{Población total en dicho período}$$

La recopilación de la información sobre incidencia se centra en dos áreas la demográfica y la médica.

La demográfica relacionada a la edad el sexo la raza, estado civil lugar de residencia.

La médica El individuo indica el comienzo de la enfermedad la localización, su etapa la histología el tratamiento y la supervivencia en el tiempo.

Estos datos ayudan a los epidemiólogos a descubrir el problema actual del cáncer en términos de distribución geográfica, edad, raza y aumento o distribución de tipos específicos de cáncer.

2. **Prevalencia.** La medición de todos los casos de cáncer tanto viejo como nuevo, en un momento determinado.

$$\frac{\text{Número de personas con cáncer en un momento determinado}}{\text{Población total en ese momento}}$$

3. **Mortalidad.**- Número de muertes que atribuyen al cáncer en un periodo específico y en una población definida.

$$\frac{\text{Número de personas que mueren por cáncer en un periodo específico}}{\text{Población total en dicho momento}}$$

La desventaja de esta información es la precisión. Los certificados de defunción determinan solo una causa de muerte para cada paciente. Ejm es posible que un paciente con cáncer de colon que ha producido metástasis hepáticas se lea que murió de insuficiencia hepática y no de cáncer a colon.

Es útil la tasa de mortalidad para evaluar el impacto en los avances del tratamiento.

4. **Supervivencia.**-Vínculo entre incidencia y mortalidad. Consiste que a lo largo de observación de las personas con cáncer y el cálculo de la probabilidad que tienen de morir en diversos períodos.
5. **Identificación de las tendencias.**- Es el máximo aporte de la información relacionada con incidencia prevalencia, mortalidad y supervivencia.  
Ejm. El aumento alarmante del melanoma maligno dio lugar a la campaña educativa nacional de los riesgos de la exposición al sol.

**Tipos de estudio:**

Los métodos epidemiológicos constan de una secuencia ordenada de tres tipos de estudio:

**Los descriptivos.**- Se caracterizan por la observación.

Factores epidemiológicos descriptivos				
Frecuencia	Enfermedad	Persona	Lugar	Tiempo
Incidencia	Localización	Edad	Entorno Físico	Cambios en los patrones de frecuencia en periodos específicos.
Prevalencia	Morfología	Género	Entorno biológico	
Mortalidad	Grado	Raza	Ubicación geográfica	
	Etapa	Estado civil		
		Estado nutricional		
		Diferencia culturales		
		Variables socioeconómicas		
		Factores psicológicos		
		Factores de susceptibilidad		

**Los Analíticos.**- Que comprueba la hipótesis y trata de identificar la relación causal.

**Los experimentales.**- Se elimina la cusa posible y se evalúa el efecto en la población.

## 1.4. Antígenos Tumorales

### Introducción

Las neoplasias son el resultado de la transformación genética y fenotípica de la célula normal que se caracteriza fundamentalmente por la pérdida del control del crecimiento celular. En la última década se han realizado numerosas investigaciones para identificar marcadores oncológicos específicos. Por otra parte, sustancias y moléculas derivadas de la actividad del metabolismo celular pueden detectarse en sangre circulante como enzimas, proteínas, metabolitos u hormonas, pudiendo ser utilizadas como marcadores tumorales. De este modo, cualquier molécula que puede ser identificada con el proceso de transformación maligna, proliferación, indiferenciación y metástasis de las células neoplásicas puede, en última instancia, considerarse como marcador tumoral.

### Definición

Un marcador tumoral es una sustancia (proteína u hormona) naturalmente presente en el organismo, pero que en caso de cantidad elevada, puede indicar la presencia de un cáncer. Los marcadores tumorales pueden ser fabricados por el cuerpo como reacción al desarrollo de un tumor o de las mismas células cancerosas.

### Detección de los marcadores tumorales

Los marcadores tumorales son habitualmente detectados en la sangre o la orina o en los tumores u otros tejidos del cuerpo mediante un examen biológico.

### Utilidad del análisis de los marcadores tumorales en el tratamiento

El análisis de los marcadores tumorales puede ser útil en diferentes estadios del tratamiento del paciente, para la detección de cáncer, el diagnóstico, la determinación de la etapa del cáncer (propagación) y del pronóstico del paciente (agresividad del tumor). El análisis de los marcadores tumorales es también útil para escoger y vigilar el tratamiento, evaluar su eficacia (respuesta) o incluso estimar el riesgo de recidiva.

### Características del marcador tumoral ideal

El valor clínico de un marcador tumoral depende de su utilidad clínica y de su especificidad y sensibilidad, pudiendo utilizarse no sólo en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad, sino también como factor pronóstico. Sin embargo, la medición de los niveles de los marcadores tumorales por sí sola no es suficiente para realizar el diagnóstico de cáncer por las siguientes razones:

- El nivel de un marcador tumoral puede elevarse en personas con condiciones benignas
- El nivel de un marcador tumoral no se eleva en todas las personas con cáncer, especialmente en las etapas tempranas de la enfermedad.
- Muchos marcadores tumorales no son específicos a un tipo particular de cáncer; el nivel de un marcador tumoral puede aumentar como consecuencia de más de un tipo de cáncer. De este modo, el marcador tumoral ideal sería aquel que:
  - Se determine fácilmente.
  - Sea económico

➤ Sensible y específico al 100%.

Hasta el momento actual, no existe ningún marcador tumoral con dichas características, sin embargo hay diversos marcadores tumorales séricos con sensibilidad y especificidad lo suficientemente altas como para ser utilizados con relativa confianza en la práctica clínica diaria

- Tipo de cáncer: Cáncer de seno
- Tejido analizado: Tumor
- Cómo se usó: Para determinar la malignidad del cáncer y guiar el tratamiento



Marcadores de uso frecuente		
Marcador	Aumento puede indicar	Es útil para
CEA	Cáncer de mama, colorrectal o pulmonar	Seguimiento y tratamiento
PSA	Cáncer de próstata o hipertrofia prostática benigna	Tamizaje de cáncer de próstata cuando se combina con examen rectal, monitorear respuesta y recurrencia
GCH	Tumores de células germinales como testículo, algunos de ovario, embarazo	Diferenciar tumores de células germinales
AFP	Tumores de células germinales, cáncer hepático, enfermedad hepática benigna, embarazo	Diferenciar tumores de células germinales
CA-125	Cáncer de ovario, colorrectal o gástrico	Monitorear respuesta al tratamiento
CA-15-3	Cáncer de mama recurrente o metastásico	Monitorear la recurrencia
CA-19-9	Cáncer de páncreas, colorrectal o gástrico, enfermedad intestinal o biliar inflamatoria	Monitorear la respuesta al tratamiento
CA-72.4	Cáncer de ovario, colorrectal o gástrico	Detectar la enfermedad primaria y monitorear la evolución del tratamiento
CA-242	Cáncer de páncreas	Monitorear el avance de la enfermedad, cuando se combina con el antígeno 19-9

## 1.5. Diagnóstico del Cáncer

En el diagnóstico del cáncer participan muchos miembros del equipo de atención médica, la decisión del tratamiento depende del tipo de tumor. Las técnicas diagnósticas incluyen la evaluación diagnóstica facilitando los planes de diagnóstico y tratamiento, las cuales han mejorado las tasas de supervivencia y la curación en algunos carcinomas.

### Uso de los estudios por imágenes

- Se usan para ver si hay cáncer en etapas iniciales (cuando es pequeño y no se ha propagado), aunque la persona no tenga síntomas. Al ser usado de este modo se le llama detección del cáncer. Un mamograma es un ejemplo de un estudio por imágenes que se usa para la detección del cáncer. Estos se pueden usar para buscar una masa o bulto (tumor) si una persona tiene síntomas. También pueden ayudar a descubrir si los síntomas son causados por un tumor o por algún otro tipo de enfermedad.
- En ocasiones pueden ayudar a pronosticar si es probable
- Pueden ayudar a descubrir la etapa del cáncer (deduciendo hasta qué punto se diseminó el cáncer).
- Se pueden usar para planificar el tratamiento, tal como cuando se indica dónde se deben dirigir los rayos de la radioterapia.
- Pueden mostrar si un tumor se ha reducido, ha quedado igual o ha crecido después del tratamiento.
- Pueden ayudar a averiguar si el cáncer ha regresado (recurrido) después del tratamiento.

### Medios Diagnósticos

- **Historia clínica**.- La historia clínica y el examen físico previos del paciente como los signos y síntomas actuales, brindan información importante para el diagnóstico de un tumor maligno.  
Puede obtenerse información esencial de la descripción del paciente sobre sus propios síntomas. En el caso de los niños pequeños, el informe de los padres sobre los cambios en el comportamiento también ofrece pistas importantes.  
Los antecedentes personales y familiares aportan información valiosa sobre los factores de riesgo de cáncer en el paciente.
- **Examen físico**.- es una valoración de los principales sistemas corporales, en la que los hallazgos positivos y negativos se registran y evalúan de acuerdo con la historia clínica del paciente.  
El diagnóstico del cáncer puede ser fácil o difícil. El proceso diagnóstico a partir de los síntomas, la historia y el examen físico del paciente puede llevar a un diagnóstico de un posible tumor maligno que debe confirmarse a través de las pruebas histológicas y citológicas.

- **Procesos Diagnóstico.**- Comienza con la determinación de la causa de los síntomas puede utilizarse una amplia gama de procedimientos en el proceso particular de cada paciente. Primero se emplean procedimientos menos invasivos. Después de establecer el diagnóstico del tumor, pueden realizar más pruebas para comprobar el estadio.

**Pruebas para Diagnósticos definitivos**

1. **Estudios radiológicos.** El proceso diagnostico comienza con:  
 Radiografía simple de tórax, abdomen, extremidades.  
 Si es necesario realizar estudios con bario en el tracto gastrointestinal  
 Urografía endovenosa para evaluar tracto urinario  
 Mielograma para valorar el canal medular

*Estudios de contraste de uso común*

Nombre de los estudios	Órganos de estudio	El medio de contraste se administra a través de
Angiografía, angiograma, arteriografía, arteriograma	Arterias de todo el cuerpo incluyendo las del cerebro los pulmones y los riñones.	Catéter (Tubo delgado en una arteria)
Pielograma intravenoso	Tracto urinario (riñones uréteres vejiga)	Inyección en la vena (IV)
Radiografía de tracto gastrointestinal (GI) inferior, enema de bario(BE) Enema de bario de doble contraste(DCBE) Enema de bario con contraste de aire(ACBE)	Colon, recto	Enema
Serie Radiografía del tracto intestinal superior esofagografica, estudio radiológico de tránsito intestinal	Esófago, estómago intestino delgado	Boca
Venografía, venograma	Venas de todo el cuerpo, por lo general en la pierna	Catéter en una vena

2. **Resonancia Magnética Nuclear (RMN).**- Crea imágenes de partes del tejido blando del cuerpo que a veces son difíciles de ver usando otros estudios por imágenes, es muy buena para detectar y localizar algunos tipos de cáncer, usa medio de contraste para visualizar mejor los tumores cerebrales. Mediante el uso de RMN, los médicos a veces pueden decir si un tumor es benigno o maligno.  
 La RMN también se puede usar para buscar signos de que el cáncer pueda haber metástasis Las imágenes de la MRI también pueden ayudar a los médicos a planificar el tratamiento ya sea cirugía o radioterapia.  
 Este procedimiento es excelente para visualizar los tejidos que por otros medios es oscurecido por los huesos, nervios.

También sirve para mostrar anomalías vasculares, edemas y otros tumores, especialmente en tumores cerebrales pediátricos.

3. **Ecografía.**- Las ondas sonoras de alta frecuencia pueden servir para visualizar las estructuras internas. La ecografía permite detectar masas abdominales, pélvicas o peritoneales y evaluar masas en las mamas tiroides, y próstata.
4. **La tomografía computarizada (TC)** muestra un corte o sección transversal del cuerpo. La imagen muestra sus huesos, órganos y tejidos blandos con mayor claridad que las radiografías convencionales. Debido a que la imagen es producida por una computadora, puede ampliarse para que sea más fácil de leer e interpretar
  - Si bien una TC veces se describe como un “corte” o una “sección transversal”, no se realiza ningún corte.
  - La cantidad de radiación que usted recibe durante una TC es mucho más que con una radiografía estándar.
  - Las personas que tienen mucho sobrepeso pueden tener dificultad para meterse dentro del tomógrafo.
  - Indique a su médico si tiene alguna alergia o si es sensible al yodo, a los mariscos o a los medios de contraste.
  - Dígale a su médico si podría estar embarazada o si está amamantando.
  - Las TC pueden costar hasta 10 veces más que una radiografía estándar.
5. **Mamografía.**- A menudo puede detectar cáncer en sus etapas tempranas, incluso antes de que se pueda palpar un bulto, cuando el tratamiento puede ser más exitoso. Los monogramas de detección suelen tomar radiografías de cada seno desde dos ángulos diferentes.  
Las calcificaciones son pequeños depósitos de minerales dentro del tejido del seno, que en las imágenes parecen pequeñas manchas blancas. Estas pueden o no ser causadas por el cáncer.  
Un bulto, que puede o no tener calcificaciones. Los bultos pueden ser muchas cosas, como quistes (sacos llenos de líquido) y tumores sólidos no cancerosos, sin embargo también podrían ser cáncer.
6. **Gammagrafía.**- Examinan más que solo la forma de un tumor. Aquí hay algunos de los radionúclidos más comunes que actualmente se usan:
  - El tecnecio-99 se usa en exploraciones de cuerpo entero, especialmente en gammagrafías óseas. buscan cánceres que pueden haberse diseminado (metastatizado) desde otros sitios a los huesos.
  - El yodo radiactivo (yodo-123 o yodo-131) se puede usar para detectar y tratar los cánceres de tiroides.
7. **Tomografías por emisión de positrones (PET):** por lo general, la PET usa una forma de azúcar radiactivo. Las células del cuerpo asimilan diferentes cantidades de azúcar, dependiendo de qué tan rápido están creciendo. Las células cancerosas, las cuales crecen rápidamente, son más propensas a absorber cantidades más grandes de

azúcar que las células normales. El azúcar emite partículas pequeñas llamadas positrones, que chocan con los electrones en el cuerpo, emitiendo rayos gamma. Una cámara especial capta estos rayos cuando salen del cuerpo y los convierte en imágenes.

8. **Uso de Marcadores tumorales.**- Es un tipo especial de anticuerpo producido en el laboratorio, llamado anticuerpo, puede ser diseñado para adherirse a las sustancias que se encuentran únicamente en la superficie de las células cancerosas. Una sustancia radiactiva se puede unir al anticuerpo, que luego se administra en una vena. Este viaja por el torrente sanguíneo hasta que llega al tumor y se adhiere al mismo. Esto hace que el tumor se “ilumine” cuando se ve a través de un explorador especial.
9. **Radioinmunoconjugados.**- Se usa para detectar y evaluar varios tumores incluso los colorectales, en cabeza cuello, mama ovario, así como linfomas y melanomas. Los anticuerpos se fijan a los lugares donde hay tumores y la gammagrafía ayuda a detectar los tumores ocultos.
10. **Endoscopias.**- Es el examen visual de muchos tejidos.
  - La sigmoidoscopia flexible y la colonoscopia se usan en el diagnóstico de cáncer colonorectal.
  - La broncoscopia se utiliza para detectar cáncer al pulmón.
  - la gastroscopia ayuda a diferenciar los síntomas gástricos.
  - La laparoscopia para observar y realizar biopsias del tejido abdominal.
11. **Gradación.**- Clasificación de células tumorales de acuerdo a diferenciación entre células normales en su estructura y maduras, el patólogo examina las células cancerígenas y determina el grado de malignidad. Se puede obtener la célula mediante biopsia o citológico.

Determinación del grado tumoral		
Grado	Diferenciación	Definición/células
X	No puede valorarse	
I	Bien diferenciado	Células maduras que se asemejan al tejido normal.
II	Moderadamente Diferenciado.	Células con algún grado de inmadurez.
III	Mal diferenciado	Células inmaduras que se asemejan poco al tejido normal.
IV	Indiferenciado.	No se asemejan al tejido normal.

12. **Citología.**-Es el examen obtenido mediante raspado. La prueba del PAP (Dr Papanicolau) es el que descubrió esta técnica para raspado del cuello uterino. El sistema de Bethesda mejora la lectura del PAP ya que informa cambios infecciosos o reactivos.  
La toracocentesis obtiene muestras de líquidos aspirados.

Es posible que se encuentren resultados falsos positivos y los negativos solo indican que no encontraron células cancerosas en la muestra.

13. **Biopsia.**- Son porciones de tejido obtenidas mediante procedimientos quirúrgicos, generalmente obtenidas mediante endoscopias, o tomografía computarizada, la biopsia de medula ósea en la cual se utiliza una aguja especial para diagnóstico hematológico, linfomas o metástasis en el sistema óseo.

14. **Resección y análisis.**- Es la extirpación quirúrgica de una masa sin importar si se ha establecido o no un diagnóstico definitivo.

- **La biopsia por congelación.** Se congela una cantidad de tejido luego se tiñe para ser analizado.
- **La reacción en cadena. (PCR)** Identifica anomalías cromosómicas. Determina riesgos para ciertos tipos de cáncer hereditario, sangre o tejidos o líquidos corporales.
- **La información del PCR** sirve para determinar nuevos tumores hematológicos, la eficacia de la terapia e identifica de manera precoz las recaídas.

**Estadificación.** Una vez diagnosticado el cáncer la información de las gammagrafías y las pruebas anteriores se combinan con estudios adicionales para determinar el estadio del tumor. La estadificación es un sistema de clasificación basado en la extensión anatómica aparente del cáncer. Esta clasificación ayuda a determinar el tratamiento y el pronóstico para cada patología y paciente.

Definiciones generales del sistema TNM		
Estadio		Definición
T	Tumor Primario	Tamaño, alcance y profundidad el tumor primario.
	TX	Es imposible valorar el tumor primario.
	T0	No hay evidencia de tumor primario
	Tis	Carcinoma in situ.
N	T1 a T4	Aumento del tamaño o extensión del tumor primario
	Metástasis Ganglionar	Extensión y ubicación de los ganglios regionales afectados.
	NX	Es imposible valorar los ganglios linfáticos regionales
	N0	No hay metástasis en los ganglios regionales.
	N1 a N3	Aumento del tamaño y número de los ganglios afectados.
M	Metástasis	Ausencia o presencia de diseminación a distancia de la enfermedad
	MX	Es imposible valorar la enfermedad a distancia.
	M0	No hay diseminación a distancia de la enfermedad.
	M1	Diseminación a distancia de la enfermedad.

## **II UNIDAD**

### ***“Tratamiento y terapia del dolor en el paciente oncológico”***

#### **2.1. Radioterapia**

##### **Definición:**

La radioterapia es el empleo de partículas o rayos ionizantes de alta energía para tratar el cáncer.

La radioterapia es un tratamiento localizado que se utiliza solo o combinado con cirugía o quimioterapia, Se puede utilizar antes de la cirugía con el fin de tratar tejidos que no han sido manipulados y reducir el tamaño del tumor, después de la cirugía para tratar las células cancerosas que se pueden haber diseminado o quedado en el lecho tumoral.

La radiación se utiliza después del descubrimiento del radio la radioactividad y Rx, siendo la primera modalidad de tratamiento tumoral.

##### **Objetivos:**

- Curar mediante la erradicación de la enfermedad para que la persona lleve una vida normal.
- Controlar el crecimiento y diseminación de la enfermedad.
- Mejorar la calidad de vida aliviar o disminuir los síntomas producidos por metástasis.

Según la finalidad de la radioterapia, ésta puede ser:

- **Radioterapia radical o curativa:** Es la que emplea dosis de radiación alta, próxima al límite de tolerancia de los tejidos normales, con el objetivo de eliminar el tumor. Este tipo de tratamiento suele ser largo y con una planificación laboriosa, donde el beneficio de la posible curación, supera la toxicidad ocasionada sobre los tejidos normales.
- **Radioterapia paliativa:** En este tipo se emplean dosis menores de radiación, suficientes para calmar o aliviar los síntomas del paciente con cáncer, con una planificación sencilla y duración del tratamiento corto y con escasos efectos secundarios. Generalmente es una radioterapia antiálgica, pero también puede ser hemostática.

##### **Principios de la radioterapia.**

La radiación destruye la capacidad de la célula cancerosa para crecer y multiplicarse, estos rayos dañan las cadenas cromosómicas, por lo que la célula muere de inmediato, algunas sobreviven pero son incapaces de dividirse. Estas células se degeneran poco a poco y mueren.

La radiosensibilidad de las células tumorales depende de diversos factores.

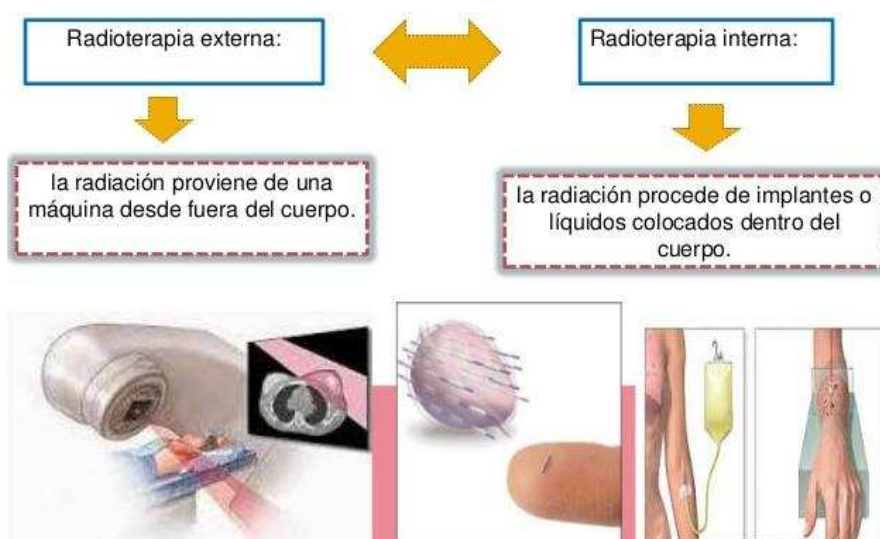
- Tipo celular
- Fase del ciclo celular. Las células en la fase de reposo son menos sensibles a la radiación que las que se encuentran en la fase de división.
- Velocidad de división celular, las células que se dividen con rapidez son más sensibles a la radiación.
- Los tejidos bien oxigenados son más sensibles a la radioterapia.

La radiación ionizante afecta también las células normales y los efectos secundarios se deben a la acumulación de dosis. Sin embargo se pueden recuperar mejor del daño provocado por la irradiación.

Las dosis que puede tolerar el organismo es limitada, exceder estas dosis puede causar complicaciones graves.

El Gray es la unidad de medida para la dosis de energía absorbida. Un Gray (Gy) es igual a 100 rad.

### Administración de la radioterapia



- Teleterapia o radioterapia externa**, en que la fuente de irradiación está a cierta distancia del paciente en equipos de grandes dimensiones, como son la unidad de Cobalto y el acelerador lineal de electrones. En este tipo de tratamiento, que es el más común. Más tarde se incorporó la bomba de Cobalto 60 cuya radiación de rayos gamma con una energía de 1,6 MeV (megaelectrón-voltios) penetraban más en profundidad. A partir de los años 70 surgieron los aceleradores lineales de electrones (ALE, ó LINAC, del inglés LINear ACcelerator) que producen tanto rayos X de alta energía, pudiendo elegir la energía desde 1,5 hasta 25 MV, como electrones que sirven para tratar tumores superficiales.
- Braquiterapia o radioterapia interna**. Es la implantación de una fuente radioactiva, sellada en el tumor o cerca de él para suministrar un tratamiento localizado, la fuente

radioactiva de coloca en el cuerpo de manera temporal o permanente de acuerdo con la situación. Los pacientes que reciben braquiterapia de maneta temporal necesitan aislamiento durante el tratamiento.

En otras circunstancias los materiales radioactivos se inyectan por vía endovenosa o por vía oral para obtener un efecto sistémico. Las sustancias radioactivas se desplazan a las áreas del cuerpo que requieren tratamiento. El cáncer tiroideo casi siempre se trata con yodo radioactivo.

#### **Efectos secundarios de la radioterapia.**

- Cansancio y fatiga,
- Inflamación y pesadez en la mama,
- Enrojecimiento y sequedad en la piel (como después de una quemadura solar), que suele desaparecer tras seis a doce semanas.
- La contención psicológica del paciente es muy importante, ya que los cambios que tienen lugar en su cuerpo afectarán inevitablemente su psique.
- Las células no tumorales también son sensibles del mismo modo a los efectos radioterapéuticos, por lo que en la mayoría de casos también resultan afectadas por este tratamiento.
- Esto tiene como efectos secundarios la muerte del resto de células plasmáticas (glóbulos blancos) no cancerígenas de otras partes del organismo. Crea una inmunodeficiencia realmente importante, provocando una exposición mayor a infecciones y hace que la recuperación del paciente sea lenta.

## **2.1. Quimioterapia**

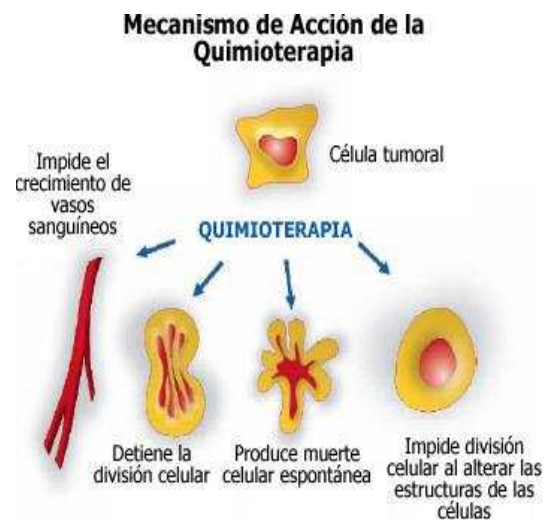
La **quimioterapia** es una técnica terapéutica que consiste en la administración de sustancias químicas para el tratamiento de una enfermedad.

Actualmente es uno de los métodos terapéuticos más empleados en el tratamiento del cáncer, usando para ello una amplia variedad de fármacos antineoplásicos.

### Mecanismo de acción

El **objetivo esencial** de la quimioterapia es destruir las células del tumor, con el fin de lograr la desaparición, detención o reducción de la enfermedad. Los fármacos empleados en este tipo de tratamiento son denominados antineoplásicos o quimioterápicos.

El proceso de división de las células sanas está estrictamente regulado por unos mecanismos de control, que le indican a la célula cuándo dividirse. Los tumores malignos se caracterizan precisamente por el contrario, ya que están formados por células alteradas capaces de multiplicarse descontroladamente e incluso de invadir y afectar a órganos colindantes o a distancia, lo que se denomina metástasis. Así, la quimioterapia actúa en la fase de división de la célula tumoral, impidiendo su multiplicación y eventualmente destruyéndolas. Con el tiempo, si la quimioterapia funciona, se conseguirá una disminución o desaparición del tumor maligno.



Los fármacos anticancerosos llegan prácticamente a todos los tejidos del organismo, sin diferenciar las células malignas de las sanas. Esto provoca en el paciente una serie de efectos secundarios, que en general desaparecen una vez finalizado el tratamiento. Las células sanas que con más frecuencia son dañadas implican las células de;

- La médula ósea
- Tracto digestivo
- Folículo piloso, lo que da lugar a los efectos secundarios más comunes de la quimioterapia, que son: inmunosupresión, astenia, mucositis y alopecia, entre otros. Tales efectos suelen ser transitorios, aunque si no llegan a ser controlados o tolerados por el paciente pueden producir toxicidad y suspender, como consecuencia, el tratamiento quimioterápico temporalmente.

## Tipos de quimioterapia

La quimioterapia no suele ser el único tratamiento del cáncer, ya que se suele combinar con cirugía y radioterapia, modalidad que se llama tratamiento combinado o multidisciplinar.

Según la finalidad y la combinación farmacológica, se distinguen los siguientes tipos de quimioterapia.

- **Curativa:** su objetivo es curar la enfermedad, cuando esta se encuentra en una fase apta para ello.
- **Paliativa:** su intención es controlar los síntomas producidos por el tumor, el cual se encuentra ya en una fase avanzada e inoperable. Por ello, se busca mejorar en la medida de lo posible la calidad de vida del enfermo así como aumentar su supervivencia.
- **Adyuvante:** se administra generalmente después de un tratamiento principal como es la cirugía, para disminuir la incidencia de la metástasis.
- **Neoadyuvante o de inducción:** se inicia antes de cualquier tratamiento quirúrgico o de radioterapia, con la finalidad de evaluar la efectividad del tratamiento. Disminuye el estadio tumoral, pudiendo mejorar los resultados de la cirugía y de la radioterapia y, en algunas ocasiones, la respuesta obtenida al llegar a la cirugía es factor pronóstico.
- **Monoquimioterapia:** administración de un solo fármaco antitumoral, su aplicación secuencial hoy día es restringida en el tratamiento de las neoplasias.
- **Poliquimioterapia:** combinación de varios citotóxicos que actúan con diferentes mecanismos de acción, sinérgicamente, con el fin de disminuir la dosis de cada fármaco individual y aumentar la potencia terapéutica de todas las sustancias juntas.
- **Radioquimioterapia concomitante:** Actúa al potenciar el efecto local de la radiación y actuar de forma sistémica con la quimioterapia.

## Fármacos antitumorales

Existen más de cien fármacos antineoplásicos, que se suelen clasificar en los siguientes grupos:

- **Agentes alquilantes:** su mecanismo de acción general, es el daño inducido al ADN celular (tanto neoplásico como sano) de esta manera alterar o evitar la duplicación celular. Ejemplos: clorambucil, melfalán.
- **Alcaloides de la vinca:** etopósido, tenipósido, vincristina, vinblastina.
- **Derivados del platino.**

**Algunos de los principios activos citostáticos son los siguientes:**

- **Aldesleukina.** Se emplea para el tratamiento del carcinoma metastásico de células renales.

- Bexaroteno. Se utiliza en el tratamiento de linfomas cutáneos como la micosis fungoide.
- Bleomicina. Se emplea para el tratamiento de Linfoma de Hodgkin.
- Capecitabina. Se emplea para el tratamiento de cáncer de colon, cáncer de mama.
- Carboplatino. Se emplea en carcinoma de ovario, pulmonar, epidermoide de cabeza y cuello y tratamiento neoadyuvante de carcinoma de vejiga.

### Administración

La quimioterapia se administra por ciclos, alternando períodos de tratamiento con periodos de descanso. Esto es fundamental para proporcionar a las células sanas del organismo el tiempo necesario para recuperarse, de tal forma que sean capaces de tolerar un nuevo ciclo de tratamiento, con una toxicidad menor.

Dependiendo del tipo de cáncer y de los fármacos, la quimioterapia puede administrarse por vía intravenosa u oral.

#### - Vía intravenosa

Es la vía de administración más empleada. A veces, para evitar pinchar repetidamente una vena fina o en tratamientos prolongados, se emplea un catéter, evitando así la flebitis.

Para la infusión de los medicamentos se utilizan bombas de infusión, que controlan el paso de la quimioterapia al interior del organismo.

#### - Vía oral

Esta vía únicamente es posible para los fármacos que se pueden absorber por el estómago o intestino.

### Lugar de administración

- La preparación de la quimioterapia, previa autorización del oncólogo, se realiza generalmente en el servicio de farmacia del hospital, ya que se requieren unas medidas de seguridad importantes.
- Los enfermeros expertos en la administración de quimioterapia son los encargados de colocar la vía y el sistema de infusión.
- El tratamiento se suele administrar en un hospital de día.
- En determinadas circunstancias, dependiendo del tipo de fármacos o como consecuencia de la toxicidad, es necesario ingreso hospitalario de varios días.

### Limitaciones

La quimioterapia suele presentar una serie de limitaciones. En primer lugar, al ser inespecífica, afecta a los tejidos sanos, dando lugar a efectos secundarios que si bien transitorios pueden llegar a convertirse en crónicos. Esto puede debilitar extremadamente al paciente, sobre todo si la quimioterapia se administra por largos y continuos períodos de tiempo. Por otra parte, a medida que va progresando el tumor, las células pueden desarrollar resistencia a la quimioterapia, favoreciendo así el desarrollo

de la enfermedad. Por ello, es frecuente que el mismo fármaco se emplee en el tratamiento de distintos tumores, variando las dosis o combinándolo con otros fármacos distintos.

### Efectos secundarios

El tratamiento quimioterápico puede deteriorar a los pacientes con cáncer, ya que destruyen también las células normales, sobre todo las que se dividen más rápidamente. Estos efectos, si bien suelen ser transitorios, pueden llegar a convertirse en crónicos, lo que puede debilitar extremadamente al paciente, sobre todo si se administra por largos y continuos períodos de tiempo. En algunos casos, cuando los efectos secundarios son muy intensos, se produce toxicidad, lo que puede llevar al cese temporal del tratamiento antineoplásico. Los efectos secundarios dependen del agente quimioterápico y los más importantes son:

- **Alopecia:** es el efecto secundario más visible, debido al cambio de imagen corporal, y que más afecta psicológicamente a los enfermos. Sin embargo, la caída del cabello depende de la cantidad y del tipo de fármaco, no ocurriendo en todos los casos. Además, entre las cuatro y las seis semanas después de concluir el tratamiento, el cabello vuelve a crecer.
- **Náuseas y vómitos,** que pueden aliviarse con antieméticos como la metoclopramida o con antagonistas de los receptores tipo 3 de la serotonina, como *dolasetron*, *granisetron* y *ondansetron*.
- **Diarrea o estreñimiento.**
- **Anemia,** debido a la destrucción de la médula ósea, que disminuye el número de glóbulos rojos.
- **Inmunodepresión:** prácticamente todos los regímenes de quimioterapia pueden provocar una disminución de la efectividad del sistema inmune, que puede conducir a la infección, a la sepsis y a la muerte si no se detecta y trata a tiempo..
- **Hemorragia,** debido a la disminución de plaquetas por destrucción de la médula ósea.
- **Cardiotoxicidad:** la quimioterapia aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares
- **Hepatotoxicidad:** afecta sobre todo al hígado y sus funciones.
- **Nefrotoxicidad:** afecta sobre todo a los riñones y sus funciones.
- **Disminución de los factores de coagulación:**
- **Esterilidad:** algunas drogas quimioterapéuticas destruyen las células productoras de hormonas sexuales y gametos, discapacitando a la persona para procrear.
- **Astenia**

### Quimioterapia local

Es la forma de administración local (regional) de quimioterapia antineoplásica. El objetivo de la misma es conseguir concentraciones elevadas de un fármaco antineoplásico en la región tumoral con la menor toxicidad sistémica posible. Por ejemplo, la quimioterapia intracavitaria, bien sea intravesical, intraperitoneal, intrapleural, intradural, y la quimioterapia intraarterial.

## 2.2. Cirugía Oncológica

### Introducción.

Conociendo la importancia del tratamiento del cáncer se tiene que tener en cuenta que la cirugía es excelente en las fases en las que el cáncer se encuentra localizado. Teniendo en consideración que los tratamientos que no tienen éxito con la cirugía son los cánceres que han hecho metástasis.

Recordemos que son 5 las formas del tratamiento del cáncer (dependiendo de las características del mismo) Cirugía, Radioterapia, Quimioterapia, Bioterapia y hormonoterapia.

### 1. APLICACIONES DE LA CIRUGÍA ONCOLÓGICA.

- a) **Diagnóstico de la enfermedad**.- La histología permite planificar el tratamiento por ser el único medio diagnóstico definitivo, para obtener una muestra tisular en la que incluye la biopsia.
  - *Biopsia con incisión*.- Se realiza en tumores mayores a tres centímetros.
  - *Biopsia con escisión*.- tumor entre 2 a 3 cm con un margen de tejido normal adyacente.
  - *Biopsia con aguja*.- Extracción de muestra del núcleo del tejido.

Primero se realiza la biopsia y luego la cirugía, La biopsia brinda tiempo o adicional para la toma de decisión del tratamiento.  
La Biopsia permite la asimilación del paciente y la familia ala diagnóstico.
- b) **Estadificación**.- identifica el tiempo y el avance del cáncer en un momento dado, da información sobre el avance, la localización y el diagnóstico de la enfermedad.  
Estadificación de la enfermedad.
  - Estadificación quirúrgica.- Para carcinomas inaccesibles difícil de evaluar y clasificarlos.
  - Estadificación por laparotomía.- Antes de la cirugía para descartar metástasis.
- c) **Tratamiento de la enfermedad**.- El tratamiento quirúrgico se centra en cinco áreas principales:
  - ***Tratamiento Primario***.- Incluye la recesión del tumor maligno, cuyo objetivo es curar al paciente reduciendo la carga tumoral.  
Escisión local cutánea.  
Escisión amplia o Disección en bloque.- consiste en retirar el tumor primario de ganglios linfáticos.

- **Tratamiento Adyuvante.**-
    - Terapia Cito reductora.- Retirar una carga tumoral grande.
    - Cirugías Profiláctica.-1. Por riesgo de antecedentes médico familiares. 2. Presencia o ausencia de síntomas. 3. Dificultad para establecer un diagnóstico.
  - **Tratamiento de salvamento.**- Tratamiento quirúrgico después de una cirugía primaria.
  - **Tratamiento paliativo.**- NO tiene como finalidad la cirugía sino el alivio de síntomas secundarios al cáncer, se practica para prolongar y mejorar la calidad de vida del paciente.  
Algunos paliativos son:
    - Estabilización ósea
    - Alivio de una obstrucción o hemorragia
    - Complicaciones de quimioterapia y radioterapia.
    - Alivio del dolor
  - **Tratamiento combinado.**- Utiliza la cirugía con otros tratamientos para reducir el dolor.
- d) **Procedimiento de Revisión.**- Ayuda a identificar la localización y el volumen de los tumores residuales, ayuda a valorar la respuesta a otros tratamientos.
- e) **Reconstrucción.**- La necesidad de reseca una superficie de tejido normal alrededor del tumor en algunas ocasiones puede producir desfiguración, esta cirugía reconstructiva corrige efectos causados por la cirugía oncológica.
- f) **Prevención de la enfermedad.**- Cirugía preventiva para lesiones precancerosas. Ejm. ( pólipos en cuello uterino, vejiga, colon)

## 2. PRINCIPIOS DE LA CIRUGÍA ONCOLÓGICA.

- a. **Factores tumorales.**-
- Localización Anatómica.- Algunos carcinomas no pueden tratarse quirúrgicamente, cuando afecta estructuras vitales o está adherida a ella.
  - Tipo histológico.- No puede realizarse la cirugía por tener metástasis.
  - Tamaño.- Los tumores pequeños tienen menos probabilidades de diseminación y es probable que se cure con la cirugía. Los tumores más grandes responden mejor a la cirugía que a otros tratamientos.

b. Cinética de las células tumorales.-

- Taza de crecimiento o adhesión biológica.- Los tumores bien diferenciados y de crecimiento lento son apropiados para la recesión quirúrgica, los carcinomas diferenciados y de crecimiento rápido se prestan menos a la cirugía.
- Invasión.- Cualquier célula remanente tiene la capacidad de reproducirse y ocasiona una recaída es por ello la extracción de tejido normal.
- Potencial metastásico.- Algunos tumores nunca producen metástasis o lo hacen en etapas avanzadas aun en este caso se puede utilizar la cirugía. Algunos tumores hacen metástasis en ganglios u órganos donde también es posible la cirugía y al extirpación de estos órganos.

c. Variables relacionadas con el paciente.

- Estado general.- Es fundamental para la eficacia de la cirugía con mayor riesgo de complicaciones
- Resistencia al huésped.- Capacidad del paciente para inducir una respuesta inmunológica contra unas células cancerígenas.
- Deseos de someterse al tratamiento.- Valorar el estado del paciente.

d. Calidad de vida.

Se ha demostrado que algunas cirugías no se justifican porque no mejora el resultado con la cirugía por lo tanto ver la calidad de vida.

### Técnicas quirúrgicas especiales

- a. **Electrocirugía.**- Utiliza los efectos cortantes y coagulantes de una corriente eléctrica de alta frecuencia para eliminar la células cancerígenas. Utilizada en Cáncer de Piel, boca recto
- b. **Criocirugía.**- Aplicación de nitrógeno líquido mediante sondas para destruir selectivamente el tejido tumoral a temperaturas por debajo del punto de congelación.  
Se cree que causa la muerte por deshidratación. Este sistema produce temperaturas inferiores a -200°C con efecto letal inmediato en las células del área.
- c. **Quimiocirugía.**- Se trata de reseca la a mayor cantidad de tejido maligno sin alterar el normal. (es muy poco utilizado).
- d. **Laser.**- El láser consiste en fotones emitidos y amplificados por átomos y moléculas, la luz irradiada puede ser absorbida por la superficie del tejido, ingresando a las diferentes capas del tejido. Especialmente utilizado para reseca tumores de difícil acceso o tumores que se encuentran en tejidos muy vascularizados.

## 2.3. Tratamiento del Dolor

### Introducción

En la actualidad es lamentable que con el avance tecnológico y medicamentoso se pueda encontrar pacientes con dolor producido por el cáncer, ya que se estima que un 90% del dolor puede aliviarse bajo un estricto control de las unidades de cuidados paliativos.

### Definiciones:

**a. Dolor.**-Es uno de los síntomas más temidos por el enfermo con cáncer. La asociación del estudio del dolor, lo define como “una experiencia sensorial, emocional desagradable, asociada a una lesión presente o potencial de los tejidos”.

El dolor es una de las manifestaciones clínicas del paciente con cáncer. La mayoría de los pacientes presentan dos o más tipos de dolor pudiendo ser de distinta patogenia (nociceptivo o receptores del dolor, neuropático o resultado de una enfermedad etc.) de diversa paronimia estudio de signos y características) pudiendo ser agudo, crónico. De distinta etiología (por invasión tumoral o infección.)

Solo del 3 al 5% de pacientes el alivio del dolor es un problema de difícil solución. La terapia paliativa debe ser eficaz, fácil de administrar, adecuada para cada paciente y con mínimos efectos secundarios.

**b. Sufrimiento.**- Es más global que el dolor porque no solo incluye la esfera física sino que puede ser espiritual, emocional o social, puede aparecer sin que exista el dolor.

**c. Tolerancia medicamentosa.**- Es la necesidad involuntaria de dosis cada vez mayores de analgésicos para obtener alivio del dolor. (El aumento de dosis indica que la enfermedad ha avanzado). La tolerancia se desarrolla con más rapidez después de la aplicación E.V. o raquídea.

**d. Adicción.**- Es la utilización de narcóticos más por su efecto psicológico euforizante que por su efecto analgésico pudiendo ser este diferente al uso terapéutico.

**e. Dependencia física.**- Es la adaptación del organismo al uso de opiáceos, el enfermo con cáncer dura de tres a cuatro semanas en convertirse en dependiente físico de los narcóticos.

### Fisiología del Dolor.

1. La transducción.- Es el proceso por el cual los estímulos dolorosos (nococectivo) originan una actividad eléctrica en las fibras (Aferentes primarias) estas son receptoras del calor el frio.
2. La transmisión.- Sucede cuando los impulsos son enviados desde los nervios aferentes primario (Calor, Frio etc.) hasta la medula espinal.
3. La percepción.- Reconocer la respuesta neuronal a través del dolor.

4. La modulación.- Es el control de la transmisión del dolor en la que puede incluir la inhibición o la intensificación del dolor.

### Clasificación del dolor oncológico.

#### a. Según cronología

- **Dolor agudo.**- Sensación bien definida, localizada en el tiempo, con importante componente vegetativo, dura de tres a seis meses y casi siempre se conoce su etiología.
- **Dolor crónico.**-Persistencia del dolor por más de tres meses, de etiología desconocida, no responde al tratamiento y no desaparece, la intensidad puede variar de leve a grave.
- **Dolor crónico producido por el cáncer.**- agudo además de crónico, grave intratable y de varias etiologías.
- **Dolor fortuito o imprevisto.**- es el aumento transitorio del dolor de intensidad moderada, puede ocurrir cuando el paciente tose o se mueve.
- **Dolor irruptivo.**- Aparece cuando existe dolor crónico y está el paciente con analgésicos.

#### b. Según su etiología.

- **Invasión directa del tumor.**- la invasión es una causa directa del dolor, las sensaciones, la intensidad varían de acuerdo a la localización del tumor.
- **Dolor somático.**- Dolor por afectación de un órgano denso (tejido conectivo, muscular, óseo) Se caracteriza por ser localizado en la zona afectada por aumento de la presión en dicha área, se describe como palpitante, agudo intenso y responde a los analgésicos.
- **Dolor visceral.**- El dolor afecta a una visera hueca (torácica, abdominal) expresado como dolor continuo o cólico, causado por infiltración, presión o distensión. Se presenta en C.A. hepático, pancreático. Característica constante, intensa, profunda.
- **Dolor neuropático.**-Dolor que afecta al sistema nervioso central, dolor punzante tipo hormigueo. La respuesta analgésica es mala.
- **Síndrome del dolor en el cáncer.**- referido a la variedad de dolor en el cáncer pudiendo ser:
  - Afección ósea.- Por metástasis causa dolor óseo generalizado.
  - Nervios periféricos.- Dolor que se presenta en el tórax o retroperitoneal, originando dolor en las piernas, espalda y abdomen.
  - Plexo braquial.- Por lo general se debe a un tumor pulmonar primario, dolor intenso que afecta el hombro la espalda.
  - Compresión de la medula espinal.- Es un dolor focalizado o reflejo.

### Evaluación del Dolor

- a. **Anamnesis.**- Descripción del dolor, características, localización, irradiación, intensidad,
- b. **Examen físico** completo
- c. **Pruebas diagnósticas complementarias.** Para detallar la causa, localización, mecanismo de producción, déficit funcional.
- d. **Evaluación del control del dolor.**- Cómo valora el paciente su dolor, para iniciar la terapia, utilizar test del dolor.

#### Factores que influyen en la respuesta al dolor

1. **Ansiedad.**- Es importante porque afecta la capacidad de la persona para tolerar y afrontar la afección, teniendo en cuenta que la ansiedad aumenta el dolor por lo tanto trabajar como enfermeras esta área para disminuir la ansiedad utilizando la distracción la relajación.
2. **Experiencias previas en relación al dolor.**- Es la percepción del dolor en el transcurso de la vida, indicando las medidas utilizadas y su efectividad.
3. **Cultura y religión.**- La respuesta al dolor en la que muchas culturas la concedieran al dolor como debilidad por lo que tienden a reprimirlas.

#### **Principios para el tratamiento del dolor.**

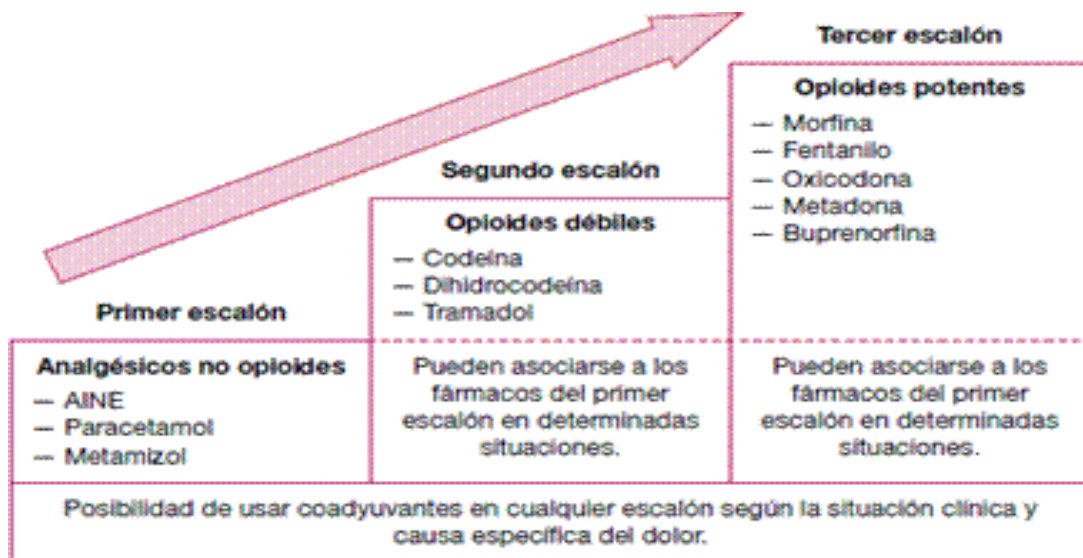
- Evaluar antes de tratar
- Tratamiento específico para la neoplasia
- Prevenir los efectos secundarios de los fármacos
- Promover el cumplimiento terapéutico.
- Estrategia gradual
- Monitorizar la respuesta, dosis, efectos secundarios

#### **Escala analgésica según la OMS**

El inicio de un analgésico depende de la intensidad del dolor.

- El dolor leve menor de 3 a 4/10 EVA requiere analgésicos no opioides.
- Con dolor moderado de 6 a 7 /10 EVA Tratamiento de segundo escalón con opioides menores.
- La presencia de dolor intenso mayor de 7 /10 EVA Tercer escalón opioides potentes

Además en cada escalón se debe añadir fármacos adyuvantes.



**1. Analgésicos no opioides.**

Incluyen un grupo de fármacos de acción analgésica, antiinflamatoria, y antipirética como Aines, empleados en dolor leve, óseo, también se añade al tratamiento moderado – severo, para disminuir los efectos secundarios de los opioides.

Efectos secundarios

- Disfunción plaquetaria
- Gastrointestinal
- Insuficiencia renal
- Hepatotoxicidad

Fármacos más empleados.

- AAS
- Ibuprofeno
- Naproxeno
- Ketorolaco
- Paracetamol
- Indometacina
- Metamizol

**2. Analgésicos Opioides**

Todo fármaco natural o sintético utilizado para el dolor leve- moderado grave. Los opioides se clasifican en antagonistas (bloquean o detienen respuestas)

- Antagonistas totales.- Morfina, codeína, oxycodona, fentanilo hidrocodona.
- Antagonistas parciales.- buprenorfina.

Efectos secundarios de los opioides

- Estreñimiento
- Náuseas y vómitos
- Somnolencia

- Retención urinaria
- Depresión respiratoria
- Neurotoxicidad ( alteraciones cognitivas, alucinaciones, mioclonias)

### 3. Analgésicos coadyuvantes

No se trata de analgésicos propiamente dichos, tienen ciertos efectos analgésicos, suprimen ciertos tipos de dolor y alivian otros síntomas que aparecen en el enfermo de cáncer son asociados con los fármacos de la escala de la OMS.

- Antidepresivos.
- Anestésicos locales.- ideal en dolores localizados
- Neuroléptico.- agitación psicomotriz. Delirio.
- Corticoides.- cefalea hipertensión endocraneal
- Antistaminicos.

## 2.4. Escalas de Valoración del Dolor.

Las escalas de valoración del dolor son métodos clásicos de medición de la intensidad del dolor, y con su empleo podemos llegar a cuantificar la percepción subjetiva del dolor por parte del paciente, y ajustar de una forma más exacta el uso de los analgésicos. Recientemente se recomienda obviar el paso escalonado de los analgésicos, establecido por la OMS, en determinados casos, como pacientes que refieran un dolor severo de inicio, deberíamos pasar directamente al tercer escalón, sin necesidad de ensayar los dos escalones previos con el objetivo de evitar períodos de dolor mal controlado.

### Consideraciones importantes a la hora de evaluar el dolor:

- Explicar al paciente y a su familia la utilidad de evaluar de forma continuada los síntomas que presenta (facilita toma de decisiones terapéuticas y el control por parte del paciente).
- Determinar el estado cognitivo del paciente y su deseo/ capacidad para colaborar.
- Explicar los puntos de anclaje adecuando el lenguaje al estilo cultural del paciente.
- Dejar puntuar al paciente sin interferir ni juzgar.
- Una vez haya puntuado el paciente, validar la puntuación con el paciente (saber si ha comprendido el instrumento y el significado de la puntuación).

### *EVA (Escala visual analógica)*

El tratamiento analgésico del dolor oncológico dependerá sobre todo del tipo de dolor y de la intensidad. De manera que en los dolores con EVA  $\geq 7$  se debería de iniciar de entrada con el tercer escalón de la analgesia, obviando los dos escalones previos. La vía de administración recomendada es la vía oral, y en los pacientes con dificultades para la deglución se puede recurrir a las formas transdérmicas (TD), aunque en determinadas circunstancias la vía parenteral es la preferible.

Estas escalas de valoración del dolor oncológico son generalmente de fácil manejo y entendimiento por parte de los pacientes

### *Escala analógica visual- eva*

Permite medir la intensidad del dolor con la máxima reproductibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma.

En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.

**LA ESCALA NUMÉRICA (EN):**

Escala numerada del 1-10, donde 0 es la ausencia y 10 la mayor intensidad, el paciente selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del síntoma. Es el más sencillo y el más usado.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sin dolor										Máximo dolor

**LA ESCALA CATEGÓRICA (EC):**

Se utiliza si el paciente no es capaz de cuantificar los síntomas con las otras escalas; expresa la intensidad de síntomas en categorías, lo que resulta más sencillo. Se establece una asociación entre categorías y un equivalente numérico

0	4	6	10
Nada	Poco	Bastante	mucho

**ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE INTENSIDAD:**

Consiste en una línea horizontal de 10cm, en el extremo izquierdo está la ausencia de dolor y en el derecho el mayor dolor imaginable.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada										Insoponible

**ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE MEJORA:**

Consiste en la misma línea, en el extremo izquierdo se refleja la no mejora y en el derecho la mejora total

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No mejora										mejora

**EL DOLOR NEUROPÁTICO. CUESTIONARIO DE DOLOR DE McGUILLVERSION CORTA**

El Cuestionario del dolor de McGill evalúa aspectos cuantitativos y cualitativos del dolor, como son localización, cualidad, propiedades temporales e intensidad.

<b>A- DESCRIBA SU DOLOR EN LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS (MARQUE SÓLO UNO)</b>				
	<i>Ninguno (0)</i>	<i>Leve (1)</i>	<i>Moderado(2)</i>	<i>Severo (3)</i>
1.Pulsante	0	1	2	3
2.Punzante	0	1	2	3
3.Lancinante	0	1	2	3
4.Lacerante	0	1	2	3
5.Tipo cólico	0	1	2	3
6.Tirante	0	1	2	3
7.Caliente/quemante	0	1	2	3
8.Agujoneante	0	1	2	3
9.Pesadez	0	1	2	3
10.Sensibilidad	0	1	2	3
11.Sensación de resquebrajamiento	0	1	2	3
12.Extenuante	0	1	2	3
13.Enfermante	0	1	2	3
14.Azemorizante	0	1	2	3
15.Cruel	0	1	2	3

<b>B- MIDA SU DOLOR DURANTE LOS ÚLTIMOS 7 DÍAS</b>	
La siguiente línea representa el dolor, con una intensidad que va aumentando desde "ausencia de dolor", hasta el "peor dolor posible". Coloque una marca sobre la línea horizontal en donde mejor describa el dolor sufrido en los últimos 7 días	

<b>C- INTENSIDAD ACTUAL DEL DOLOR</b>	
Sin dolor	0
Leve	1
Incómodo	2
Estrésante	3
Horrible	4
Insoponible	5

**III UNIDAD****“El Cáncer en diferentes órganos”****3.1 Cáncer Gástrico****Definición de cáncer gástrico.-**

El cáncer gástrico es el tumor confinado a la mucosa y a la submucosa, independientemente de la extensión superficial y las posibles metástasis a los ganglios linfáticos regionales.

**Epidemiología**

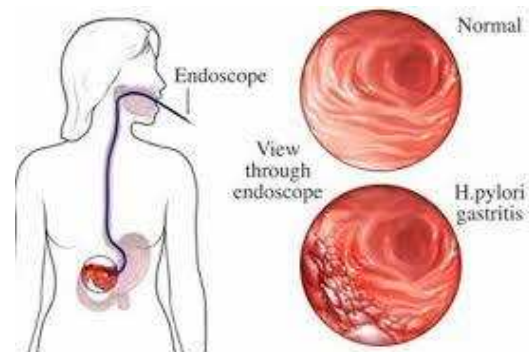
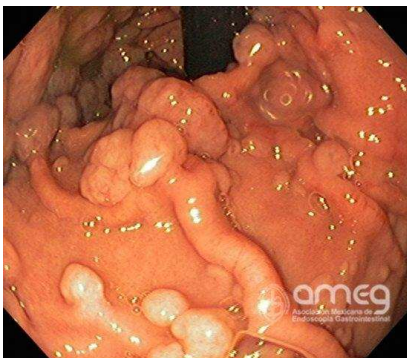
El cáncer gástrico es más común en varones que en mujeres, más frecuente entre los 50 y 70 años de edad y es más común en trabajadores semiprofesionales y no profesionales que en ejecutivos y profesionales.

**Etiología y factores de riesgo.**

Diversos hábitos alimenticios se han asociado con el desarrollo de cáncer gástrico, se pueden atribuir el consumo de alimentos ahumados, salados, contaminados con aflatoxina.

Otro factor de riesgo también es ocupacional en caso de los trabajadores de minas de carbón, refinерías de níquel, fábricas de proceso de cucho, madera, asbesto, mostrando mayor incidencia de lo normal.

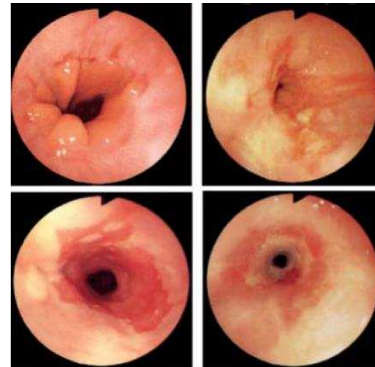
La patología relacionada con los antecedentes médicos de cáncer gástrico son los pólipos (en especial adenoma vellosa) anemia perniciosa esofagitis crónica con reflujo, infección por helicobacter pylori y recesión de úlcera péptica benigna.

**Adenoma vellosa**

**Helicobacter pylori** es una bacteria que infecta el epitelio gástrico humano. Muchas úlceras y algunos tipos de gastritis se deben a infecciones por H. pylori. En muchos casos, los sujetos

infectados nunca llegan a desarrollar ningún tipo de cáncer.

La esofagitis, es una inflamación del esófago ocasionada por paso de ácido del estómago hacia el esófago; (el esófago no tiene moco protector como el estómago)



Esofagitis crónica por reflujo

**Prevención cribado y detección precoz.**

La clave para prevenir el cáncer radica en la alimentación, radica en una dieta equilibrada con alto contenido de frutas y verduras frescas y cantidades moderadas de proteínas y grasas animales, los alimentos salados, encurtidos ahumados deben consumirse en bajas cantidades.

El programa de cribado está basado en el diagnóstico precoz por medio de endoscopias, incluyendo a este grupo los pacientes con gastritis atrófica, anemia perniciosa (La anemia perniciosa es una disminución en los glóbulos rojos que ocurre cuando los intestinos no pueden absorber apropiadamente la vitamina B12), metaplasia intestinal, pólipos gástricos, cirugía gástrica.

**Clasificación.**

Los adenocarcinomas constituyen casi el 95% de los tumores malignos en el estómago



**Según Borrmann** existen 5 tipos diferentes de cáncer de estomago

- Tipo 1 Tumores polipoides o fungiformes
- Tipo 2 Lesiones ulcerosas con bordes elevados
- Tipo 3 Lesiones ulcerosas que infiltran la pared gástrica
- Tipo 4 carcinomas con infiltración difusa (se asocia a un pronóstico muy malo)
- Tipo 5 tumores no clasificables

**Según Broder** se fundamenta en el grado de diferenciación histológica.

- Grado I, bien diferenciado hasta el grado IV (Anaplasias)

#### **Características clínicas.**

Un aspecto importante y frustrante es la falta de síntomas precoces, la mayoría de los pacientes se presenta con enfermedad local avanzada o metastásica, los síntomas son vagos y es probable que hayan estado presentes durante varios meses incluyendo:

- Indigestión
- Ardor epigástrico ( pudiendo haber sido tratados con antiácidos)
- Malestar
- Saciedad precoz
- Sensación de llenura después de comer y pérdida de apetito
- Dolor en la espada puede indicar propagación del cáncer al páncreas.
- La disfagia (Dificultad o imposibilidad de tragar), se asocia a lesiones en el cardias
- El vómito postprandial (después de las comidas) se observa en los tumores obstructivos pilóricos

#### **Diagnóstico y Estatificación**

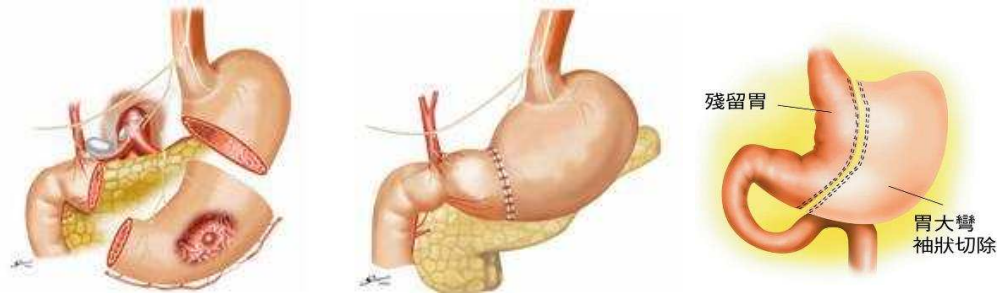
- **Examen Físico.- Palpación** del abdomen para detectar masas y nódulos en la región umbilical, palpar también ganglios supraclaviculares y axilares para ver si están agrandados.
- **Endoscopia del tracto gastrointestinal superior y las radiografías de doble contraste.-** Identifica el lugar de la lesión, detecta depresiones y elevaciones de la mucosa gástrica
- **Gastroscoopia con fibra óptica.-** Obtiene biopsias de diferentes lesiones sospechosas, realizar raspado para muestra citológicas.
- **TC.-** Ayudan a definir los lugares de propagación metastásica
- **Ecografía endoscópica.-** determina el estadio y la presencia de adenopatías.

#### **Metástasis**

El cáncer gástrico envía metástasis al hígado, los pulmones huesos y cerebro, también se disemina a los ganglios linfáticos, al peritoneo, al ovario.

#### **Modalidades de tratamiento.**

- a. **Cirugía.-** Utilizada como curativa y paliativa. La cirugía depende de la localización y el patrón de diseminación.  
Resección quirúrgica para tres localizaciones



- b. **Quimioterapia.**- Responde mejor que otros tumores, se utiliza la terapia adyuvante en combinación con la radioterapia.
- c. **Radioterapia.**- Utilizada en cáncer gástrico localizado. Responde mejor con la quimioterapia.

### 3.2. Cáncer al colon

El Cáncer de colon o colorrectal es un tipo de neoplasias que afecta el colon, recto y apéndice.

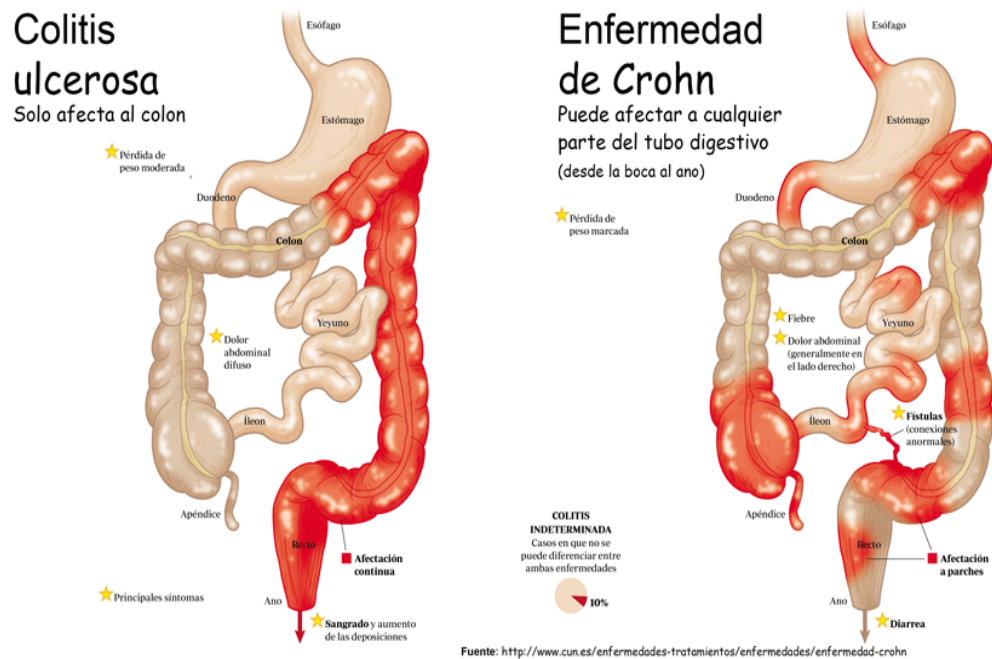
#### Epidemiología

Es la tercera forma más común de cáncer y la segunda causa más importante de mortalidad asociada a cáncer en América. Su incidencia aumenta en personas mayores de 50 años.

#### Etiología y Factores de riesgo

La causa es desconocida, sin embargo investigaciones recientes indican que la alimentación, la genética, los trastornos intestinales, pueden desempeñar un papel importante en su desarrollo.

- Dieta.*- La relación entre la dieta y el cáncer de colon sigue siendo un tema de estudio, el bajo contenido de fibra puede promover el proceso cancerígeno, el consumo de carnes, pescados al carbón, fritos, falta de vitaminas A,C,E, calcio.
- Genéticos.*- las personas con familiares con C.A de colon en primer grado tienen el riesgo tres veces mayor a padecerla
- Colitis ulcerativa y la enfermedad de Cohn.*- son trastornos intestinales inflamatorios asociada a lesiones malignas.



- Pólipos adenomatosos.*- aumentan el potencial maligno a medida que crecen y experimentan cambios celulares, el proceso tarda entre 10 y quince años desde el momento del diagnóstico.
- Adenomas vellosos.*- con alta malignidad y fatalidad producen gran cantidad de moco originando trastornos hidroelectrolíticos.



### Prevención cribado y detección

- En cuanto a prevención se recomienda una dieta baja en grasa y rica en fibra, incluyendo frutas, verduras, cereales, en especial coliflor, repollo, brócoli, Alimentos ricos en vitamina C , (fresas tomates, nueces.) ricos en vitamina A (vegetales amarillos y verdes), ricos en vitamina E (aceites vegetales soya, maíz, ) alfalfa lechuga.
- Realizar cribado (estrategia para detectar enfermedades sin signos y síntomas)
  - o Examen rectal digital en personas asintomáticas en mayores de 40 años.
  - o Examen de sangre oculta en heces, para este examen tomar en cuenta no consumo de carnes rojas, remolacha, tomate, cerezas dos días antes de examen ya que podría producir falsos positivos. El consumo de vitamina C antiácidos, hierro, aspirina pueden dar falsos negativos en hemorragia activa.
  - o La rectosigmoidoscopia realizar cada 5 años en mayores de 50 examen que detecta de 50 a 60% de C.A. colorrectal.
  - o Sigmoidoscopia flexible de fibra óptica.- con más visibilidad, lento y costoso.

**Signos y síntomas.-** Los síntomas varían de acuerdo al tamaño, localización tipo de tumor y paciente.

- Cambios intestinales
- Sangre en las heces
- Dolor abdominal
- Anorexia
- Flatulencia e indigestión

### Síntomas avanzados

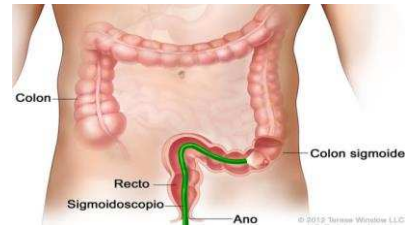
- Pérdida de energía
  - Pérdida de peso
  - Deterioro del estado general
- a. **Cáncer de colon derecho.-** No muestran cambios en los hábitos intestinales, debido a la naturaleza líquida de las heces, como síntomas específicos tenemos dolor abdominal, que irradia a la espalda, los tumores son grandes palpables, heces con sangre de color rojo oscuro, a menudo sufre de indigestión y pérdida de peso.
  - b. **Cáncer de colon del lado izquierdo.-** Los síntomas incluyen, calambres, dolor producido por gases, disminución del calibre de las heces, hemorragia de color

rojo brillante estreñimiento sensación de presión en el recto evacuación incompleta.

- c. **Cáncer rectal.**- Presenta cambios en los hábitos intestinales, hemorragia de color rojo brillante tenesmo, dolor inguinal, escroto, labios, las piernas o el pene. Los síntomas se pueden presentar en etapa avanzada de cáncer, como último síntoma de metástasis.

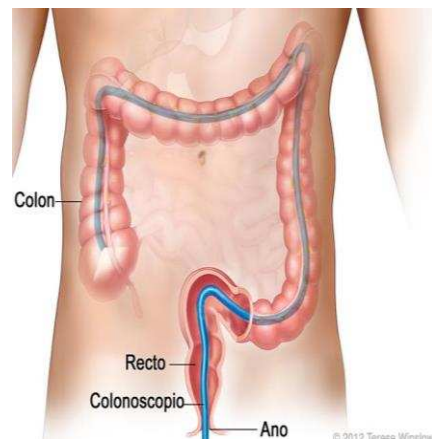
### Diagnostico

- **Enema de bario.**- imagen clara del intestino grueso y es útil para detectar tumores pequeños
- **Sigmoidoscopia.**- inserción de un tubo que ilumina el recto para detectar anomalías.



- **Radiografía torácica, la gammagrafía ósea, gammagrafía hepática.**- evalúan posibles metástasis.
- **Tacto rectal.** Mediante el tacto rectal se pueden palpar el 20% de los carcinomas colorrectales y valorar su grado de fijación al tejido vecino.
- **Hemocultivo.**- La prueba de sangre oculta en las heces (PSOH) se usa para detectar sangre invisible en los excrementos. Los vasos sanguíneos que se encuentran en la superficie de los pólipos, adenomas o tumores colorrectales, frecuentemente son frágiles y se dañan fácilmente durante el paso de las heces. Los vasos dañados normalmente liberan una pequeña cantidad de sangre en el excremento.

- **Colonoscopia.**- Este estudio permite observar la mucosa de la totalidad del colon, recto y por lo general del íleon terminal. El colonoscopia es un tubo flexible con una cámara de vídeo en la punta y mide 160 cm de largo. La colonoscopia es el método más preciso para detectar pólipos menores de 1 cm de diámetro.



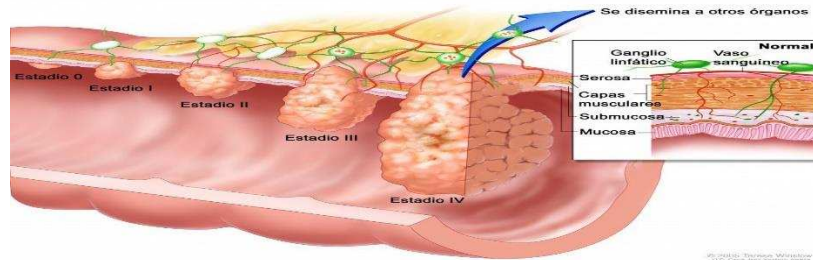
- **Marcadores tumorales:** los cánceres del colon y del recto producen sustancias, como el *antígeno carcinoembrionario (CEA)* y el **CA 19-9**, que se liberan al torrente sanguíneo. Estos marcadores tumorales no deben usarse como diagnóstico precoz de un cáncer colorrectal, es decir en personas que

nunca han tenido un cáncer colorrectal y se encuentran asintomáticas porque posee una reducida sensibilidad.

- TAC.- Indica si el Cáncer realizó metástasis.

### Metástasis

1. **Directa:** Penetración de las capas intestinales, la invasión local se disemina a los órganos adyacentes.



2. **Linfática:** es el tipo de diseminación más importante.
3. **Hemática:** las metástasis hemáticas son frecuentes y se localizan fundamentalmente en hígado (a través de la vena mesentérica y la porta) y pulmón; también puede localizarse en las suprarrenales, huesos, riñones, cerebro.

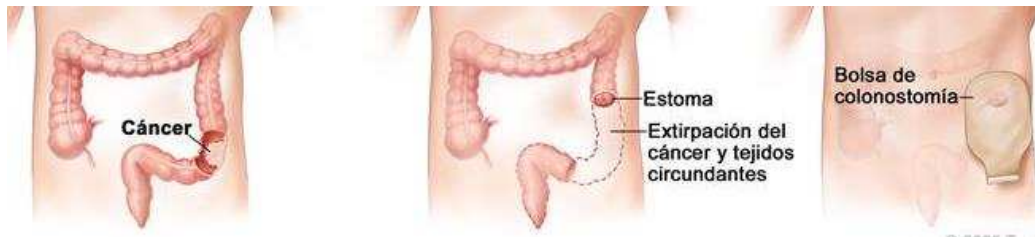
### Tratamiento

**Cirugía.**-Es la resección del colon dejando márgenes libres de enfermedad.

#### Resección de colon con anastomosis



### Colostomía



### Quimioterapia

No se ha comprobado la quimioterapia por sí sola sea eficaz en el tratamiento del cáncer colonorectal. Utilizada como terapia adyuvante de la cirugía inicial con los fármacos más efectivos el fluoruracilo y la vincristina.

La quimioterapia también se utiliza para prevenir la metástasis.

### Radioterapia.

La función de la radioterapia en tumores colonorectales sigue en investigación, utilizada generalmente en afección a los ganglios linfáticos extensión directa a viseras o perineo.

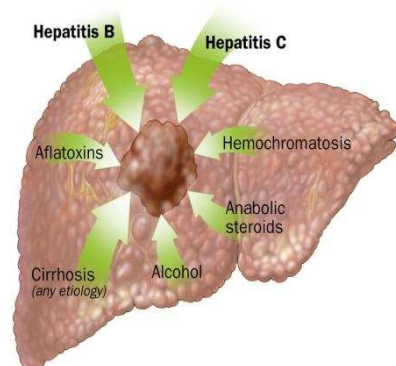
### 3.2 Hepatocarcinoma

El tipo más común de cáncer primario de hígado en adultos es el carcinoma hepatocelular. Su incidencia es más frecuente en los hombres que en las mujeres, generalmente en personas entre los 50 y los 60 años de edad.

Hasta hace pocos años su diagnóstico se realizaba en fases avanzadas, cuando el paciente presentaba síntomas relacionados con el tumor y éste había alcanzado gran tamaño, lo que impedía la aplicación de un tratamiento con finalidad curativa; por tanto, el pronóstico a corto plazo era malo, los avances en las técnicas de imagen y la inclusión de los pacientes con un riesgo elevado en un programa de seguimiento intencionado aplicación de un tratamiento.

#### Factores de Riesgo

- Presentar hepatitis B o hepatitis C.
- Tener cirrosis, producto de:
  - Hepatitis (en particular, hepatitis C); o
  - Consumo por muchos años de grandes cantidades de alcohol.
- Presentar un síndrome metabólico, conjunto de afecciones que se presentan a la vez, como el exceso de grasa alrededor del abdomen, concentración alta de azúcar en la sangre, una presión arterial alta, concentraciones altas de triglicéridos y concentraciones bajas de lipoproteínas sanguíneas de densidad alta.
- Presentar lesiones duraderas en el hígado, sobre todo cuando se puede convertir en cirrosis.
- Presentar hemocromatosis, una afección en la que el cuerpo absorbe y almacena más hierro del que necesita. El hierro adicional se almacena en el hígado, el corazón y el páncreas.
- Consumir alimentos contaminados con aflatoxina (veneno de un hongo que crece en alimentos, como granos y frutos secos, que no se almacenan correctamente).
- Uso de esteroides anabólicos.
- Exposición ocupacional a pesticidas y herbicidas.



#### Signos y síntomas

- Masa dura en el costado derecho justo debajo de la cavidad torácica.

- Hipoglucemia (producida por el gran metabolismo energético del tumor y la secreción de sustancias semejantes a la insulina).
- Hipercalcemia (por secreción de proteínas)
- Diarrea acuosa
- Malestar en la parte superior y derecha del abdomen.
- Hinchazón en el abdomen.
- Dolor cerca del omóplato derecho o en la espalda.
- Ictericia (color amarillento de la piel y la parte blanca de los ojos).
- Moretones o sangrado fáciles.
- Cansancio o debilidad inusual.
- Náuseas y vómitos.
- Pérdida del apetito o sensación de llenura luego de comer una porción pequeña.
- Pérdida de peso sin razón conocida.
- Evacuación intestinal pálida, calcárea y orina oscura.
- Fiebre.



### Medios Diagnósticos

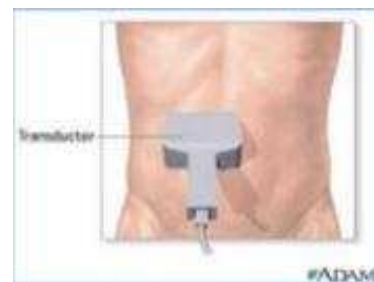
Se pueden utilizar las siguientes pruebas y procedimientos:

- **Examen físico y antecedentes** : examen del cuerpo para verificar el estado general de salud e identificar cualquier signo de enfermedad como masas o cualquier otra cosa que parezca inusual. También se anotan datos sobre los hábitos de salud del paciente, y las enfermedades y tratamientos anteriores.
- **Prueba sérica de marcadores tumorales** : procedimiento mediante el cual se examina una muestra de sangre para medir las cantidades de ciertas sustancias liberadas a la misma por los órganos, tejidos o células tumorales del cuerpo. Ciertas sustancias están relacionadas con tipos específicos de cáncer cuando se encuentran en concentraciones altas en la sangre. Estas se llaman marcadores tumorales. Un aumento en la concentración de alfafetoproteína (AFP) en la sangre puede ser un signo de cáncer de hígado. Otros cánceres y ciertas afecciones no cancerosas, como la cirrosis y la hepatitis, también pueden aumentar las concentraciones de AFP. Algunas veces, las concentraciones de AFP son normales, incluso cuando hay cáncer de hígado.
- **Pruebas de la función hepática** : procedimiento para el que se analiza una muestra de sangre para medir las cantidades de ciertas sustancias liberadas por el hígado en la sangre. Una cantidad más alta que la normal de una sustancia puede ser un signo de cáncer de hígado.



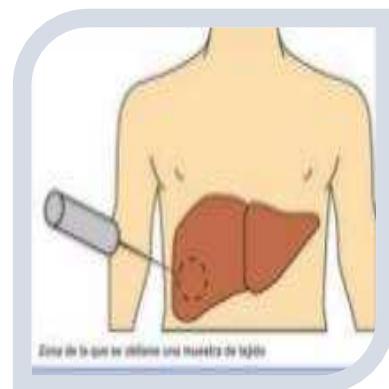
- **Exploración por TC (exploración por TAC):** procedimiento mediante el cual se toma una serie de imágenes detalladas de áreas internas del cuerpo, como el abdomen, desde ángulos diferentes. Las imágenes se pueden tomar en tres momentos diferentes luego de inyectarse el tinte, a fin de lograr la mejor foto de las áreas afectadas del hígado. Esto se llama TC de triple fase.
- **IRM (imágenes por resonancia magnética):** Procedimiento para el que se utiliza un imán, ondas de radio y una computadora para crear imágenes detalladas de áreas internas del cuerpo, como el hígado. Este procedimiento también se llama imágenes por resonancia magnética nuclear (IRMN). Para crear imágenes detalladas de los vasos sanguíneos del hígado o cercanos al hígado, se inyecta un tinte en una vena. Este procedimiento se llama ARM (angiografía por resonancia magnética) Las imágenes se pueden tomar en tres momentos diferentes luego de inyectarse el tinte, para lograr la mejor foto de las áreas afectadas del hígado. Esto se llama IRM de triple fase.

- **Ecografía :** Procedimiento por el cual se rebotan ondas sonoras de alta energía en tejidos u órganos internos y se crean ecos. Los ecos forman una imagen de los tejidos corporales que se llama ecograma. La imagen se puede imprimir y observar más tarde.



- **Biopsia :** Extracción de células o tejidos para que un patólogo los observe al microscopio y determine la presencia de signos de cáncer. Los siguientes son los procedimientos que se usan para recoger muestras de células o tejidos:

- **Biopsia por aspiración con aguja fina :** Extracción de células, tejido o líquido mediante una aguja fina.
- **Biopsia central con aguja :** Extracción de células o tejido mediante una aguja ligeramente más ancha.
- **Laparoscopia:** Procedimiento quirúrgico para observar los órganos en el interior del abdomen a fin de determinar si hay signos de enfermedad. Se realizan pequeñas incisiones o (cortes) en la pared del abdomen y se introduce un laparoscopio (un tubo delgado con luz) en una de las incisiones. Se introduce otro instrumento en la misma o en otra incisión para extraer las muestras de tejido.



## Tratamiento

Hay diferentes tipos de tratamiento para pacientes de cáncer primario de hígado en adultos.

Se utilizan siete tipos de tratamiento estándar:

- **Vigilancia:** Vigilancia para las lesiones menores de 1 centímetro que se encuentran durante el examen de detección. Con frecuencia se hace un estudio de seguimiento cada tres meses.
  - **Cirugía:** Se puede realizar una hepatectomía parcial (cirugía para extirpar la parte del hígado donde hay cáncer). Se extirpa una cuña de tejido, un lóbulo completo o una parte más grande del hígado junto con parte del tejido sano alrededor. El tejido restante retoma las funciones del hígado y puede volver a crecer.
  - **Trasplante de hígado:** En un trasplante de hígado, se extirpa todo el órgano y se reemplaza por uno sano de un donante. Se puede realizar un trasplante de hígado cuando la enfermedad está solo en este órgano y se puede encontrar un hígado de un donante. Si el paciente tiene que esperar un hígado donado, se le administra otro tratamiento según sea necesario.
  - **Terapia de ablación:** se extrae o destruye tejido. Se usan diferentes tipos de terapia de ablación para el cáncer de hígado:
    - **Ablación por radiofrecuencia:** uso de agujas especiales que se introducen directamente a través de la piel o de una incisión en el abdomen para alcanzar el tumor. Las ondas de radio de alta energía calientan las agujas y el tumor, lo que destruye las células cancerosas.
    - **Terapia con microonda:** tipo de tratamiento en el que se expone el tumor a temperaturas altas creadas por microondas. Esto puede dañar y destruir las células cancerosas o hacerlas más sensibles a los efectos de la radioterapia y de ciertos medicamentos contra el cáncer.
    - **Inyección percutánea de etanol:** tratamiento del cáncer en el que se utiliza una aguja pequeña para inyectar etanol (alcohol puro) directamente en un tumor a fin de destruir células cancerosas.
    - **Crioablación:** tratamiento en el que se usa un instrumento para congelar y destruir las células cancerosas. El médico puede guiar el instrumento mediante ecografía.
  - **Terapia de embolización:** Consiste en el uso de sustancia para obstruir y disminuir el flujo de sangre de la arteria hepática al tumor
- Hay dos tipos principales de terapia de embolización:
- **Embolización transarterial (ETA):** se hace una pequeña incisión (corte) en la parte interior del muslo, se introduce un catéter (tubo delgado y flexible) y se ensarta en la arteria hepática. Una vez el catéter está en su lugar, se inyecta una sustancia que obstruye la arteria hepática y detiene el flujo de sangre al tumor.

- **Quimioembolización transarterial (QETA):** este procedimiento es similar a la ETA, excepto porque también se administra un medicamento contra el cáncer. El procedimiento se puede realizar al fijar el medicamento contra el cáncer a gotas pequeñas que se inyectan en la arteria hepática o al inyectarlo mediante el catéter a la arteria hepática y, luego, inyectar la sustancia para obstruir esta arteria.
- **Radioterapia:** La radioterapia es un tratamiento de cáncer en el que se utilizan rayos X de alta energía u otros tipos de radiación para destruir células cancerosas o impedir que crezcan. Hay tipos radioterapia externa como:
  - **Radioterapia conformada:** la radioterapia conformada es un tipo de radioterapia externa para la que se usa una computadora para crear una imagen tridimensional 3-D del tumor y configurar los haces de radiación para que ajustarlos al tumor. Esto permite que una dosis alta de radiación llegue al tumor y cause menos daño al tejido sano cercano.
  - **Radioterapia corporal estéreo táctica:** la radioterapia corporal estéreo táctica es un tipo de radioterapia externa. Se usa un equipo especial para mantener al paciente en la misma posición durante cada tratamiento de radiación. Una vez por día, durante varios días, una máquina de radiación apunta una dosis de radiación más grande que lo normal directamente al tumor. Al mantener al paciente en la misma posición durante cada tratamiento, se produce menos daño al tejido sano cercano.
  - **Radioterapia con haz de protón:** la terapia con haz de protón es un tipo de radioterapia externa de alta energía. Una máquina de radioterapia dirige haces de protones (partículas de carga positiva, pequeñas, invisibles) hacia las células cancerosas para destruirlas. Este tipo de tratamiento causa menos daño al tejido sano cercano.

### 3.3. Cáncer de Pulmón

#### El proceso del cáncer

Los tumores pueden ser benignos (no cancerosos) o malignos (cancerosos). Las células de tumores benignos generalmente no son tan dañinas como las células de tumores malignos:

- **Los tumores benignos de pulmón**
  - Rara vez son una amenaza para la vida
  - Generalmente no necesitan ser extirpados
  - No invaden los tejidos de su alrededor
  - No se diseminan a otras partes del cuerpo
- **Los tumores malignos de pulmón**
  - pueden poner la vida en peligro
  - pueden volver a crecer después de haber sido extirpados
  - pueden invadir tejidos y órganos cercanos
  - pueden diseminarse a otras partes del cuerpo

Las células cancerosas se diseminan al desprenderse del tumor original. Entran en los vasos sanguíneos o los ganglios linfáticos, los cuales se ramifican en todos los tejidos del cuerpo. Las células cancerosas se pegan a otros órganos y forman nuevos tumores que pueden dañar esos órganos. La diseminación del cáncer se llama metástasis.

#### Factores de riesgo

Los médicos rara vez pueden explicar por qué el cáncer de pulmón se presenta en una persona, pero no en otra. Un factor de riesgo es algo que puede aumentar la posibilidad de que una enfermedad se presente.

- **Humo de tabaco:** Es sin duda el factor de riesgo más importante de cáncer de pulmón. Las sustancias nocivas del humo lesionan las células del pulmón. Es por eso que fumar cigarrillos, pipa o puros (o cigarros) puede causar cáncer de pulmón y por qué la exposición al humo de tabaco en el ambiente puede causar cáncer de pulmón en personas que no fuman.
- **Radón:** El radón es un gas radiactivo invisible, sin olor y sin sabor. Se forma en la tierra y en las rocas. Las personas que trabajan en las minas pueden estar expuestas al radón.
- **Asbesto y otras sustancias:** Las personas que tienen ciertos trabajos (como quienes trabajan en las industrias de construcción y química) tienen un mayor riesgo de padecer cáncer de pulmón. La exposición al asbesto, arsénico, cromo, níquel, hollín, alquitrán y otras sustancias puede causar cáncer de pulmón. El riesgo es mayor para quienes tienen años de estar expuestos.
- **Contaminación del aire:** La contaminación del aire puede aumentar levemente el riesgo de cáncer de pulmón

- **Antecedentes familiares de cáncer de pulmón:** Las personas con padre, madre, hermano o hermana que tuvo cáncer de pulmón pueden tener un ligero aumento en el riesgo de esta enfermedad, aunque no fumen.
- **Antecedentes personales de cáncer de pulmón:** Las personas que ya han tenido cáncer de pulmón tienen mayor riesgo de padecer un segundo tumor de pulmón.
- **Edad mayor de 65 años:** La mayoría de las personas tienen más de 65 años cuando se les diagnostica cáncer de pulmón.
- **Las enfermedades de pulmón** (como tuberculosis o bronquitis) durante muchos años puede aumentar el riesgo de cáncer de pulmón.

### Exámenes selectivos de detección

Los métodos en estudio incluyen pruebas de esputo (moco obtenido al toser profundamente).

- **Examen físico:** Su médico revisa los indicadores generales de salud, escucha su respiración y se fija si hay líquido en los pulmones. Puede buscar ganglios linfáticos inflamados y el hígado inflamado también.
- **Radiografía del pecho:** Las imágenes de su radiografía del pecho pueden mostrar tumores o líquido anormal.
- **Tomografía computarizada:** Las imágenes pueden mostrar un tumor, líquido anormal o ganglios linfáticos inflamados.

### Pruebas patológicas

- **Citología del esputo:** El líquido espeso (esputo) que proviene de los pulmones al toser.
- **Toracentesis:** El médico usa una aguja larga para extraer líquido (líquido pleural) del pecho. El laboratorio busca células cancerosas en ese líquido.
- **Broncoscopia:** El médico inserta un tubo delgado y luminoso (un broncoscopio) en el pulmón por la nariz o por la boca. Esto permite examinar los pulmones y las vías respiratorias que van a ellos.
- **Aspiración con aguja fina:** El médico usa una aguja delgada para extraer tejido o líquido del pulmón o de un ganglio linfático. A veces el médico usa una tomografía computarizada u otro método de imágenes para guiar la aguja hacia un tumor del pulmón o a un ganglio linfático.
- **Toracoscopia:** El cirujano hace varias incisiones pequeñas en su pecho y espalda y mira los pulmones y tejidos cercanos con un tubo delgado y luminoso. Si se observa un área anormal, puede ser necesario hacer una biopsia para verificar la presencia de células cancerosas.

### Tipos de cáncer de pulmón

- A. **Cáncer de pulmón de células pequeñas:** Cerca del 13% de los cánceres de pulmón son cánceres de pulmón de células pequeñas. Este tipo tiende a diseminarse con rapidez y es de naturaleza agresiva generalmente metastásico, responde a la quimioterapia y la radioterapia con eficacia, se

inicia en la mucosa bronquial por lo que su ubicación generalmente es en el centro provocando neumonía atelectasia. Frecuentemente hace metástasis a distancia en el cerebro, hígado y médula ósea.

- B. **Cáncer de pulmón de células no pequeñas:** La mayoría de los cánceres de pulmón (cerca del 87%) son cánceres de pulmón de células no pequeñas. Este tipo se disemina con más lentitud que el cáncer de pulmón de células pequeñas. Estas células revisten el epitelio transformándolo en escamoso, estos tejidos epidérmicos interfieren en el crecimiento de células malignas, este cáncer de células escamosas se presenta en la parte alta del pulmón y se extiende a la pared torácica.

### Estatificación

El cáncer de pulmón se disemina con mayor frecuencia a los ganglios linfáticos, al cerebro, huesos, hígado y glándulas suprarrenales.

### Estadios del cáncer de pulmón de células pequeñas

- Estadio limitado: El cáncer se encuentra sólo en un pulmón y sus tejidos vecinos.
- Estadio extenso: El cáncer se encuentra en los tejidos del pecho fuera del pulmón en el que empezó. O el cáncer se encuentra en órganos distantes. Las opciones de tratamiento son diferentes para cáncer de pulmón de células pequeñas en estadio limitado y estadio extenso

### Estadios del cáncer de pulmón de células no pequeñas

Los médicos describen el cáncer de pulmón de células no pequeñas en función del tamaño del tumor del pulmón y si el cáncer se ha diseminado a los ganglios linfáticos o a otros tejidos:

- **Estadio oculto:** Las células cancerosas se encuentran en el esputo o en una muestra de agua recolectada durante la broncoscopia, pero no se ve un tumor en el pulmón.
- **Estadio 0:** Las células cancerosas se encuentran sólo en el revestimiento más interno del pulmón. El tumor no ha crecido a través de este revestimiento. Un tumor de estadio 0 se llama también carcinoma in situ. El tumor no es un cáncer invasor.
- **Estadio IA:** El tumor del pulmón es un cáncer invasor. Ha crecido a través del revestimiento más interno del pulmón hacia el tejido más profundo del pulmón. El tumor en el pulmón no tiene más de 3 centímetros). Está rodeado de tejido normal de pulmón y el tumor no invade el bronquio. No se encuentran células cancerosas en los ganglios linfáticos vecinos.
- **Estadio IB:** El tumor es más grande o ha crecido con más profundidad, pero no se encuentran células cancerosas en los ganglios linfáticos vecinos. El tumor mide más de 3 centímetros.

Ha crecido dentro del bronquio principal.  
Ha crecido a través del pulmón en la pleura.

- **Estadio IIA:** El tumor mide menos de 3 centímetros. Se encontraron células cancerosas en los ganglios linfáticos vecinos.
- **Estadio IIB:** El tumor tiene alguna de las características siguientes:
  - No se encuentran células cancerosas en los ganglios linfáticos vecinos, pero el tumor ha invadido la pared torácica, el diafragma, la pleura, el bronquio principal o el tejido que rodea el corazón.
- **Estadio IIIA:** El tumor puede tener cualquier tamaño. Se encontraron células cancerosas en los ganglios linfáticos cerca de los pulmones y bronquios y en los ganglios linfáticos entre los pulmones pero en el mismo lado del pecho en donde está el tumor del pulmón.
- **Estadio IIIB:** El tumor puede haber invadido los órganos vecinos, como el corazón, el esófago o la tráquea. Es posible encontrar más de un tumor maligno dentro del mismo lóbulo del pulmón. El médico puede encontrar células cancerosas en el líquido pleural.
- **Estadio IV:** Pueden encontrarse tumores malignos en más de un lóbulo del mismo pulmón o en el otro pulmón. O pueden encontrarse células cancerosas en otras partes del cuerpo, como en el cerebro, las glándulas suprarrenales, hígado o huesos.

### Tratamiento

El tratamiento del cáncer puede ser terapia local o terapia sistémica:

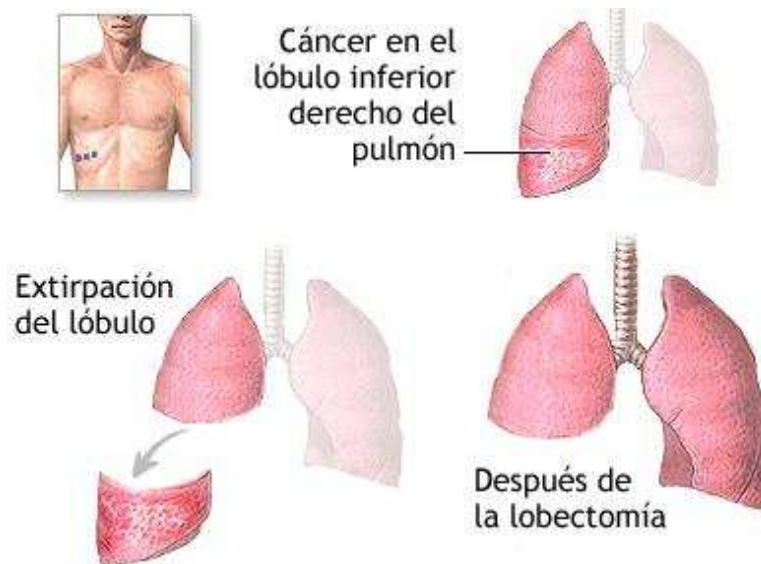
- **Terapia local:** La cirugía y la radioterapia son tratamientos locales. Extirpan o destruyen el cáncer en el pecho
- **Terapia sistémica:** La quimioterapia y la terapia dirigida son tratamientos sistémicos.

### Cirugía

- **Resección en cuña o segmentectomía.** - Una pequeña parte del pulmón. El cirujano extirpa el tumor y una pequeña parte del pulmón.
- **Lobectomía, lobectomía en manguito o broncoplastica.** Un lóbulo del pulmón. El cirujano extrae un lóbulo del pulmón.
- **Neumonectomía.** Todo el pulmón): El cirujano extrae todo el pulmón. Después de la cirugía del pulmón, se acumulan aire y líquido en el pecho. Un tubo en el tórax permite que ese líquido drene. Además, una enfermera o un terapeuta respiratorio le enseñará ejercicios respiratorios y para toser. Usted necesitará

hacer los ejercicios varias veces al día. El tiempo que tarda en sanar después de la cirugía es diferente para cada persona.

### Lobectomía de pulmón



**Radioterapia** La radioterapia (llamada también terapia de radiación) usa rayos de alta energía para destruir las células cancerosas. Sólo afecta las células en el área tratada. Usted puede recibir radiación externa. Este es el tipo más común de radioterapia para cáncer de pulmón

**Quimioterapia** Generalmente se administra más de un fármaco. Los fármacos anticancerosos para el cáncer de pulmón se administran generalmente por inyección en la vena (intravenosa). Algunos fármacos anticancerosos pueden tomarse por la boca.

### 3.3 Cáncer de Piel

Los carcinomas de piel se presentan de dos tipos el melanoma y melanoma maligno, la incidencia de este tipo de cáncer se ha duplicado por el alto grado de radiación solar, se presenta en los adultos así como también en los jóvenes.

#### Factores de riesgo

- **La exposición excesiva a la radiación ultravioleta (UV)**, cuya principal fuente es la luz solar. El grado de exposición a esta radiación depende de la intensidad de la luz, del tiempo de exposición y de si la piel ha estado protegida. Las personas que viven en áreas donde están expuestas todo el año a una luz solar intensa tienen mayor riesgo de desarrollar este tipo de cáncer. Además, estar largo tiempo a la intemperie por motivos de trabajo u oficio sin protegerse con ropas adecuadas y protección solar incrementando la posibilidad de desarrollar el cáncer.
- **Las lámparas y cabinas bronceadoras** son otras fuentes de radiación ultravioleta que pueden aumentar el riesgo de desarrollar un cáncer de la piel.
- **La exposición a ciertos productos químicos** como el arsénico, la brea industrial, la hulla, la parafina y ciertos tipos de aceites.
- **Antecedentes Familiares.** Ésos con antecedentes familiares de los cánceres de piel están en un riesgo aumentado de cánceres de piel. El Melanoma se ejecuta a veces en familias. Teniendo dos o más familiares cercanos o los parientes del primer grado (padres, hermanos o descendiente) aumenta el riesgo de melanoma.
- **La exposición a la radiación**, como la producida por la radioterapia.
- **Las lesiones o inflamaciones graves o prolongadas de la piel**, como pueden ser las quemaduras graves, la piel que recubre el área donde se produjo una infección ósea grave y la piel dañada por ciertas enfermedades inflamatorias.
- **Edad y sexo.** Los Hombres son más susceptibles a los cánceres del melanoma y de piel del no-melanoma. Los Melanomas se pueden encontrar en una gente más joven pero los índices de todos los tipos de subidas del cáncer de piel con el aumento de edad.
- **El color de la piel** Los Individuos con la piel justa o pálida, especialmente con rubio, pelo rojo o marrón claro y los aros azules, verdes o grises están en un riesgo aumentado.
- **El síndrome del nevus** de células basales es una condición congénita poco frecuente, que ocasiona múltiples tumores malignos de células basales (basaliomas). La mayoría de los casos, aunque no todos, son hereditarios.

#### Tipos de cáncer de Piel

##### a. **Cáncer de piel no melanoma**

Tipos de cáncer de piel no melanomas más comunes encontramos:

- **Carcinoma de células basales** (también llamado carcinoma basocelular o basalioma): aparecen en un área tanto plana, como escamosa que adquiere un color rojizo, o en pequeñas áreas cerosas, brillantes y translúcidas al relieve, que pueden sangrar con una lesión menor. de color azul, café o negro.

- **Carcinoma escamoso o espinocelular:** se produce en las capas más altas de la epidermis (donde están las llamadas células escamosas). pueden aparecer en forma de protuberancias crecientes, a menudo de superficie áspera, o planas como manchas rojizas de la piel que crecen lentamente. Estos dos tipos de cáncer de la piel no melanoma pueden desarrollarse en una superficie plana que sólo muestra leves cambios con respecto a la piel normal

#### b. Cáncer de piel de tipo melanoma

Por otra parte, hay cuatro tipos de melanoma muy frecuentes:

- **Lentigo maligno-melanoma:** se encuentra en el 5-10% de los casos de melanoma. En la mayoría de los casos se da en mayores de 60, en la cara. Tiene un crecimiento lento superficial y tarda mucho en penetrar en profundidad; las metástasis no son frecuentes y se limitan a los ganglios linfáticos cervicales.
- **Melanoma de extensión superficial:** este melanoma es sin duda, el más frecuente: se da en el 70% de los casos. Aparece sobretodo en personas de entre 40-60 años y su localización habitual: varones en el tronco y mujeres en las piernas. Su crecimiento superficial no es muy rápido, y puede tardar meses o años en penetrar profundamente y diseminarse.
- **Melanoma lentiginoso acral:** sólo representa el 10% de todos los melanomas y por lo general, lo encontramos en las palmas, plantas, bajo la uña y en los labios. Su crecimiento superficial es corto y rápidamente crece en profundidad. El problema es que no presenta los típicos signos de sangrado, picor o dolor. Este melanoma es mucho más frecuente en personas de etnia negra y asiáticos.
- **Melanoma nodular:** constituyen el 10-15% de melanomas cutáneos. Se caracteriza porque su color es homogéneo y su tamaño no aumenta demasiado, pero crece en profundidad rápidamente y es difícil realizar una detección precoz. Sin duda, es el tipo más agresivo y más peligroso.

### Estadios del cáncer

#### Cáncer no melanoma

- Etapa 0: el carcinoma de células escamosas in situ, o enfermedad de Bowen, es la etapa inicial del carcinoma de células escamosas. Este cáncer sólo afecta a la epidermis.
- Etapa I: el cáncer no tiene más de dos centímetros y no hay ganglios linfáticos ni otros órganos afectados.
- Etapa II: el cáncer tiene más de dos centímetros pero no se ha extendido a ganglios linfáticos ni a otros órganos.
- Etapa III: el cáncer se ha propagado a tejidos profundos adyacentes, como son huesos, músculos o cartílagos, y/o a los ganglios linfáticos regionales. No hay afectación de órganos distantes.

- Etapa IV: el cáncer puede tener cualquier tamaño y se ha extendido a órganos como el cerebro o los pulmones.

### Cáncer melanoma

- Etapa 0: el melanoma es in situ, es decir, se encuentra en la epidermis.
- Etapa I: el melanoma todavía es un tumor de bajo riesgo. Tiene menos de un milímetro y medio y se encuentra localizado en la piel sin afectación ganglionar.
- Etapa II: su grosor es mayor de un milímetro y medio. Todavía está localizado en la piel, sin afectación ganglionar.
- Etapa III: el melanoma se ha extendido a los ganglios linfáticos cercanos a la piel afectada.
- Etapa IV: el melanoma se ha propagado a zonas distantes de la piel afectada, a órganos y/o ganglios distantes.

### Pronóstico por etapas

Para la etapa I el índice de supervivencia para cinco años es de más del 90%.

Para las etapas II y III, los índices son alrededor del 80% y del 50% respectivamente.

En la etapa IV, el índice de supervivencia a cinco años disminuye entre un 20% y 30%, aunque todos los casos suelen ser mortales a largo plazo.

### Síntomas:

- El cáncer de piel no melanoma puede tener el aspecto de diversas marcas en la piel. En general, hay que consultar por cualquier mancha que crezca, cambie de forma o de color, sobre todo si se oscurece. También si se abulta, pica o sangra.
- Los carcinomas de células basales aparecen en forma de áreas de color rojo, planas o escamosas, o de pequeñas áreas cerosas, brillantes y traslúcidas al relieve que pueden sangrar. Puede haber algún vaso sanguíneo irregular visible, o mostrar áreas de color azul, café o negro.
- Los carcinomas de células escamosas pueden tener forma de protuberancias crecientes, de superficie áspera, o planos como manchas rojizas de la piel que crecen lentamente.
- El melanoma puede aparecer como un cambio en aquellas manchas de la piel. Cualquier llaga, protuberancia, marca, etc. que sea sospechosa pudiera ser un melanoma. La piel puede volverse áspera o escamosa o puede sangrar o exudar.
- Se puede dar un melanoma a partir de un lunar, que cambie de aspecto, o textura. Por lo general, un lunar es una mancha de color uniforme, de color café, canela o negro en la piel. Tienen menos de seis milímetros de diámetro y puede estar presente desde el nacimiento o puede aparecer en la infancia o juventud.
- La mayoría de las personas tienen lunares que son benignos. Es importante reconocer sus cambios.
- La regla del ABCD puede ayudar a reconocer las características de un melanoma:

<b>Asimetría</b>	La mitad del lunar no se corresponde con la otra mitad.
<b>Bordes irregulares</b>	Los bordes del lunar son desiguales
<b>Color</b>	El color del lunar no es uniforme, sus tonalidades varían desde un marrón a un rojo, o azul.
<b>Diámetro</b>	El lunar tiene más de 6 milímetros de ancho.

### Diagnóstico

Cuando se sospeche la existencia de alguna anomalía, se realizará una biopsia. Con la biopsia se analiza el tejido bajo el microscopio para examinar el tipo de células que presenta.

- **Biopsia por raspado:** se insensibiliza la zona de piel a biopsiar con anestesia local y se raspan las capas superiores de la piel con una hoja de bisturí.
- **Biopsias incisionales y escisionales:** se extrae una cuña de piel. Se realiza para tumores más profundos. Con la biopsia incisional sólo se extrae una parte del tumor para analizarlo. Con la biopsia excisional se extirpa todo el tumor. Si la extensión de la piel afectada es grande, se realizará una biopsia incisional, en un primer momento, para no deteriorar mucho la imagen de la persona.
- **Biopsia por aspiración con aguja fina:** se utiliza una jeringuilla con una aguja fina para extraer pequeñas partículas del tumor. No se utiliza para el diagnóstico de un lunar sospechoso pero sí para biopsiar los ganglios linfáticos cercanos a un melanoma.

### Tratamiento

La mayoría de los carcinomas de células basales y de células escamosas se curan mediante cirugía menor. Existen varios tipos de cirugía que se emplearán según sea la localización y el tipo de tumor.

- **Escisión simple:** el tumor y una porción de tejido circundante se extirpan mediante bisturí. Luego se cosen los bordes.
- **Criocirugía:** se utiliza nitrógeno líquido para congelar y así destruir las células malignas. En la actualidad sólo está indicada en las queratosis actínicas (lesiones precancerosas).
- **Cirugía de Mohs:** este procedimiento quirúrgico utilizado para tratar el cáncer de piel no melanoma (sobre todo el cáncer basocelular de la cara) consiste en extraer capas individuales de tejido canceroso y examinarlas una por una bajo un microscopio para valorar si está suficientemente extirpada, tanto en superficie como en profundidad.

- **Cirugía por láser:** se utilizan los rayos láser para vaporizar las células cancerosas. Esta técnica se emplea en el carcinoma de células basales muy superficiales y en el carcinoma de células escamosas in situ.
- **Quimioterapia:** Cuando se emplean de forma tópica, los fármacos llegan a las células más cercanas de la superficie de la piel por lo que este modo de empleo se utilizará sólo para las condiciones premalignas. Este tipo de medicamento enrojece la zona donde se aplica, y la hace más sensible al sol, por lo que habrá que protegerla durante unas semanas del sol.

Si el cáncer se encuentra en una etapa avanzada se empleará la quimioterapia sistémica, es decir, aquella que llega a todas las partes del organismo. Este último tipo (administrada sola o junto con la radioterapia) no puede curar un cáncer de la piel no melanoma que haya hecho metástasis.

- o **Interferón:**

Mejora un tanto el pronóstico de los pacientes operados de melanoma, disminuyendo el riesgo de aparición de metástasis. Es un tratamiento inyectable de duración en torno a un año y con un cierto número de efectos adversos, por lo que se suele reservar para los casos de melanoma de mayor riesgo, como aquellos más profundos o con afectación de los ganglios linfáticos.

- o **Radioterapia:**

En sí, el tratamiento dura unos minutos. No es doloroso sino que es algo parecido a una radiografía sólo que la radiación es mayor y está concentrada en la zona afectada.

La radioterapia se utiliza en este tipo de cáncer en aquellos pacientes que no pueden someterse a cirugía por su estado general. En principio, las personas de edad muy avanzada pueden tener problemas para ser intervenidos quirúrgicamente. Así el segundo tratamiento de elección sería la radioterapia.

Este tratamiento puede curar aquellos tipos de cáncer que se encuentre en estadios bajos. También puede retrasar el crecimiento de aquellos tumores más avanzados.

La radioterapia también puede utilizarse como ayuda al tratamiento de cirugía. También se puede utilizar para radiar las metástasis en otros órganos.

## IV UNIDAD

### "Cáncer en diferentes Órganos"

#### 4.1. EL CÁNCER DE PRÓSTATA

Si las células que forman el tumor tienen la capacidad de invadir tejidos y órganos de alrededor (infiltración) o de trasladarse a otras partes del organismo (metástasis) se denomina cáncer o tumor maligno. Cuando esta proliferación anormal de células malignas sucede en la próstata nos encontramos ante el cáncer de próstata.

Se sabe que, aproximadamente, un 30% de los hombres de más de 50 años presentan focos de tumor en la próstata y, sin embargo, un 97% no fallecerá por dicho tumor, ya que éste ni se extenderá localmente ni se diseminará a otros órganos.

Es importante mantener una actitud prudente respecto a provocar una detección excesiva de este tumor, ya que se estaría tratando, innecesariamente, a muchos varones que nunca tendrán problemas reales con el cáncer de próstata.

#### Epidemiología

Las estimaciones realizadas con estos datos revelan que el cáncer de próstata ocuparía el tercer lugar en nuestro país después del cáncer de pulmón y el cáncer colorrectal.

#### Factores de riesgo en el desarrollo del

##### Cáncer de Próstata

La causa o causas exactas que producen el cáncer de próstata permanecen en parte desconocidas. No obstante, parece haber evidencias que sugieren la existencia de determinados factores de riesgos genéticos y ambientales que desempeñarían un papel importante en su desarrollo y progresión.

- **Raza:** El cáncer de próstata presenta grandes variaciones de incidencia según la zona del mundo que observemos. En Europa son los escandinavos los que mayor incidencia presentan, habiendo una tasa de cáncer de próstata más baja en los países del sur como España, Grecia o Italia.
- **Herencia:** Se estima que un 10% de los casos de cáncer de próstata pueden presentar un componente hereditario. Diversos estudios han demostrado que aquellos varones con antecedentes familiares de primer grado (padre, hermanos) de cáncer de próstata presentarían un riesgo dos veces superior de padecer esta enfermedad.
- **Edad:** El cáncer de próstata fundamentalmente es una enfermedad que afecta a los varones con edad avanzada, aumentando el riesgo de padecerla a medida que envejecemos. El 75% de los casos son personas mayores de 65 años.
- **Hormonas:** El inicio y la progresión del cáncer de próstata están influenciados por los andrógenos (testosterona), sabiéndose con certeza que regresan cuando se produce la castración y disminuyen los niveles de dicha hormona.
- **Dieta:** Hay evidencia epidemiológica de que las dietas con alto contenido en grasas podrían aumentar el riesgo de cáncer de próstata.

### Síntomas del cáncer de próstata

El cáncer de próstata, como una gran parte de los tumores malignos, no va a causar ninguna sintomatología perceptible por el paciente en las fases iniciales de la enfermedad. En parte porque el porcentaje más importante de los mismos (70%) se desarrolla en la zona periférica que está lejos de la uretra, con lo que no alterará la micción y porque evolucionan lentamente.

Normalmente, la sintomatología va a presentarse en etapas más avanzadas del proceso. El hecho de que las etapas más tempranas de la enfermedad carezcan frecuentemente de sintomatología, nos hace tener que insistir en la importancia que tiene el diagnóstico precoz del cáncer de próstata.

Los síntomas locales que pueden presentarse en el cáncer de próstata son semejantes a los de la Hiperplasia Benigna de Próstata:

- Urgencia miccional, imperiosidad miccional o incluso pérdida involuntaria de la orina.
- Aumento de la frecuencia de orinar.
- Nicturia (necesidad de levantarse a orinar durante el descanso nocturno).
- Disuria (micción dolorosa).
- Retardo en el inicio de la micción.
- Disminución de la fuerza del chorro miccional o intermitencia del mismo.
- Retención urinaria.
- Goteo posmiccional.
- Sensación de vaciamiento incompleto de la vejiga.
- Emisión de orina o semen sanguinolentos.
- Disminución del volumen del semen eyaculado.
- Disfunción de la erección.

Existen algunos síntomas generales como son la pérdida de peso o apetito, dolor óseo en la pelvis y/o espalda, anemia, edemas (hinchazón) en los miembros inferiores e insuficiencia renal que suelen aparecer en los estadios avanzados de la enfermedad

### PRUEBAS DIAGNÓSTICAS EN EL CÁNCER DE PRÓSTATA

#### 1. Tacto rectal



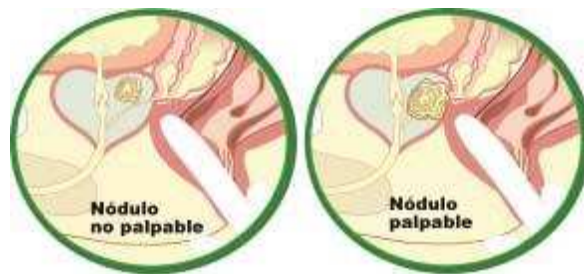
Es una exploración simple y sencilla de realizar para la que no se necesita ningún tipo de tecnología específica. Se lleva a

cabo en la misma consulta del médico, permitiendo obtener al momento la información que proporciona dicha exploración. La proximidad anatómica de la próstata con el recto hace que sea fácilmente accesible a través del orificio anal. Hacer un tacto rectal consiste en la introducción de un dedo del explorador, protegido por un guante y lubricado, a través del ano y palpar la superficie de la próstata, situada en la parte anterior del recto. Se trata de una maniobra que puede resultarle algo desagradable o incómoda, pero en absoluto dolorosa.

Se pueden detectar mediante un tacto rectal y que nos pueden hacer sospechar la presencia de un cáncer de próstata son:

- Nódulos o irregularidades en la superficie.
- Aumento de la consistencia en una porción de la próstata o de manera difusa.
- Alteración en los bordes de la glándula.
- Palpación excesivamente dolorosa.

Aunque la palpación de la próstata sea normal no excluye la presencia de un posible foco de cáncer, tan solo expresa que no es palpable. Existen cánceres que, bien por su pequeño tamaño o por que se hallan situados en zonas internas, no palpables, resultan indetectables mediante una exploración digital.



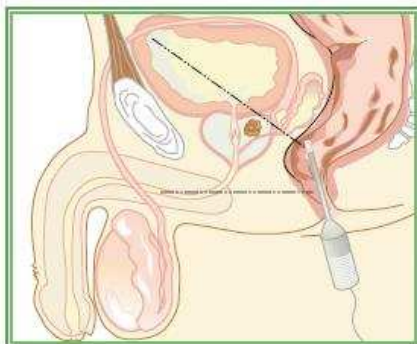
## 2. Antígeno prostático específico (PSA)

El PSA es una proteína producida, casi exclusivamente, en la próstata que se segrega junto con el semen en altas concentraciones.

Una pequeña cantidad de esta proteína pasa a la sangre. Actualmente, con una pequeña muestra de sangre el analista va a poder determinar los niveles de PSA mediante un sencillo test de laboratorio. Es una prueba fácil de realizar a la vez que objetiva, ya que no depende de la interpretación del explorador como ocurre con el tacto rectal.

Una determinación de PSA en la sangre que presenta un resultado normal (menor de 4ng/ml) no excluye totalmente la posibilidad de que exista un cáncer, ya que existe un porcentaje de cánceres de próstata que no producen elevación del PSA por encima de los valores considerados normales.

## 3. Ecografía transrectal

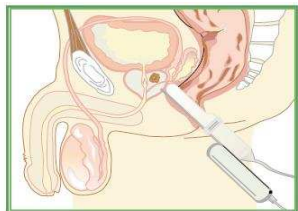


Es una prueba que permite visualizar la próstata y las vesículas seminales mediante el empleo de sonidos de alta frecuencia (ultrasonidos), habitualmente la realiza el radiólogo o el urólogo. Se lleva a cabo introduciendo una sonda emisora de ultrasonidos a través del ano. Esta sonda es redonda y alargada con un diámetro aproximado de 1,5-2 cm.

Recoge los ecos (ondas de ultrasonido rebotadas al llegar a los tejidos) y mediante la transformación de estos en señales eléctricas son convertidos en imágenes que se visualizan en un monitor. La ecografía transrectal es una exploración que va a producir una sensación incomoda y algo molesta, no siendo dolorosa. Habitualmente, no lleva más

de 10 minutos su realización. Evalúa el tamaño real de la próstata, su volumen aproximado, así como el aspecto de su estructura. Permite detectar algunos tumores situados en el interior de la próstata, que serían inaccesibles al tacto rectal, así como examinar el estado de las vesículas seminales y su posible afectación en el proceso canceroso.

#### 4. Biopsias de próstata



Constituyen la prueba determinante en el diagnóstico del cáncer de próstata.

Consiste en la obtención de muestras de tejido prostático que serán enviadas al anatomopatólogo (especialista que analiza y estudia los tejidos), quien tras analizar con el microscopio las muestras, emite el diagnóstico confirmando si están o no afectadas por cáncer.

La obtención de muestras se realiza con la ayuda de un ecógrafo transrectal que permite visualizar y reconocer la próstata, así como determinar aquellas zonas de dónde se quiere tomar las biopsias. A la sonda de ecografía se le incorpora un dispositivo a través del cual se introduce una aguja larga y fina con la que vamos a realizar la punción y biopsia.

**TC (Tomografía Computerizada) o escáner** La utilidad fundamental es determinar si el cáncer ha sobrepasado los límites de la glándula prostática, afectando a las vesículas seminales o si ha invadido los ganglios linfáticos relacionados con la próstata.

#### Gammagrafía ósea

Es una exploración muy sensible para determinar la existencia de metástasis óseas

#### Estadios en el cáncer de próstata

Cuando se confirma la existencia de un cáncer de próstata, cada caso se puede encontrar en distintas etapas evolutivas, pudiendo hallarse ésta en su inicio o en fases más avanzadas. Además, las células que componen el tumor no tienen el mismo comportamiento de agresividad en todos los casos. Esta situación determina que el pronóstico en cada paciente sea diferente, y por consiguiente, las propuestas de tratamiento pueden variar de unos casos a otros.

Actualmente, la más utilizada es una clasificación llamada TNM que valora la cantidad de tejido prostático afectado (T), la extensión de la enfermedad a los ganglios linfáticos (N) y la presencia o ausencia de metástasis (M).

#### Clasificación TNM

Las diferentes categorías para el cáncer de próstata y su significado.

1. Cantidad de próstata afectada o tejidos u órganos adyacentes

(Categoría T):

TO No hay evidencia de tumor



T1

Tumor clínicamente no evidente, no palpable por tacto rectal ni visible por medios diagnósticos de imagen



T2

Tumor palpable o visible que está localizado en la próstata.



T3

Tumor que se extiende a través de la cápsula prostática o que invade las vesículas seminales.



T4

Tumor que invade estructuras vecinas distintas de las vesículas seminales como el cuello de la vejiga, recto o músculos elevadores del ano.



2. Afectación de ganglios linfáticos regionales (categoría N):

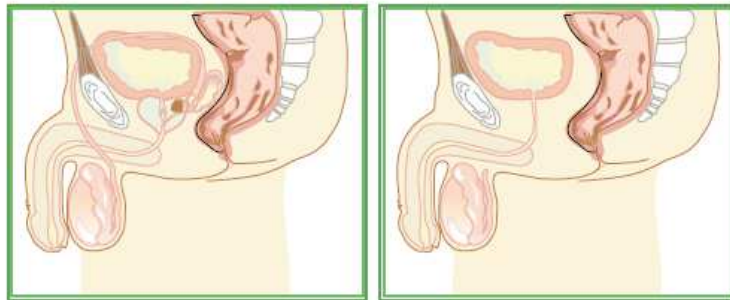
- N0: No existe afectación tumoral de los ganglios regionales.
- N1: Existe afectación tumoral de los ganglios linfáticos regionales.

3. Metástasis a distancia (categoría M):
- M0: No hay metástasis a distancia.
  - M1: Existe presencia de metástasis a distancia.

**TRATAMIENTO EN EL CANCER DE PRÓSTATA**

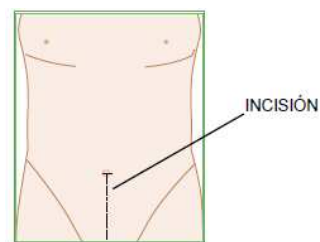
Tratamientos locales:

- Quirúrgico:



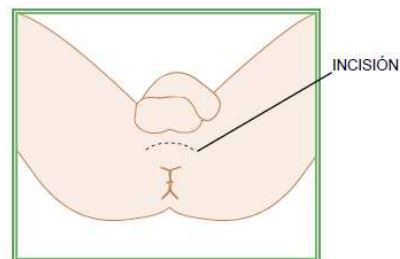
**a. Prostatectomía Radical**

**Retropúbica:** Con esta técnica se aborda la próstata a través del abdomen, realizando una incisión desde el ombligo hasta el pubis. Tras la intervención quedará una cicatriz longitudinal por debajo del ombligo. Su práctica es la más extendida actualmente.



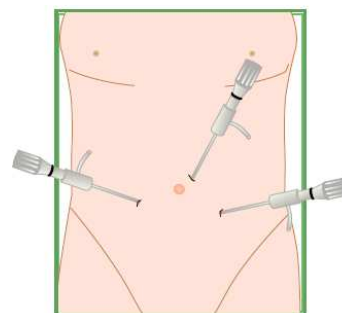
**b. Prostatectomía Radical Perineal:**

En este caso la extirpación de la próstata se hace mediante una incisión practicada en el periné (área existente entre el ano y la bolsa escrotal que alberga los testículos). La cicatriz queda situada en el periné.



**c. Prostatectomía Radical**

**Laparoscópica.** Esta técnica permite extraer la próstata y vesículas seminales sin dejar herida quirúrgica. Tan sólo quedan unas pequeñas cicatrices correspondientes a las incisiones realizadas para situar los trocares.



**Radioterapia:**

- Externa.
- Braquiterapia.
- Crioterapia.

**Tratamientos sistémicos:**

- Tratamiento hormonal (hormonoterapia).
- Quimioterapia.

## 4.2 Cáncer de Cuello Uterino

Casi todas las mujeres adultas han contraído el VPH en algún momento de la vida pero, en su abrumadora mayoría, la infección por el VPH desaparece entre los seis meses y los dos años siguientes sin causar ningún signo de enfermedad. No obstante, en los casos raros en los que la infección por el VPH no desaparece o es persistente, el riesgo de aparición de lesiones cervicouterinas precancerosas (que preceden la aparición de cáncer de cuello uterino) es mayor. Para la aparición de este cáncer es necesaria una infección persistente con lo que se conoce como tipos de VPH de alto riesgo (carcinógenos), especialmente los tipos 16 y 18 del VPH, que son los más habituales en los casos de cáncer de cuello uterino en todo el mundo.

### Factores de riesgo de infección por el VPH

- Coito sin protección, con varias parejas o coito con un varón que tiene varias parejas sexuales
- Inicio temprano de la actividad sexual
- Uso prolongado de anticonceptivos hormonales
- Varios embarazos.
- Malas condiciones higiénicas
- Otras infecciones genitales de transmisión sexual, como Chlamydia trachomatis o el virus herpes simplex

**Factores de riesgo de aparición de cáncer de cuello uterino** una vez presente la infección por el VPH

- La reducción de las defensas inmunitarias, como la inmunodeficiencia causada por la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o los tratamientos farmacológicos que afectan al sistema inmunitario, porque este suele eliminar las infecciones por el VPH y reduce así el riesgo de aparición de cáncer.

Otros factores que debilitan el sistema inmunitario y el estado general de salud, como tabaquismo, mala alimentación (por ejemplo, poca ingesta de frutas y verduras), patrón de sueño irregular y falta de ejercicio.

### Medios Diagnósticos

- Anomalías en el examen ginecológico
- Anomalías graves en los frotis del cuello uterino.
- Hemorragias o sangrado que no se relacionan a la menstruación.
- Hemorragia después del coito.

#### 1. Examen clínico

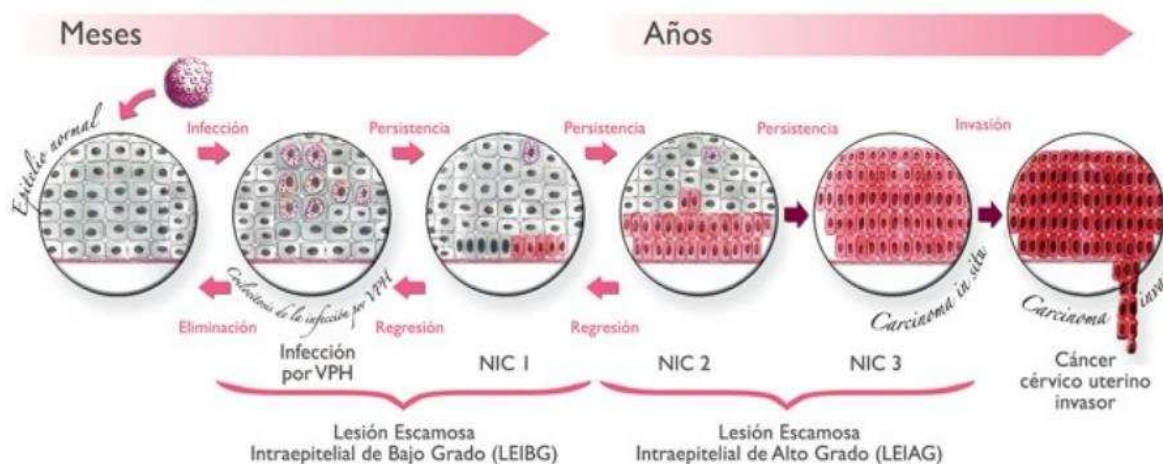
El examen clínico consiste en la inspección y palpación por el médico e incluye el examen ginecológico mediante exploración vaginal rectal bimanual. En las mujeres sanas sin enfermedad aparente, el médico obtiene un frotis de la superficie del cuello cervicouterino para examinarlo al microscopio (exploración citológica).

## 2. La prueba de Papanicolaou

Pueden existir lesiones cervicouterinas precancerosas durante muchos años sin provocar ningún síntoma. Su crecimiento lento ofrece muchas oportunidades para la detección temprana y su fácil curación. El cuello uterino puede palparse y verse en una revisión ginecológica, de forma que el médico puede obtener con facilidad un frotis de su superficie para un examen citológico de las células que se desprenden de la superficie del cuello. Este examen se conoce como Papanicolaou (también citología vaginal o estudio citológico vaginal).

En el examen de laboratorio, las células en el frotis pueden:

- Ser normales.
- Revelar una displasia leve que suele deberse a infección por el PVH. Otros términos para describir la displasia leve son lesión escamosa intraepitelial de bajo grado pero puede progresar a un estadio más grave de displasia.
- Revelar displasia moderada o grave. Otros términos para describir la displasia moderada o grave son lesión escamosa intraepitelial de alto grado, tales lesiones podrían progresar a cáncer de cuello uterino si se dejan sin tratar.
- Revelar cáncer de cuello uterino.



OJO: Sufrir una infección vaginal puede impedir el examen correcto de las células de un frotis.

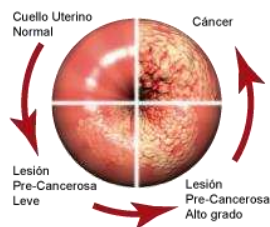
Deben realizarse frotis cervicovaginales cada 3 a 5 años en mujeres de edades comprendidas entre los 25 y los 65 años.

3. Colposcopia En casos de anomalías graves o dudas sobre los resultados del frotis. La colposcopia es un procedimiento en el que la paciente se recuesta en posición ginecológica, se coloca un espéculo en la vagina para que el médico pueda visualizar

el cuello uterino más fácilmente. Un colposcopio es un instrumento con una lupa similar a unos binoculares. Desde el exterior del cuerpo, permite al médico ver el cuello uterino de cerca y con claridad. El médico aplica una solución diluida de ácido acético al cuello uterino para poder ver cualquier zona anómala con más facilidad. Cuando se observa una zona anómala en el cuello uterino, se realiza una biopsia.

4. **Examen histopatológico** Cuando el Papanicolaou tiene resultados sospechosos, suele realizarse la extracción de una muestra de tejido del cuello uterino durante la colposcopia. El examen histopatológico es el examen que se realiza en el laboratorio del tejido tumoral después de extirpar una muestra del tejido del tumor (biopsia).
5. **TAC e imágenes por resonancia magnética (RM)** para ver la diseminación del tumor a la pelvis y en los ganglios linfáticos (situados a lo largo de los principales vasos en la pelvis y a lo largo de la aorta) o metástasis a otros órganos.

### Signos y Síntomas



Los síntomas cancerosos suelen

aparecer en fases muy avanzadas y pueden ser:

- Sangrado vaginal irregular intermenstrual.
- Sangrado vaginal anormal post-coito.
- Dolor de espalda, piernas o pélvico.
- Cansancio.
- Molestias vaginales o flujo vaginal oloroso.

A pesar de que en mujeres con un sistema inmunitario normal, el cáncer tarda en desarrollarse de 15 a 20 años, es importante que en el momento que se tenga **picores vaginales**, aparezcan **verrugas** o **el flujo vaginal cambie de olor, color y textura**, se acuda a la consulta para realizar una citología y obtener un diagnóstico precoz y tratamiento adecuados.

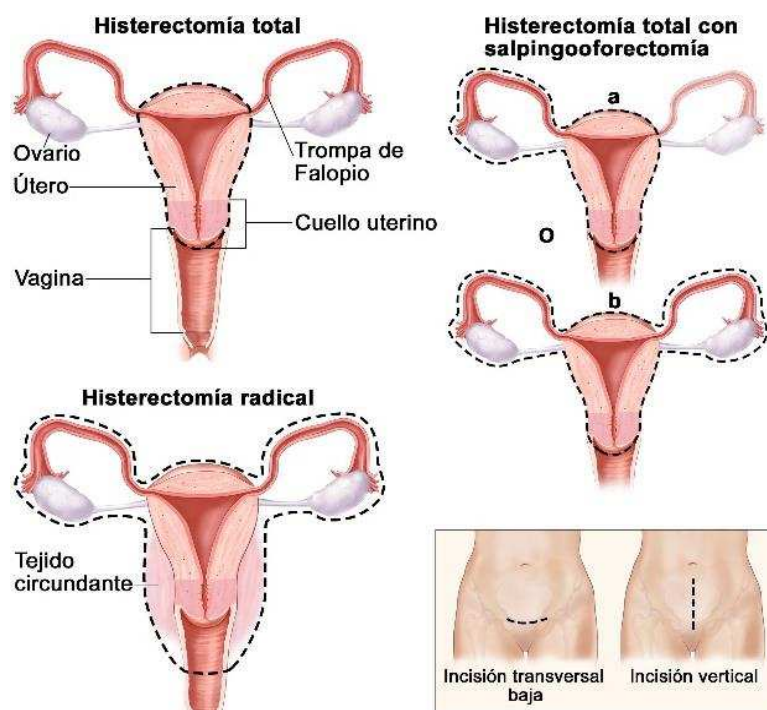
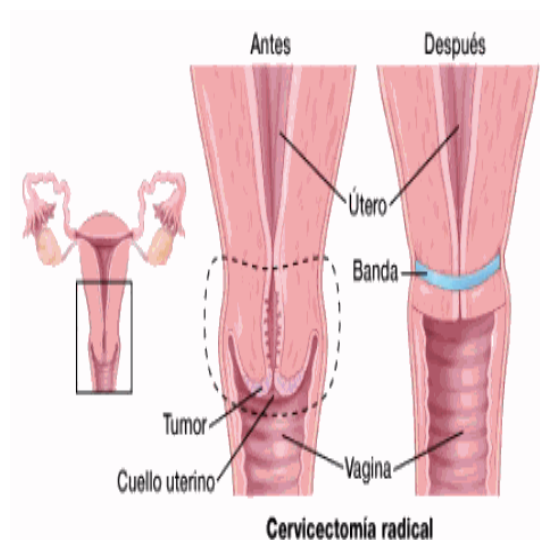


### Tratamiento

**Técnicas de ablación** (extirpación de un órgano por medio de frío o calor), que solo serían posibles para las lesiones pre malignas). Se puede usar la electrocoagulación, la criocoagulación o la ablación con láser.

- **Cirugía.** Son posibles las técnicas conservadoras, como la conización, en estadios muy tempranos. En estadios más avanzados habrá que recurrir a la histerectomía total ampliada, que consiste en la extirpación completa del útero y del tejido adyacente, y que se puede hacer por vía abdominal (técnica de Wertheim-Meigs) o vaginal (técnica de Schauta). En caso de afectación vesical o rectal se ha recurrido, a veces, a la exenteración pélvica (histerectomía ampliada junto con extirpación de recto y vejiga). También, según el estadio, se

procede o no a la extirpación de los ganglios pélvicos (linfadenectomía).



- **Radioterapia** para destruir las células cancerosas que hayan quedado después de haberse operado. Puede ser externa o interna (braquiterapia), con aplicación local de la fuente de radiación.
- **Quimioterapia** para destruir las células cancerígenas que haya en el cuerpo. La quimioterapia tiene una utilidad discreta en este tipo de cáncer.

Un cáncer incipiente y no invasivo (carcinoma in situ) puede ser tratado con una operación mínima, mientras que un cáncer invasivo suele requerir una histerectomía (extirpación de cérvix y útero), linfadenectomía y posiblemente extirpación de otros órganos de la pelvis. En general, los estadios IIB, III y IV no son operables; en los dos primeros se hace radioterapia con fines curativos, en el IV solo caben técnicas paliativas.

### Prevención

Métodos de prevención contra el cáncer cervical:

- Vacuna contra el virus del papiloma humano.
- Realización de la prueba de Papanicolaou de forma regular.
- Evitar relaciones con múltiples compañeros sexuales sin utilizar preservativo No fumar.
- No beber.
- Si existe una historia de verrugas genitales, hacerse un Papanicolaou cada 6 meses.
- Si tiene más de un compañero sexual, insista en que usen preservativos para prevenir el contagio de una enfermedad de transmisión sexual.

Recientemente se aprobó la vacuna contra el virus del papiloma humano, que se utiliza en algunos países de forma sistemática. La vacuna se recomienda para mujeres de entre 11 y 14 años. Cubre a los papiloma virus más frecuentemente asociados con el cáncer de cérvix, que son el VPH-16 y el VPH-18. La vacuna se aplica antes del comienzo de las relaciones sexuales, y previene la infección del VPH de las cepas que posea la vacuna. La efectividad real de las vacunas para reducir las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer de cuello uterino es aún desconocida

### 4.3 Cáncer de Ovario

#### Definición

El cáncer de ovario se forma en los tejidos de los ovarios, que son los órganos reproductivos femeninos donde se forman los óvulos y se producen las hormonas femeninas. Los cánceres de ovario se originan en las células de la superficie del ovario (el epitelio del ovario), en cuyo caso se denomina cáncer epitelial de ovario (también conocido como carcinoma del ovario), o en otros tejidos dentro del ovario (cáncer de ovario no epitelial). Ambos términos hacen referencia a un grupo muy diverso de distintos subtipos de cáncer de ovario. El tipo más frecuente de cáncer de ovario es el epitelial, que representa aproximadamente un 90% de los tumores primarios de ovario. En el grupo de los cánceres no epiteliales menos comunes destacan dos subtipos: los tumores malignos de células germinales y los tumores de los cordones sexuales.

#### Etiología

- **Edad** El riesgo de padecer cáncer de ovario aumenta con la edad. El cáncer de ovario es poco común en las mujeres menores de 40 años, y la mayoría de los cánceres ováricos se origina después de la menopausia. La mitad de todos los cánceres de ovario se encuentran en mujeres de 63 años o más.
- **Obesidad** Varios estudios han analizado la relación entre la obesidad y el cáncer de ovario. En general, parece que las mujeres obesas.
- **Antecedentes** relacionados con la reproducción Una mujer que haya estado embarazada y que haya continuado con el embarazo a término antes de los 26 años presenta un menor riesgo de cáncer de ovario en comparación con la mujer que no haya completado el embarazo. El riesgo baja con cada embarazo completo. Las mujeres que tienen su primer embarazo a término (completo) después de los 35 años o que nunca tuvieron un embarazo a término tienen un mayor riesgo de cáncer de ovario. La lactancia (amamantar al bebé) puede reducir el riesgo aún más.
- **Control de la natalidad** Las mujeres que han usado anticonceptivos orales (píldora anticonceptiva) tienen un menor riesgo de cáncer de ovario. El menor riesgo se observa después de solo 3 a 6 meses de usar los anticonceptivos orales, y el riesgo es menor mientras más tiempo se use la píldora. En un reciente estudio se descubrió que las mujeres que recibieron acetato de medroxiprogesterona de depósito (DMPA o Depo-Provera CI®), un contraceptivo hormonal inyectable, tuvieron un menor riesgo de cáncer de ovario.
- **Medicamentos para la fertilidad** En algunos estudios, los investigadores han encontrado que el uso del medicamento para la fertilidad citrato de clomifeno (Clomid®) por más de un año, puede aumentar el riesgo de tumores ováricos. El riesgo pareció ser mayor en mujeres que no quedaron embarazadas mientras

usaban el medicamento. Sin embargo, las mujeres que son infértiles pueden presentar un mayor riesgo (que las mujeres fértiles), aunque no utilicen medicamentos para la fertilidad. Esto podría, en parte, deberse a que no han tenido un embarazo a término o usaron píldoras anticonceptivas (las cuales ofrecen protección).

- **Andrógenos** Los andrógenos son hormonas masculinas. El danazol, un medicamento que aumenta los niveles de andrógenos, estuvo vinculado a un riesgo aumentado de cáncer de ovario, pero las mujeres que toman los andrógenos presentaron un mayor riesgo de cáncer de ovario. Terapia de estrógeno y terapia de hormonas Algunos estudios recientes sugieren que las mujeres que usan estrógenos después de la menopausia tienen un riesgo aumentado de cáncer de ovario. El riesgo parece ser mayor en mujeres que sólo reciben estrógeno (sin progesterona) por muchos años (al menos cinco o 10).
- **Antecedentes familiares de cáncer de ovario**, del seno o cáncer colorrectal El cáncer de ovario puede ser más común en algunas familias. El riesgo de cáncer de ovario aumenta si su madre, hermana o hija tiene, o tuvo, cáncer ovárico. El riesgo también aumenta más mientras más familiares tengan cáncer de ovario. Un mayor riesgo de cáncer de ovario también puede que provenga de la familia del padre.
- **Poliposis** Las personas con este síndrome desarrollan pólipos en el colon y el intestino delgado, y tienen un alto riesgo de padecer cáncer de colon. Además, estas personas son más propensas a padecer otros cánceres, incluyendo cánceres de ovario y vejiga.

### Signos y síntomas

El cáncer de ovario puede causar diferentes señales y síntomas. Las mujeres tienen más probabilidad de presentar síntomas si la enfermedad se ha propagado más allá de los ovarios. Sin embargo, incluso el cáncer de ovario en etapa temprana puede causar síntomas

- Inflamación
- Dolor en la pelvis o en el abdomen.
- Dificultad para ingerir alimentos o sensación rápida de llenura al comer.
- Síntomas urinarios, tales como urgencia (sensación constante de tener que orinar) o frecuencia (tener que orinar a menudo).
- Dolor durante las relaciones sexuales
- Sangrado vaginal

### Diagnostico

- **Examen físico** Su médico realizará un examen físico para detectar signos de cáncer de ovario. Éstos incluyen un ovario agrandado (en un examen pélvico) y signos de líquido en el abdomen, lo que se llama ascitis. Si existe una razón para sospechar que usted tiene cáncer de ovario, basándose en sus síntomas y/o examen físico, su médico ordenará algunas pruebas adicionales

- **Tomografía computarizada:** Muestra una correcta identificación y caracterización de las tumoraciones ováricas, su tamaño, y el estado de órganos próximos que pudieran estar afectados, como los implantes peritoneales e intestinales, afectación hepática y de vías urinarias, y también informa del estado de los ganglios linfáticos. También puede ser útil para guiar con precisión una biopsia por aguja a las áreas en las que se sospecha hay metástasis.
- **Ecografía** La ecografía (ultrasonografía) usa ondas sonoras para crear una imagen en una pantalla de vídeo. Una pequeña sonda colocada en la vagina o en la superficie del abdomen de una mujer emite las ondas sonoras. Estas ondas sonoras crean ecos a medida que van entrando a los ovarios y a otros órganos. La misma sonda detecta los ecos que rebotan, y una computadora traduce el patrón de ecos y lo convierte en una imagen. A menudo, la ecografía es el primer estudio realizado si se sospecha de un problema con los ovarios. Este estudio puede ser útil para encontrar un tumor ovárico y determinar si es una masa sólida (tumor) o un quiste lleno de líquido.
- **Enema de bario por rayos X:** Tiene el propósito de determinar si el cáncer ha invadido el colon o el recto. Debido a que el bario es impermeable a los rayos X, detalla las estructuras del colon y el recto en los rayos X del abdomen. Cada vez menos utilizada debido a los buenos resultados de la resonancia.
- **Radiografía de tórax** Se puede tomar una radiografía de tórax para determinar si el cáncer de ovario se ha propagado (ha hecho metástasis) a los pulmones. Esta propagación puede causar uno o más tumores en los pulmones y con más frecuencia producen la acumulación de líquido alrededor de los pulmones.

### Metástasis

El carcinoma ovárico se disemina por extensión directa a los órganos pélvicos (útero, trompas de Falopio, vejiga recto, peritoneo).

La invasión linfática puede afectar los ganglios pélvicos aórticos y paraórticos.

La metástasis por vía hematológica se da generalmente a los pulmones, hígado y pleura.

### ESTADIFICACIÓN DEL CÁNCER DE OVARIO

**Categorías T** para el cáncer ovárico Indican el tamaño del tumor

**Categorías N** para el cáncer ovárico Indican si el cáncer se ha propagado a los ganglios linfáticos regionales y, de ser así, cuántos ganglios se han afectado.

**Categorías M** para el cáncer ovárico Indican si el cáncer se ha propagado a distancia, como al hígado, pulmones o ganglios linfáticos no regionales.

Agrupación de estadios o etapas de la enfermedad:



- **Estadio I:** El cáncer todavía está contenido dentro del ovario (o de los ovarios).
- **Estadio IA:** Se ha presentado cáncer en un solo ovario y el tumor está restringido al interior de este órgano. La superficie externa del ovario no está infiltrada.
- **Estadio IB:** El cáncer está presente dentro de ambos ovarios, pero no hay ningún tumor en las superficies externas
- **Estadio IC:** El tumor se encuentra en uno o ambos ovarios y una o más de las siguientes condiciones están presentes: · Cáncer en la superficie externa de por lo menos uno de los ovarios.
- **Estadio II:** El cáncer se encuentra en uno o ambos ovarios y también se ha propagado a otros órganos en la pelvis (como el útero, las trompas de Falopio, la vejiga, el colon sigmoideo el recto).
- **Estadio IIA:** El cáncer se ha propagado, o ya ha invadido, al útero, trompas de Falopio (figura 33) o a ambos órganos. En el examen de laboratorio de las muestras de lavado del abdomen no se encuentran células neoplásicas
- **Estadio IIB:** El cáncer se ha propagado a otros órganos cercanos en la pelvis, como la vejiga, (figura 34) el colon sigmoideo (figura 35) o el recto (figura 36). En el examen de laboratorio del líquido del abdomen no se encuentran células neoplásicas.

### Tratamiento

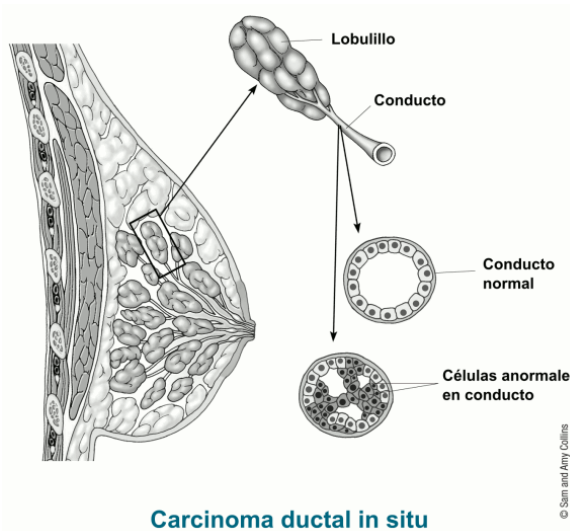
1. **Cirugía radical o curativa** El objetivo es la extirpación total y definitiva del tumor localizado
2. **Cirugía de las recidivas** Puede estar indicada en los siguientes casos:
  - Para establecer la naturaleza de la nueva lesión
  - Para extirpar masas recidivantes en cánceres de crecimiento lento cuando la quimioterapia ya no ejerce efecto
3. **Quimioterapia** La mayoría de las pacientes con cáncer de ovario requieren quimioterapia, bien neoadyuvante, o coadyuvante. Los fármacos y protocolos utilizados varían en función del tipo histológico del tumor, de su estadio, edad y estado basal de la paciente, tratamientos previos Las pacientes que más se benefician de la quimioterapia son aquellas en estadios iniciales
4. **Radioterapia** En mujeres con tumor mínimo residual la radioterapia externa postquirúrgica de la totalidad del abdomen puede ser tan eficaz como la quimioterapia, aunque tiene más efectos secundarios, fundamentalmente por obstrucción gastrointestinal.

## 4.4 Cáncer de Mama

El **cáncer de mama** es una proliferación maligna de las células epiteliales que revisten los conductos o lobulillos mamarios. Es una enfermedad clonal; donde una célula individual producto de una serie de mutaciones somáticas o de línea germinal adquiere la capacidad de dividirse sin control ni orden, haciendo que se reproduzca hasta formar un tumor. El tumor resultante, que comienza como anomalía leve, pasa a ser grave, invade tejidos vecinos y, finalmente, se propaga a otras partes del cuerpo.

### Tipos de cáncer de Mama

La mayoría de los cánceres de seno son carcinomas, un tipo de cáncer que comienza en las células (células epiteliales) que revisten los órganos y los tejidos como el seno. De hecho, los cánceres de seno son a menudo un tipo de carcinoma llamado adenocarcinoma, que es el carcinoma que comienza en el tejido glandular. Otros tipos de cáncer también pueden ocurrir en el seno, como los sarcomas, que empiezan en las células del músculo, grasa o tejido conectivo.



**Carcinoma ductal in situ.** Se considera un cáncer de seno no invasivo o preinvasivo. DCIS significa que las células que cubren los conductos han cambiado y lucen como células cancerosas, el DCIS no se puede propagar (hacer metástasis) fuera del seno. El DCIS se considera un precáncer porque en algunos casos se puede convertir en un cáncer invasivo. Sin embargo, actualmente, no existe una buena manera de saber con certeza cuáles casos se convertirán en cánceres invasivos y cuáles no.

- El carcinoma lobulillar infiltrante (10 a 12 % de los casos), que comienza en partes de las mamas llamadas lobulillos, que producen la leche materna.
- Carcinoma ductal invasivo (o infiltrante) IDC) es el tipo más común de cáncer de seno. Este cáncer comienza en un conducto lácteo del seno, penetra a través de la pared del conducto y crece en el tejido adiposo del seno. En este punto puede tener la capacidad de propagarse (hacer metástasis) hacia otras partes del cuerpo a través del sistema linfático y el torrente sanguíneo.

Subtipos (anatomía patológica) de cáncer de mama			
Subtipo histológico		Frecuencia (%)	
Fibroadenoma (benigno)		7-12%	
Tumor filoide (maligno)		0.5-2%	
Sarcoma	Angiosarcoma	<0.1%	
	Rabdomiosarcoma	Raro	
	Leiomiomasarcoma	Raro	
	Condrosarcoma	Raro	
	Osteosarcoma	Raro	
Tumores epiteliales (benignos)	Papiloma intraductal	0.4%	
	Adenoma del pezón	Raro	
	Papilomatosis del pezón (benigno)	Raro	
Carcinoma invasivo (malignos)	Carcinoma ductal infiltrante	80%	
	Carcinoma lobulillar infiltrante o invasor	10%	
	Carcinoma medular	5%	
	Carcinoma mucinoso o coloide	2%	
	Carcinoma papilar infiltrante	2%	
	Carcinoma tubular	2%	
	Carcinoma ductal <i>in situ</i> (<5%)	Comedocarcinoma	
		Tipo sólido	
		Tipo cribriforme	
		Tipo micropapilar	
		Carcinoma papilar <i>in situ</i>	
Enfermedad de Paget de seno			
Carcinoma ductal <i>in situ</i> microinvasivo			
Carcinoma lobular 'in situ'			

Factores de riesgo

- Edad avanzada,
- La primera menstruación a temprana edad,
- Edad avanzada en el momento del primer parto o nunca haber dado a luz
- Antecedentes familiares de cáncer de mama
- El hecho de consumir hormonas tales como estrógeno y progesterona, consumir licor y ser de raza blanca.
- Entre 5 a 10 % de los casos, el cáncer de mama es causado por mutaciones genéticas heredadas.

Formas de prevenir el cáncer de seno

**Hábitos de salud** El peso corporal, la actividad física y la alimentación tienen una relación con el cáncer de seno, por lo que existen partes en las que usted podría influir tomando acción.

- **Medicamentos** para reducir el riesgo Para mujeres con mayor riesgo de padecer cáncer de seno, medicamentos como el tamoxifeno y el raloxifeno han demostrado reducir el riesgo, pero estos medicamentos pueden tener sus propios riesgos y efectos secundarios.
- **Cirugía preventiva** Si tiene un antecedente familiar significativo de cáncer de seno, usted puede consultar con su médico sobre las pruebas genéticas para las mutaciones en los genes que aumentan el riesgo de cáncer de seno, tales como los genes *BRCA*. Si tiene una mutación genética o viene de una familia con una mutación, pero no se ha hecho las pruebas, usted podría considerar la cirugía para reducir su riesgo de padecer cáncer.

### Pruebas Diagnosticas

- a. **Mamografía**, ultrasonido mamario con transductores de alta resolución (ecografía), una prueba de receptores de estrógeno y progesterona o imágenes por resonancia magnética.
- b. **Biopsia mamaria**, por punción o aspiración, con aguja fina y pistola de corte, guiados por ultrasonido o resonancia, o usar equipos de biopsia por corte y vacío, los cuales son capaces de retirar la lesión parcialmente o completamente, según el caso pudiendo ser:
  - Guiados por estereotaxia (imagen mamográfica guiada por coordenadas) o por ultrasonido.
  - Biopsias incisionales (retirar parte de la masa)
  - Biopsias excisionales (retirar toda la masa), lo cual puede alterar el estadio del tumor.

Obviamente, por todos los métodos de imagen, se tienen caracterizaciones de lo que puede ser un cáncer o no, para lo cual, se usa el método BI-RADS, con el fin de decidir la conducta según esa clasificación.

### Estadificación

El sistema de estadificación

- se basa en el tamaño del tumor (T),
- si el tumor se ha diseminado a los ganglios linfáticos (N),
- en las axilas o aún no se ha diseminado, y si el tumor se ha metastatizado (M)

La estadificación principal incluye:

- **Estadio 0:** es una enfermedad pre-maligna o con marcadores positivos (a veces llamada CDIS: carcinoma ductal *in situ*). Sería el momento en que la célula se ha transformado recientemente en cancerígena, pero todavía no ha roto la membrana basal.

- **Estadio 1:** las células cancerígenas ya han superado la membrana basal, pero el tumor no supera los 2 cm de tamaño.
- **Estadio 2:** semejante al estadio 1 pero el tumor ya es mayor de 2 cm, pero no más de 5 cm ya que no se ha diseminado todavía a los ganglios linfáticos.
- **Estadio 3:** dentro de este estadio se tienen distintas clasificaciones en función del tamaño de la masa tumoral y de si los nódulos linfáticos están afectados o no.

Los estadios 1-3 se definen como los 'inicios' del cáncer y son potencialmente curables por ser en muchos casos operables.

- El estadio 4 se define como cáncer en etapa 'avanzada' y/o cáncer metastásico porque el cáncer se diseminó hasta otros órganos del cuerpo. Este tipo de cáncer metastásico con mayor frecuencia en los huesos, los pulmones, el hígado o el cerebro y tiene un mal pronóstico.

#### **El tratamiento del cáncer de mama puede incluir:**

- **Cirugía.** Hay varios procedimientos quirúrgicos dependiendo del tamaño tumoral y del compromiso ganglionar.
  1. Tumorectomía o lumpectomía: consiste en la extirpación de la masa tumoral con un margen de tejido adecuado.
  2. Cuadrantectomía: implica la extirpación de un cuadrante mamario con el tumor; puede acompañarse o no de vaciamiento ganglionar, es decir, de la extirpación de los ganglios linfáticos axilares.
  3. Mastectomía simple: consiste en la extirpación de la mama con el tumor, incluyendo el pezón, areola y piel, así como uno o más ganglios linfáticos axilares. No se remueve ninguno de los músculos por debajo del pecho. Puede ser higiénica en tumores avanzados, con fines paliativos.
  4. Mastectomía radical modificada: se hace resección de la mama con vaciamiento axilar. Se deja un sistema de drenaje a presión negativa.

## Bibliografía

GARCÍA S Catalina “Cuidados de enfermería en el paciente Oncológico Editorial Bubock.

OTTO, Shirley E Enfermería Oncológica Vol. I Harcourt /Océano Código 2467, 2468, Edición 2007

OTTO, Shirley E Enfermería Oncológica Vol. II Harcourt /Océano Código 2468, 469 Edición 2009

OTTO, Shirley E Enfermería Oncológica Vol. III Harcourt /Océano Código 2469

INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER “Manual de enfermería Oncológica” 2007

De Simone, G. y Tripodoro, V. Fundamentos de Cuidados Paliativos y Control de Síntomas. Ediciones Pallium Latinoamérica. Buenos Aires, 2006(Disponible en [www.pallium.org](http://www.pallium.org)).

Ministerio de Salud de la Nación. Normas de organización y funcionamiento de los cuidados paliativos. Resolución 934/2001 (disponible en [www.aamycp.org.ar/docs](http://www.aamycp.org.ar/docs)).

Astudillo Wilson, Morales Ángel. “Avances Recientes en Cuidados Paliativos” 1ra Edición San Sebastián 2005.

Astudillo Wilson, Morales Angel. “Cuidados Paliativos una labor de todos” 1ra Edición San Sebastián 2007.Sociedad Vasca