

TIPS EN EL TC DE CUELLO POST-TRATAMIENTO : QT + RT

31 de marzo - 1 de abril de 2022 | Barcelona

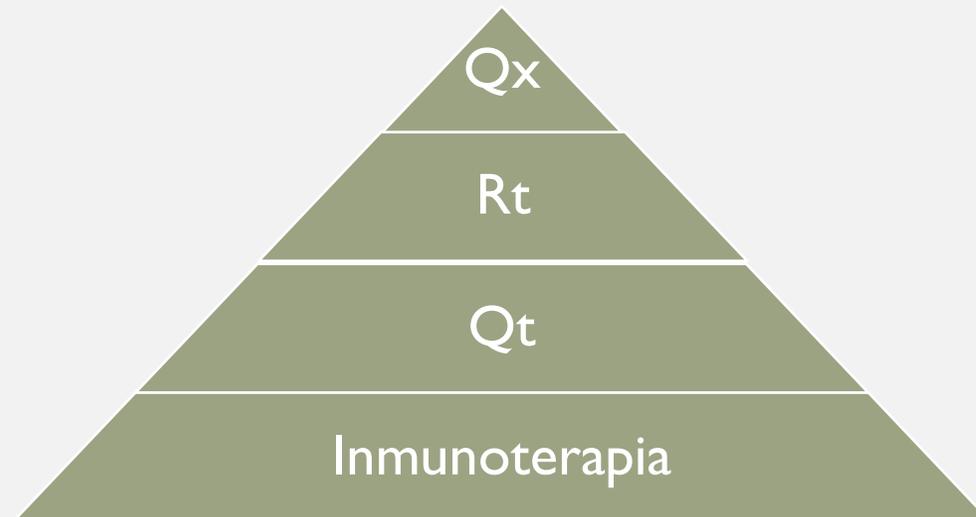
XVIII CURSO NACIONAL DE
NEURORRADIOLOGÍA

RADIOLOGÍA DE CABEZA Y CUELLO



Juan Romero Coronado
Hospital Universitario 12 de Octubre
Hospital HM Sanchinarro

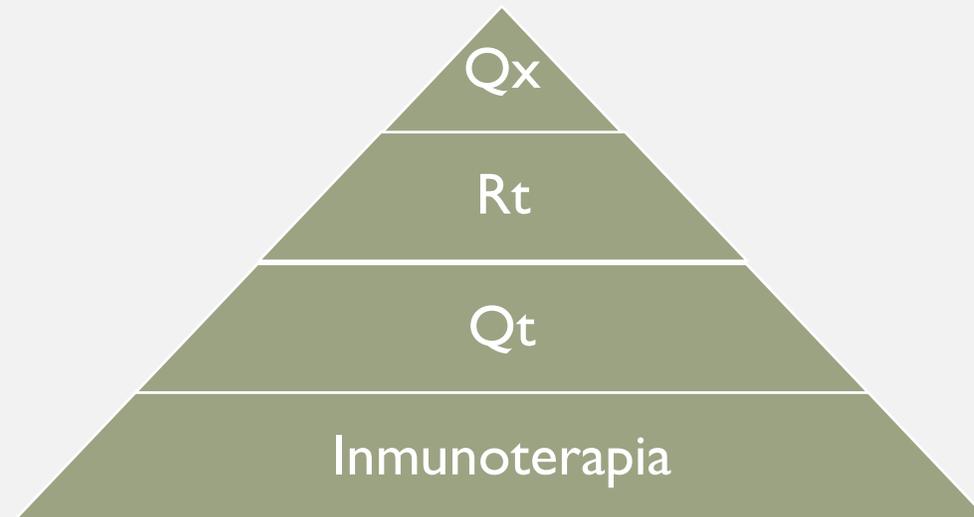
MANEJO DE CA DE CABEZA Y CUELLO



MANEJO DE CA DE CABEZA Y CUELLO

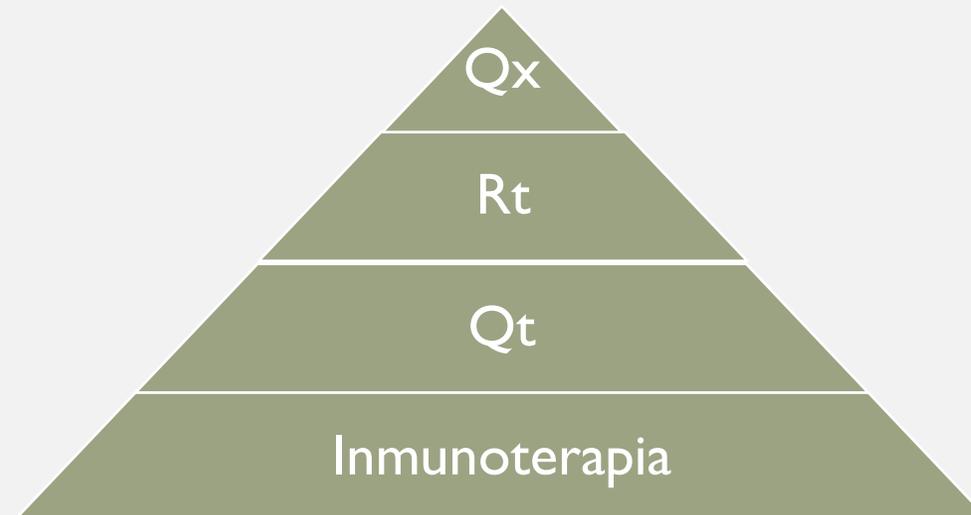
Estadificación

- I-II: pequeños primarios sin adenopatías.
- III-IV: grandes primarios con invasión y adenopatías.
- Metástasis a distancia infrecuentes al diagnóstico.



MANEJO DE CA DE CABEZA Y CUELLO

- Modalidad simple: **Qx o Rt** en el 40% (Estadios I y II)
- Modalidad combinada: **Qt +Rt. (+/- Qx)** en el 60% (Estadios III y IV)
- Inmunoterapia: enfermedad recidivante, inoperable o metastásico.

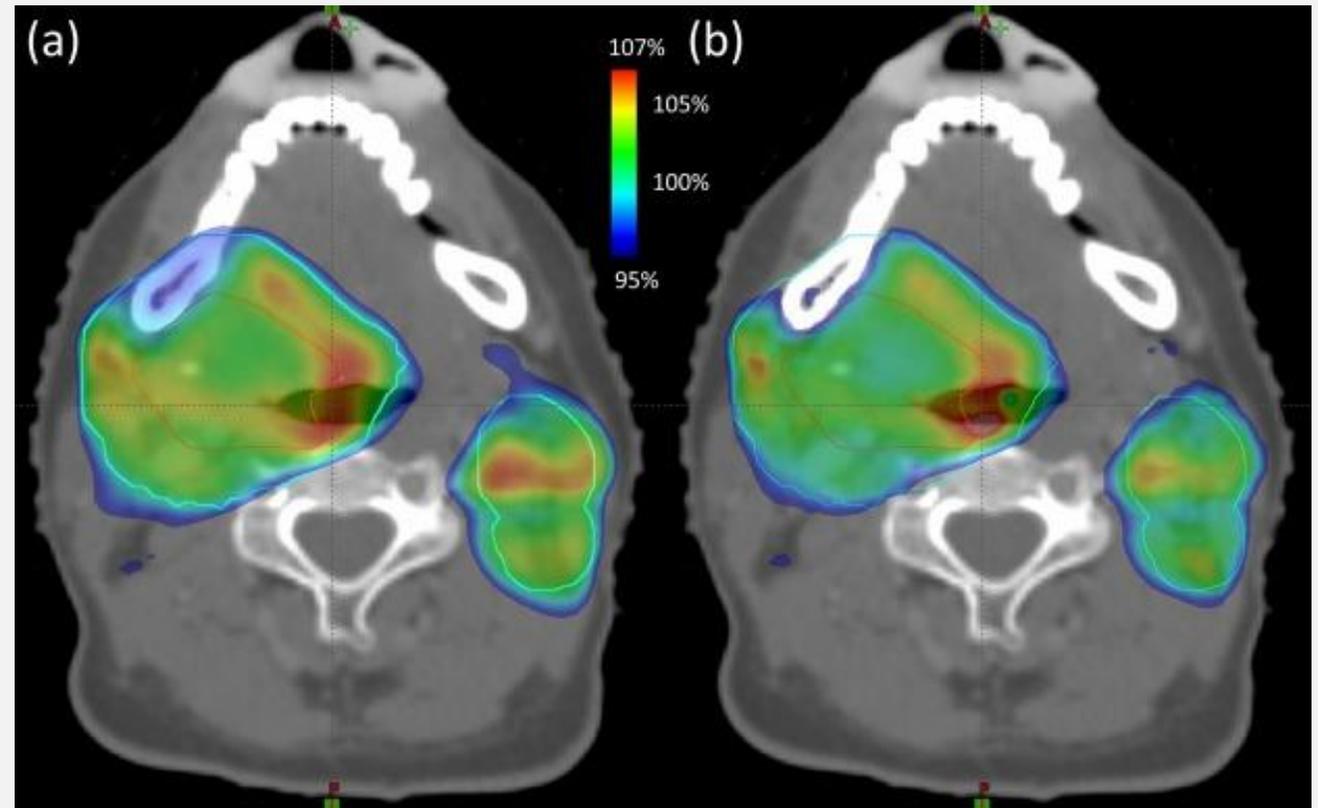


PLANIFICACIÓN RADIOTERAPIA

Gravedad y duración dependen de:

- técnica
- dosis total acumulada
- volumen de las estructuras irradiadas.

Concurrencia Qt +Rt → potencia el tratamiento y la toxicidad temprano.



FISIOPATOLOGIA RT

Daños directos en el ADN



Muerte celular

(> en tejidos con alto recambio celular)

Citoquinas proinflamatorias y profibróticas y lesión vascular



Deterioro del flujo vascular y linfático



Hipoxia



Necrosis

CAMBIOS POSTRADIOTERAPIA

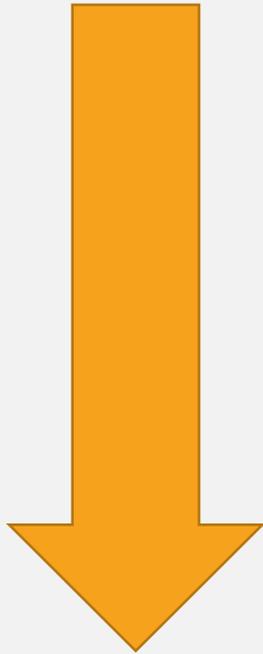


Cambios esperables

Complicaciones

Recidiva

CAMBIOS ESPERABLES



Cambios precoces

- Edema
- Inflamación

Cambios tardíos

- Fibrosis
- Atrofia

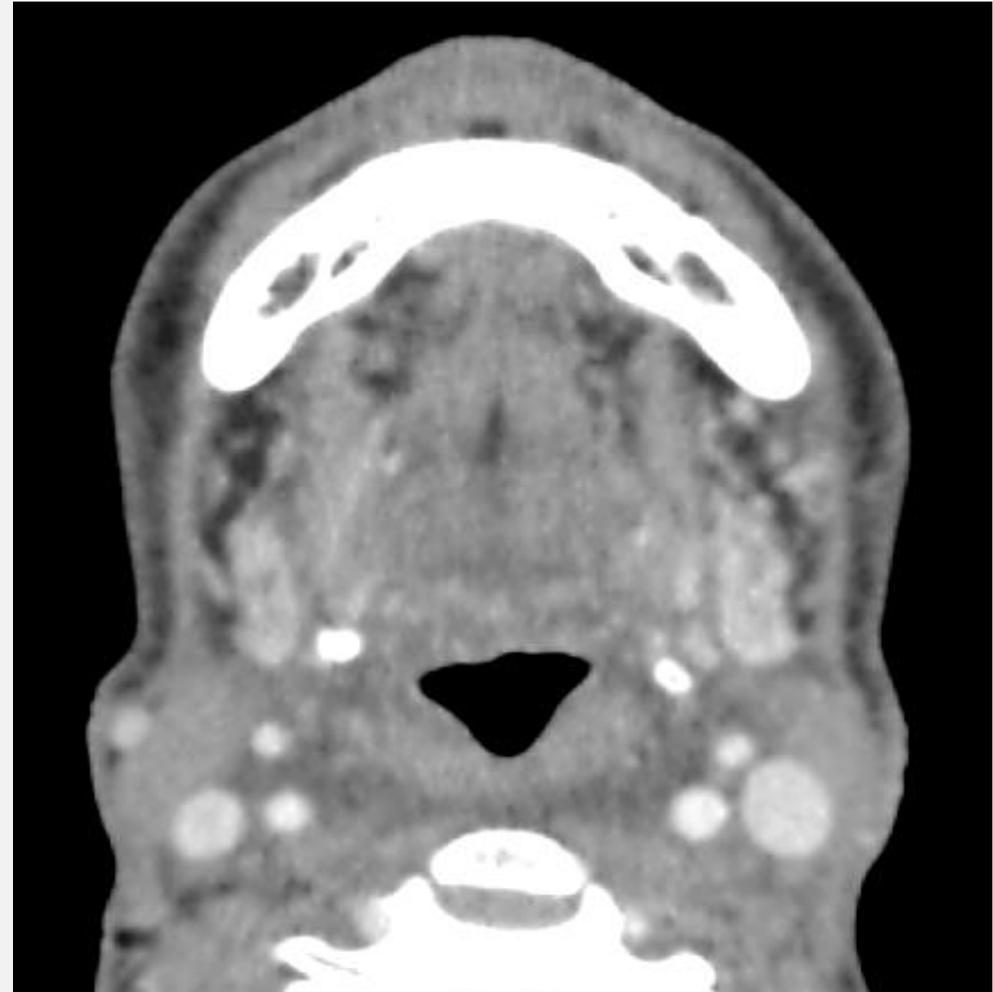
CAMBIOS ESPERABLES

	PRECOCES	TARDIOS
Piel	Engrosamiento	Fibrosis
Musculatura	Engrosamiento	
Grasa subcutánea	Trabeculación	
Grasa visceral	Edema submucoso	
Mucosa	Mucositis	Atrofia
Glándulas salivares	Inflamación	Atrofia
Hueso	Edema	Reemplazamiento graso

PLANOS GRASOS SUPERFICIALES

CAMBIOS PRECOCES

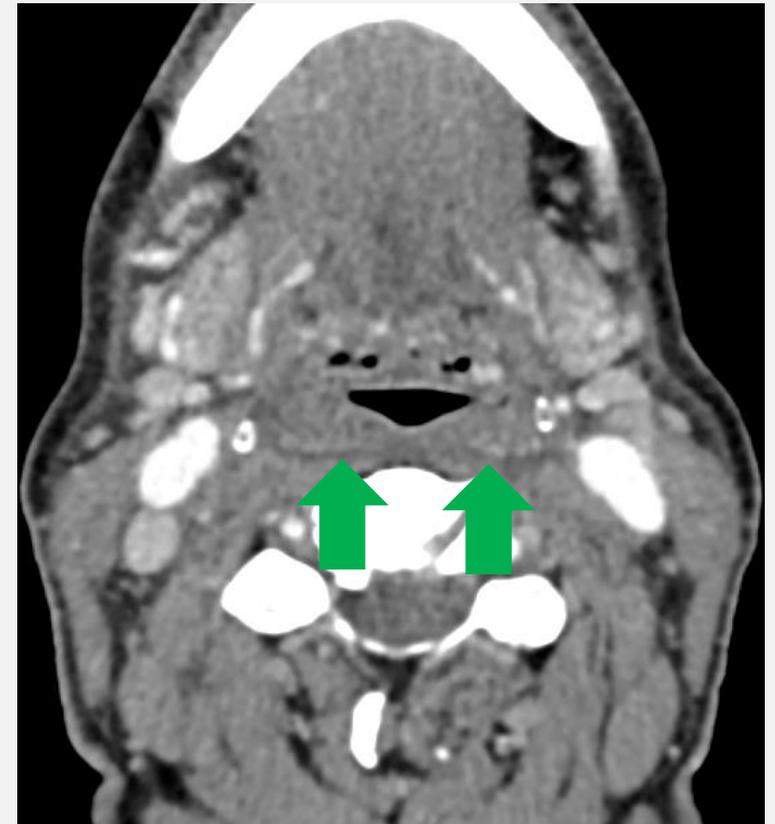
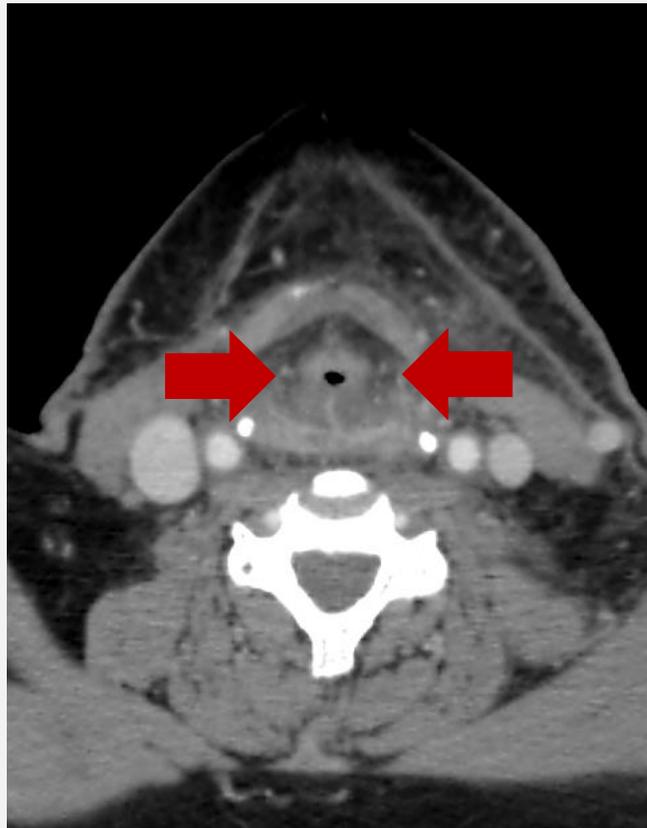
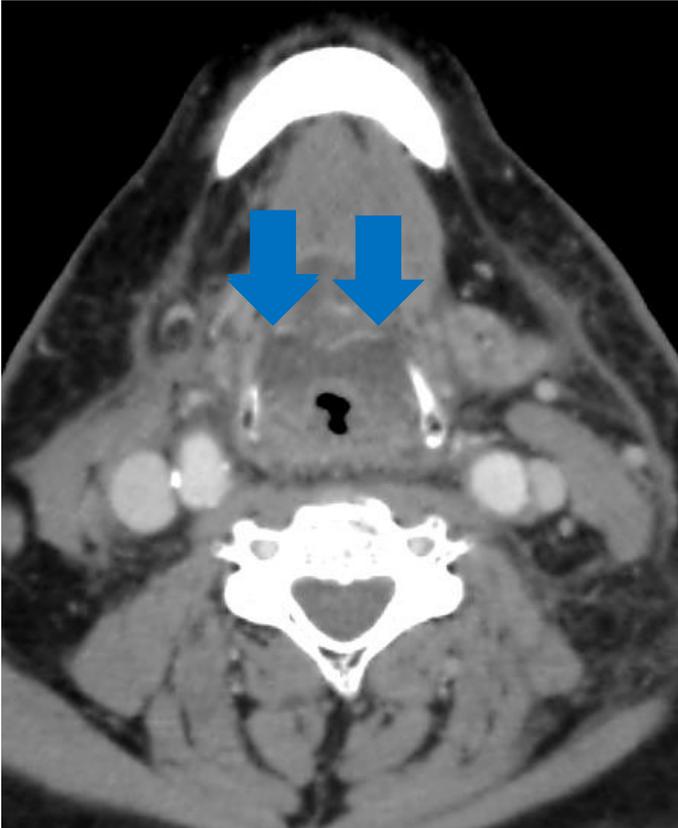
- Engrosamiento de la piel
- Engrosamiento del platismo
- Reticulación del tejido celular subcutáneo.



PLANOS GRASOS PROFUNDOS

CAMBIOS PRECOCES

- Edema en espacios grasos pre-epiglótica, paraglótica y retrofaringeo.

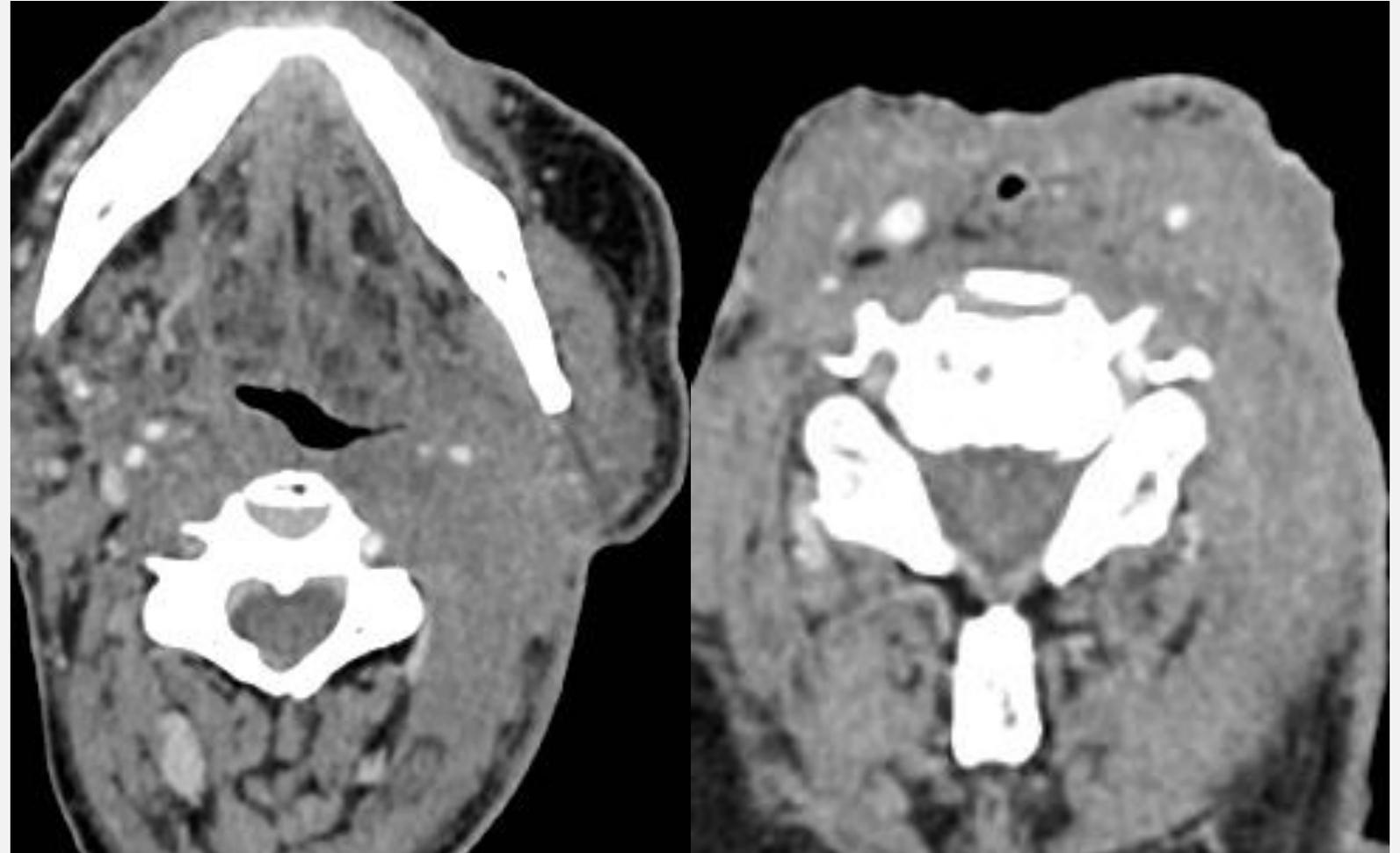


PLANOS GRASOS

CAMBIOS TARDIOS:

Fibrosis

- Pérdida de planos grasos
- Partes blandas no captante.
- No efecto de masa.

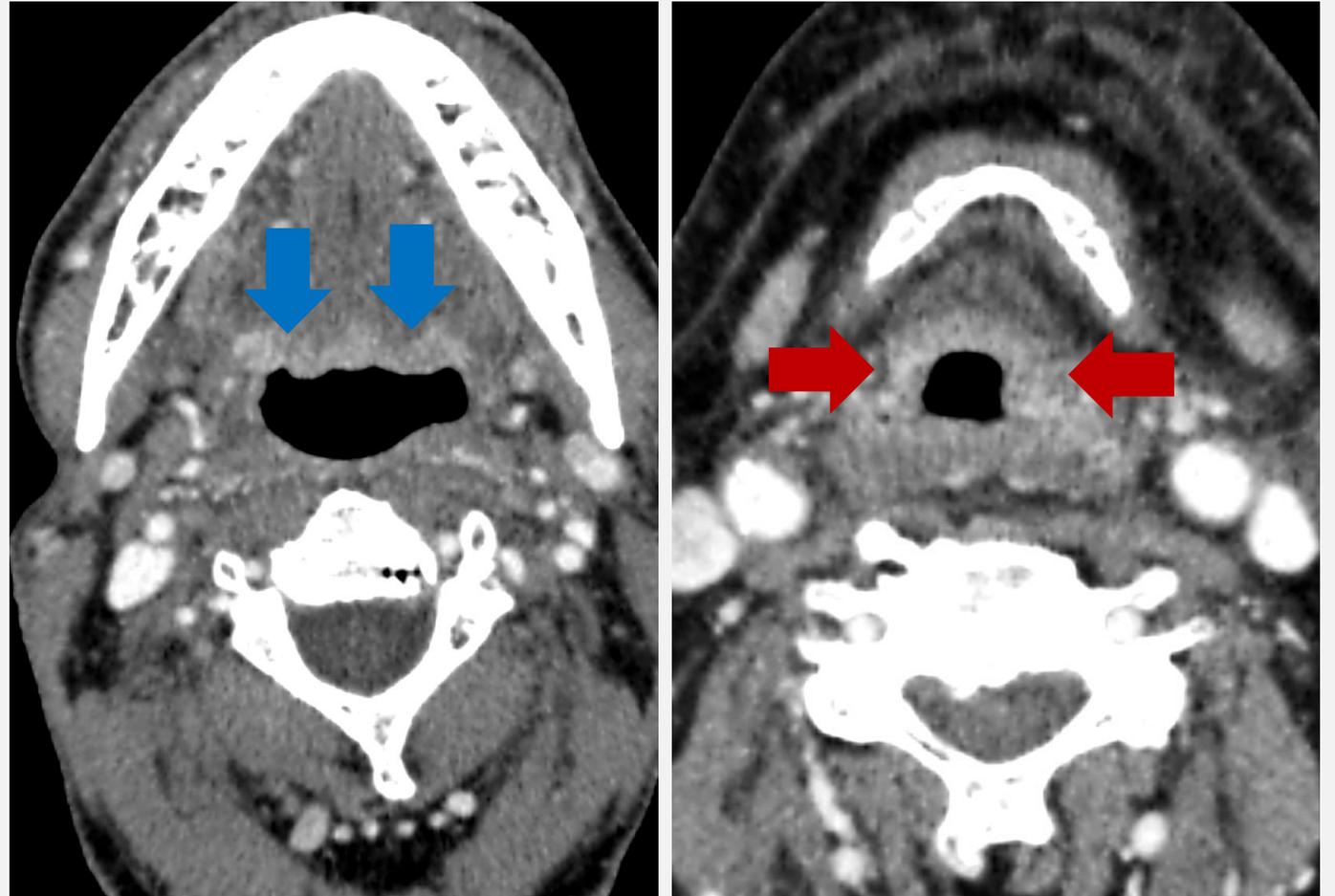


MUCOSA

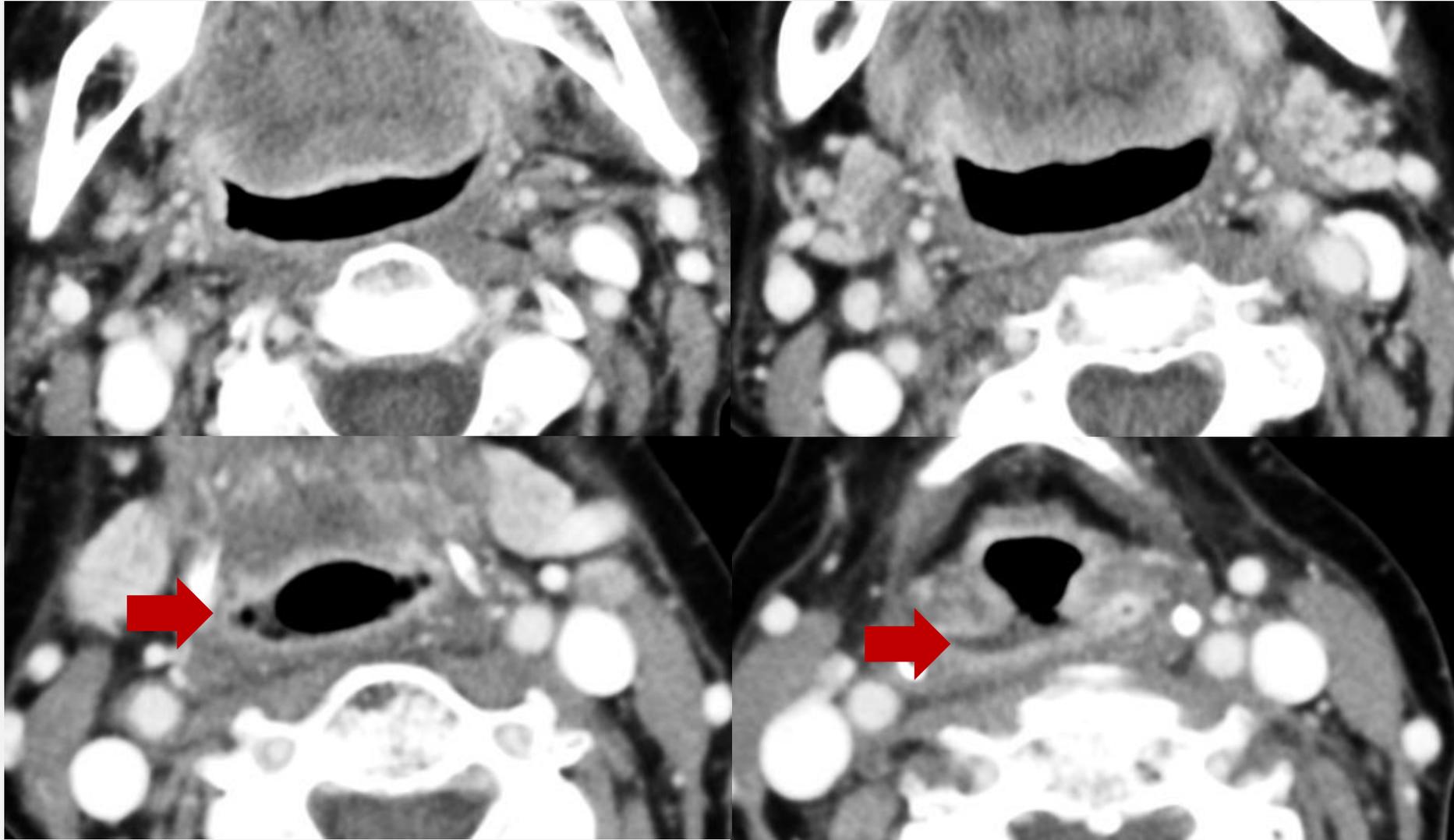
CAMBIOS PRECOCES:

Mucositis

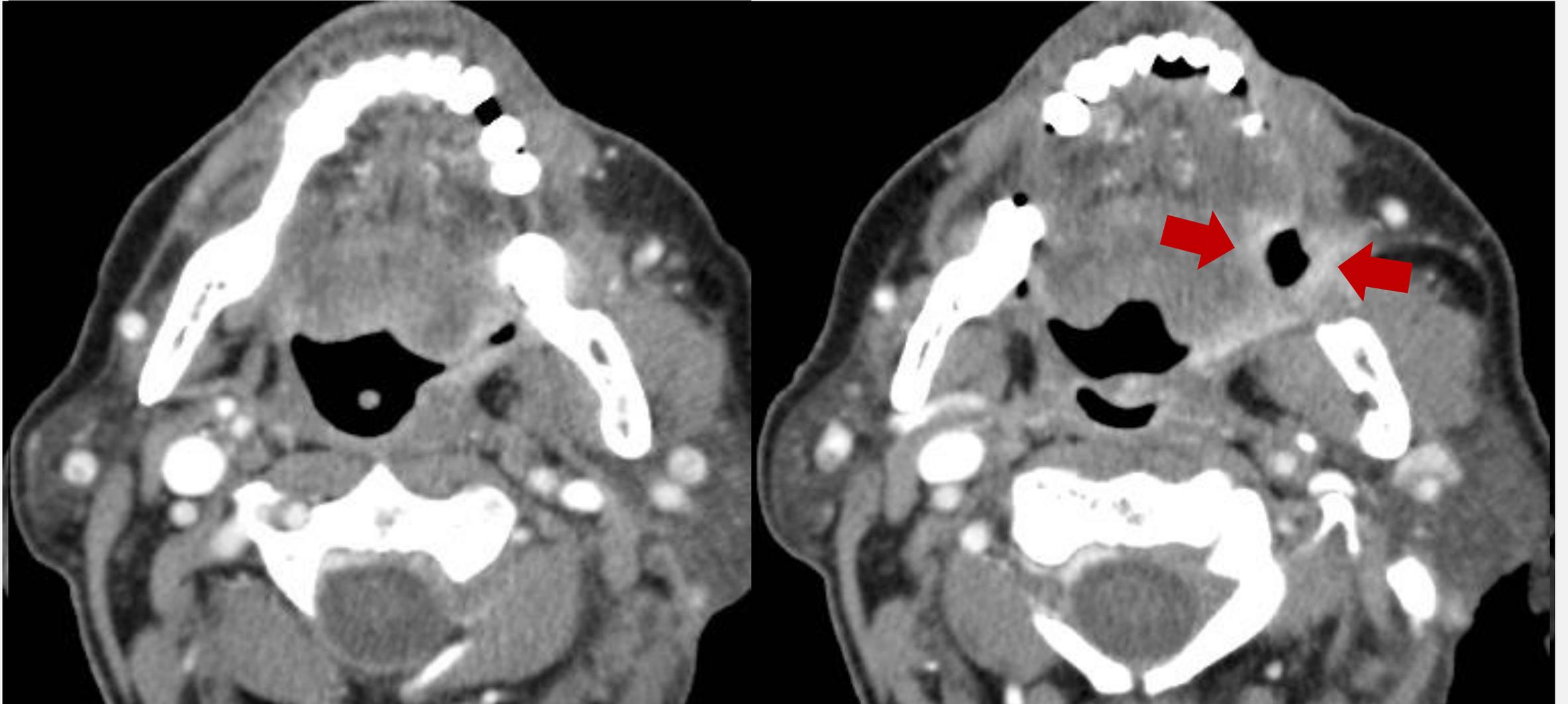
- Directa o indirecta.
- Dolor, dificultad deglución
- Diagnóstico clínico
- Imagen:
 - Engrosamiento
 - Hiper captación de la mucosa



MUCOSITIS



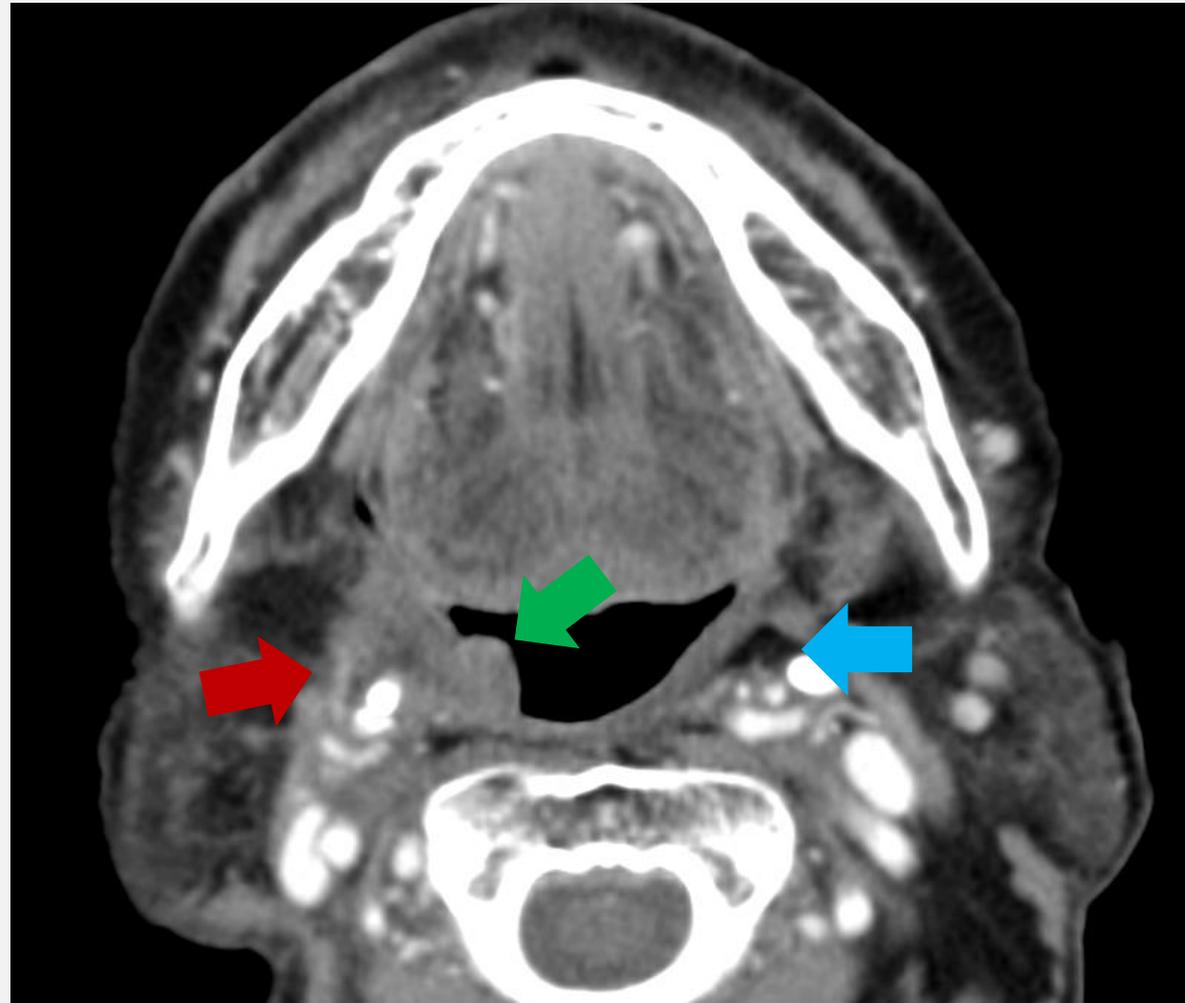
MUCOSITIS



MUCOSA CAMBIOS TARDIOS

CAMBIOS TARDIOS

- Atrofia.
- Fibrosis.
- Granulomas.
- Telangiectasia.



GLÁNDULAS SALIVARES

CAMBIOS PRECOCES

- Inflamación, dolor y xerostomía

Imagen

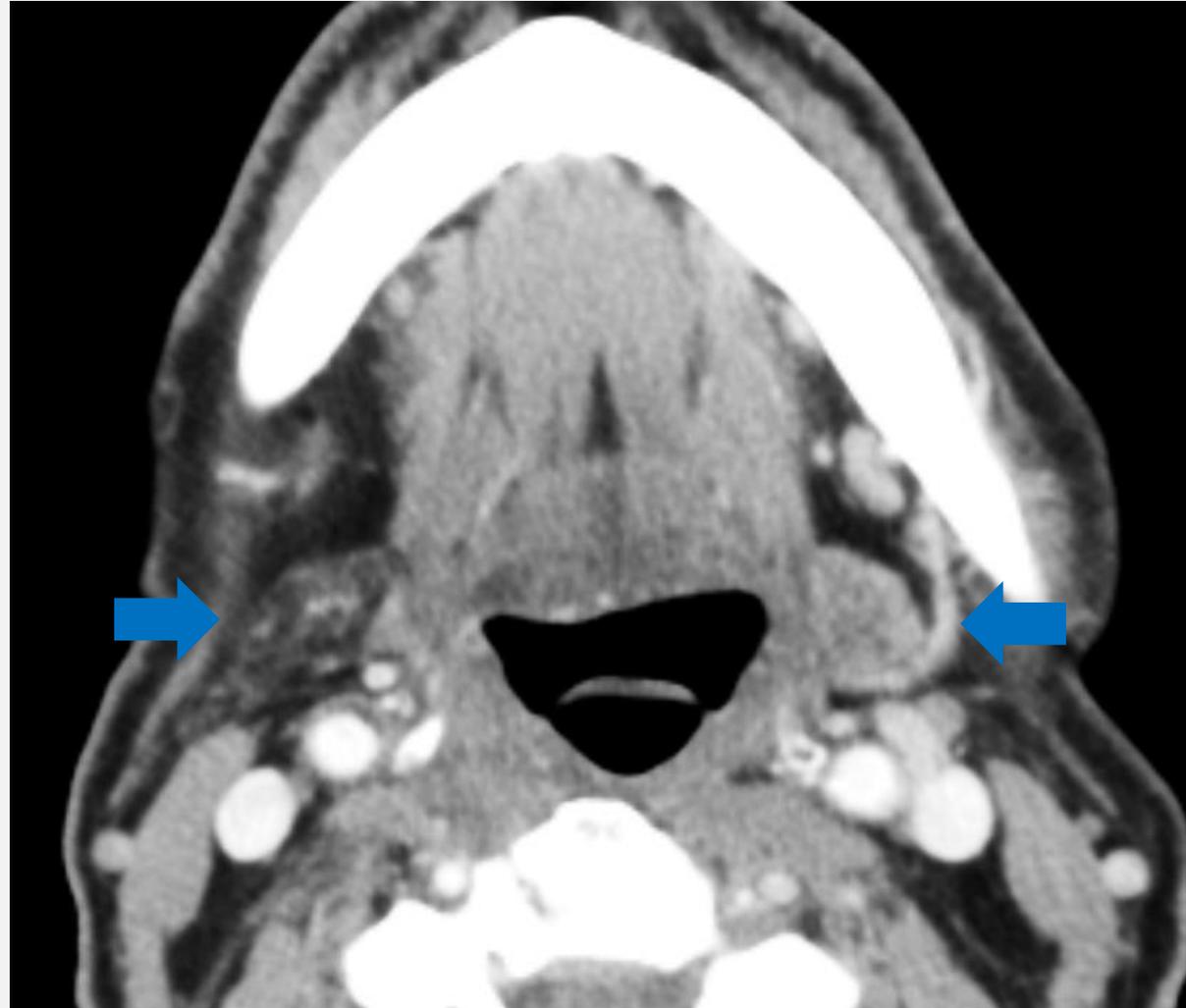
- Aumento
- Realce heterogéneo (Hiperemia)

CAMBIOS TARDÍOS:

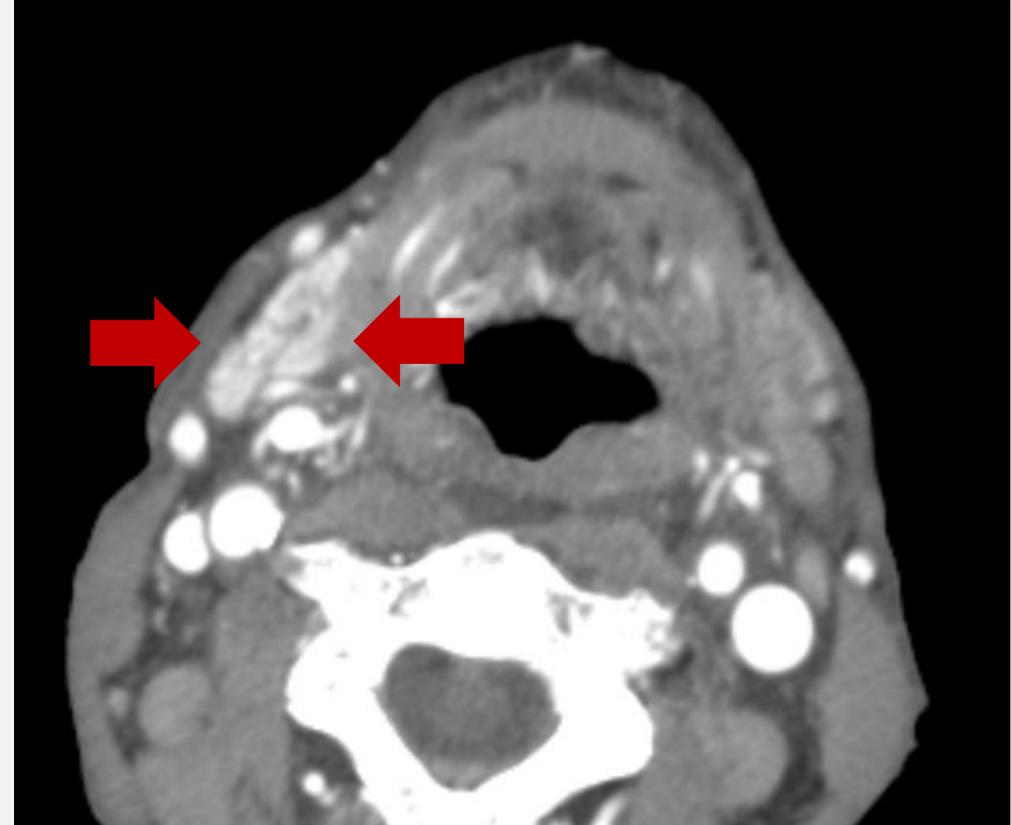
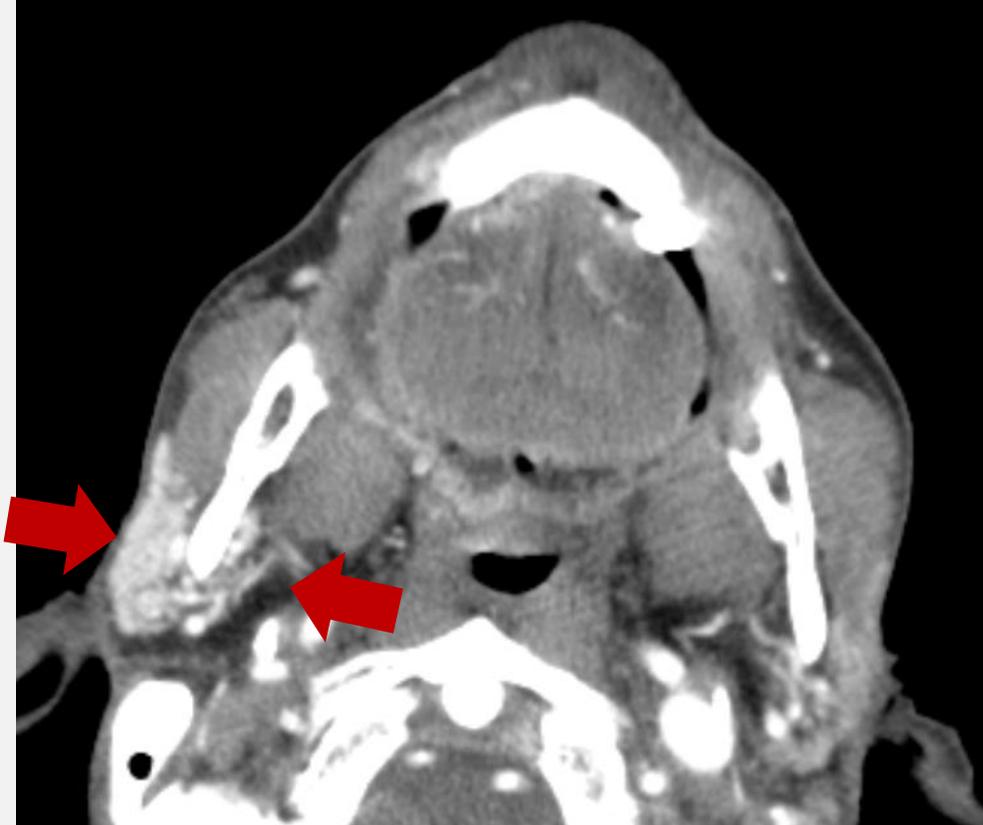
- Atrofia

Imagen

- Pérdida de volumen
- Reemplazamiento graso.



GLÁNDULAS SALIVARES



HUESO

CAMBIOS PRECOCES:

- Edema óseo.

CAMBIOS TARDIOS:

- Reemplazamiento graso.



CAMBIOS POSTRADIOTERAPIA

Cambios esperables

Complicaciones

Recidiva

FISIOPATOLOGIA RT

Daños directos en el DNA



Muerte celular

(> en tejidos con alto recambio celular)

Citoquinas proinflamatorias y profibróticas y lesión vascular



Deterioro del flujo vascular y linfático



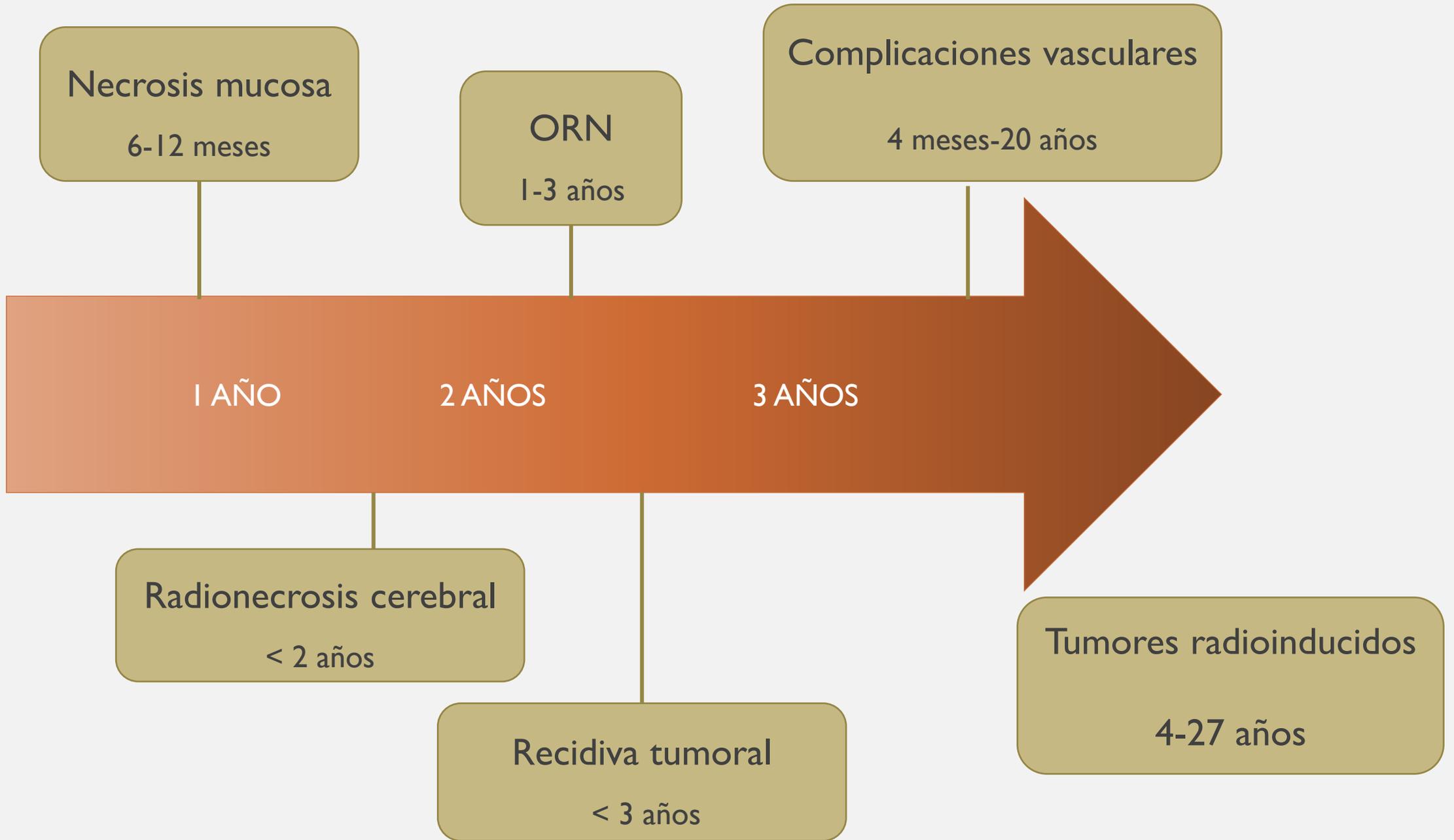
Hipoxia



Necrosis

COMPLICACIONES

MUCOSA	Necrosis y ulceración
HUESO	ORN
CARTILAGO	Condronecrosis
VASCULATURA	Ateroesclerosis acelerada
	Estallido (Blow out)
SNC	Radionecrosis



Necrosis mucosa

6-12 meses

ORN

1-3 años

Complicaciones vasculares

4 meses-20 años

1 AÑO

2 AÑOS

3 AÑOS

Radionecrosis cerebral

< 2 años

Recidiva tumoral

< 3 años

Tumores radioinducidos

4-27 años

NECROSIS MUCOSA Y ULCERAS

- Complicación infrecuente.
- Riesgo máximo: 6-12 meses.
- Fisiopatología:

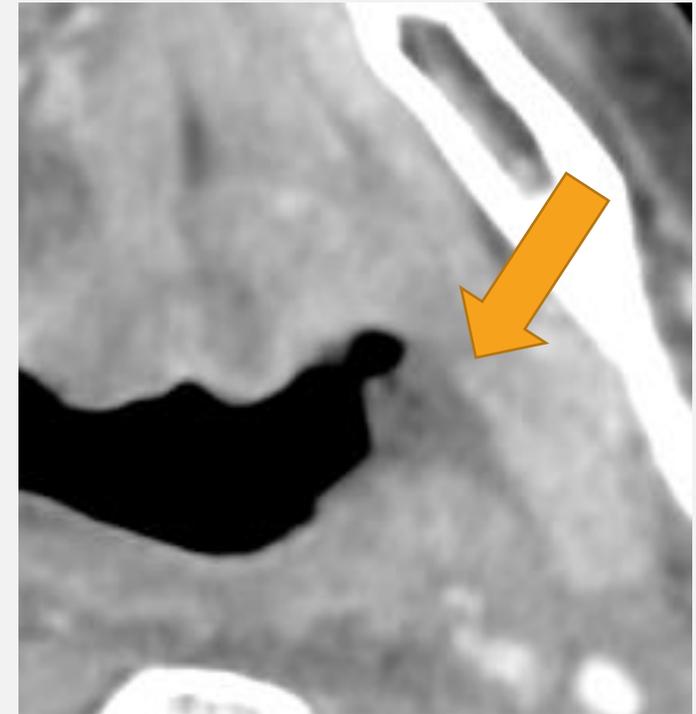
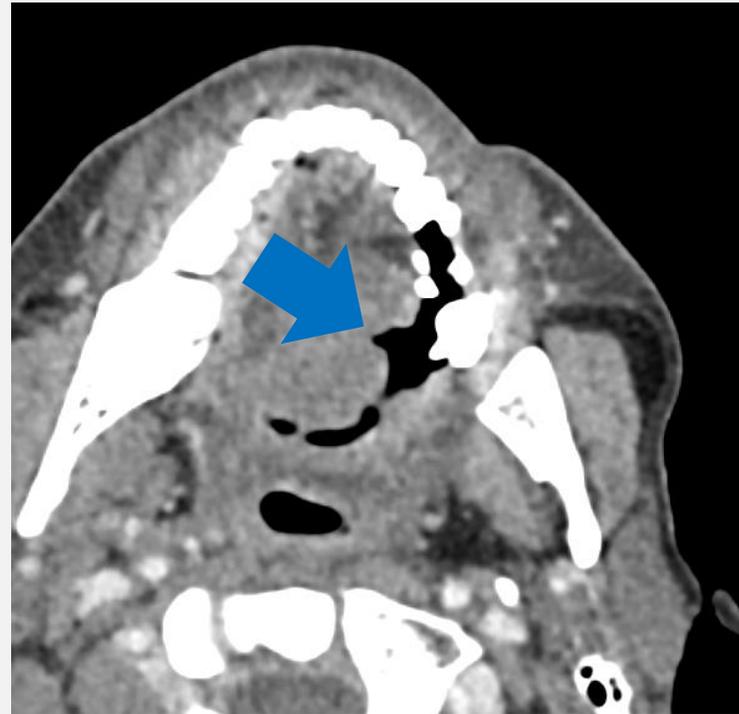
Daño endotelial → alt de flujo vascular → hipoxia e hipovascularización → **necrosis y ulceración**

- Excavación en la superficie por descamación de tejido inflamatorio necrótico.
- Cura espontáneamente aunque puede durar 6 meses.

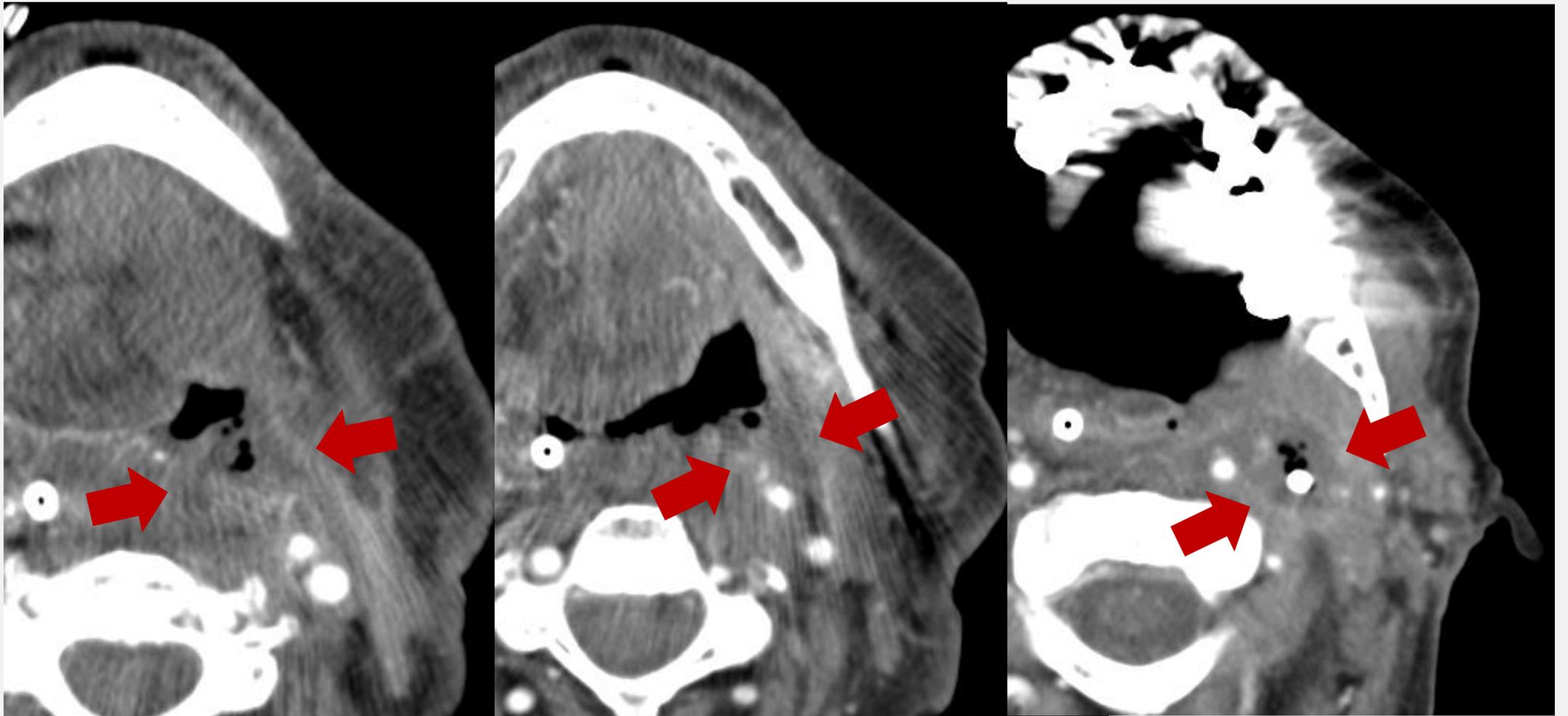
NECROSIS MUCOSA Y ULCERAS

Imagen

- Excavación en la superficie mucosa
- Bolsa de gas.
- Normalmente **no capta**, pero puede hacerlo.
- DDx: recidiva.



NECROSIS MUCOSA Y ULCERAS

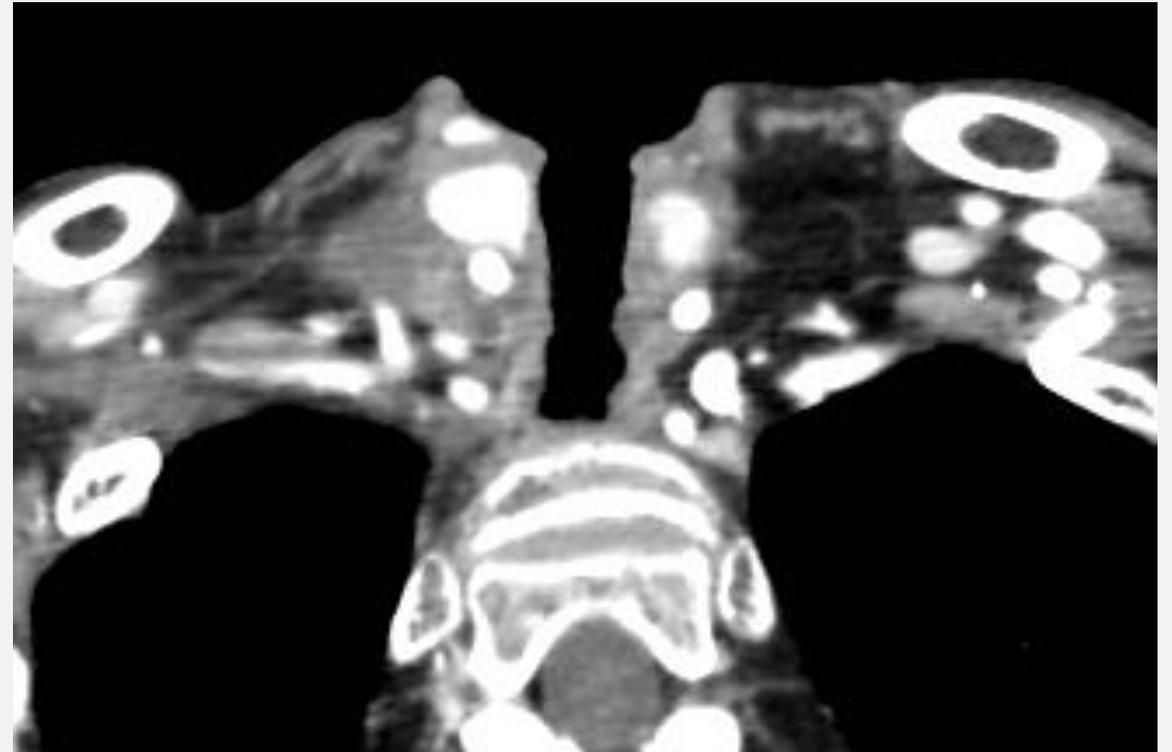


ULCERACION

6 meses



12 meses



OSTEOREADIONECCROSIS

- 0.4-22% en pacientes con ca de cabeza y cuello.
- Dosis altas (>6000 cGy)
- 1-3 años postRt: osteítis y osteoradionecrosis.

- Fisiopatología:

Endotelio → trombosis microvasc y fibrosis periostio y espacios medulares → **necrosis**

Daño a osteoblastos → aumenta la reabsorción de matriz ósea.

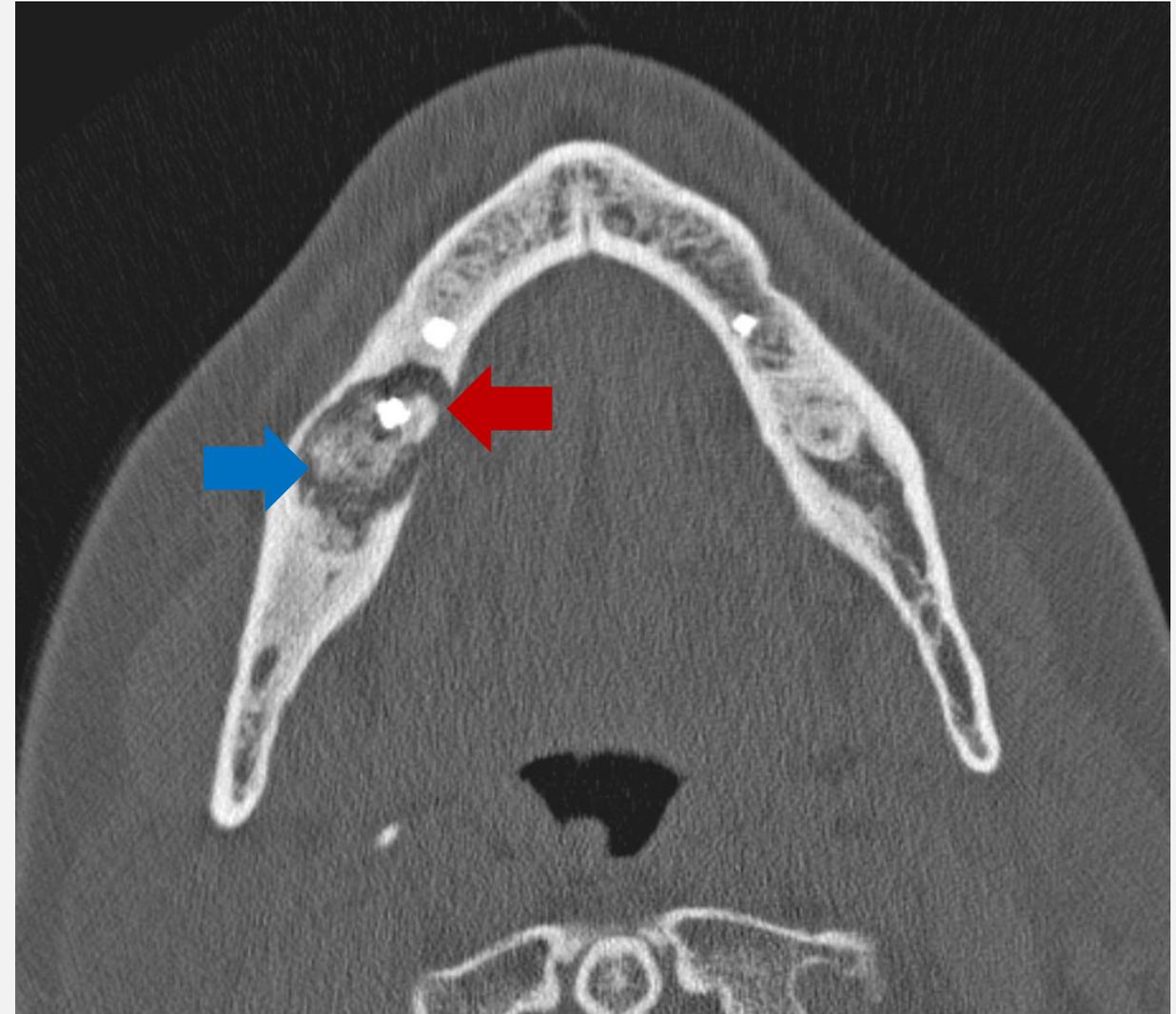
- Factores de riesgo:

- Técnica Rt, complicaciones previas, hábitos y **enfermedad periodontal**.

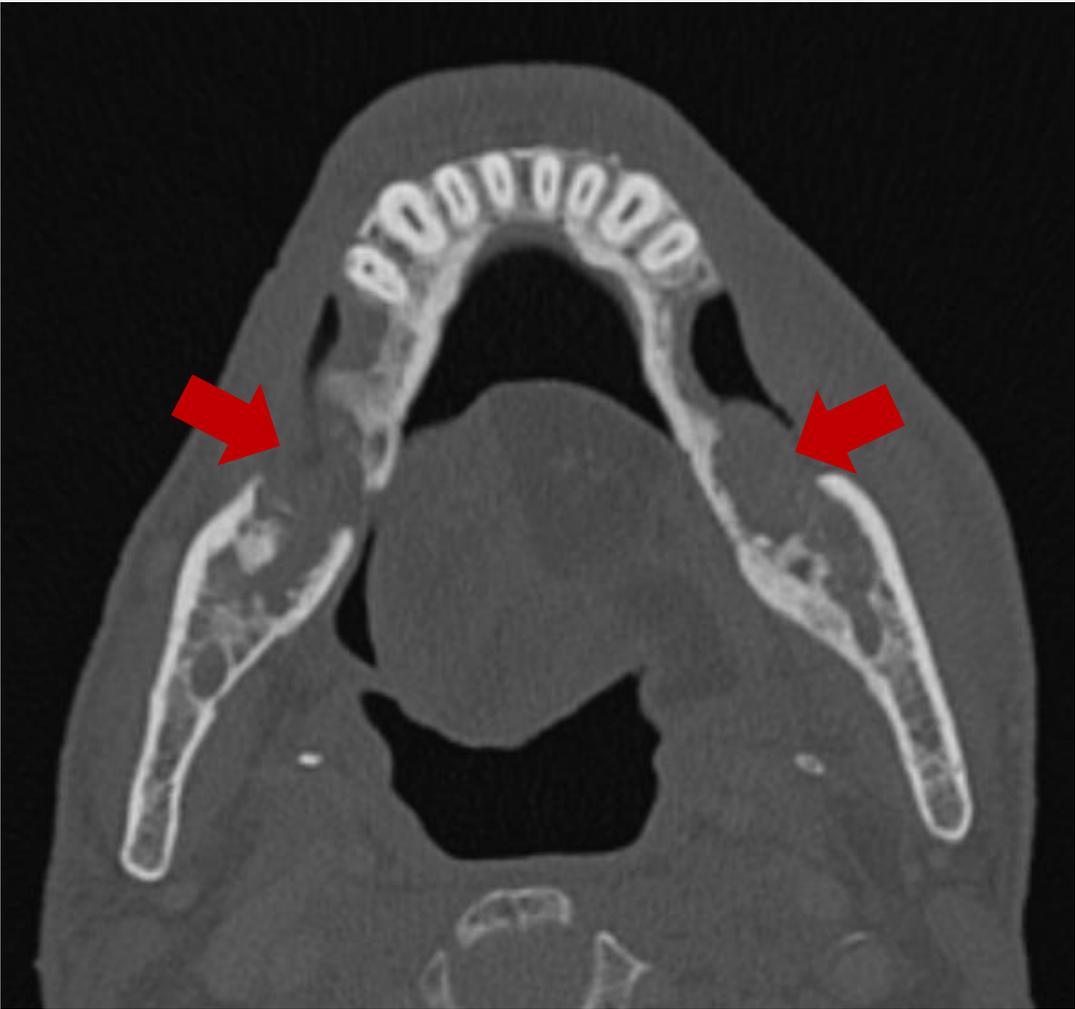
OSTEOREADIONECCROSIS

Imagen

- Irregularidad y disrupción de la cortical.
- Heterogeneidad de la médula ósea: áreas parcheadas radiolúcidas y esclerosas.
- Secuestro óseo.
- DDX:
 - Osteomielitis a veces indistinguible.
 - Recidiva: masa de partes blandas



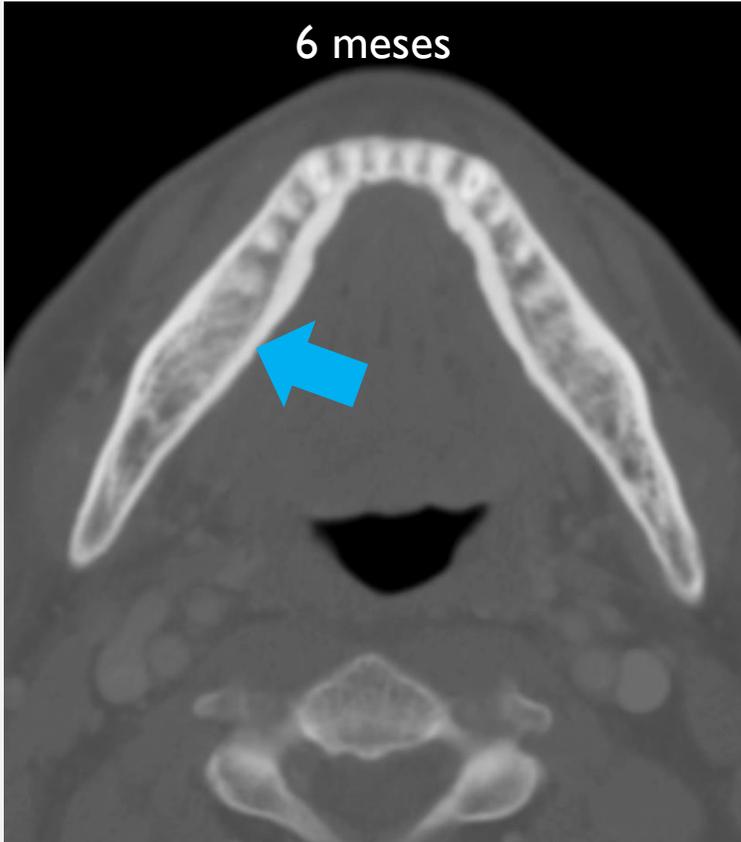
OSTEORADIONECROSIS



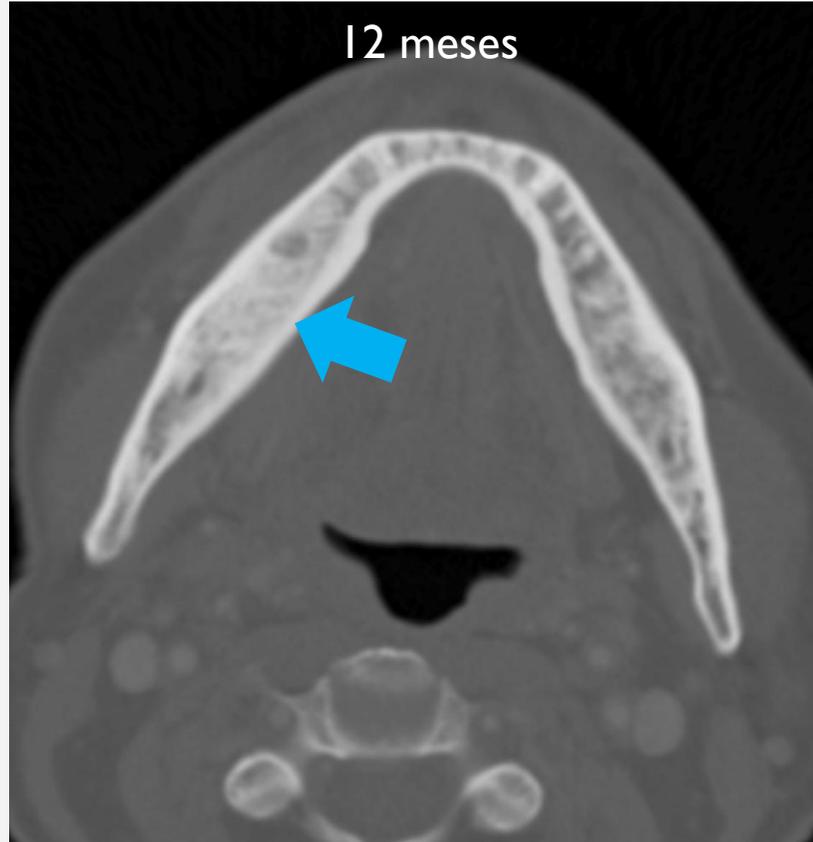
OSTEORADIONECROSIS

- **Estadio iniciales:** Osteitis (4 meses)
- **Estadios avanzados:** Osteoradionecrosis (1-3 años)

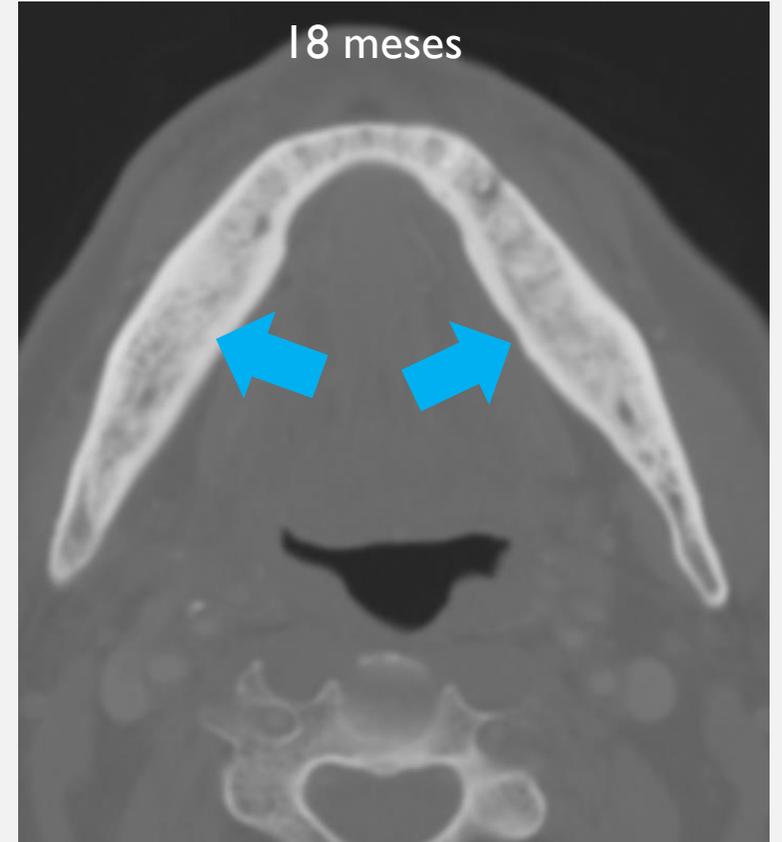
6 meses



12 meses



18 meses

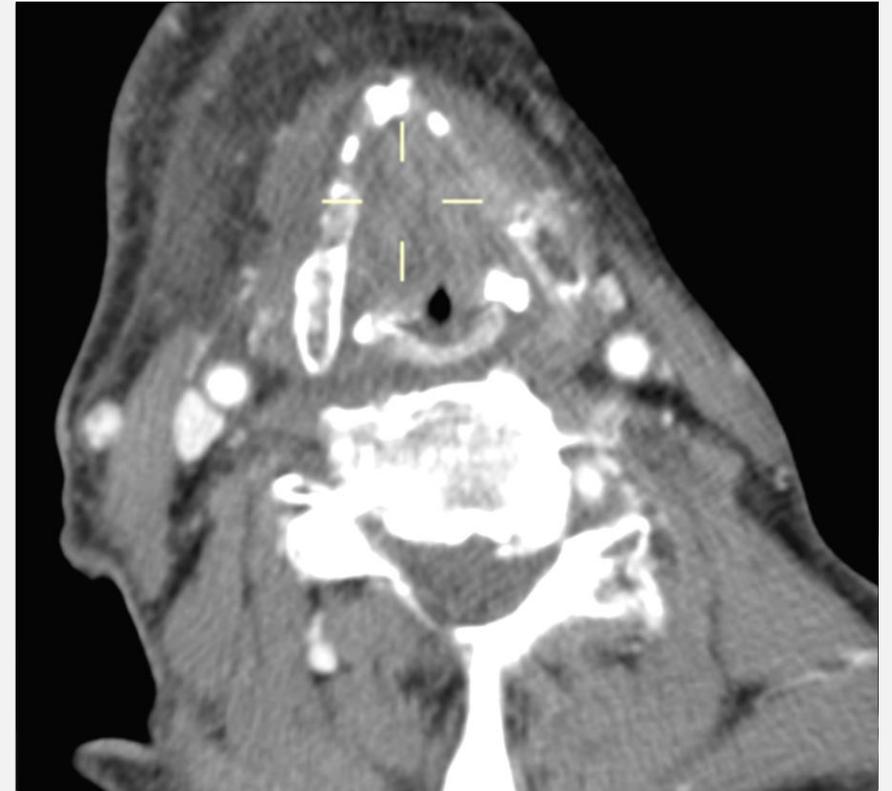


CONDRONECROSIS

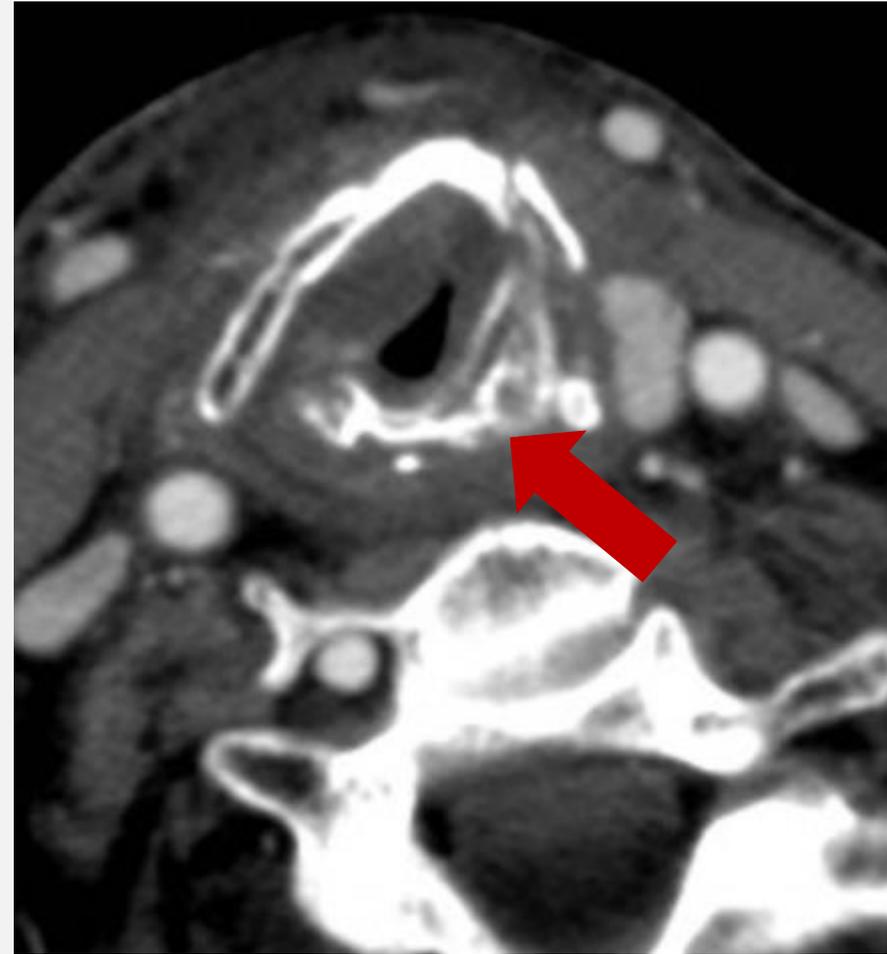
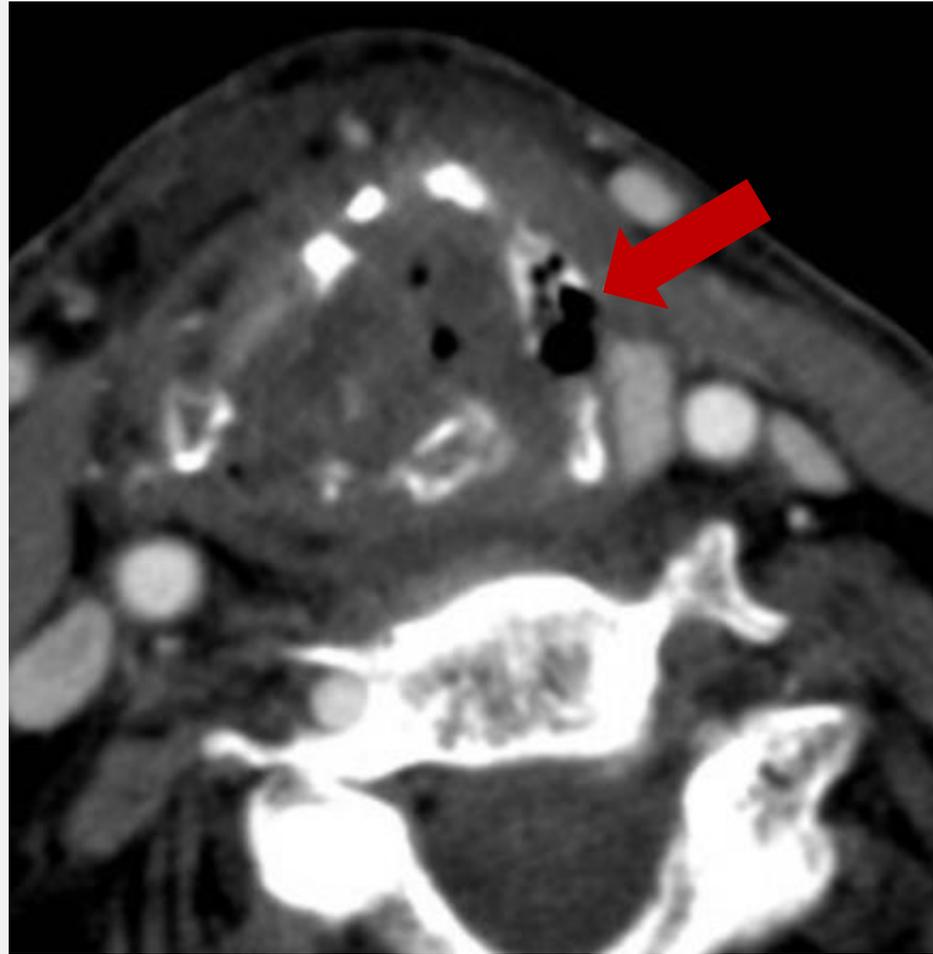
- En tratamiento de tumoraciones laríngeas
- Colapso y necrosis de los cartílagos.
- Primeros 12 meses
- Dolor, ronquera y disfagia.

Imagen:

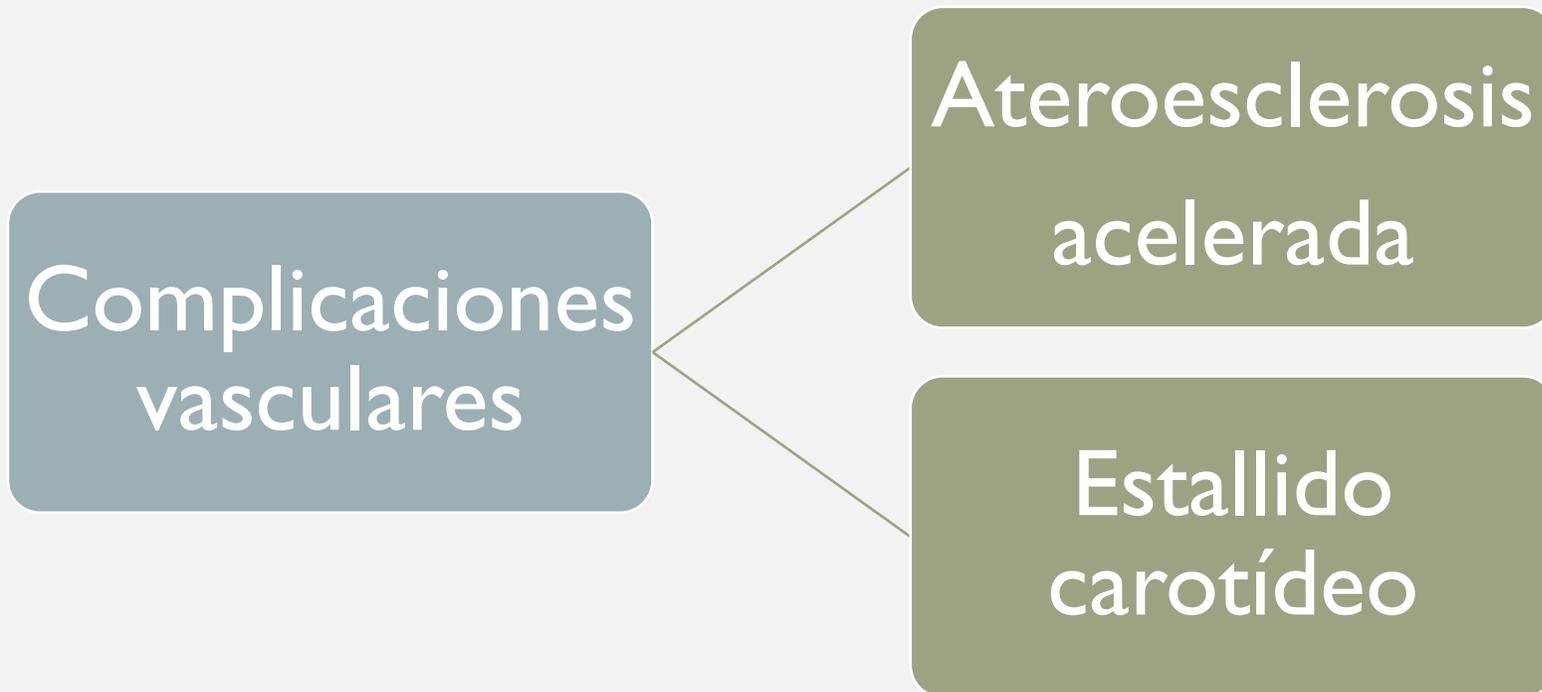
- Fragmentación y colapso estructural.
- Captación mucosa
- Desplazamiento o luxación



CONDRONECROSIS



COMPLICACIONES VASCULARES



ATEROSCLEROSIS ACELERADA

- Fisopatología:

Proliferación de la íntima, necrosis de la media y fibrosis adventicia

- Latencia de 4 meses a 20 años

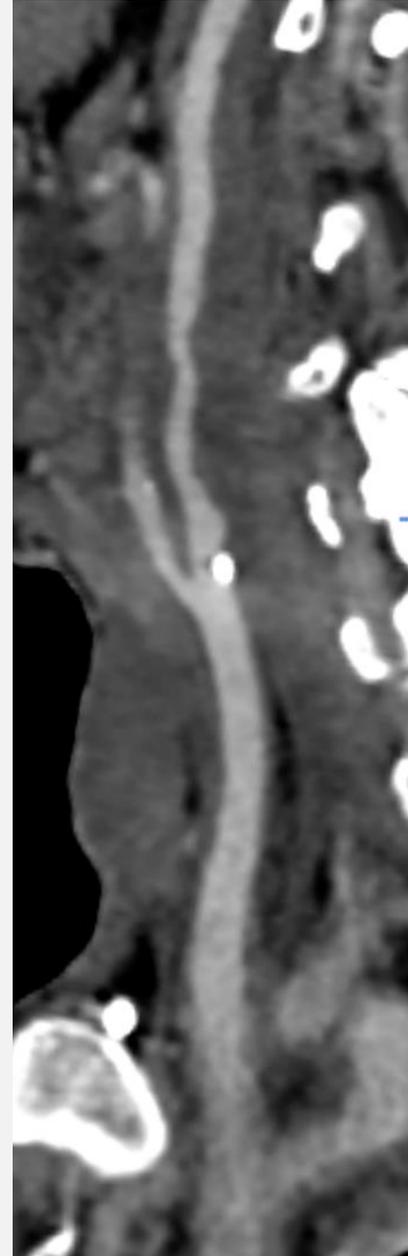
Imagen

- **Estenosis u oclusión**, pero también trombos murales y aneurismas.
- Importante revisar carótidas en las imágenes posteriores al tratamiento

MIP



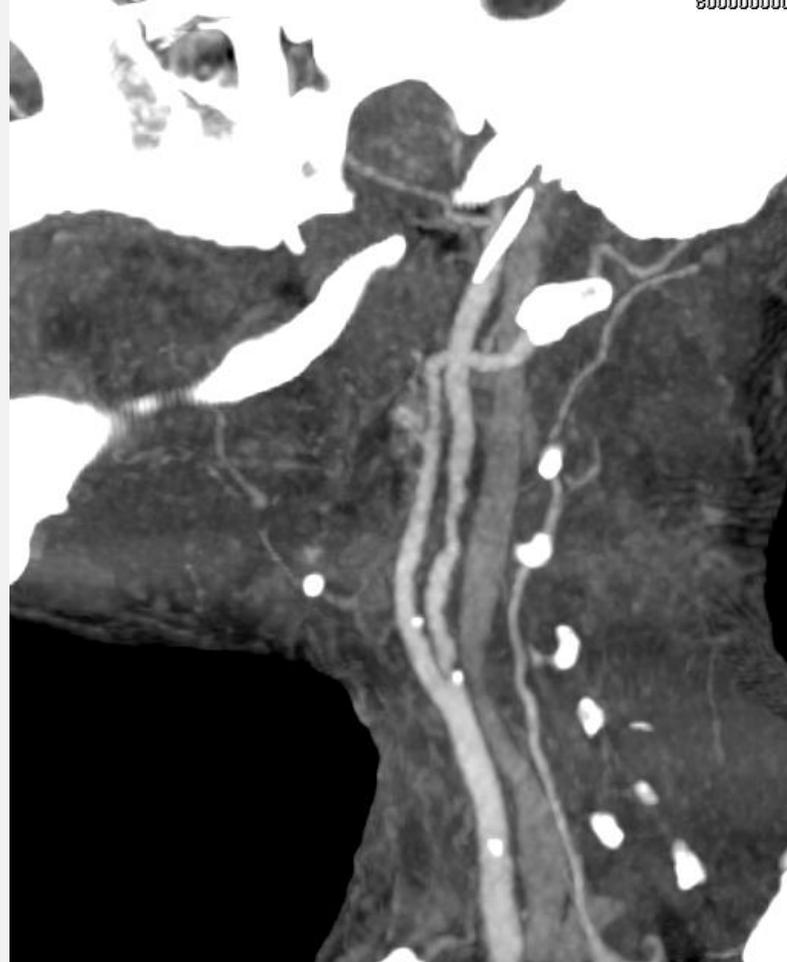
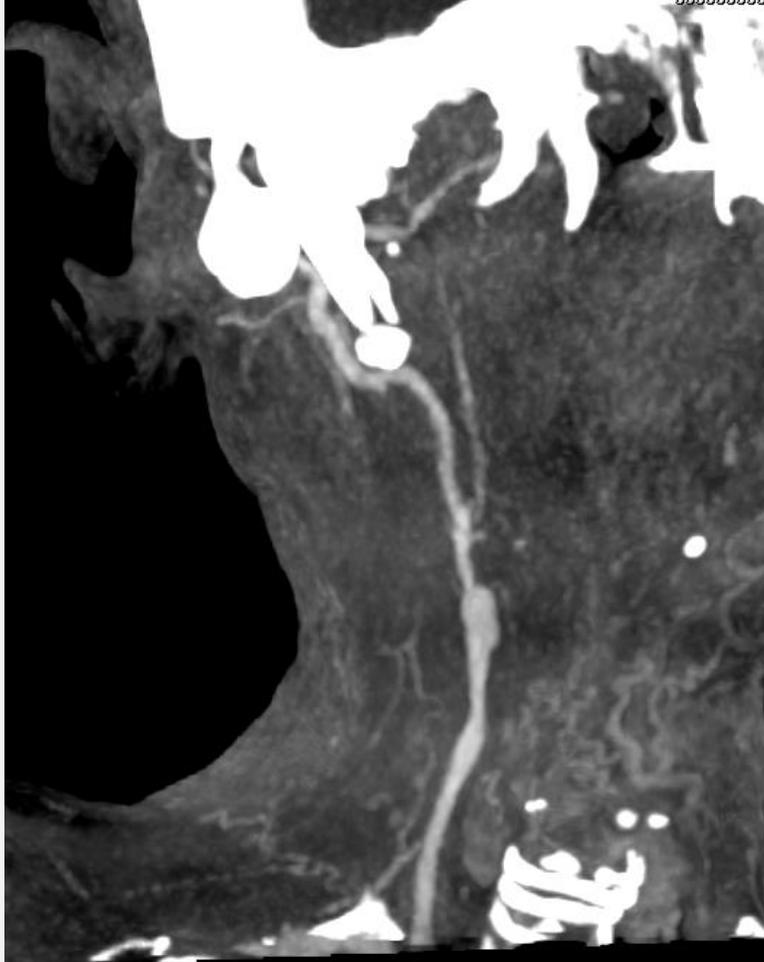
ACI D



ACI I



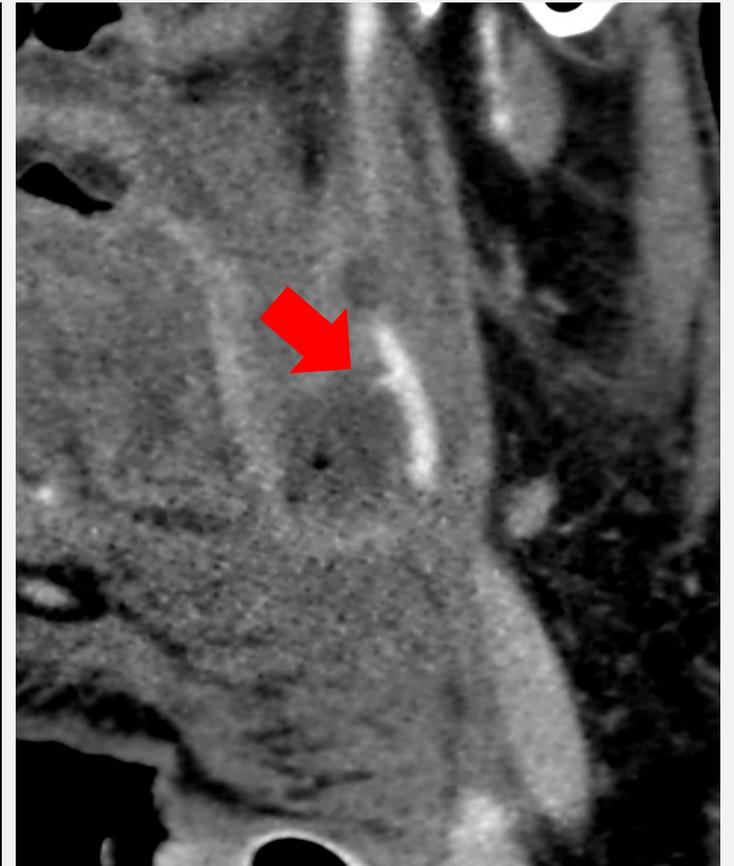
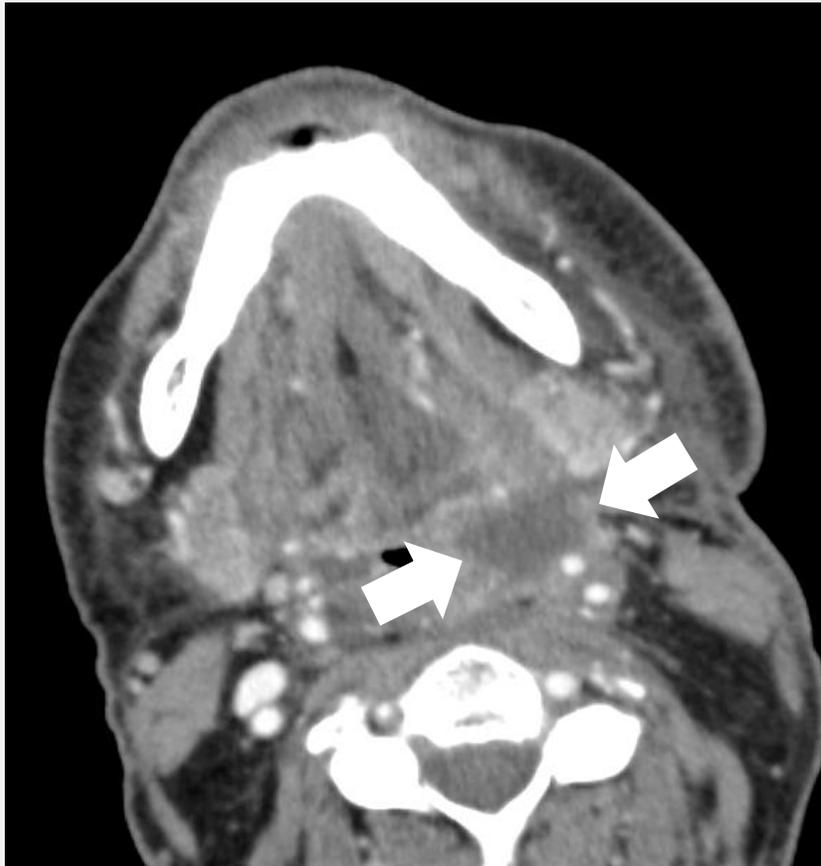
ATEROSCLEROSIS ACELERADA



ESTALLIDO CAROTIDEO (BLOW-OUT)

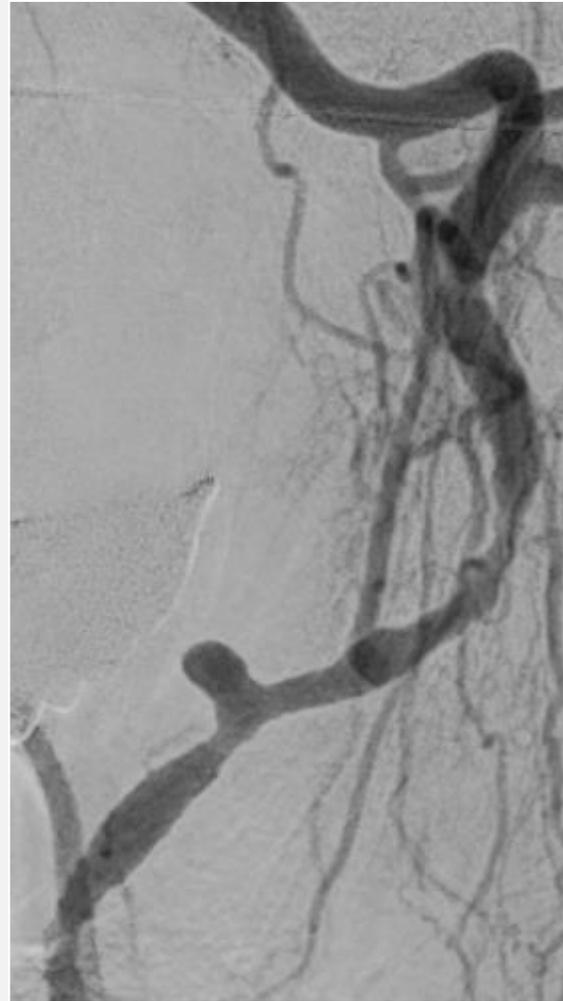
- Rotura de la carótida o de sus ramas → **Potencialmente fatal**
- Puede ir precedido de hemorragia centinela.
- Red Flags ▶:
 - Necrosis mucosa o recidiva en contacto con una arteria
 - Arteria directamente expuesta
 - Pseudoaneurismas.
- Hemorragia activa → Extravasación de contraste.

ESTALLIDO CAROTIDEO (BLOW-OUT)





ESTALLIDO CAROTIDEO (BLOW-OUT)



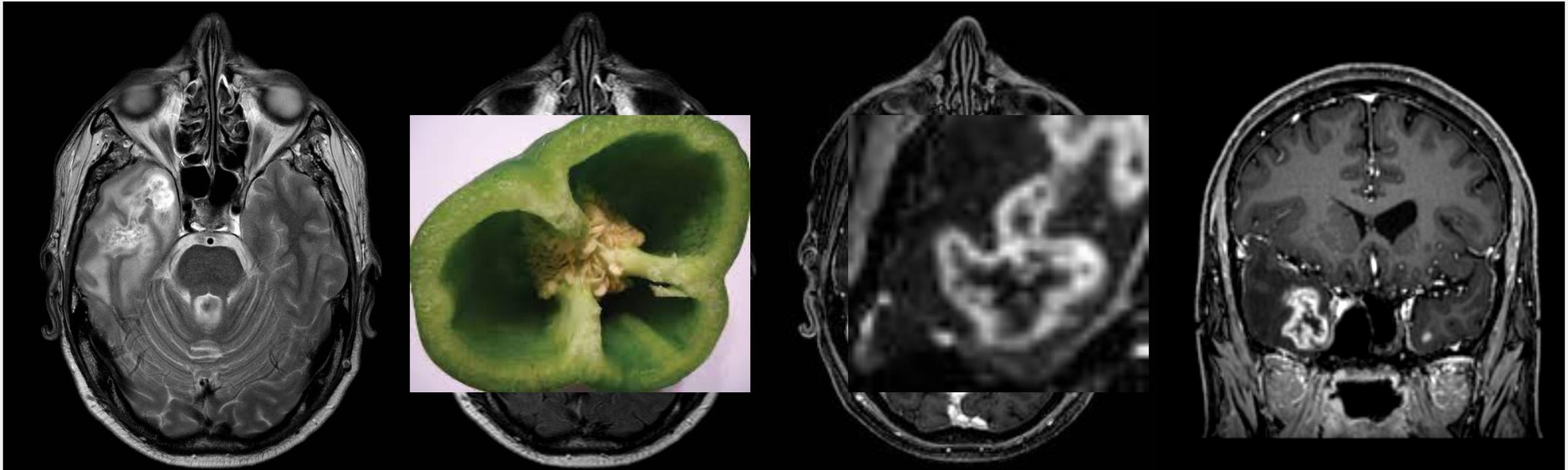
RADIONECCROSIS DEL SNC

- Pacientes con radiación de la base del cráneo.
- 3% de pacientes tratados por **Ca de cavum**.
- Ocorre después de altas dosis (>5000 cGy).
- La mayoría alrededor de los 3 años (18 meses-13 años).
- Región inferomedial de los **lóbulos temporales**.
- 2/3 son bilaterales.

RADIONECROSIS DEL SNC

Imagen

- Edema vasogénico y efecto de masa con hiperintensidad en T2.
- Area de necrosis (S. Blanca > S. Gris):
 - Realce en anillo
 - Signos: queso suizo, pompas de jabón o del pimiento verde cortado.
- Estable o progresar lentamente.



CAMBIOS POSTRADIOTERAPIA *

Cambios esperables

Complicaciones

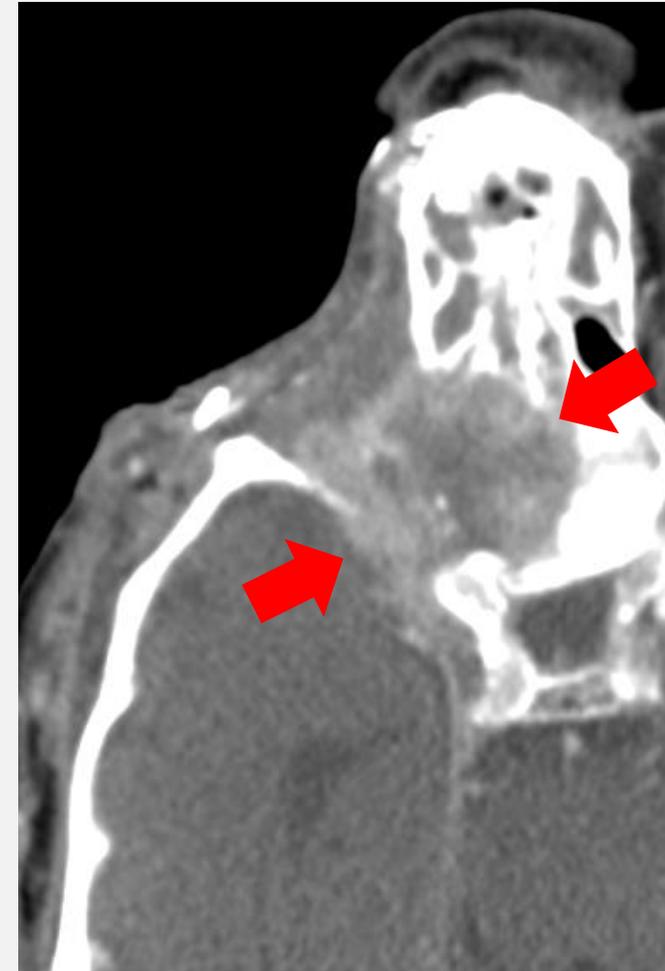
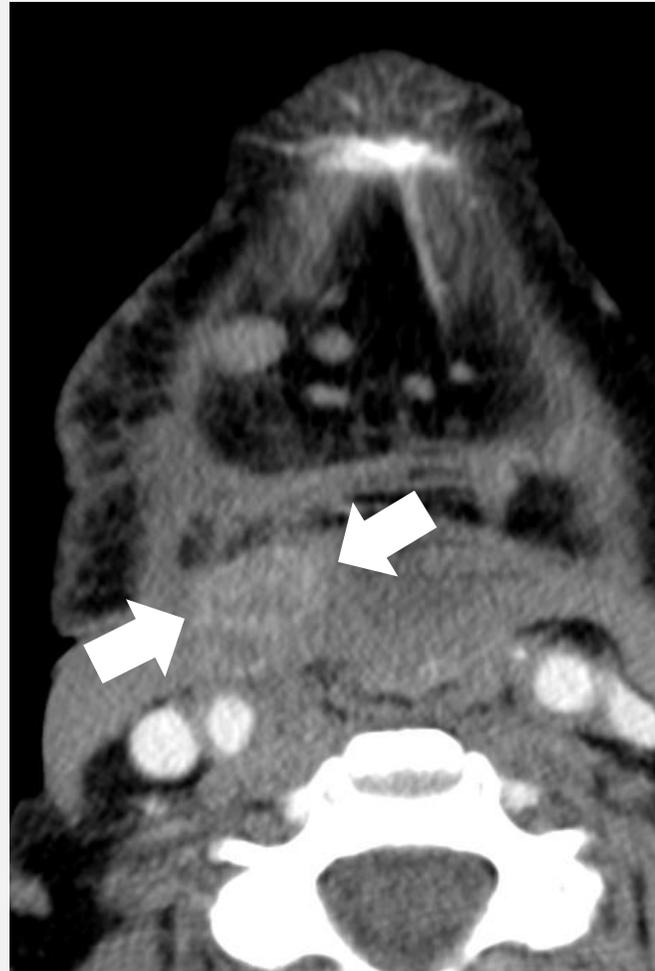
Recidiva

RECIDIVA

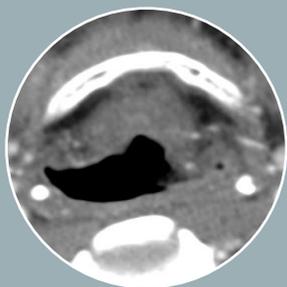
- 3 primeros años tras tratamiento.
- Lesión expansiva en el lecho quirúrgico.
- Engrosamiento progresivo de partes blandas en la profundidad del colgajo

Imagen

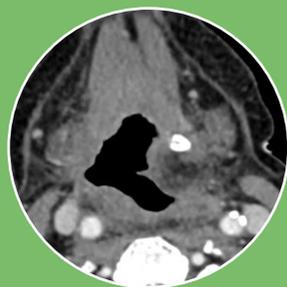
- Masa infiltrante ligeramente hiperatenuada con realce.
- Densidad < músculo → improbable recidiva.



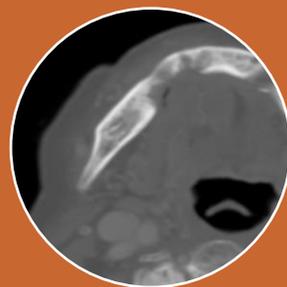
RECIDIVA



Fibrosis



Ulceración



ORN

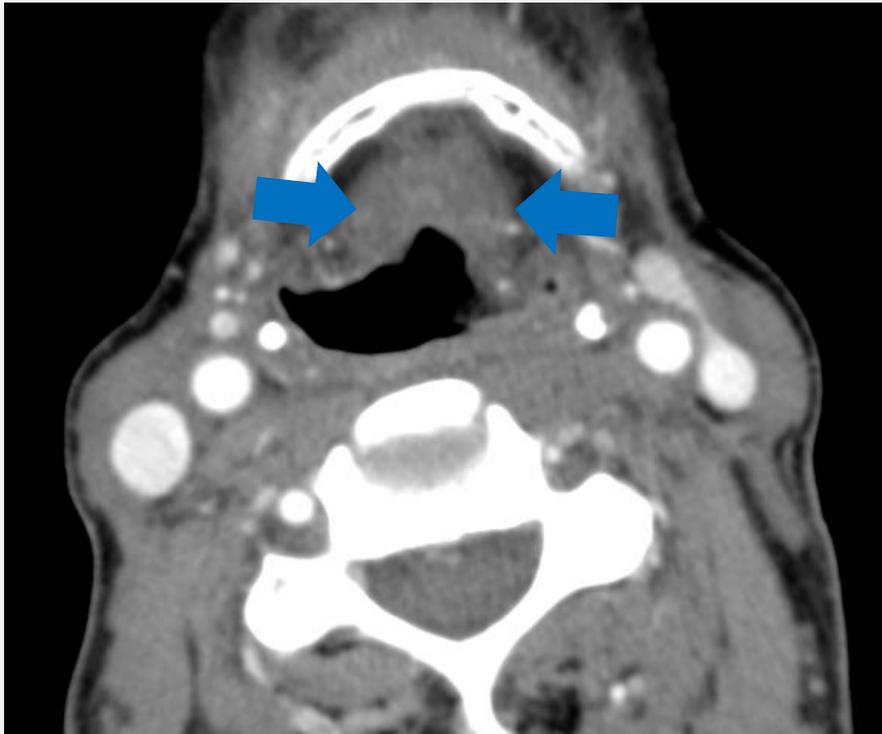


RECIDIVA VS FIBROSIS

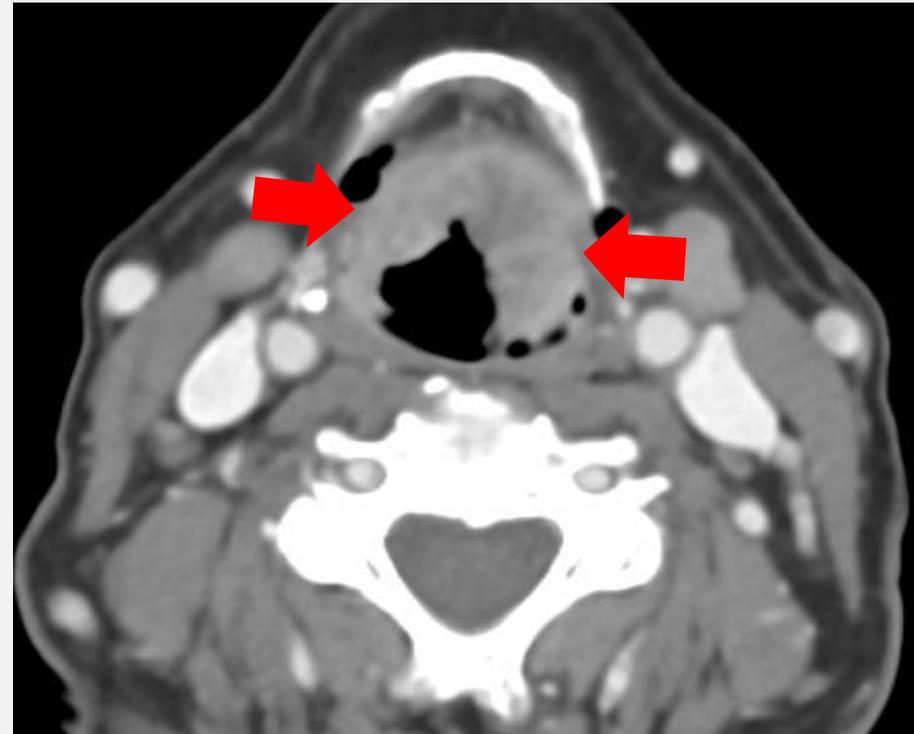
Lesión de partes blandas **sin realce**, y más hipodenso que el musculo → **FIBROSIS**

Lesión de partes blandas **con realce** → descartar **RECIDIVA**

FIBROSIS



RECIDIVA



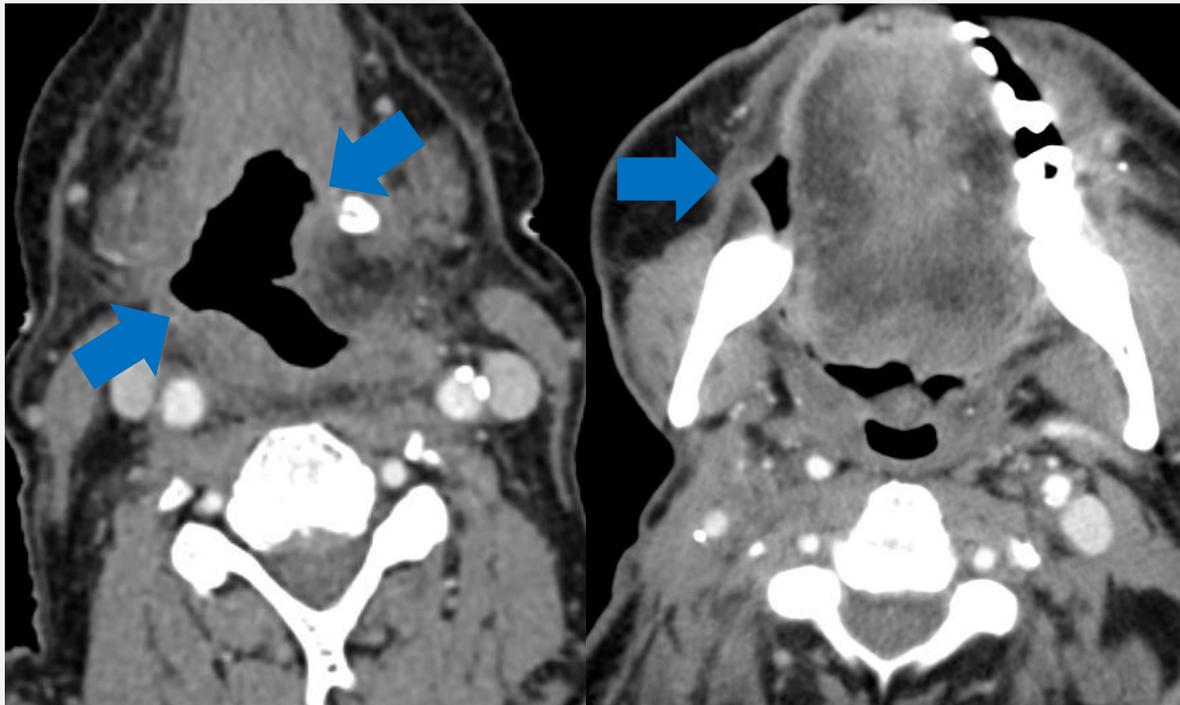
RECIDIVA VS NECROSIS MUCOSA

Úlcera **no captante** → ULCERACION POR NECROSIS

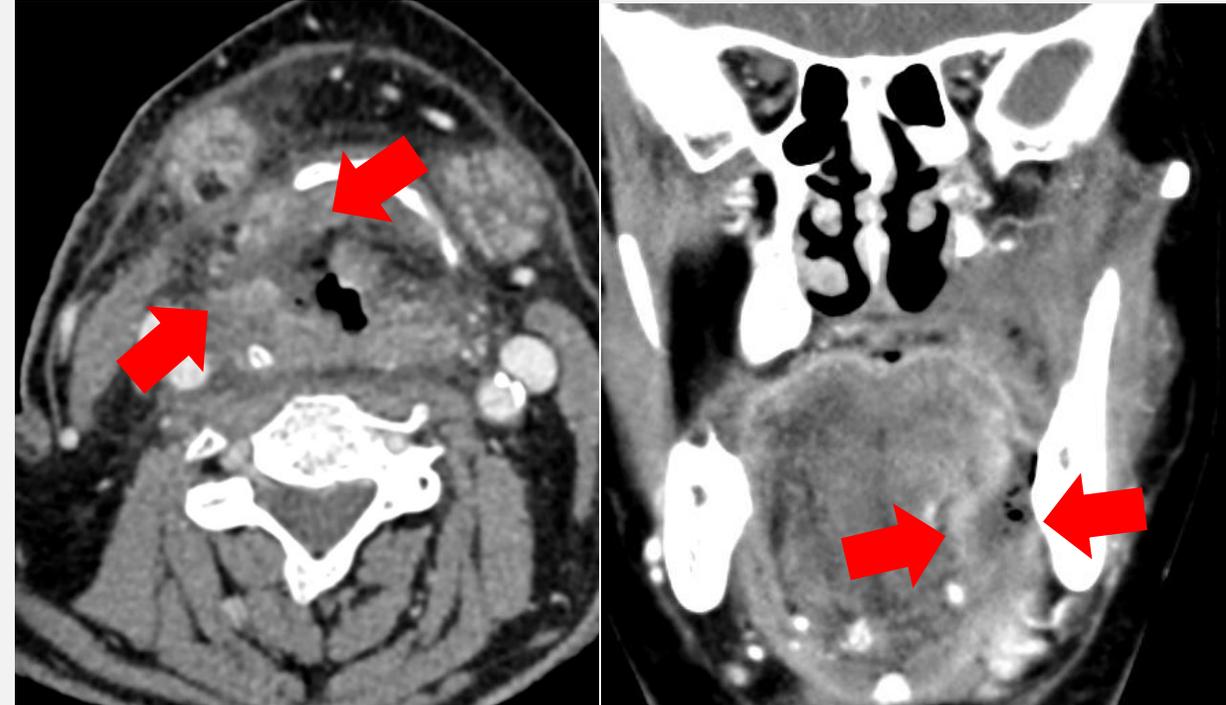
Úlcera **captante** → **RECIDIVA** VS. ULCERACION POR NECROSIS

(Correlación clínica, exploración directa, control estrecho o estudio histológico)

NECROSIS MUCOSA



RECIDIVA

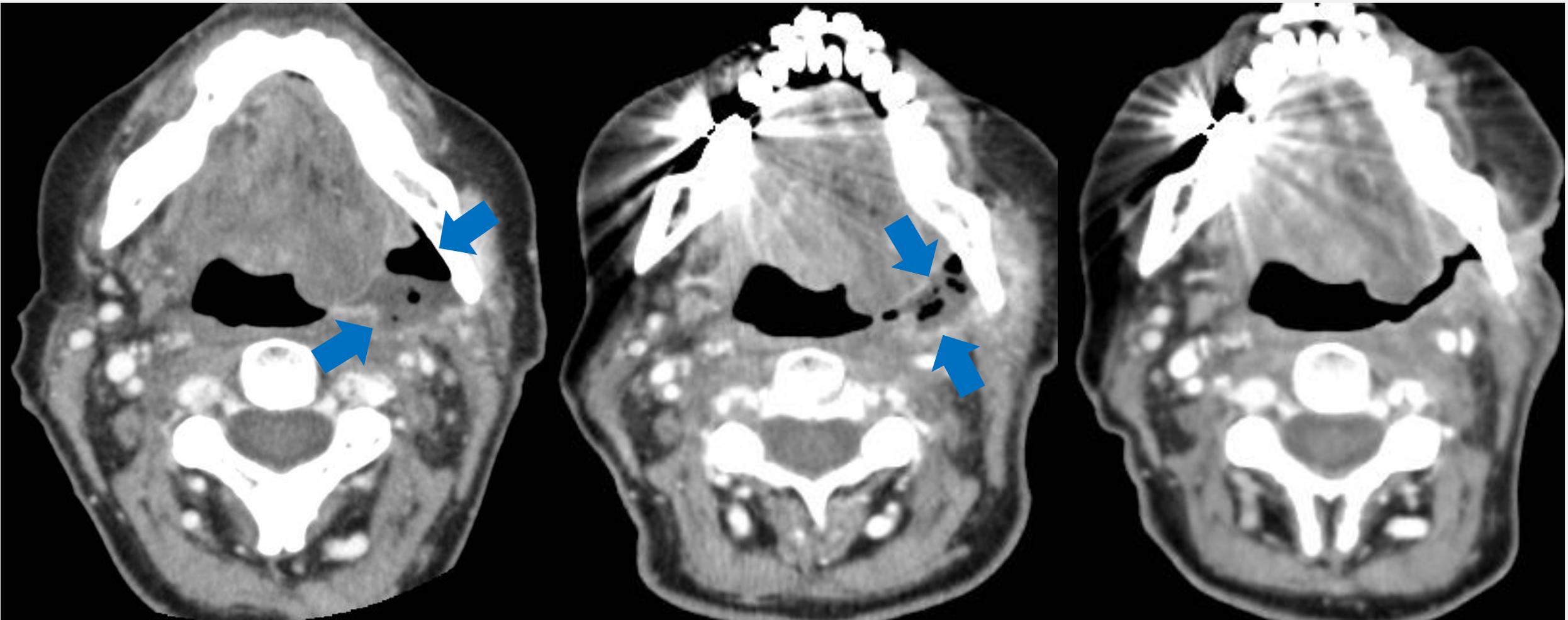


RECIDIVA VS NECROSIS MUCOSA

12 MESES

15 MESES

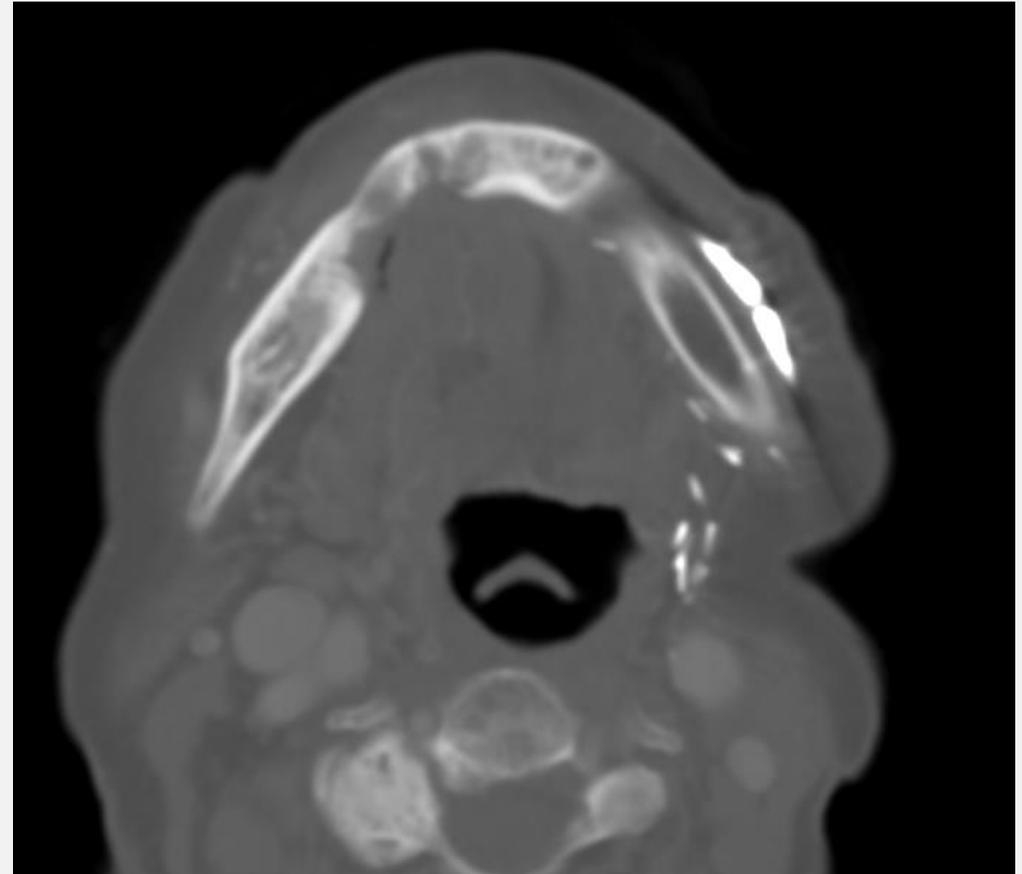
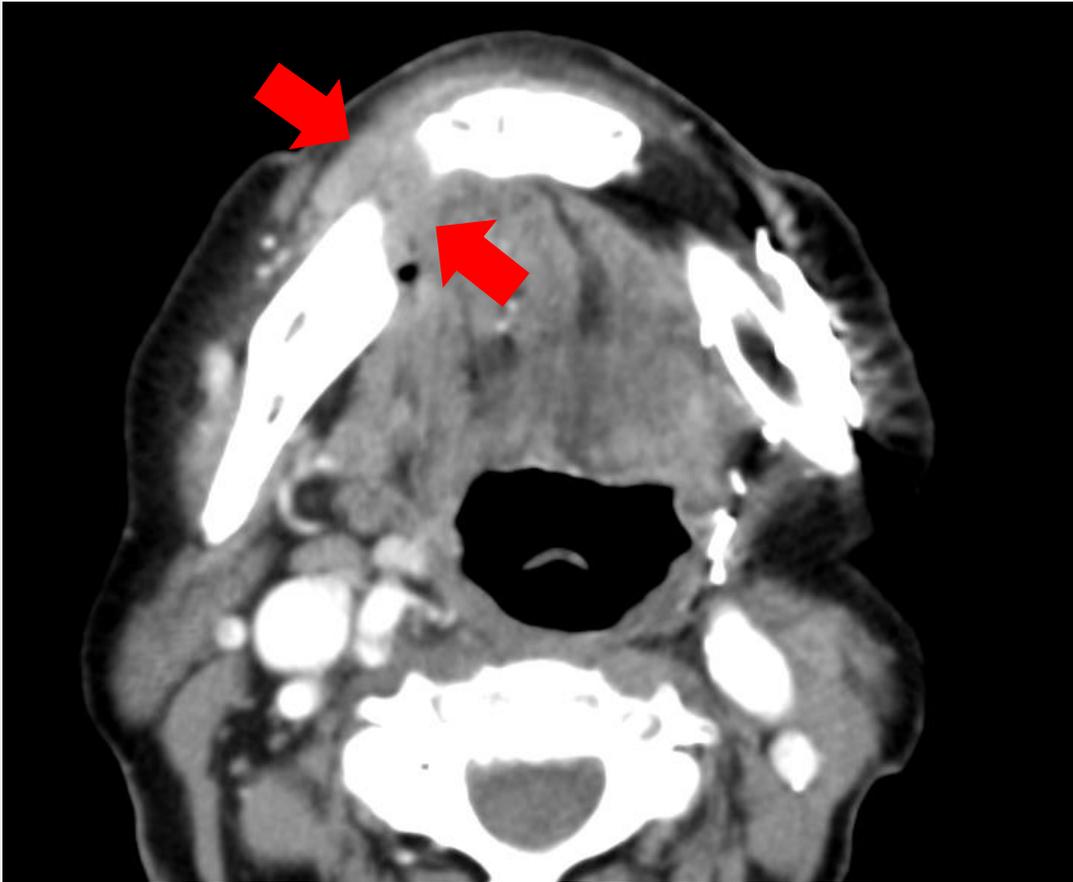
20 MESES



RECIDIVA VS OSTEONECROSIS

Irregularidad y disrupción de la cortical con áreas parcheadas radiolúcidas

SI masa de partes blandas → RECIDIVA



NI-RADS

Sistema de estratificación de riesgo en pacientes con Ca de de cabeza y cuello tratado.

Objetivo: Guiar el manejo reduciendo la ambigüedad y la variabilidad.

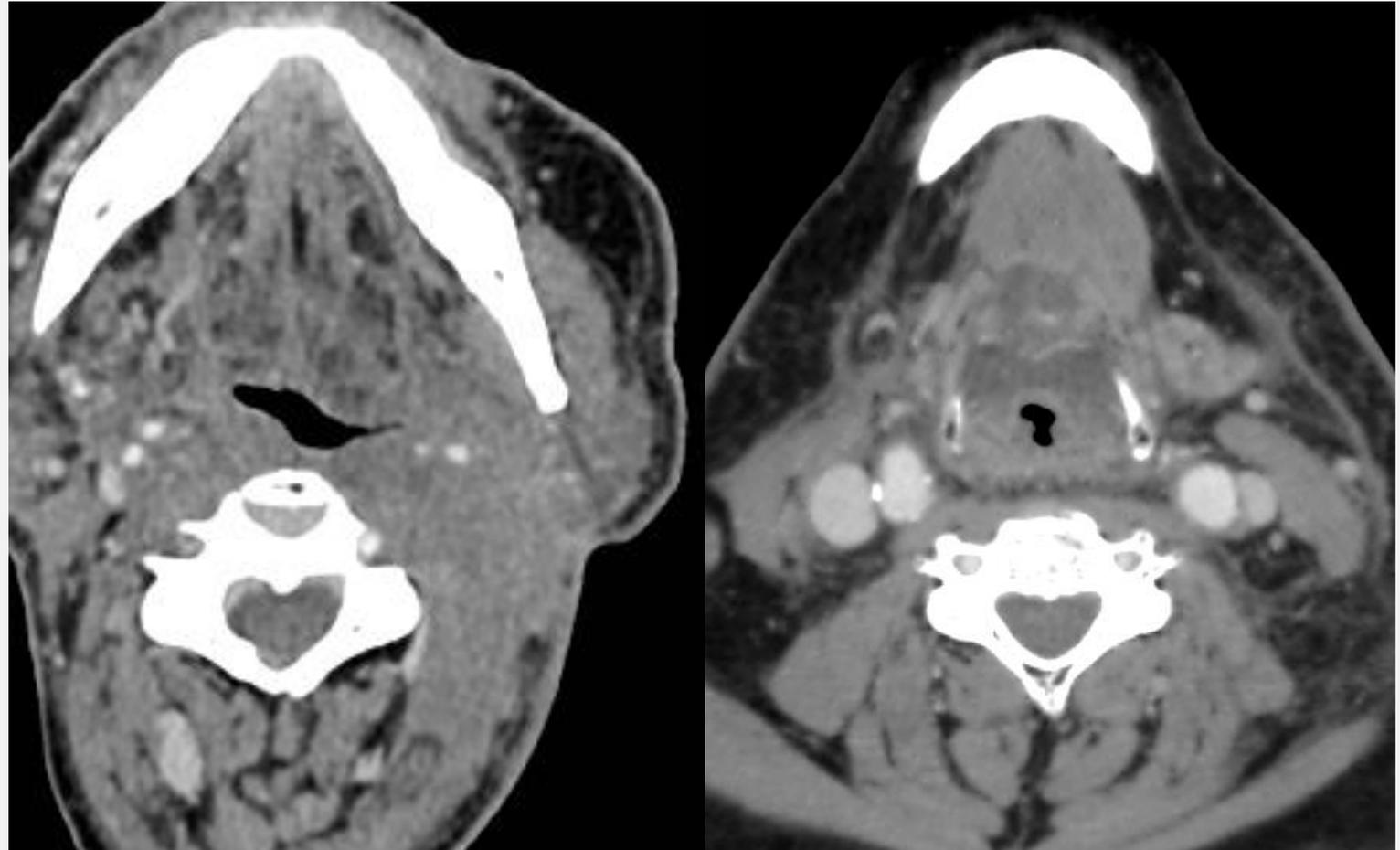
NI RADS	Sospecha de recidiva (Imagen)	
0	Incompleto	
I	Sin evidencia de recidiva	
2a	Baja sospecha	Superficial
2b		Profundo
3	Alta sospecha	
4	Recidiva definitiva	

NI-RADS I

SIN EVIDENCIA DE RECIDIVA

- Cambios post-tratamiento
- Distorsión no-masa
- Edema submucoso
- Mucositis

Manejo: Seguimiento



NI-RADS 2

BAJA SOSPECHA

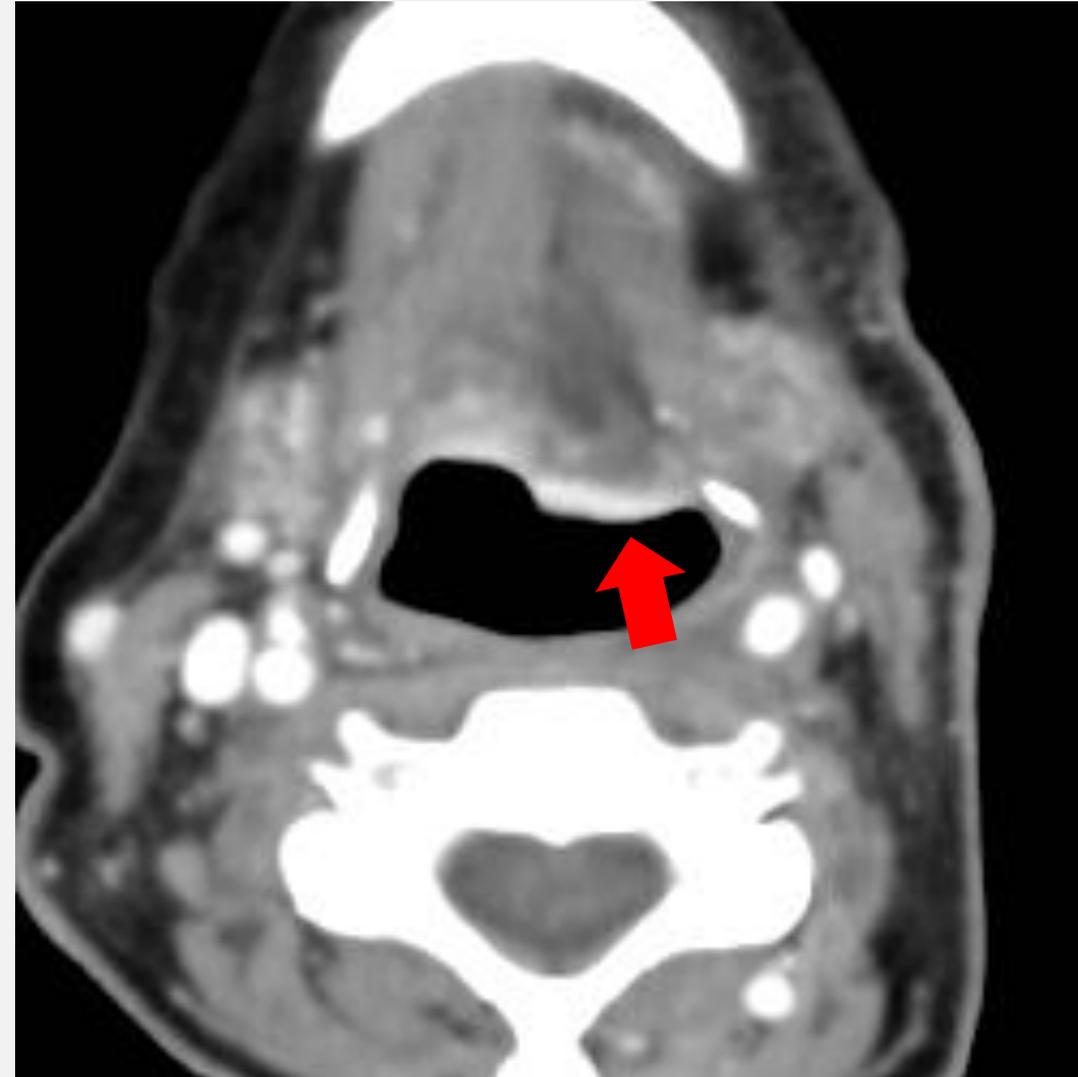
2a Superficie mucosa

- Realce focal superficial (sin masa ni nódulo)

2b Profunda

- Realce o captación mal definida en tejido profundo (sin masa ni nódulo)
- Aumento de adenopatías sin signos de sospecha

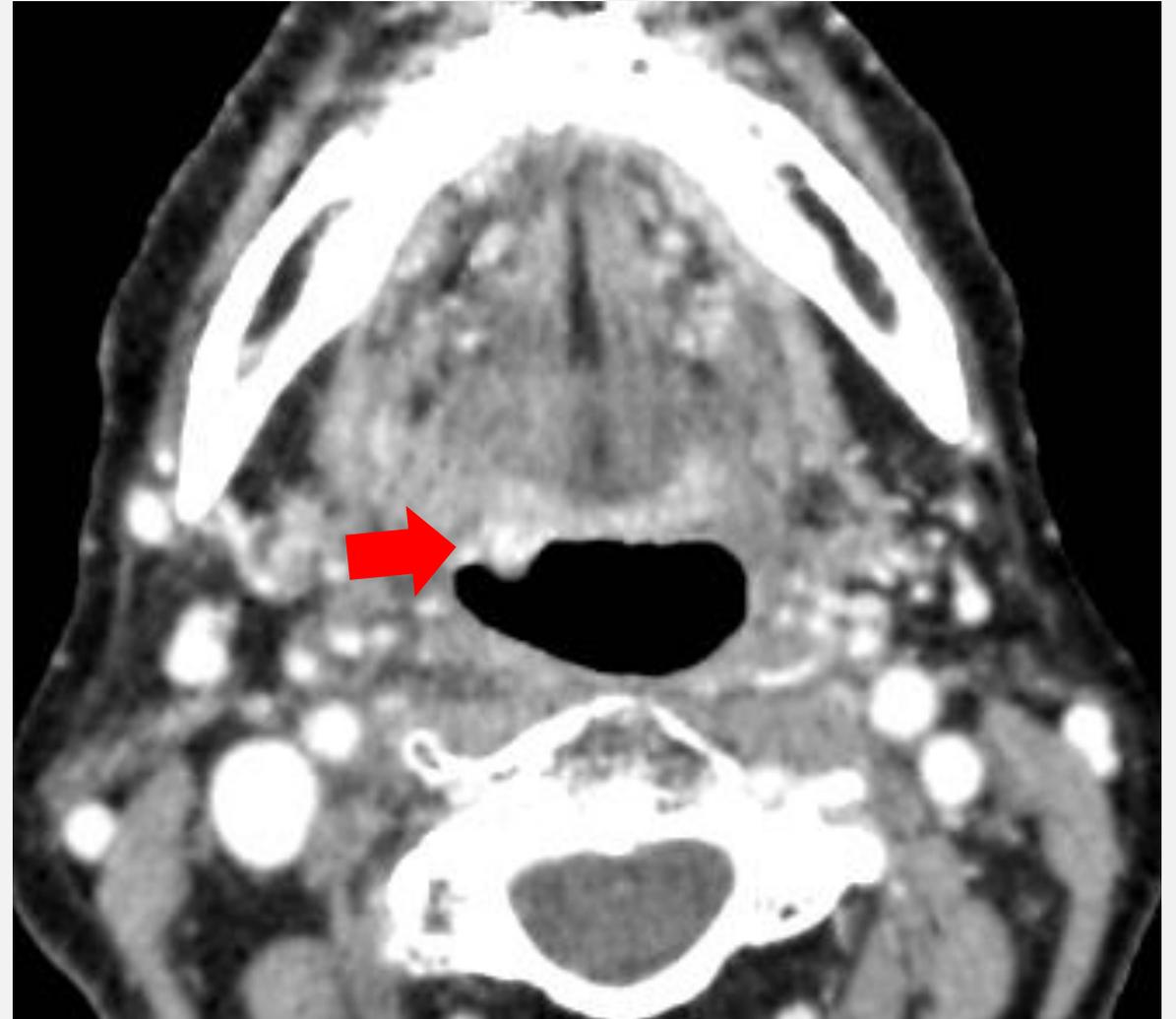
Manejo: Exploración directa (2a) o PET (2b),



NI-RADS 3

ALTA SOSPECHA

- **Nódulo o masa** creciente o de nueva aparición con intenso realce o captación FDG.

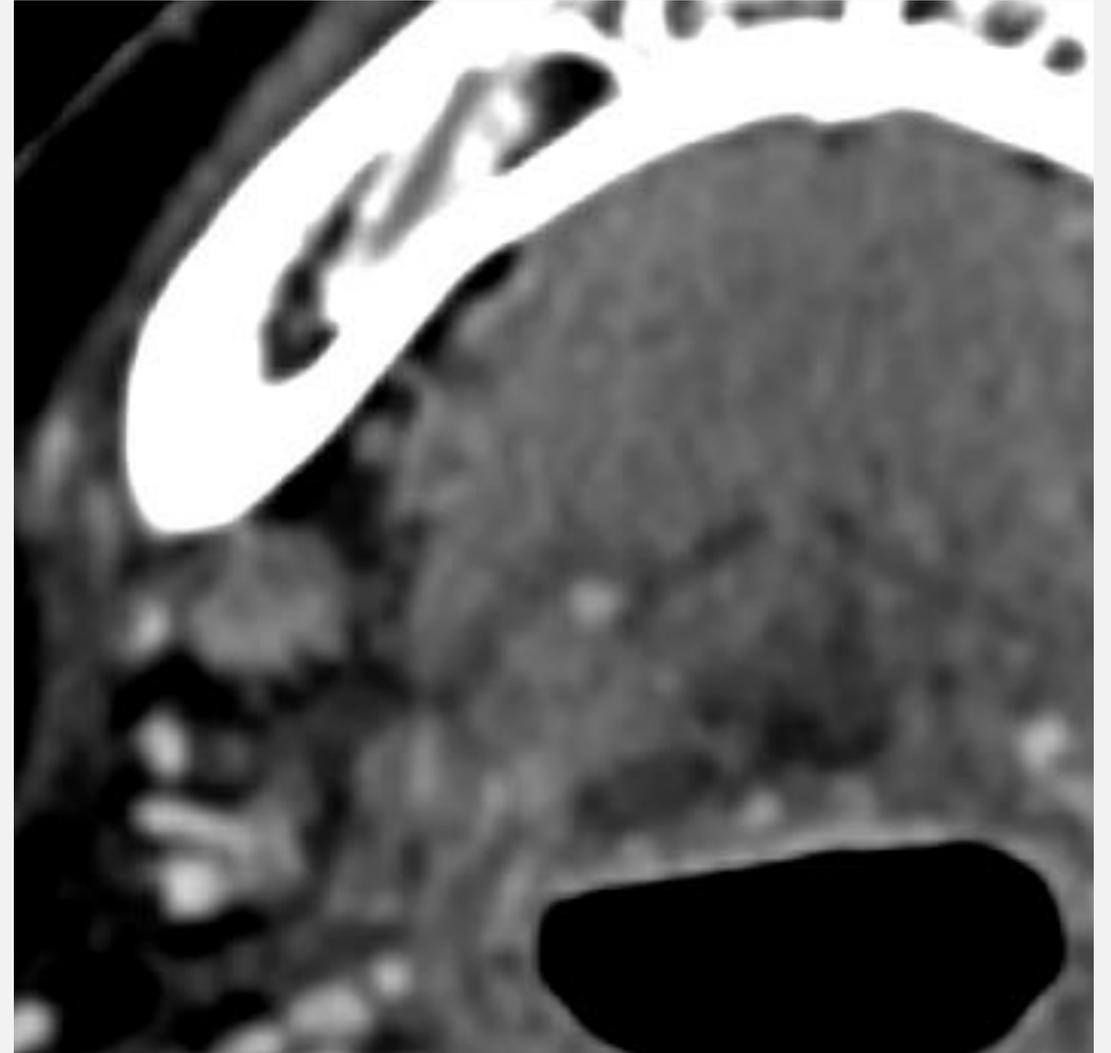


NI-RADS 3

ALTA SOSPECHA

- **Nódulo o masa** creciente o de nueva aparición con intenso realce o captación FDG.
- Adenopatía creciente con signos de sospecha (necrosis o extensión extracapsular)

Manejo: Biopsia

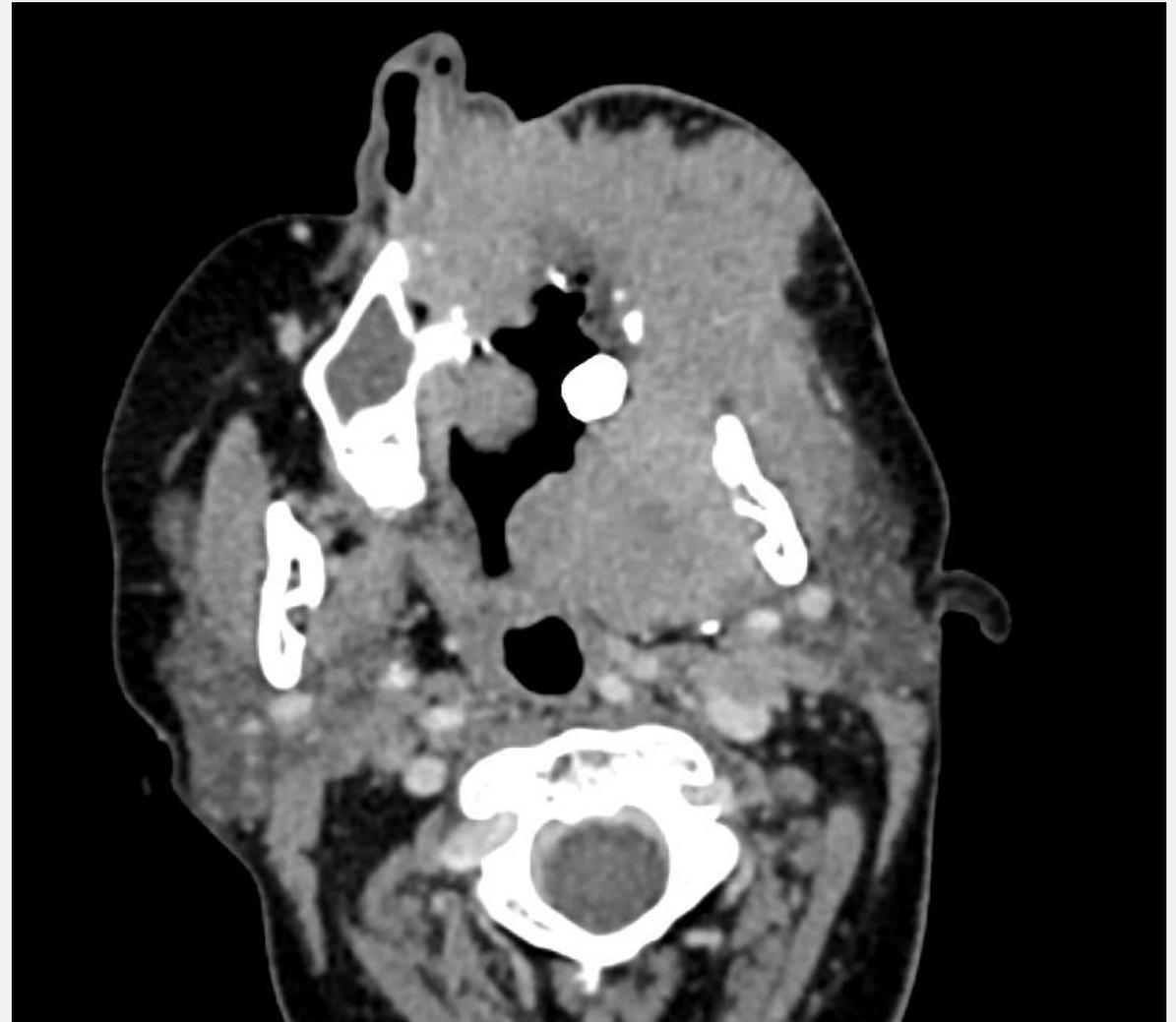


NI-RADS 4

RECIDIVA DEFINITIVA

- Recidiva radiológicamente definitiva
- Confirmación patológica

Manejo: Tratamiento



NI-RADS

NI RADS	Sospecha de recidiva (Imagen)	Manejo	
0	Incompleto	Repetir estudio	
I	Sin evidencia	Seguimiento	
2a	Baja sospecha	Superficial	Exploración directa
2b		Profundo	PET
3	Alta sospecha	Biopsia	
4	Recidiva definitiva	Tratamiento	

CONCLUSIONES

- Cambios esperables **precoces**: Edema e inflamación
- Cambios esperables **tardíos**: fibrosis y atrofia
- **Complicaciones** → efectos necróticos por cascada de citoquinas:
 - Estallido carotideo → **potencialmente fatal**
- **Recidiva**: ddx con fibrosis, ORN y úlceras mucosas
- **NI-RADS**: sistema de estratificación de riesgo de recidiva