

Módulo 3

# PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

Enfoque biomédico del cáncer

Maestría en Psico Oncología

Dr. Israel Destruge Molina  
Oncólogo Clínico PUCE

# GENERALIDADES DE CIRUGIA ONCOLÓGICA



Aplicación de procedimientos erradicativos.

El 30% de las personas con cáncer curan por este método. Médico de primer contacto:

- Médico Familiar
- Especialista
- Cirujano General

**La cirugía forma parte del tratamiento multidisciplinar del enfermo oncológico.**

NO ES SOLO EXTIRPAR

ABARCA TAMBIÉN: PREVENIR, DIAGNOSTICAR, SOLUCIONAR COMPLICACIONES, CONTROL DE SÍNTOMAS, ESTÉTICA Y RECONSTRUCCIÓN.

## CIRUGÍA ONCOLÓGICA. TIPOS

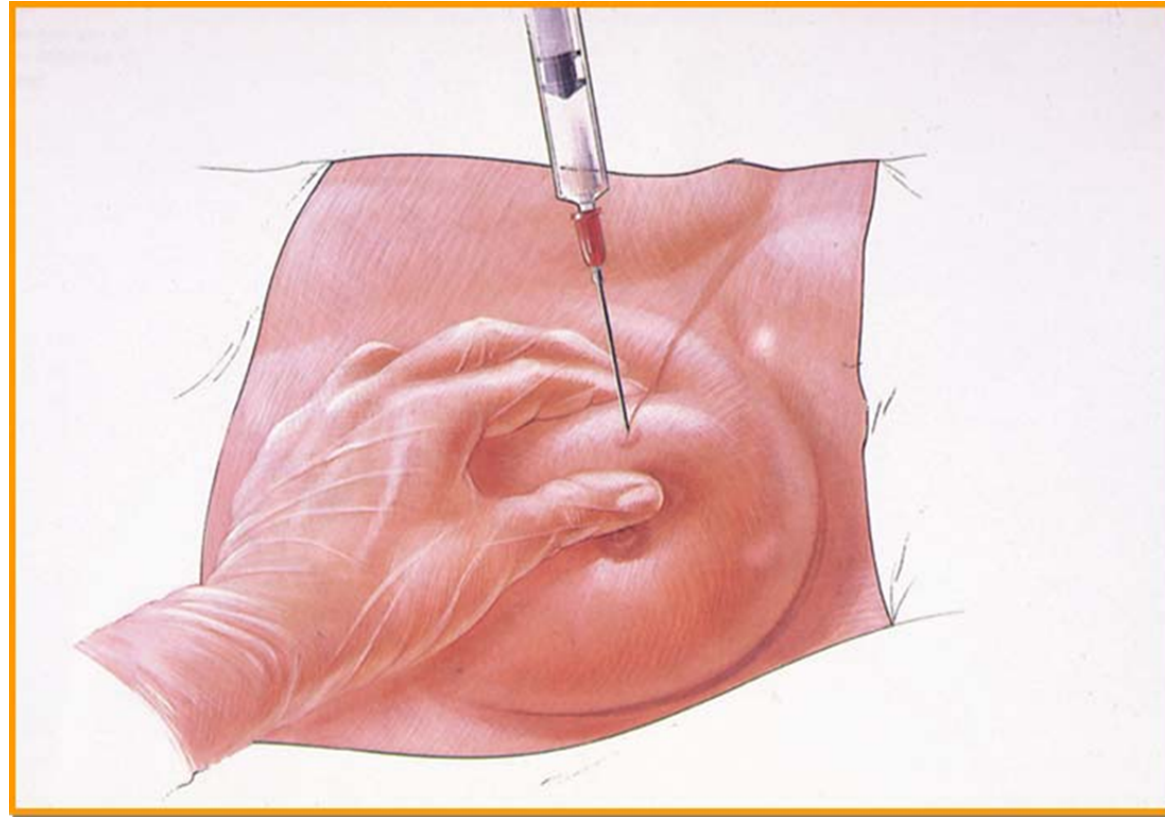
1. Cirugía diagnóstica
2. Cirugía clasificadora o Estadificación
3. Cirugía preventiva o profiláctica
4. Cirugía curativa o radical
5. Cirugía paliativa
6. Cirugía reconstructiva
7. Cirugía laparoscópica Cirugía Robótica. Microcirugía
8. Cirugía de Urgencia

## 1. CIRUGÍA DIAGNÓSTICA

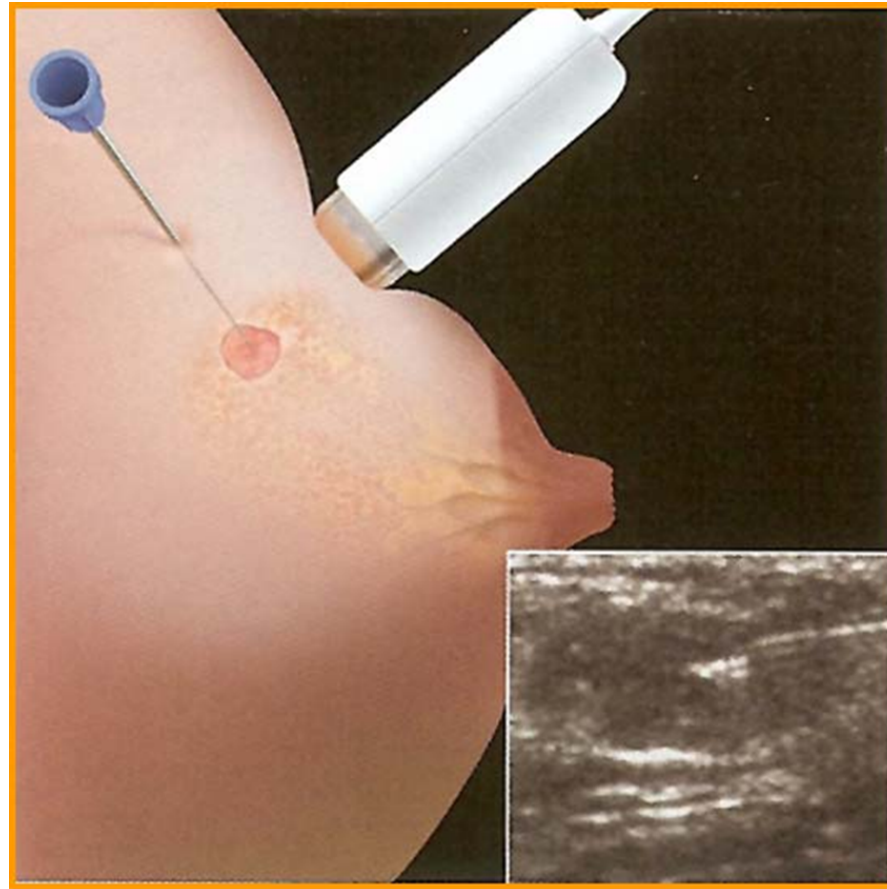
### Estudio Anatomopatológico

- Biopsia Aspirativa Aguja Fina. PAAF
- Biopsia Aguja Gruesa. BAG
- Biopsia Incisional
- Biopsia Escisional Percutánea. BEP
- Biopsia Quirúrgica
  - Laparatomía exploradora
  - Laparoscopia
  - Ganglio Centinela

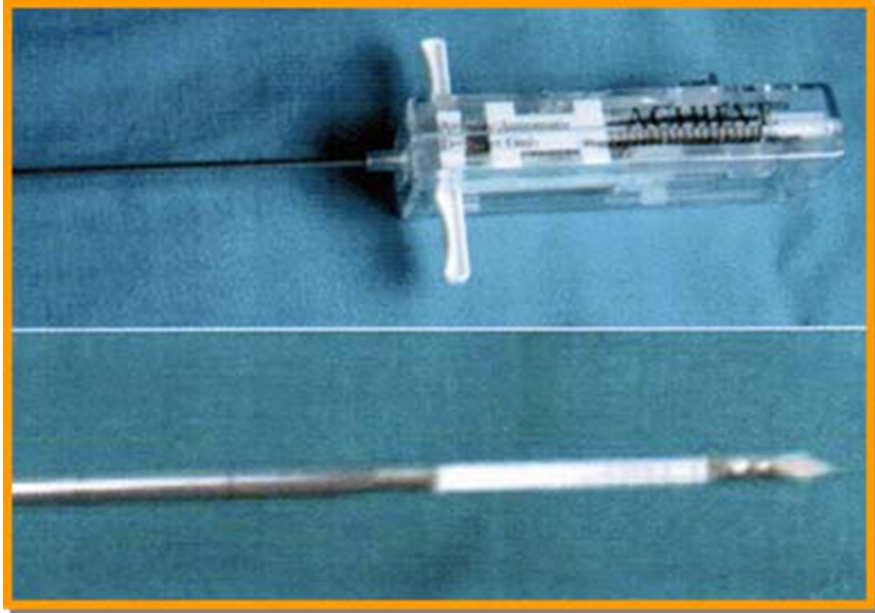
# BIOPSIA ASPIRATIVA



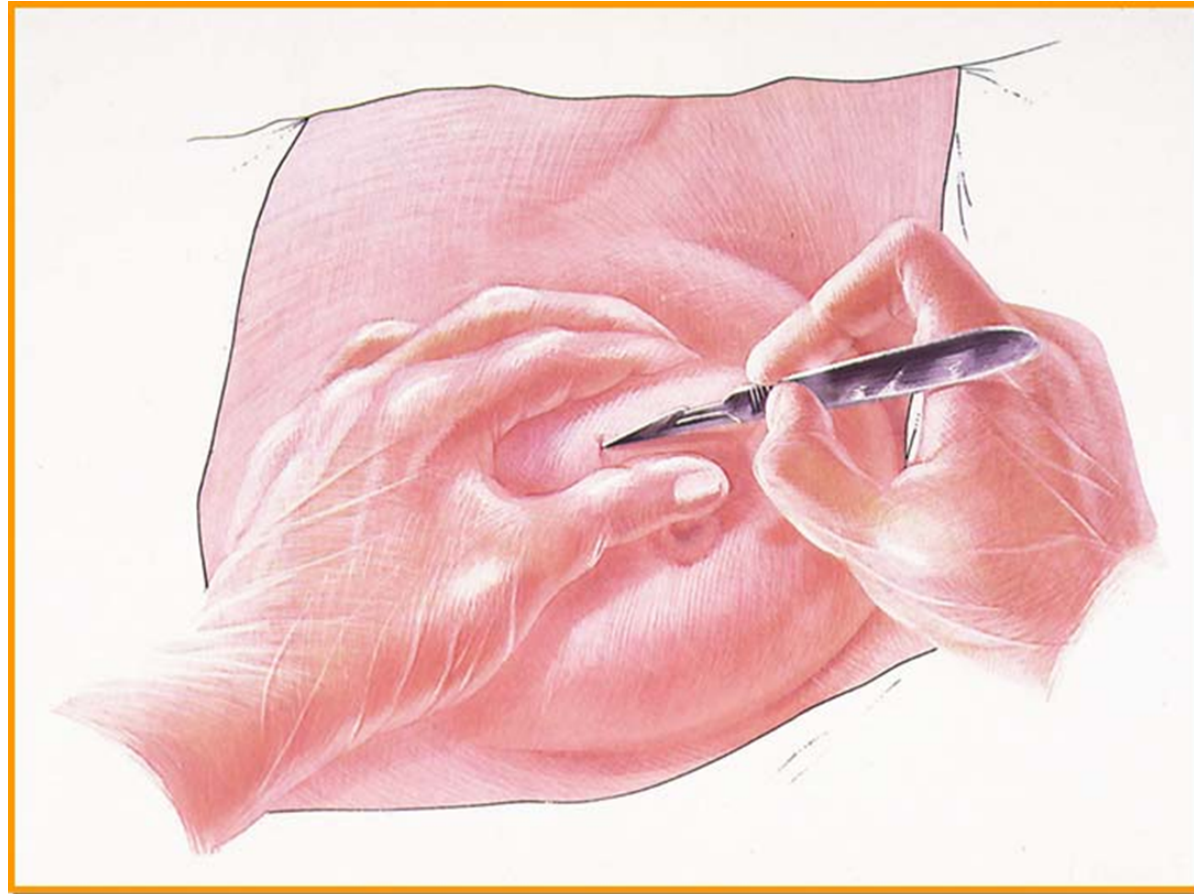
# BIOPSIA ASPIRATIVA GUIADA POR USG



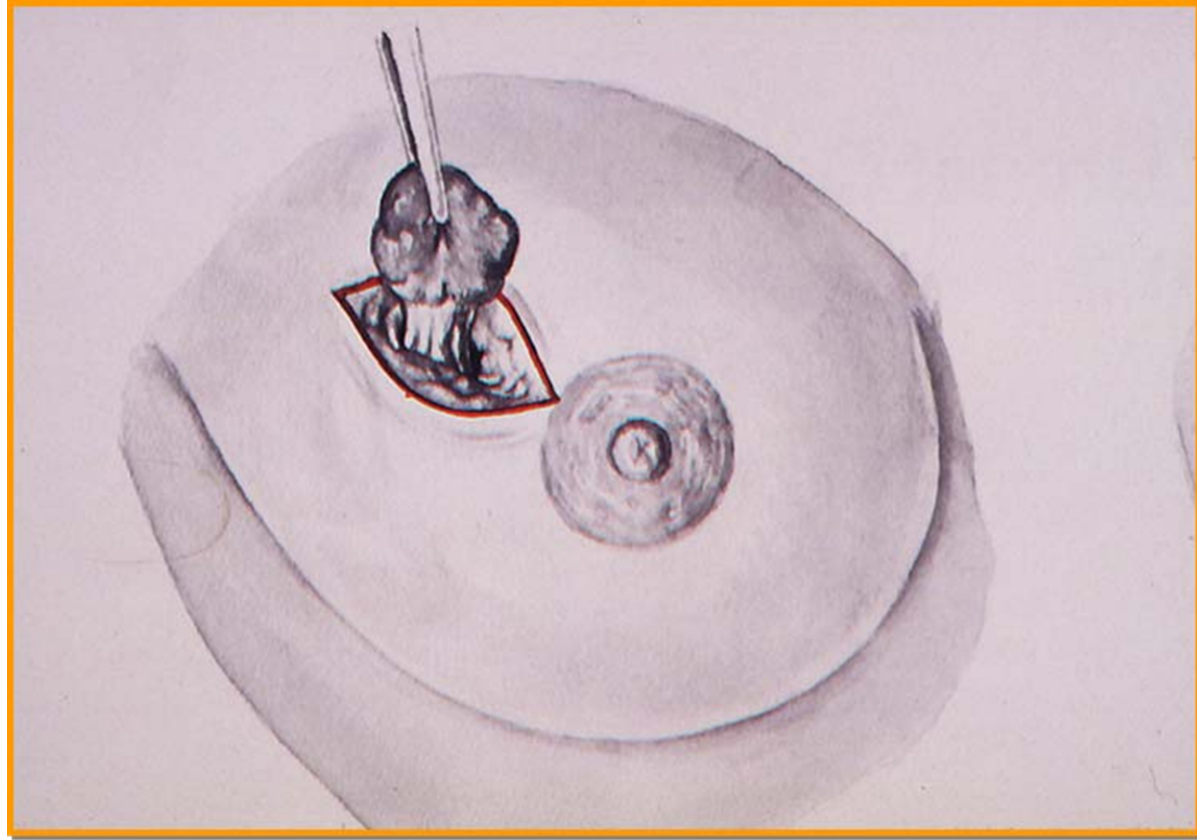
# BIOPSIA AGUJA GRUESA “BAG”



# BIOPSIA INCISIONAL



# BIOPSIA ESCISIONAL



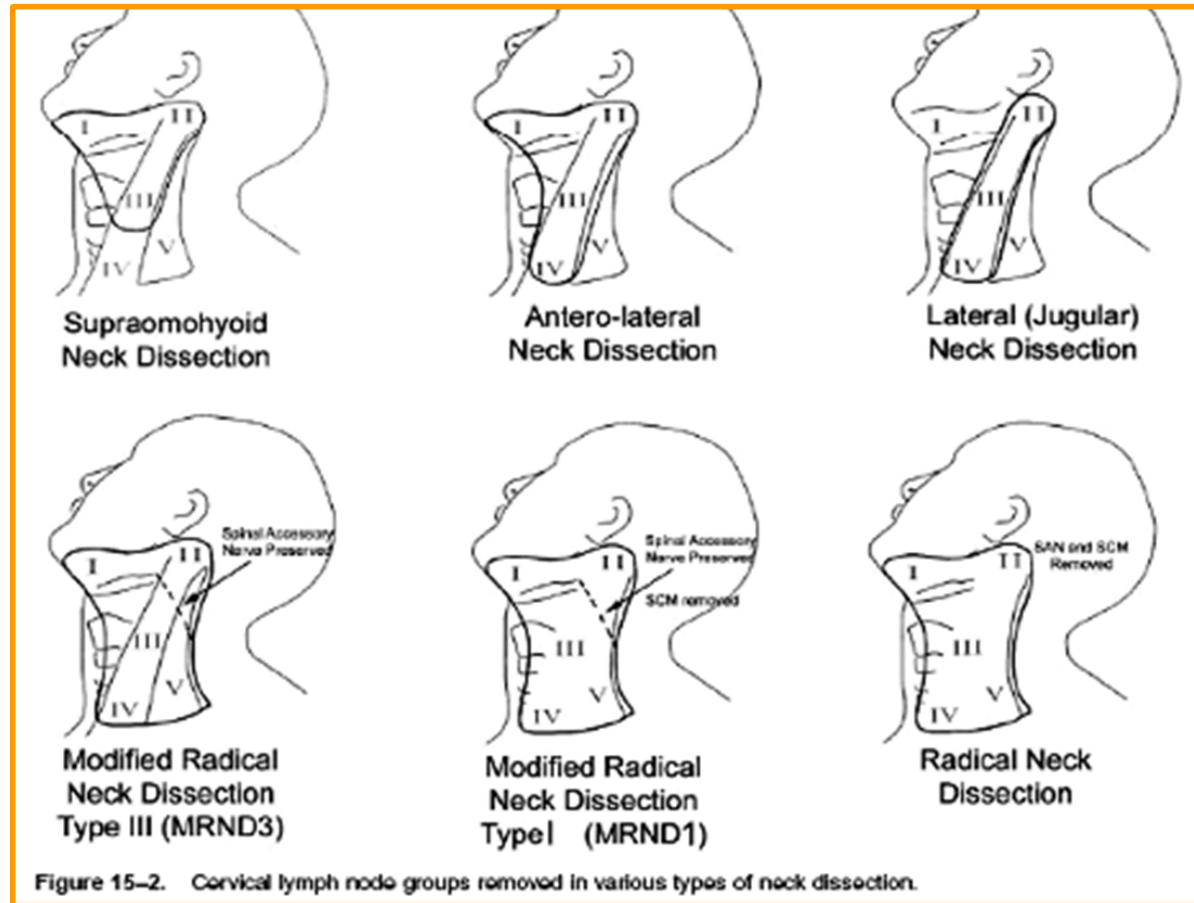
# GANGLIO CENTINELA



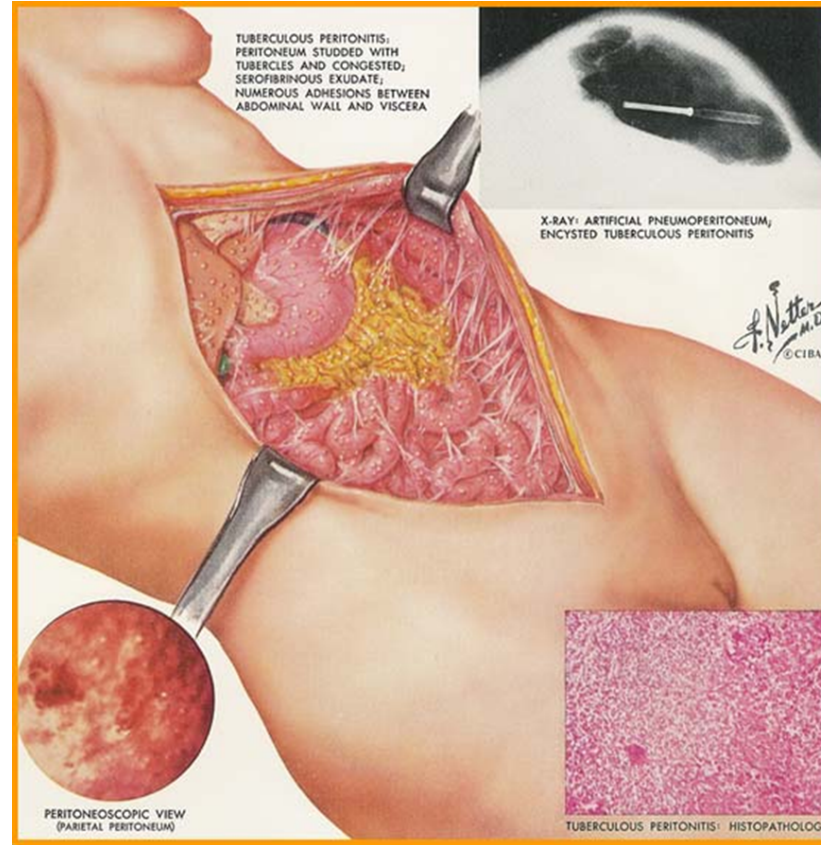
## 2. CIRUGÍA CLASIFICADORA O DE ESTADIFICACIÓN

- Disección ganglionar efectiva
  - Melanoma, Mama, Cabeza y Cuello, Pulmón
- Disección ganglionar terapéutica
  - Tiroides, Mama, Piel, Ganglio centinela
- Laparoscopia
- Laparotomía. “Second Look”

# CIRUGIA ESTADIFICACIÓN



# CIRUGÍA LAPAROTOMIA



### 3. CIRUGÍA PROFILÁCTICA

- Resección de órganos con alto riesgo de desarrollar cáncer
- Exéresis lesión precancerosa
  - Cáncer mama 5- 10% casos hereditarios: Oncogen BRCA-1, BRCA-2. Mastectomía total
  - Cáncer de Colon: Poliposis hereditaria (80% riesgo a los 80 años) Cáncer de Colon familiar (40% riesgo a los 40 años) . Colectomía total

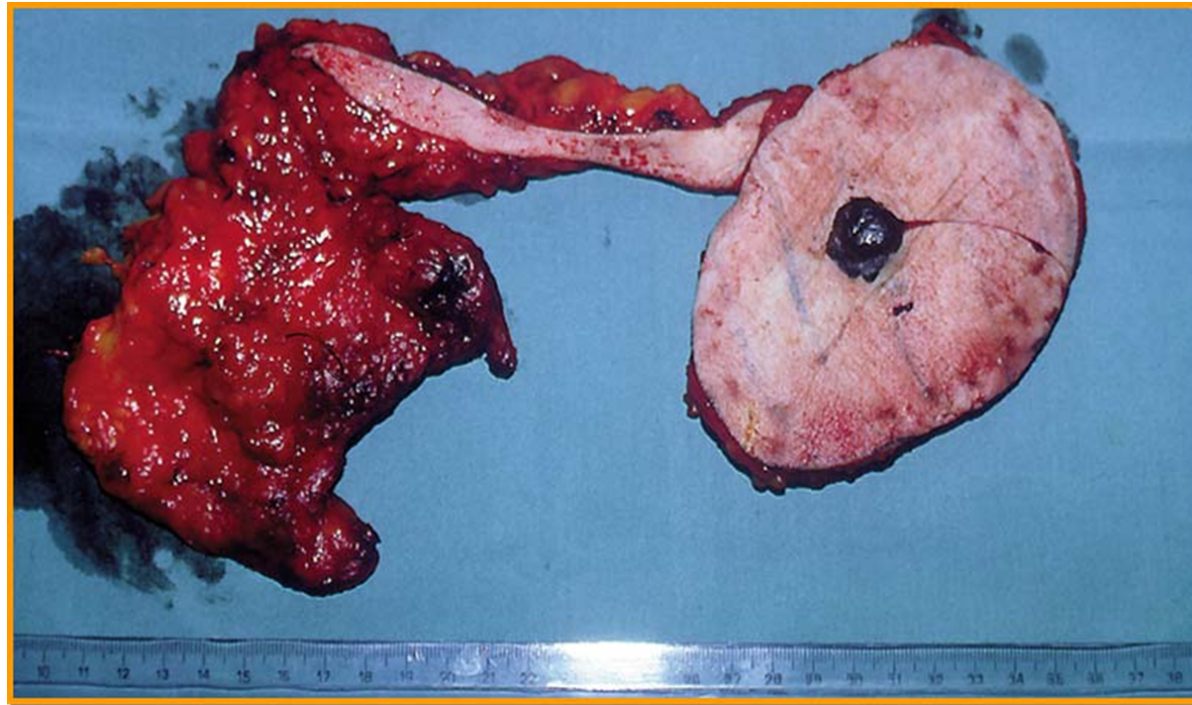
# PIEZA QUIRÚRGICA DE EXTIRPACIÓN DE UN PÓLIPO ADENOVELLOSO DE COLON



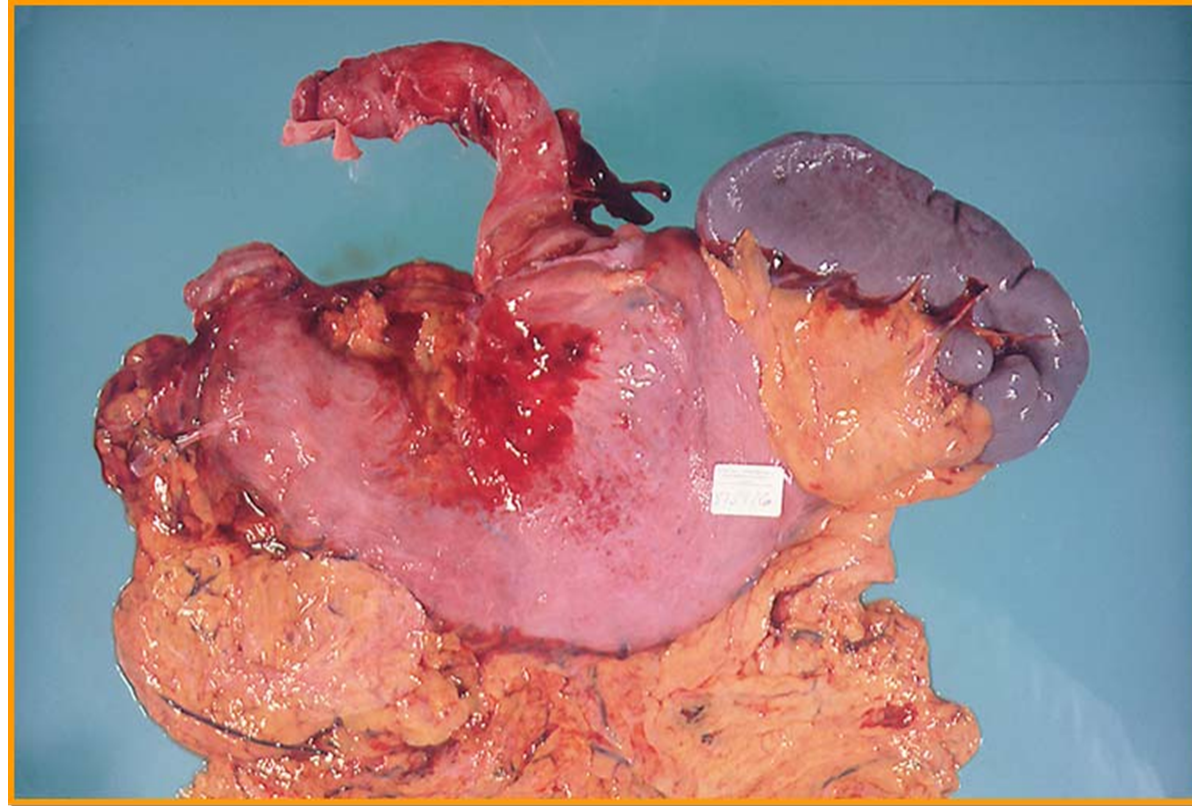
## 4. CIRUGÍA CURATIVA

- **CONCEPTO DE RADICALIDAD:** Cirugía con intento curativo, elimina totalmente el tumor primario y los ganglios regionales, con márgenes alrededor del tumor negativos.
- En cirugía la definición de Resección Completa se menciona como R0

# MELANOMA DE HOMBRO

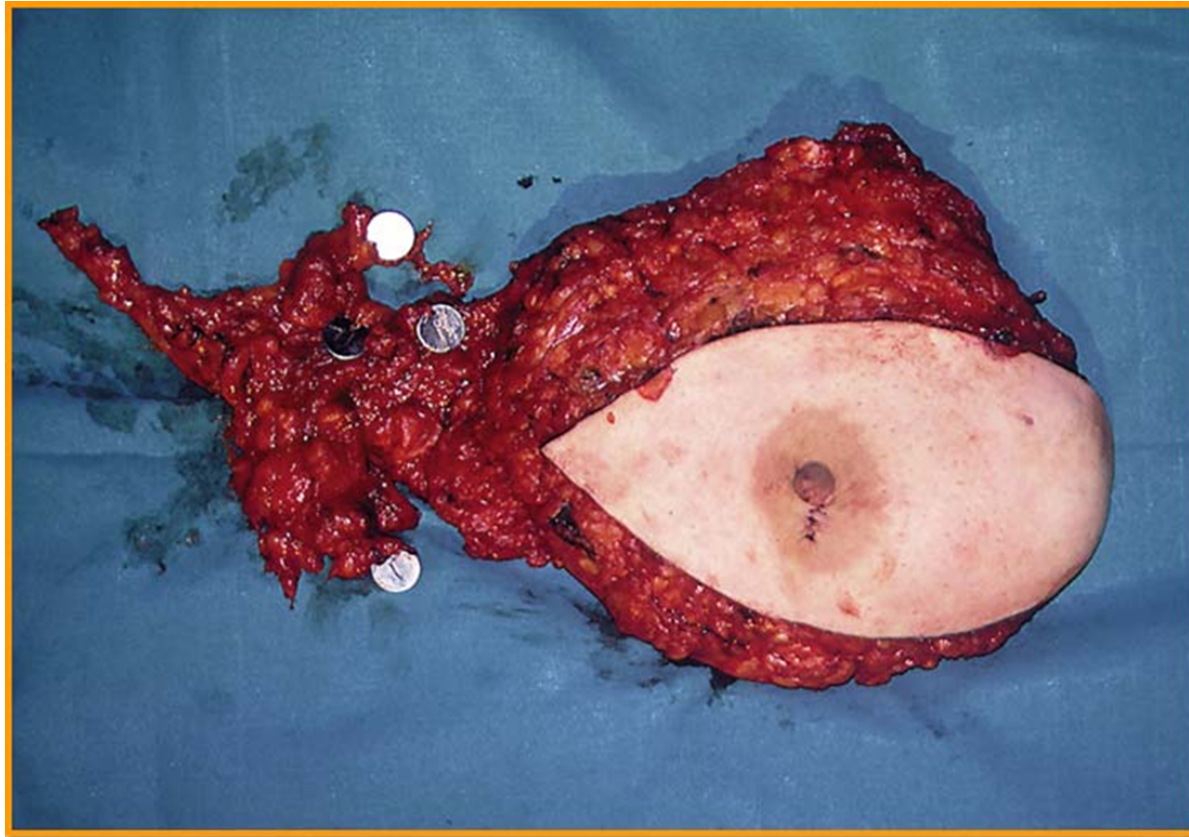


# CARCINOMA DE CARDIAS (ESTOMAGO)



# MASTECTOMÍA RADICAL MODIFICADA

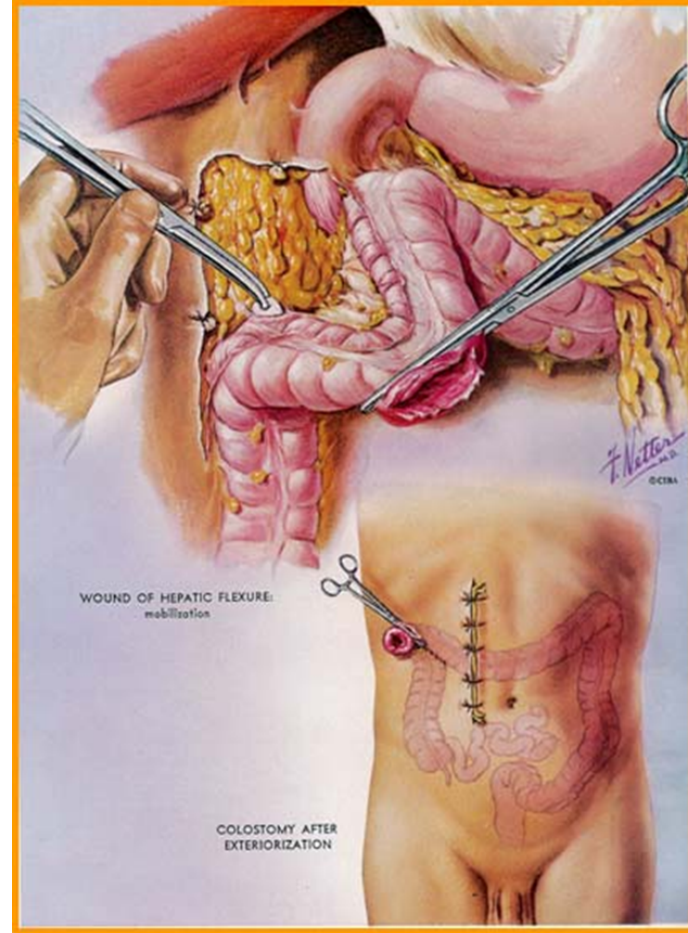
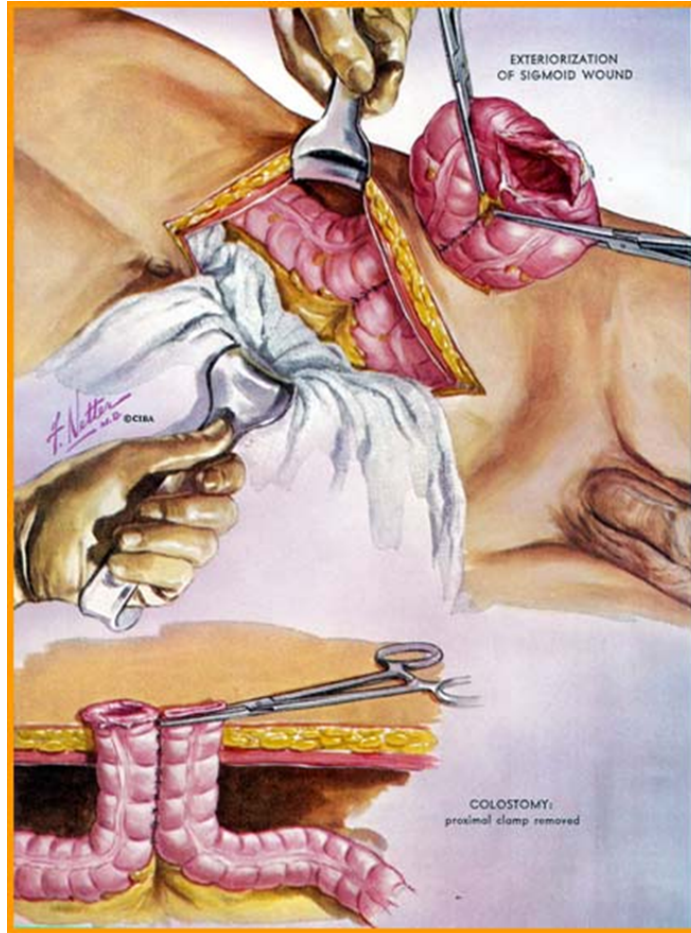
## Cáncer de Mama



## 5. CIRUGÍA PALIATIVA Y DE LAS COMPLICACIONES

- **Mejorar la Calidad de Vida Profiláxis de complicaciones**
- Resecciones y derivaciones intestinales (Colostomía) oclusión, perforación
- Traqueotomía
- Control Sangrado
- Cirugía de aseo
- Soporte Nutricional (Gastrostomías, Yeyunostomias)
- Descompresión – ictericia
- Derivación válvulas cefalorraquídeas

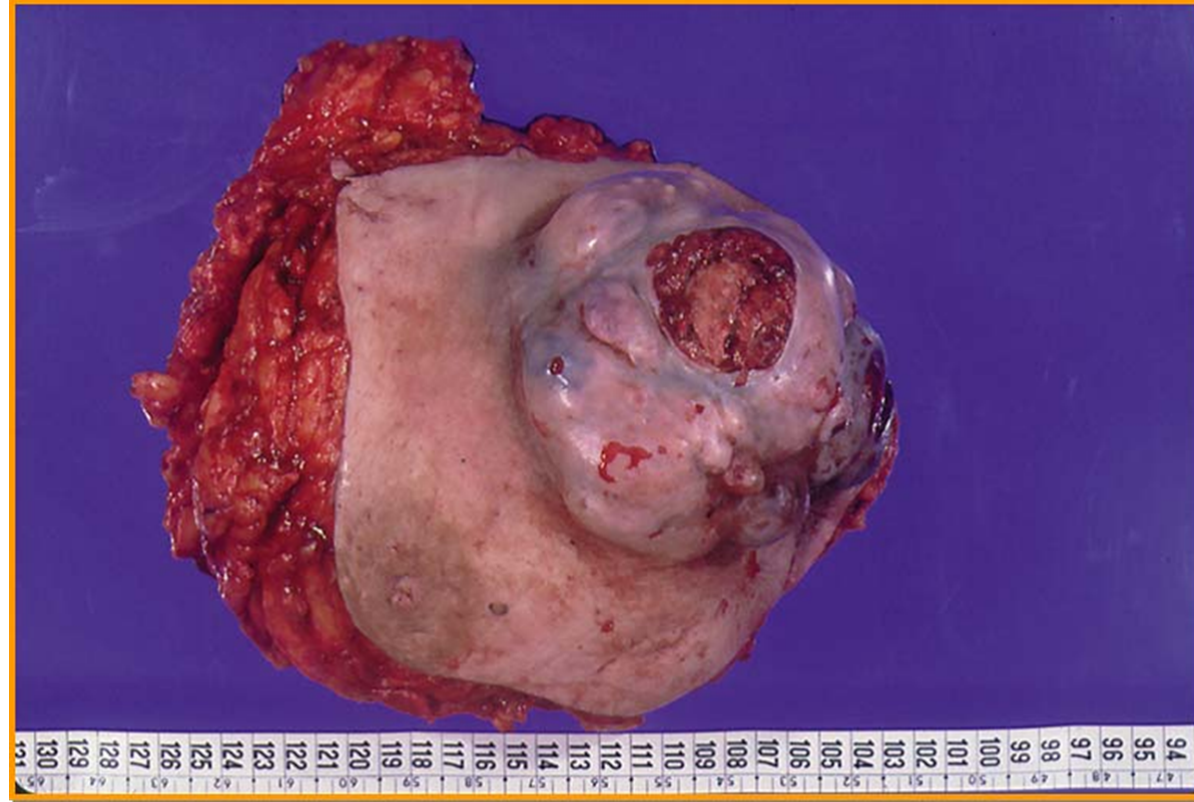
# CIRUGÍA PALIATIVA - COLOSTOMÍA



# OSTEOSÍNTESIS DE UNA FRACTURA PATOLÓGICA DE FÉMUR



# MASTECTOMÍA “DE CONFORT”



## CIRUGÍA DE URGENCIA

- Peligra la vida por causas
- Propias del tumor
  - Perforación intestinal
  - Hemorragia digestiva
  - Obstrucción: Vía urinaria, Intestinal
  - Derrame pleural, pericárdico
- Procesos concomitantes
- Apendicitis

35% relacionado con el cáncer o la quimioterapia

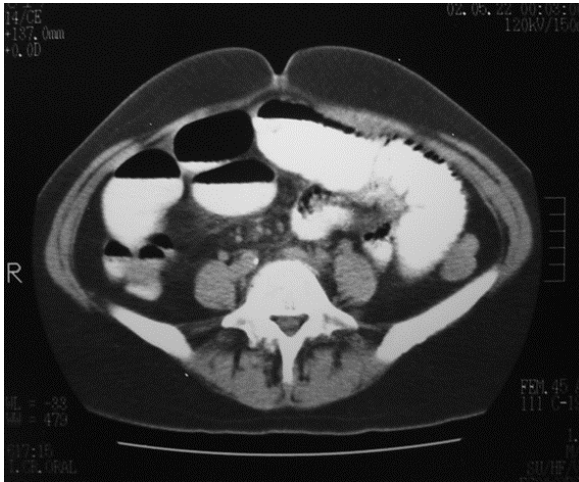
44% complicaciones de la cirugía del cáncer

21% Razones no relacionadas

Mortalidad intrahospitalaria 36%

# Abdomen Agudo

USG o TAC Abdominal



**Colecciones líquidas o abscesos**



**Laparotomía**

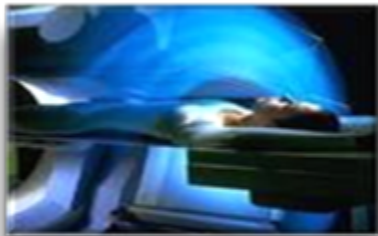


**Tratamiento=crear estoma**



# PRINCIPIOS DE RADIOTERAPIA

# Cáncer y Radioterapia



**El 50% de los pacientes con cáncer recibirá radioterapia en el curso de la enfermedad**



**Contribuye al tratamiento curativo en 40%**



**Objetivo principal: privar a las células cancerosas de su multiplicación “División celular”**

## Radiación

Las radiaciones son una forma de energía que se transmite por medio de ondas electromagnéticas como los fotones (rayos X y Rayos Gama) o por medio de partículas (protones, neutrones y electrones).

### **Propagación de energía desde una fuente a otro medio.**

- El objetivo como tratamiento es la de interactuar con el material biológico de la célula y dañar los genes (DNA)

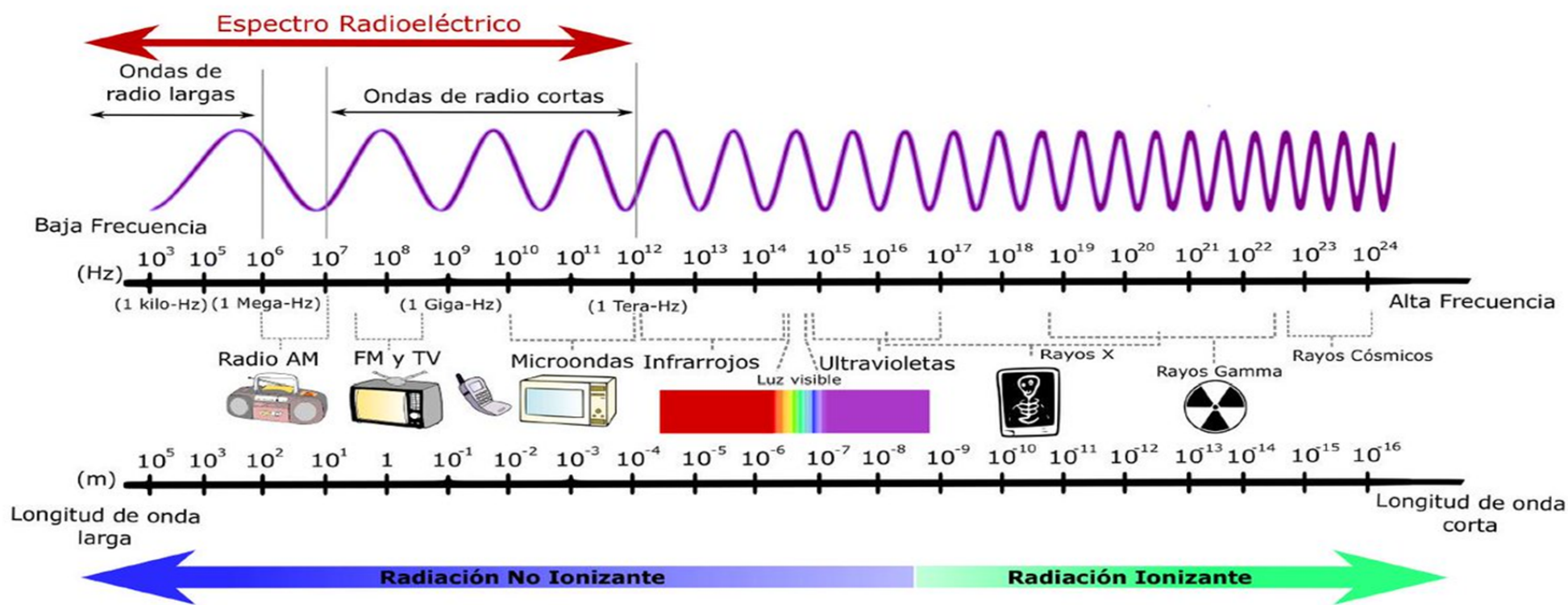
### **Las radiaciones que se utilizan para fines médicos son :**

- Partículas cargadas (electrones, protones, alfa)
- Partículas neutras (Neutrones)
- Fotones (rayos X y rayos Gama)

# Clasificación

**Radiación ionizante.** mayor energía (menor longitud de onda)

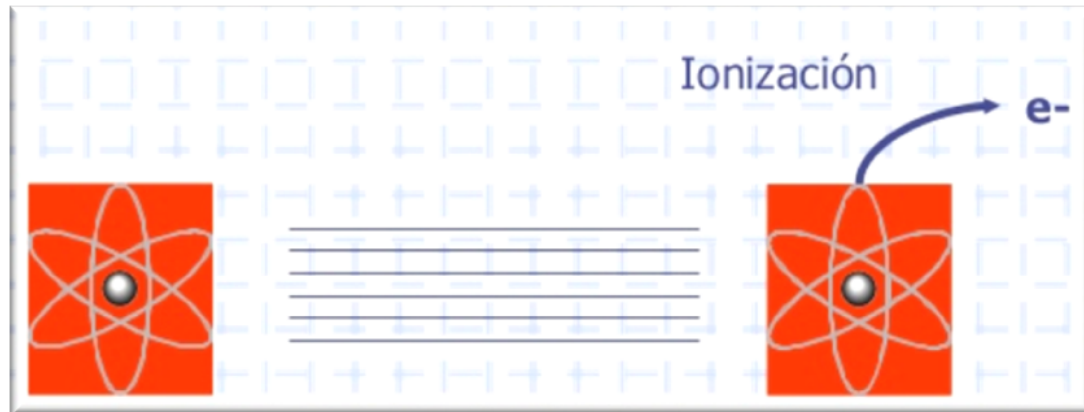
**Radiación no ionizante.** baja energía, no son capaces de ionizar la materia con la que interaccionan



# Radiación ionizante

Porción del espectro electromagnético con energía suficiente para producir **ionización de los átomos**.

**Ionización:** Resulta de la expulsión de un electrón fuera de la estructura atómica o molecular a la que pertenece en condiciones normales.



- El átomo queda ionizado
- Los electrones que salen buscan interactuar con otros átomos

Partículas cargadas (electrones, protones, alfa)

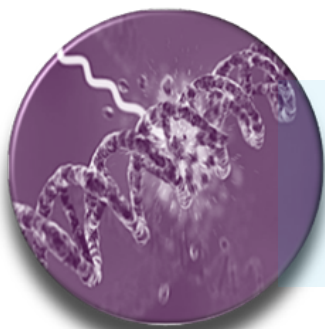
**Neutrones**

**Fotones**

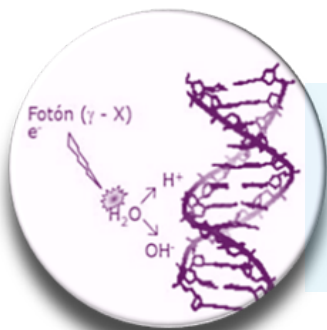
**Indirectas:** por q las ionizaciones se producen por partículas secundarias cargadas q entran en movimiento por las interacciones con el material q atraviesan.

# Radioterapia

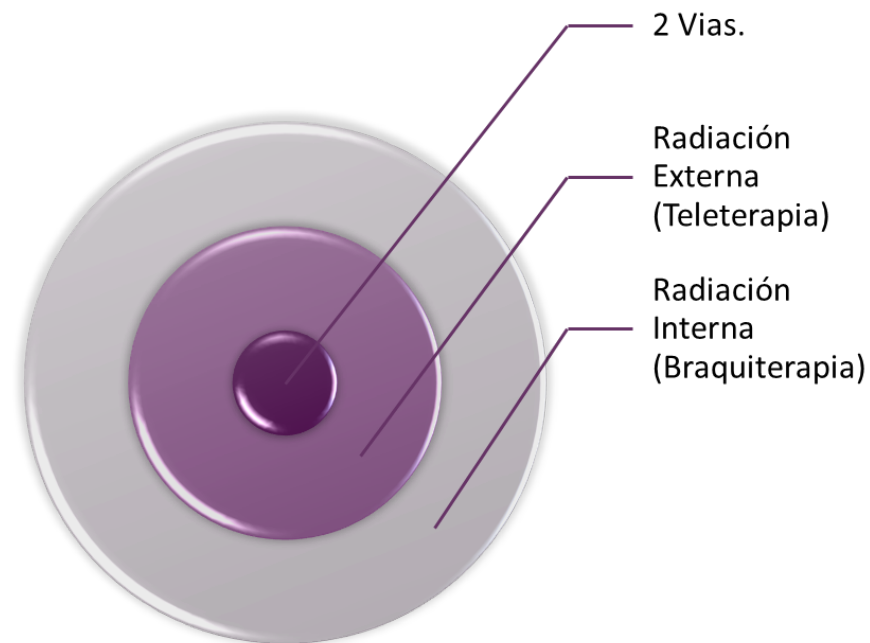
Modalidad clínica que utiliza radiaciones ionizantes en el tratamiento de pacientes con neoplasias malignas y algunas enfermedades benignas.



Utiliza ionizaciones depositar energía (radiación) en las células (tejidos)



Dañar el DNA, bloqueando la capacidad de la célula para dividirse y proliferar



2 Vias.

Radiación Externa (Teleterapia)

Radiación Interna (Braquiterapia)

# Efecto sobre el ADN

- Acción Directa:
  - Blanco es la molécula de DNA (célula tumoral, pero también célula sana)
  - Daño ADN: Muerte celular.
  - Las células de división rápida son más susceptibles.

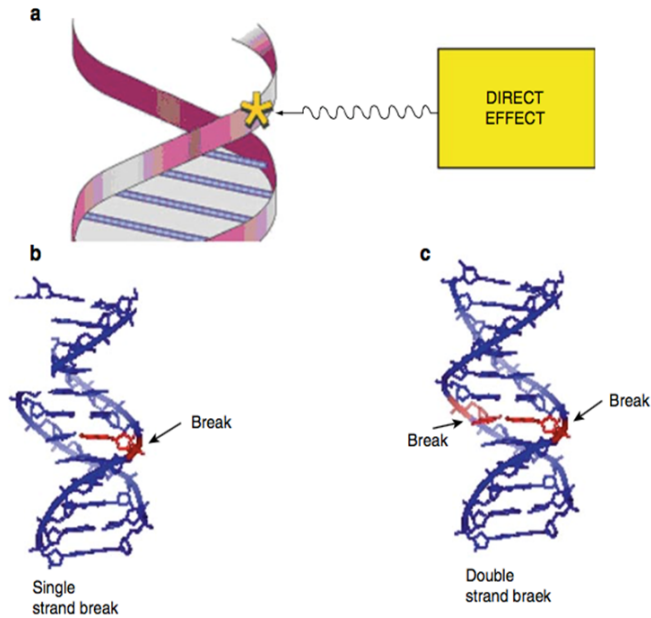
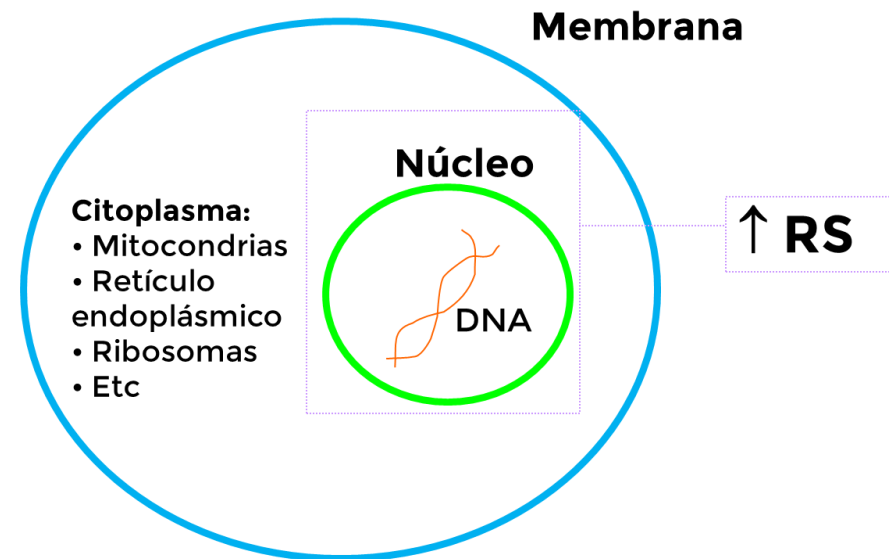
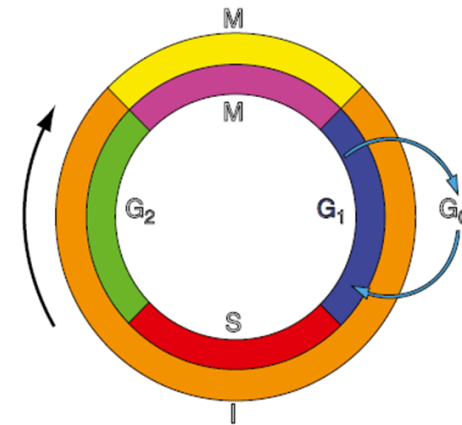


Fig. 2.13 (a) Direct effect of radiation. (b) Single-strand DNA break. (c) Double-strand DNA break



# Efecto de la Radiación a nivel Celular

- La radiación elimina primero las células que se encuentran en división activa (**FASE G2 y FASE M**); en la **Etapa G0** la radiación **NO funciona** de manera efectiva.
- **Radiosensibilidad:** La posibilidad de que la célula sufra daño por radiación.
- Los tejidos mas sensibles a la Radiación son los de replicación y crecimiento rápido como médula Ósea, piel, pelo e intestino.
- Tejidos que sufren daño tardío son Sistema Nervioso y hueso.



## FASES + RADIOSENSIBLES:

- Fase M
- Fase G<sub>2</sub>

## FASES – RADIORESISTENTES:

- Fase S



# RADIOTERAPIA: TIPOS

- De acuerdo al objetivo:
  - Curativa, paliativa.
- De acuerdo al tiempo:
  - Adyuvante, neoadyuvante o concomitante
- De acuerdo al modo:
  - Teleterapia, braquiterapia, intraoperatoria, estereotáctica, conformal, IMRT, IGRT, radiocirugía robótica.

# RADIOTERAPIA:

## De acuerdo al objetivo y al tiempo

- **\*\*RT RADICAL (Curativo)**
- **Rt Radical exclusiva:** pacientes sin opción de manejo quirúrgico por contraindicación medica
- **Rt preoperatoria** (Neoadyuvante) + Radio-quimioterapia (Administrada al mismo tiempo que QT (5FU, Platinos, Temozolomida)
- **Rt postoperatoria** (adyuvante)
- **Rt Intraoperatoria:** Se realiza en el momento de la cirugía, con intención de dar una dosis radical al sitio del lecho tumoral alejado del tejido sano.

**\*\* RT PALIATIVA:** Alivio de síntomas por cáncer

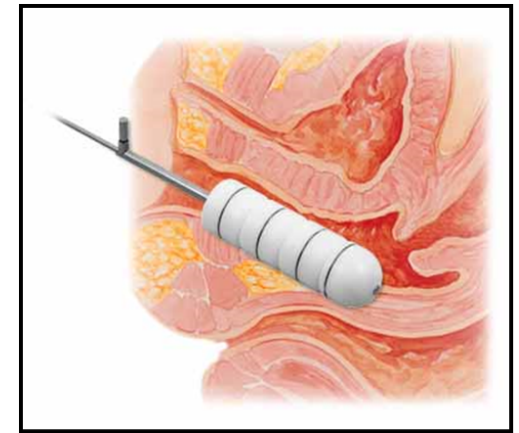
Ej: Metástasis cerebrales, dolor óseo, síndrome de vena cava, sangrado tumoral.

## Tratamiento curativo

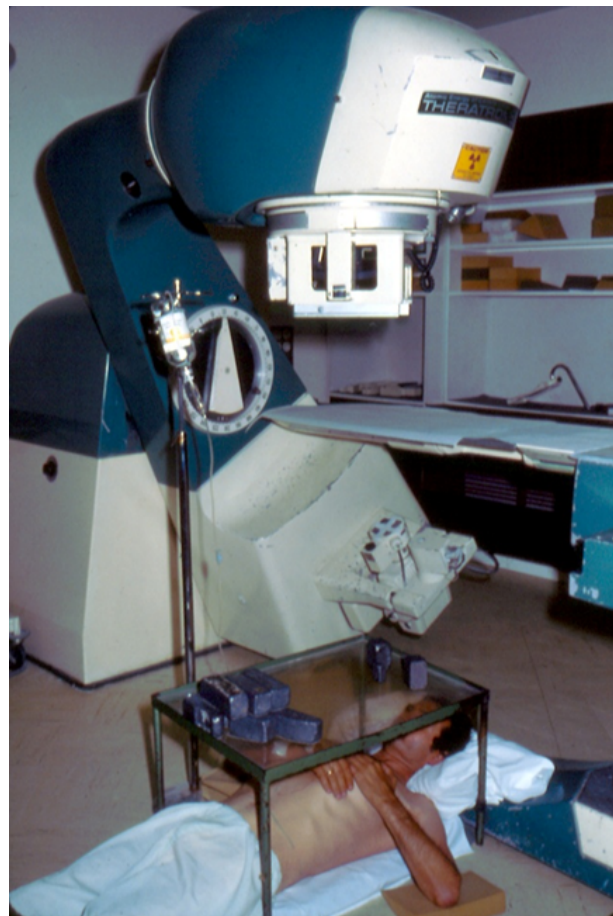
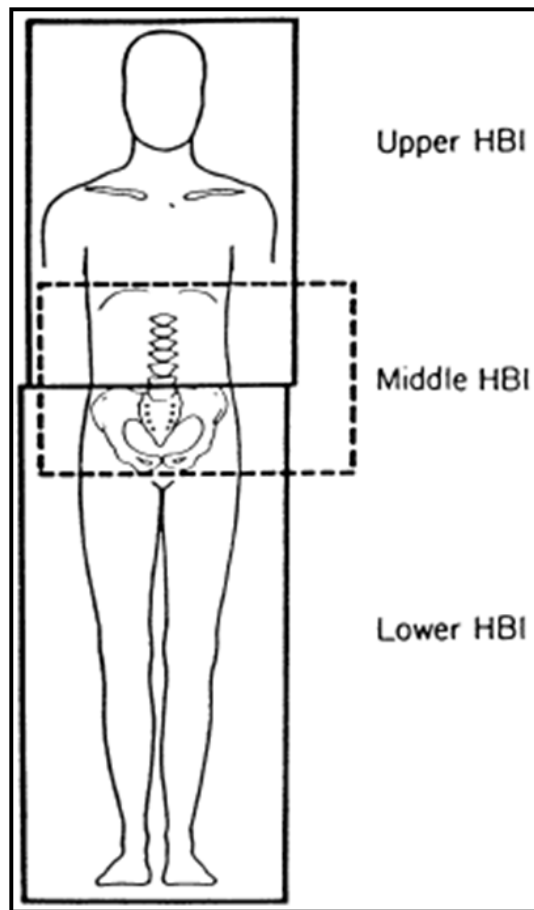
| Curables con radioterapia | Curables con radioterapia en combinación de otras modalidades |                  |
|---------------------------|---|------------------|
| Piel                      | Mama  | Cáncer de pulmón |
| Próstata                  | Recto y Canal anal  | Endometrio.      |
| Cérvix                    | Cabeza y cuello localmente avanzados                          |                  |

# TÉCNICAS. FORMAS DE RADIOTERAPIA

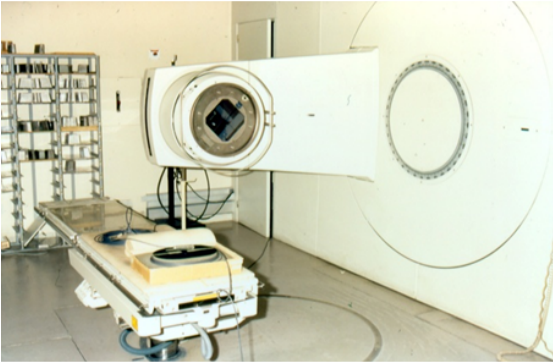
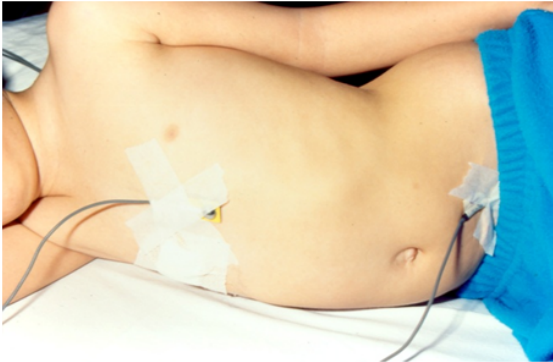
- **Radioterapia**
- **1. Teleterapia.** Aplicada al cuerpo de forma externa, usando una máquina de tratamiento.
  - Anteriormente se utilizaba Cobalto 60 (Rayos Gama).
  - Fueron sustituidos por Aceleradores lineales que son equipos generadores de Rayos X.
  - RT1D, RT 2D, RT3D, RC, RTEF, IMRT.
- **2. Braquiterapia.** La radiación se administra por medio de tubos a los que se les introduce el material radioactivo dentro de cavidades corporales.
  - Iridio 192, Cesio 223, Yodo 125, Rutenio.



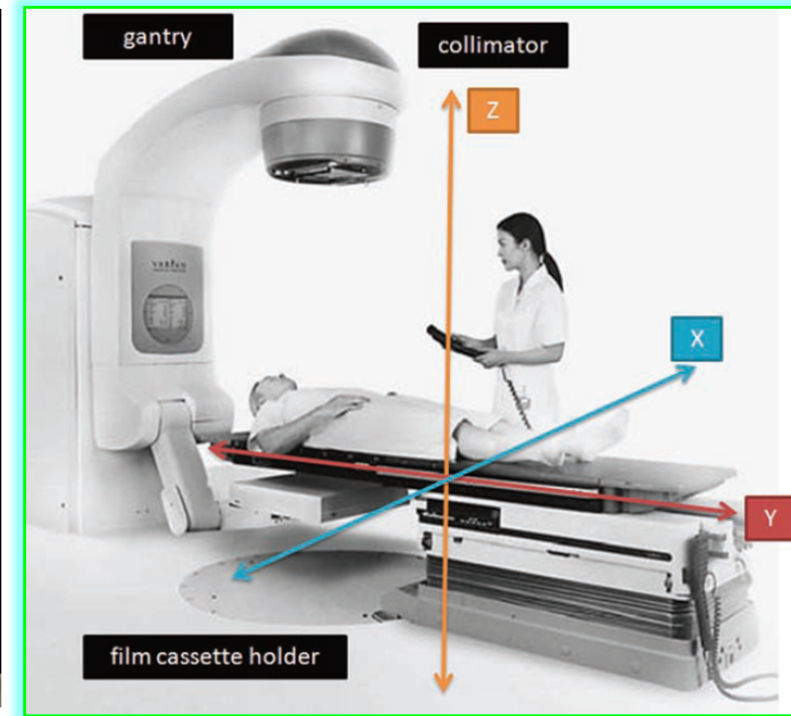
# Teleterapia. Unidad de cobalto



# Teleterapia. Aceleradores lineales

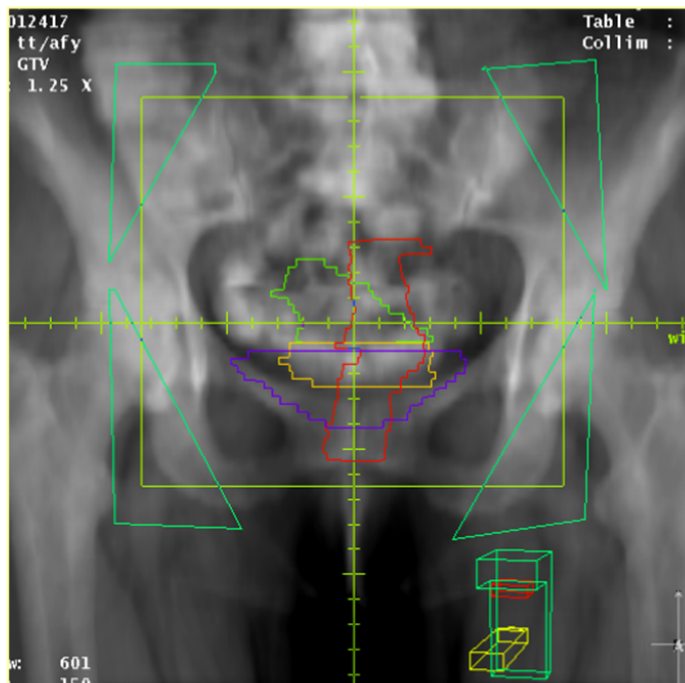
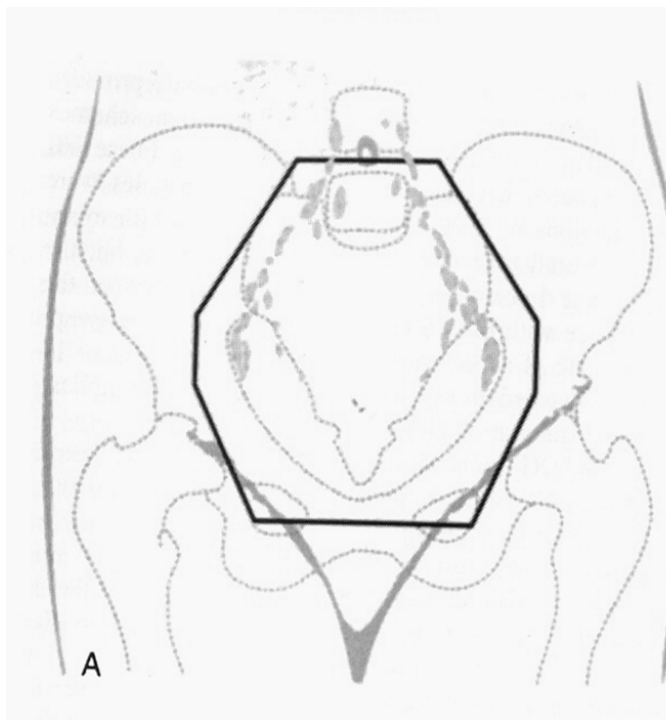


# Nuevos aceleradores lineales



# RT Externa CONVENCIONAL 2D

Técnica donde se ubica el blanco a tratar con ayuda de radiografías convencionales



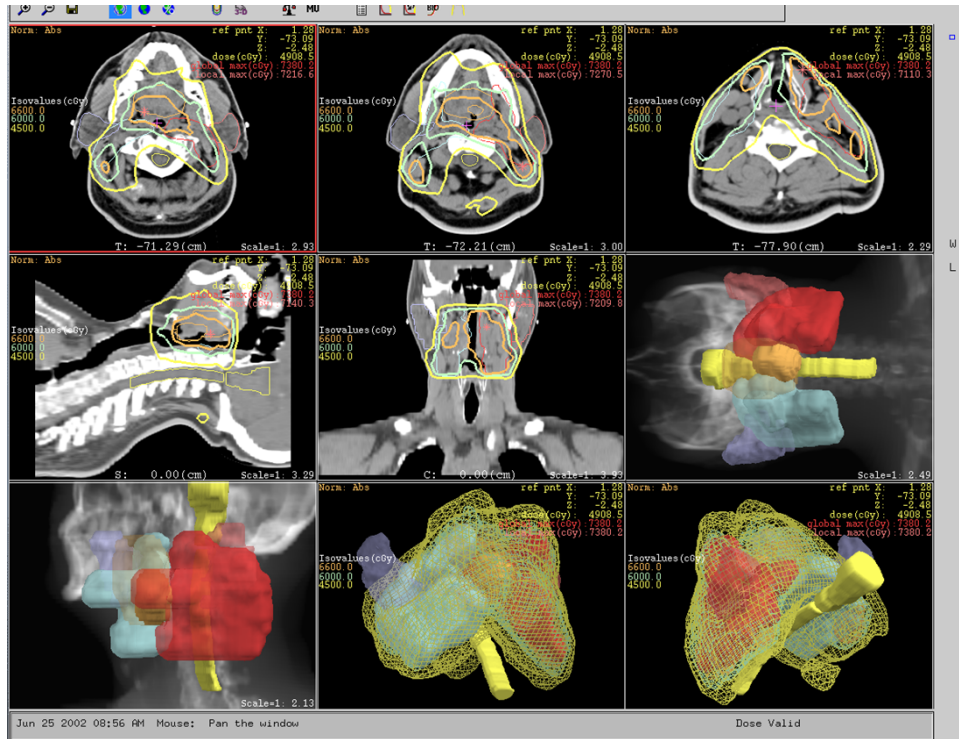
**INFRAESTRUCTURA SENCILLA**

**EQUIPO SENCILLO**

**ENTRENAMIENTO BASICO**

# RT CONFORMAL(3D)

Técnica donde la dosis volumen se ajusta estrechamente al blanco usando datos anatómicos en 3D con TAC o IRM, separando estructuras vecinas con ayuda de software.



**RECURSOS TECNOLOGICOS**

**EQUIPO SOFISTICADO**

**ENTRENAMIENTO ESPECIAL DEL PERSONAL**

# Papel de la radioterapia por sitio

## CÁNCER DE MAMA

- Etapas tempranas tratamiento con lumpectomía o tumorectomía, control local del 50-70%
- RT postoperatoria a mama y ganglios aumenta control local 20% y mejora sobrevida global



# Papel de la radioterapia por sitio

## CÁNCER DE PRÓSTATA

- Resultados a largo plazo excelentes con cirugía o RT
- Enfermedad temprana, tratamiento con RT sola (teleterapia o braquiterapia) con control local a 5 años mayor al 95%
- Tumores localmente avanzados
- Teleterapia + Bloqueo hormonal



# Complicaciones de radioterapia

- **TOXICIDAD AGUDA:**
  - Menor a 3 meses
- **TOXICIDAD SUBAGUDA:**
  - 3-6 meses
- **TOXICIDAD CRÓNICA:**
  - Mayor de 6 meses (Infertilidad, Cáncer secundario)
  - Depende del sitio de tratamiento y la dosis otorgada.
  
- **LO MAS FRECUENTE:**
  - Fatiga y Cambios en la piel (sequedad, ampollas, picazón).

## **SEGÚN LA PARTE DEL CUERPO QUE RECIBE EL TRATAMIENTO**

Diarrea, alopecia, mucositis, disfagia, Cistitis, náusea y vómito, Mielotoxicidad)



Quito  
Av.12 de Octubre 1073 y Roca  
Edificio de la Facultad de Comunicación,  
Lingüística y Literatura. Primer Piso. Oficina 106.



Teléfono:  
(593-2) 299 1592 / (593)09 8 851 2839



Correo:  
[soportevirtual@puce.edu.ec](mailto:soportevirtual@puce.edu.ec)