



GALARIA
EMPRESA PÚBLICA DE
SERVICIOS SANITARIOS



Ilustre Colegio Oficial
de Médicos de Pontevedra



Fundación Colegio Médico
de Pontevedra

CURSO DE FORMACIÓN DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA PARA ATENCIÓN PRIMARIA

Victor M MUÑOZ GARZÓN , ONCOLOGIA RADIOTERÁPICA.

H Meixoeiro



GALARIA
EMPRESA PÚBLICA DE
SERVICIOS SANITARIOS



Ilustre Colegio Oficial
de Médicos de Pontevedra



Fundación Colegio Médico
de Pontevedra

Principios de Oncología Radioterápica para Atención Primaria

Tipos, Circuito y Coordinación





Objetivos de la sesión

- Repasar qué es la Radioterapia (RT) y sus tipos.
- Conocer el viaje del paciente por nuestro servicio.
- Revisar papel de la colaboración con el Médico de Familia en la continuidad asistencial.



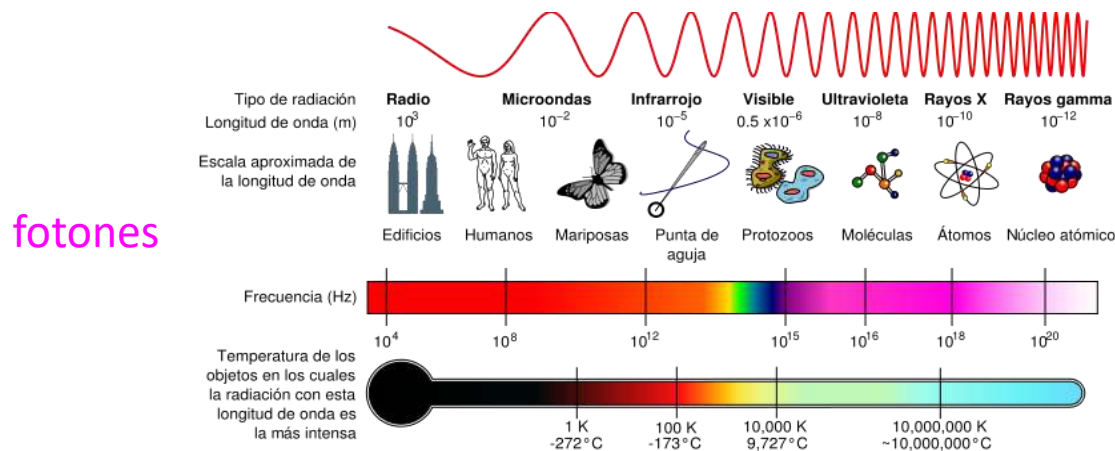
¿Qué es la Radioterapia?

- Tratamiento loco-regional del cáncer.
- Utiliza radiaciones ionizantes para **destruir células tumorales**.
- Objetivo: Máxima dosis al tumor, mínima a órganos sanos.

"La dosis determina que una cosa no sea venenosa." — Paracelso (Theophrastus Phillippus Aureolus Bombastus von Hohenheim), médico, alquimista y astrólogo suizo del siglo XVI) (Adaptado a la RT: La dosis y el volumen determinan el efecto).



¿Tipos Radiación y de Radioterapia?



Partículas

e^- , H^+

- Tele
 - 3D
 - IMRT → VMAT
 - RDC
 - Craneal
 - SBRT

•Braqui

- BOMBA $60Co$
- GAMMAKNIFE
- LINAC
 - TOMO
 - CYBERKNIFE
- ACELERADOR PARTICULAS > PESO

- ALTA TASA
- BAJA TASA

<http://fisica.laguia2000.com/general/el-espectro-electromagnetico>

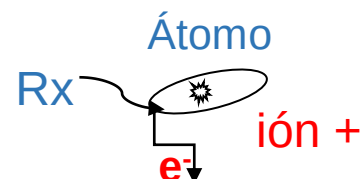


Fig1.-La radiación ionizante (Rx) saca un electron (ión negativo) y queda el resto del átomo como ión positivo.

Fig2: radicales libres



Tipos de Radioterapia (Según intención)

- **Curativa:** Destruir el tumor por completo (asociada a cirugía o quimio).
- **Adyuvante / Neoadyuvante:** Antes o después de cirugía para esterilizar el lecho.
- **Paliativa:** Aliviar síntomas (dolor óseo, hemorragia, compresión). ¡Muy eficaz!

"La medicina cura a veces, alivia a menudo, consuela siempre." —
Gubler (1821–1879): Médico francés XIX (Claude Bernard?)
(Aplicable a la intención paliativa).



Tipos de respuesta tisular

FACTORES POR ORDEN DE IMPORTANCIA

1.DOSIS

2.VOLUMEN

3.FRACCIONAMIENTO

4.TEJIDO

5. MANEJO → MODELO LQ

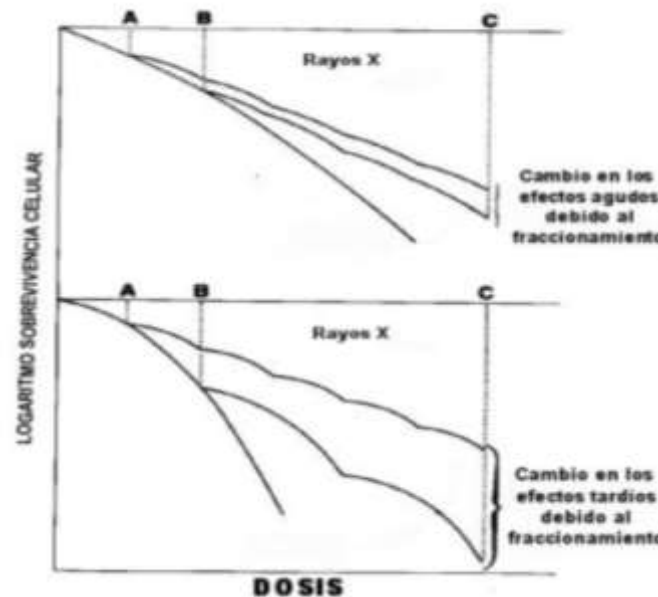
<https://www.medwave.cl/puestadia/cursos/3181.html>

<http://doi.org/10.5867/medwave.2003.02.3181>

Radiobiología y cinética celular aplicada al fraccionamiento del cáncer de próstata (parte 1)

Radiobiology and cell kinetics applied to the fractionation of prostate cancer (part 1)

Max Schorwer



TEJIDO Y EFECTO FINAL	α/β 95 % intervalo confianza
Tejidos normales de respuesta aguda	
Piel (eritema)	10,6
Piel (descamación)	11,2
Pulmón (neumonitis)	8,8
Mucosa oral (mucositis)	10,8
Tejidos normales de respuesta tardía	
Piel (telangectasias)	2,7
Piel (fibrosis)	1,7
Pulmón (neumonitis) > 90 días	3,8
Intestino (perforación, estenosis)	3,9
Medula espinal (mielopatía)	33
Cartilago y hueso (necrosis)	3,4-10,6
Nervio (plexopatía, neuropatía óptica)	1,6-3,5
Tumores	
Nasofaringe	16
Cuerda vocal	13
Orofaringe	16
Amígdala	7,2
Laringe	14,5
Pulmón (escamoso)	50
Cuello uterino (escamoso)	13,9
Piel (escamoso)	8,5
Piel (melanoma)	0,6
Liposarcoma	0,4
Próstata	1,5



Tipos de respuesta tisular Gilbert y Fletcher (Gilber & Fletcher tissue classification):

1. Tejidos de Respuesta Aguda (Células Madre Poblacionales):

- **Características:** Tienen una rápida división celular (alto recambio).
- **Respuesta:** La lesión aparece DIAS, semanas o pocos meses después de iniciar la radioterapia.
- **Ejemplos:** Piel, mucosa oral, epitelio intestinal, médula ósea.
- **Recuperación:** Suelen repararse completamente si se da tiempo suficiente entre fracciones, ya que hay una rápida repoblación de células madre.

2. Tejidos de Respuesta Tardía (Células Parenquimatosas/Vasculares):

- **Características:** Son tejidos con muy baja división celular (bajo recambio) o células funcionales maduras que no se dividen.
- **Respuesta:** La lesión aparece meses o años después de la irradiación.
- **Ejemplos:** Tejido nervioso (cerebro, médula espinal), músculo, cartílago, riñón.
- **Recuperación:** La reparación es menor y el daño puede ser permanente o progresivo (fibrosis, vascular).

3. Tejidos de Respuesta Funcional (Organos con organización funcional):

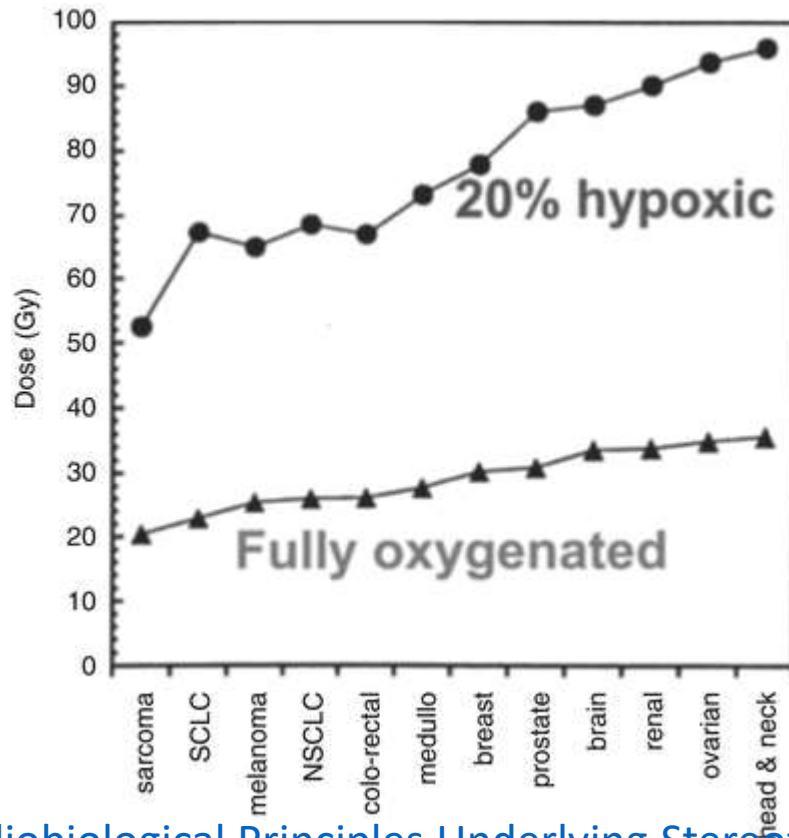
- **Seriales (ej. Médula espinal):** La función depende de cada componente. Si falla una pequeña parte, falla todo el órgano. Tienen baja tolerancia a dosis altas en volúmenes pequeños.
- **Paralelos (ej. Pulmón, Hígado):** La función depende de la suma de partes. Toleran dosis altas en volúmenes pequeños, pero no en todo el órgano.

4. Tejidos con Efectos Tardíos Consecuenciales (Consequential Late Effects):

- **Características:** Son daños crónicos (tardíos) que ocurren como resultado de una reacción aguda severa que no curó correctamente.
- **Ejemplo:** Una mucositis aguda muy grave que deja una ulceración crónica permanente .



Tipos de respuesta tisular/TUMORAL



[Radiobiological Principles Underlying Stereotactic Radiation Therapy | Radiology Key](#) , esterilizar tumor de 3 cm con dosis unica Leith JT, Cook S, Chougule P, Calabresi P, Wahlberg L, Lindquist C, et al. Intrinsic and extrinsic characteristics of human tumors relevant to radiosurgery: comparative cellular radiosensitivity and hypoxic percentages. Acta Neurochir Suppl. 1994;62:18–27

Circuito del paciente (1/2)

- **Valoración:** Consulta con Oncólogo Radioterápico.
- **Decisión:** Se indica o no el tratamiento (Comité de Tumores).
- **Planificación (Simulación):** TAC de planificación. Se marcan la piel (tatuajes). ¡Clave para la reproducibilidad!





Circuito del paciente (2/2)

- **Dosimetría:** Físicos y médicos diseñan el plan "a medida".
- **Tratamiento:** Sesiones diarias (de lunes a viernes). Duración variable.
- **Seguimiento:** Revisión semanal por el oncólogo Rt (control de toxicidades).
- **Alta:** Seguimiento compartido .





Rol de Atención Primaria (uno de los pilares)

MAIMONIDES → SALUD :equilibrios humoral (fisiológico), el anímico (psicológico) y el cósmico (ecológico).

Relación médico-paciente como una alianza fiduciaria basada en la ***confianza, el respeto mutuo y la empatía. atención personalizada, la escucha activa y la importancia de la educación del paciente para su autocuración, dieta y ejercicio,***

(Regimen Sanitatis ad Graviores, (*Maqala fi Tadbir al-Sihha (1198)*) Moses ben Maimon-- (1135-1204))

Rol de Atención Primaria (uno de los pilares)

cuando

- **Antes:** Detección precoz, acompañamiento en la espera.
- **Durante:**
 - Manejo de toxicidades leves (mucositis, radiodermitis, astenia).
 - Soporte emocional y control sintomático.
 - **NO** suspender tratamientos sin consultar.
- **Después:**
 - Vigilancia de secuelas tardías.
 - Reinserción social y laboral.

beneficios

- **Para el paciente:** Reduce la ansiedad, evita desplazamientos innecesarios y mejora la adherencia al seguimiento.
- **Para el sistema:** Optimiza las consultas hospitalarias (libera agenda para nuevos casos) y potencia el rol de Atención Primaria.
- **Para el profesional:** Mejora la satisfacción al evitar lagunas asistenciales y duplicidades.

"El rol del médico de familia es curar a veces, aliviar a menudo y escuchar siempre." —

Adaptación de Pellegrino. **Claude Bernard** (1813-1878)



GALARIA
EMPRESA PÚBLICA DE
SERVICIOS SANITARIOS



Ilustre Colegio Oficial
de Médicos de Pontevedra



Fundación Colegio Médico
de Pontevedra

La Comunicación es Clave

SCIENCEphotoLIBRARY

IMAGES

VIDEO

EDUCATION

Multiple Confluent Telangiectatic Lesions Following Radiation Treatment for Prostate Cancer

Y. Komuro, T. Watanabe, H. Nagawa
Department of Surgical Oncology, Faculty
of Medicine, University of Tokyo, Tokyo,
Japan

Corresponding Author

Y. Komuro, M.D.
Department of Surgical Oncology
Faculty of Medicine
University of Tokyo
7-3-1 Hongo
Bunkyo-ku
Tokyo 113-8655
Japan
Fax: +81-3-38116822
E-mail: komuro@kt.rim.or.jp



Figure 1 Endoscopic view of chronic radiation-induced anterior rectal mucosa appeared edematous and friable.

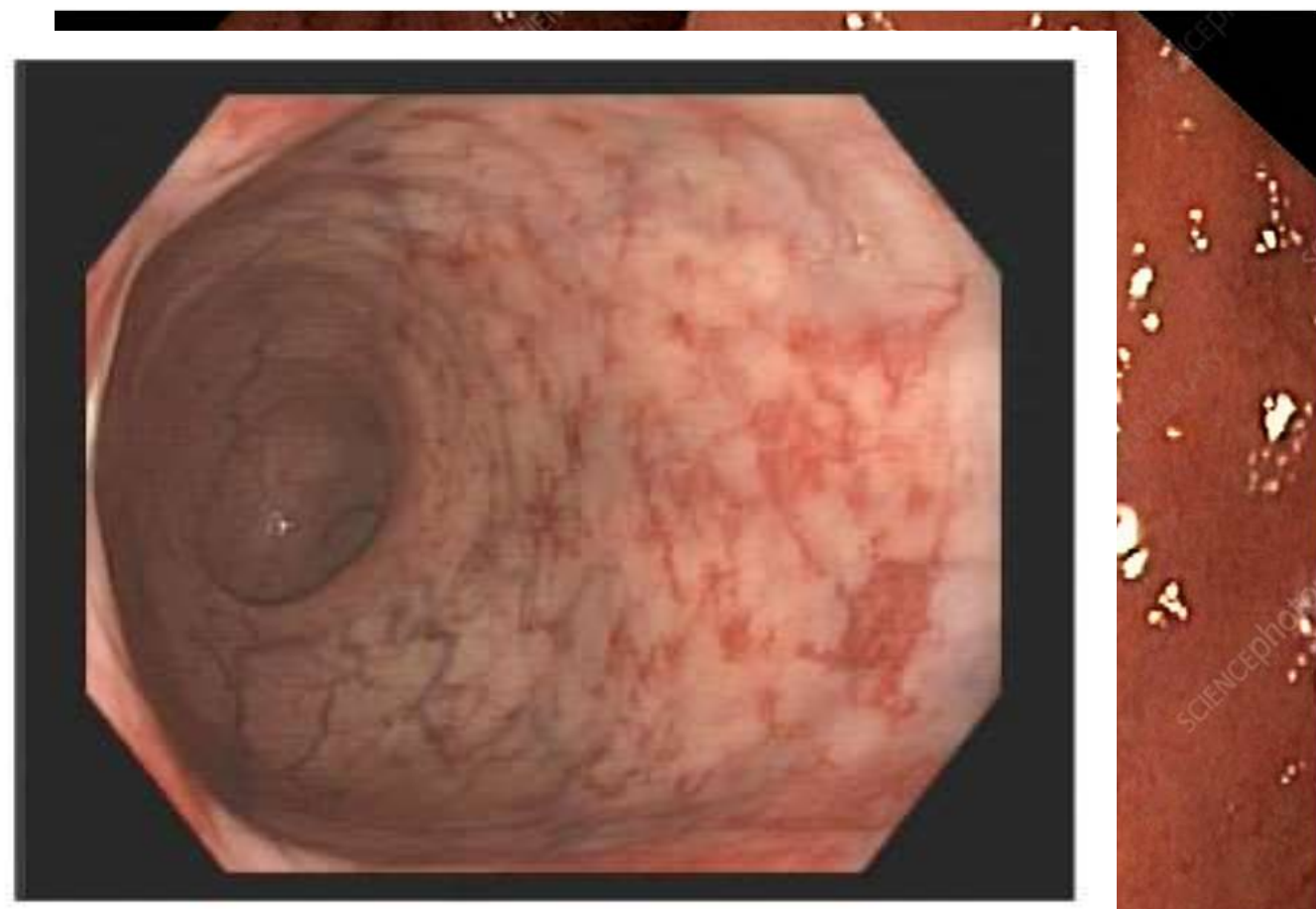


Fig. 1. Visión de las lesiones con endoscopia convencional.

Conclusión

- La Radioterapia es un tratamiento preciso, eficaz y seguro.
- El circuito es complejo pero organizado.
- **Atención Primaria** es el engranaje que asegura la continuidad y la humanización.
- Trabajamos en equipo por el paciente.





Muchas gracias

"La mejor manera de predecir el futuro es crearlo." — Peter Drucker.
Juntos creamos un futuro mejor para nuestros pacientes.*

*Consultor, profesor de negocios
y pensador austriaco del siglo XX