

# Evaluación radiológica de las glándulas salivales mayores.

Johnn Puertas Quezada, Iván Racelis, Kyong Rodríguez Rausis,  
Josep Maria Royo Solé, Andrea Portella Alegre, Carla Mirò  
Balleste, Eugènia Saureu Rufach, Sara de Gracia Nájera.



Hospital Universitari  
**Arnau de Vilanova Lleida**



## **OBJETIVOS DOCENTES.**

- Conocer la anatomía de las glándulas salivales mayores, así como la relación establecida entre los espacios cervicales.
- Revisar los hallazgos radiológicos de la patología benigna y maligna más frecuente.



## REVISIÓN DEL TEMA

# TÉCNICAS DE IMÁGENES DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES.

La ecografía es una modalidad rápida y relativamente económica para evaluar la gran mayoría de las afectaciones de las glándulas salivales mayores. Debido a su ubicación superficial, se utiliza transductores de alta frecuencia (7-10 MHz). Sin embargo depende en gran medida del operador, proporciona una visualización limitada del lóbulo profundo de la glándula parótida y tiene dificultades para distinguir las neoplasias benignas de las malignas.

La TC es frecuentemente la primera prueba para identificar una lesión de la glándula salival ya que muchas lesiones a menudo se descubren incidentalmente en la TC realizada por otros motivos. La TC es muy útil para identificar lesiones de las glándulas salivales, pero es particularmente útil para identificar lesiones con calcificaciones. Sin embargo, debido al contraste relativamente deficiente de los tejidos blandos, definir la extensión del tumor e intentar diferenciar las neoplasias benignas de las malignas puede resultar todo un desafío.

La resonancia magnética es actualmente la prueba de elección para evaluar las lesiones tumorales de las glándulas salivales. No sólo puede identificar y dimensionar adecuadamente la mayoría de las lesiones, sino que su mayor resolución de tejido blando permite una mejor identificación de las características internas del tumor, una mejor definición de los márgenes del tumor y, lo más importante, la identificación de la diseminación perineural.



# ESPACIOS CERVICALES.

Espacio bucal

Espacio de la mucosa faríngea

Espacio masticador.

Espacio retrofaríngeo

Espacio prevertebral.

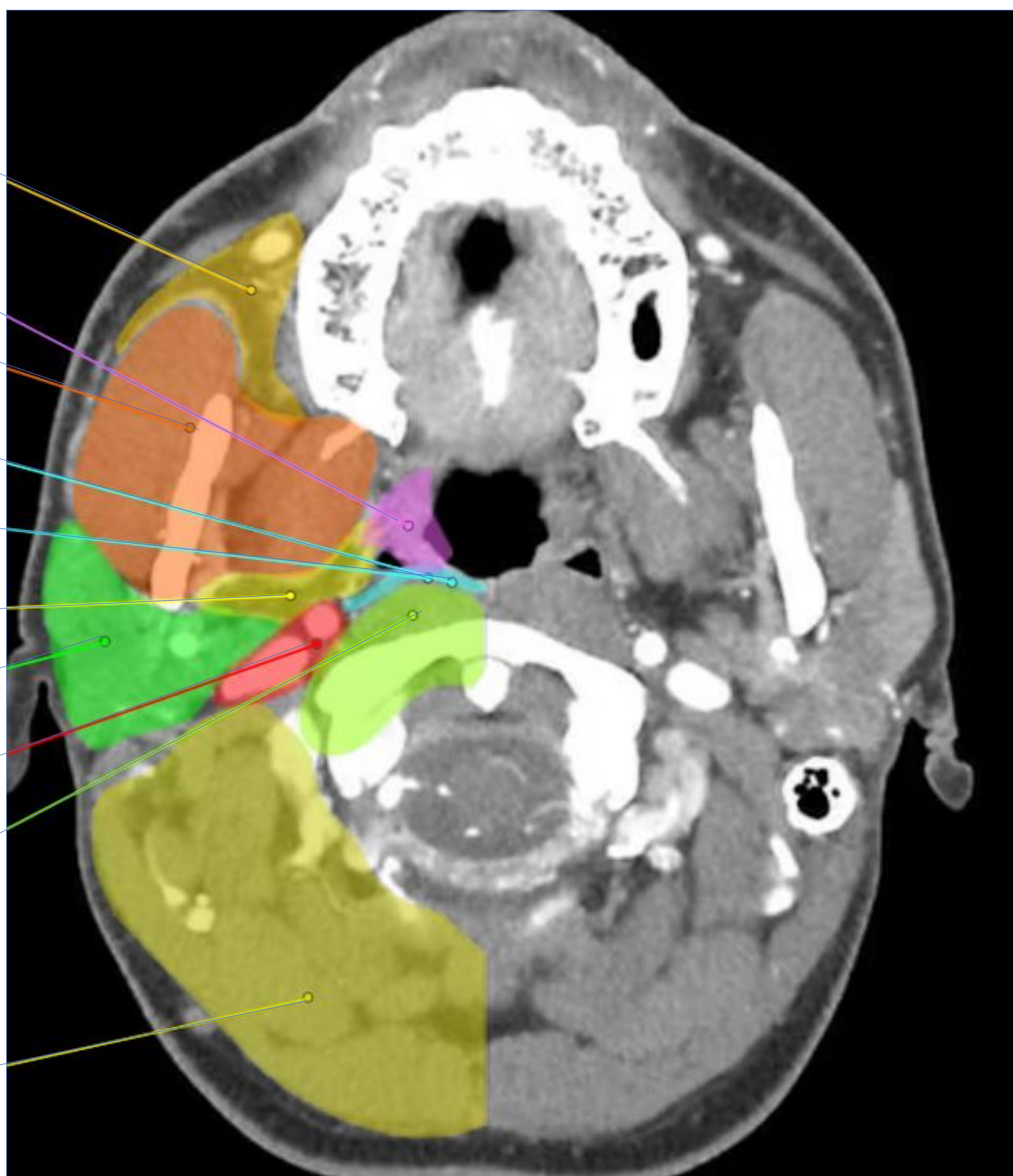
Espacio parafaríngeo;  
espacio laterofaríngeo

Espacio parotídeo

Espacio carotídeo

Espacio perivertebral: espacio prevertebral

Espacio perivertebral: espacio paraespinal



Ref 1 Fig 1. Relación del espacio parotídeo con otros espacios a nivel del cuello.



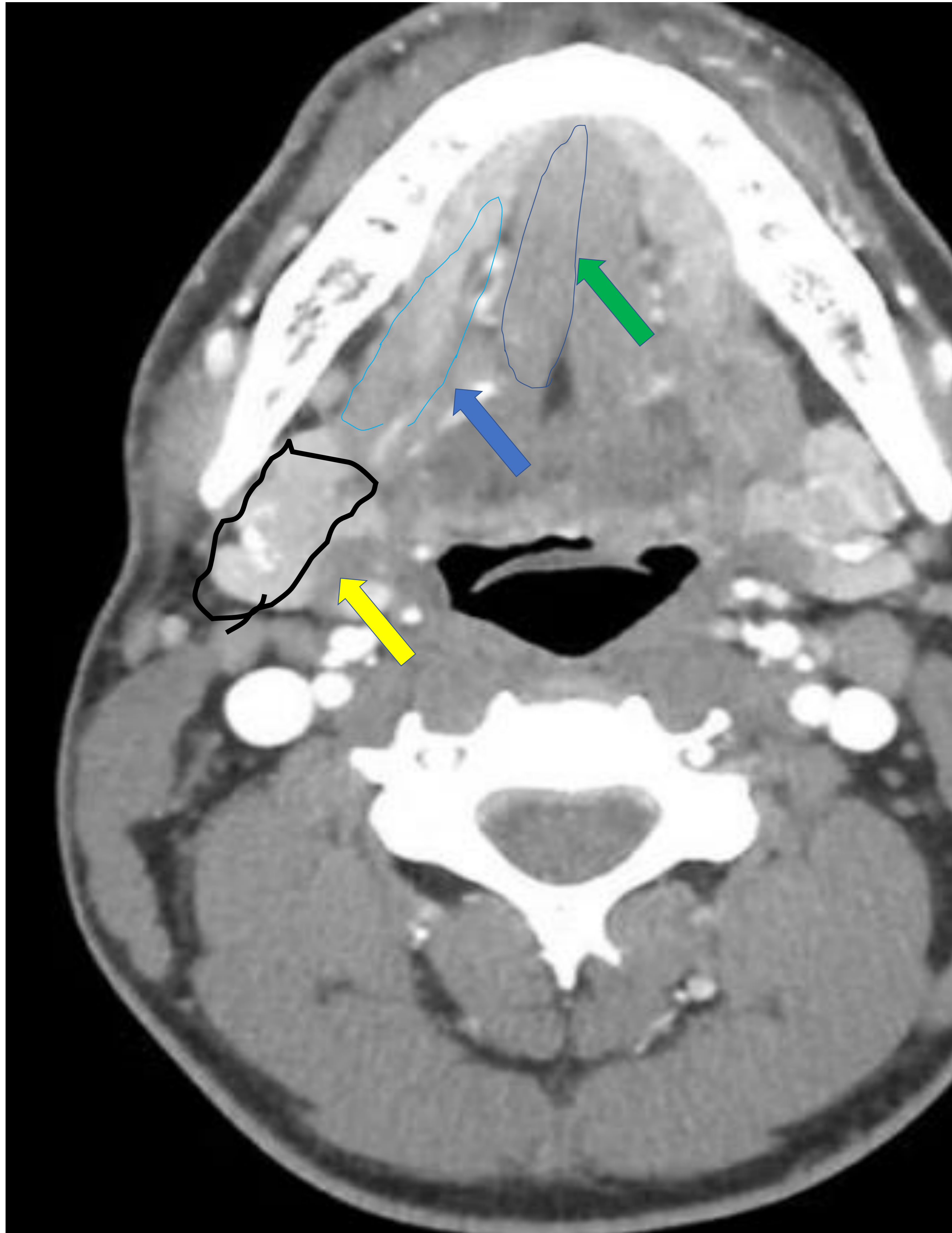


Fig. 2. a



Fig. 2. b

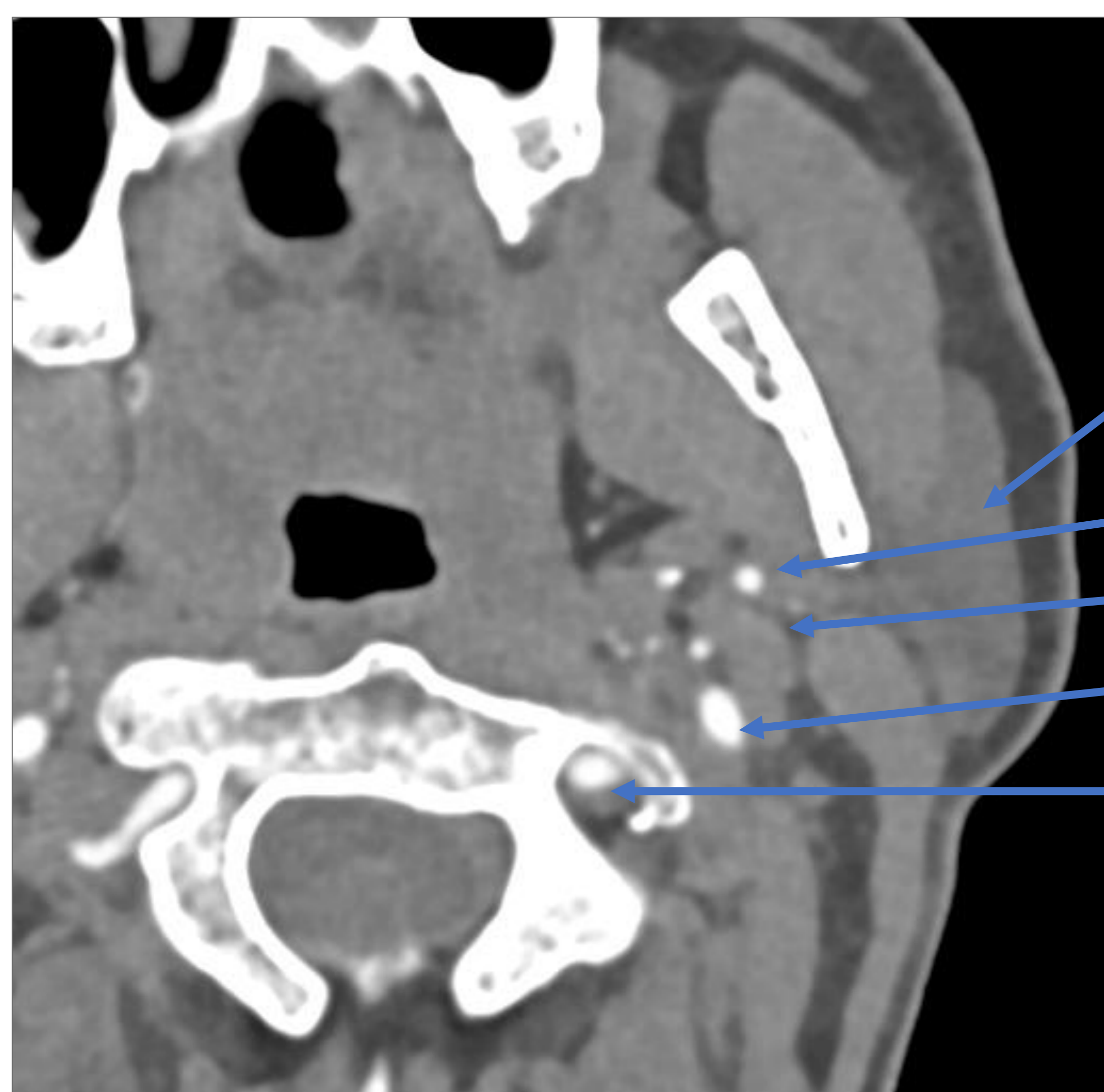
Fig. 2. (a y b). TC axial con contraste que muestra la relación de los espacios sublingual y submaxilar. a) Espacio sublingual (flecha azul), espacio submaxilar (flecha amarilla) músculo geniogloso (flecha verde). b) músculo milohioideo (flecha blanca).



# ANATOMÍA DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES MAYORES.

## GLÁNDULA PARÓTIDA

- Es la más grande las de las glándulas principales.
- Tiene localización superficial en el espacio **parotídeo** (posterolateral al espacio masticador, lateral al espacio parafaríngeo y anterolateral al espacio carotídeo (Fig. 3, fig. 4).



Glándula parótida: porción superficial  
Arteria carótida externa  
Glándula parótida: porción profunda  
Arteria carótida interna  
Arteria vertebral

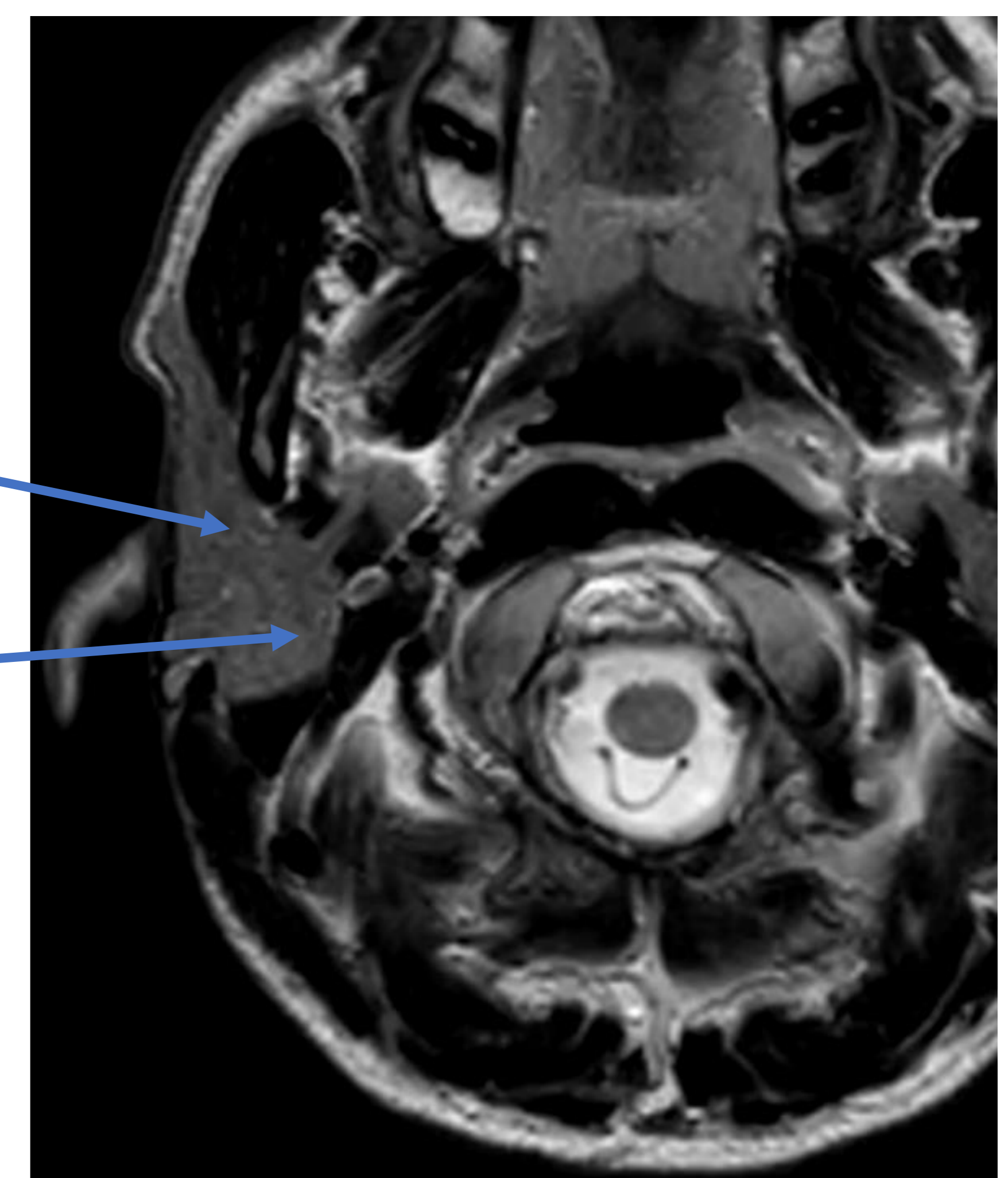


Fig. 3, b

Fig. 3, a  
Fig. 3, . Anatomía del espacio parotídeo. a) TC axial con contraste de la anatomía del espacio parotídeo con puntos de referencia clave etiquetados. (b) Imagen de resonancia magnética axial ponderada en T2 de la anatomía del espacio parotídeo con puntos de referencia clave etiquetados



Músculo bucinador  
Conducto de stenson  
Músculo masetero

El conducto parotídeo (de Stenon) surge del borde anterior de la glándula parótida y discurre ventralmente a lo largo de la superficie superficial del músculo masetero

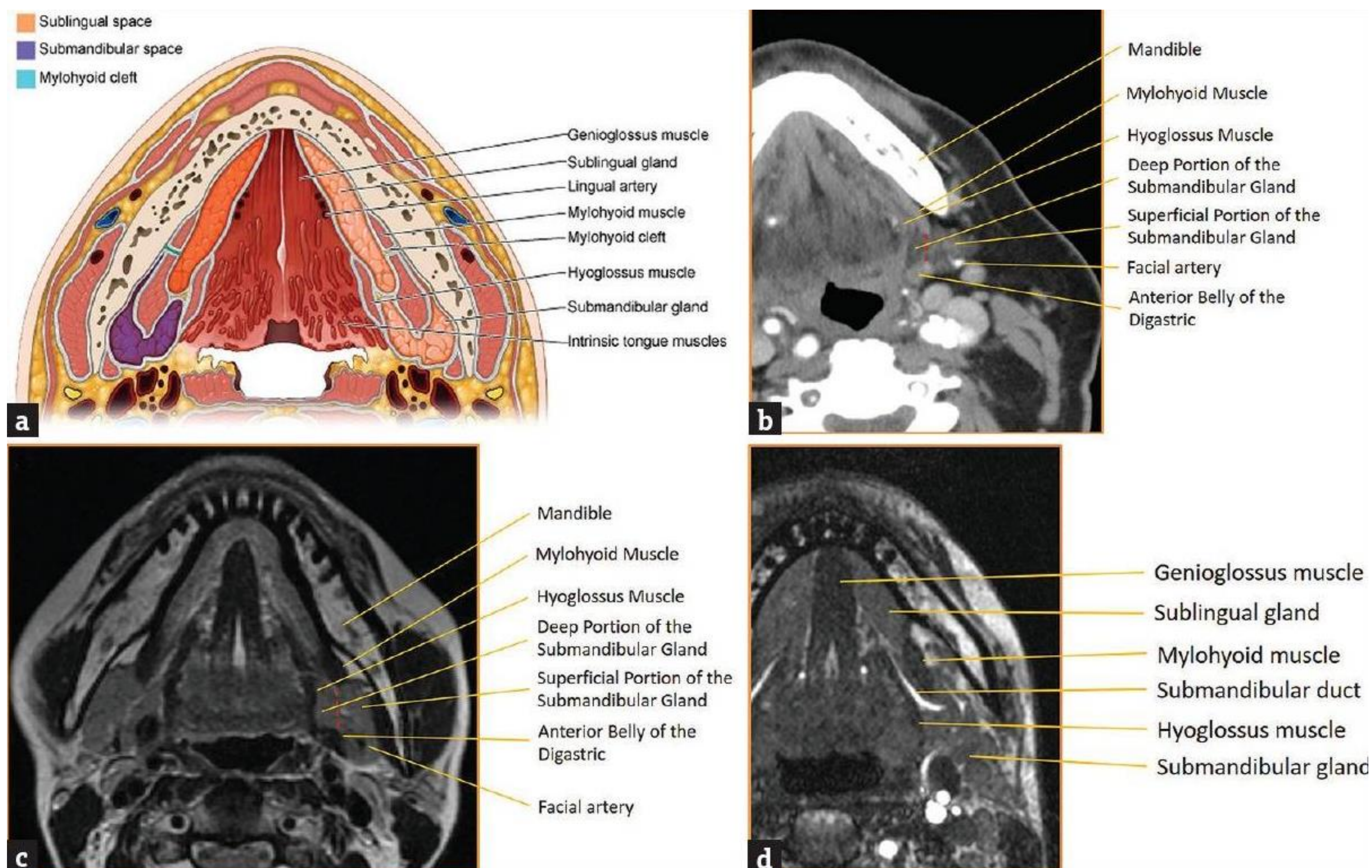
Fig 4.



# GLÁNDULA SUBMANDIBULAR

Es la segunda más grande de las glándulas salivales mayores. Está localizada profundo al ángulo de la mandíbula y se extiende a ambos lados de los espacios submandibular y sublingual. El espacio submandibular está limitado por: anterior por la mandíbula, posteromedial por el el vientre anterior del músculo digástrico, anterosuperior por el músculo milohioideo e inferior por el hueso hioides (ref. 2, fig. 5).

El conducto submandibular (de Wharton) surge del borde anterior de la glándula submandibular y discurre a través del espacio sublingual entre el músculo milohioideo, glándula sublingual lateralmente y los músculos hiogloso y geniogloso medialmente. Luego continúa anterior y superiormente donde finalmente drena en la carúncula sublingual a lo largo del lado del frenillo en el piso de la boca.



(Ref. 2, fig. 5). Anatomía del espacio submandibular. (a) esquema de la anatomía del espacio submandibular y sublingual con puntos de referencia. (b) TC axial de la anatomía del espacio submandibular con puntos de referencia. (c) RM axial ponderada en T2 de la anatomía del espacio submandibular con puntos de referencia. (d) Imagen de resonancia magnética axial ponderada en T2 de la anatomía del conducto submandibular con puntos de referencia clave etiquetados.



# GLÁNDULA SUBLINGUAL.

La glándula sublingual es la más pequeña de las glándulas salivales mayores. Se ubica profundo al cuerpo de la mandíbula y con el espacio sublingual, el cual está limitado por la mandíbula anteriormente, los músculos geniogloso/geniohioideo medialmente, el músculo milohioideo posterolateral y los músculos intrínsecos de la lengua superiormente (Fig. 6).



Fig 6, a

Mandíbula

Músculo  
geniogloso

Glándula  
sublingual

Conducto  
submandibular

Músculo  
hipogloso.

Músculo  
miloideo

Glándula  
submandibular

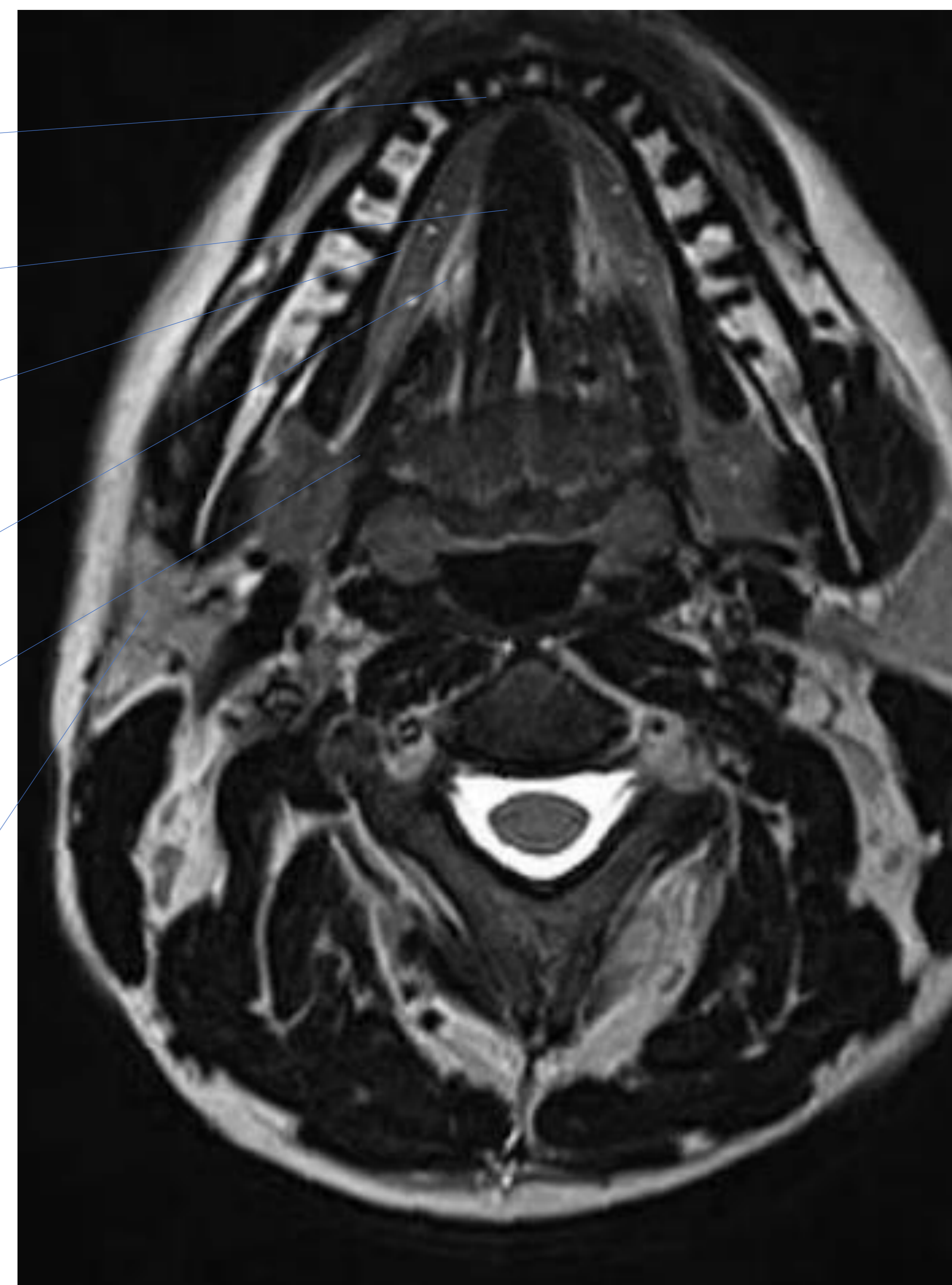


Fig 6, b



# PATOLOGÍA BENIGNA DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES MAYORES.

## Procesos infecciosos/inflamatorios.

### A) SIALOLITIASIS/SIALOADENTITIS.

Proceso benigno más común que afecta las glándulas salivales, con una prevalencia del 1,2%. Se produce por estancamiento de la saliva con un alto contenido de calcio.

Frecuencia: glándula submandibular (80%–92%), glándula parótida (6%–20%) y en las glándulas salivales sublinguales (1%–2%).

Clínicamente suelen presentar dolor en las glándulas salivales, exacerbado por el consumo de alimentos que precipitan la producción de saliva.

En la Rx se suele visualizar si su contenido es radiopaco (fig. 7).

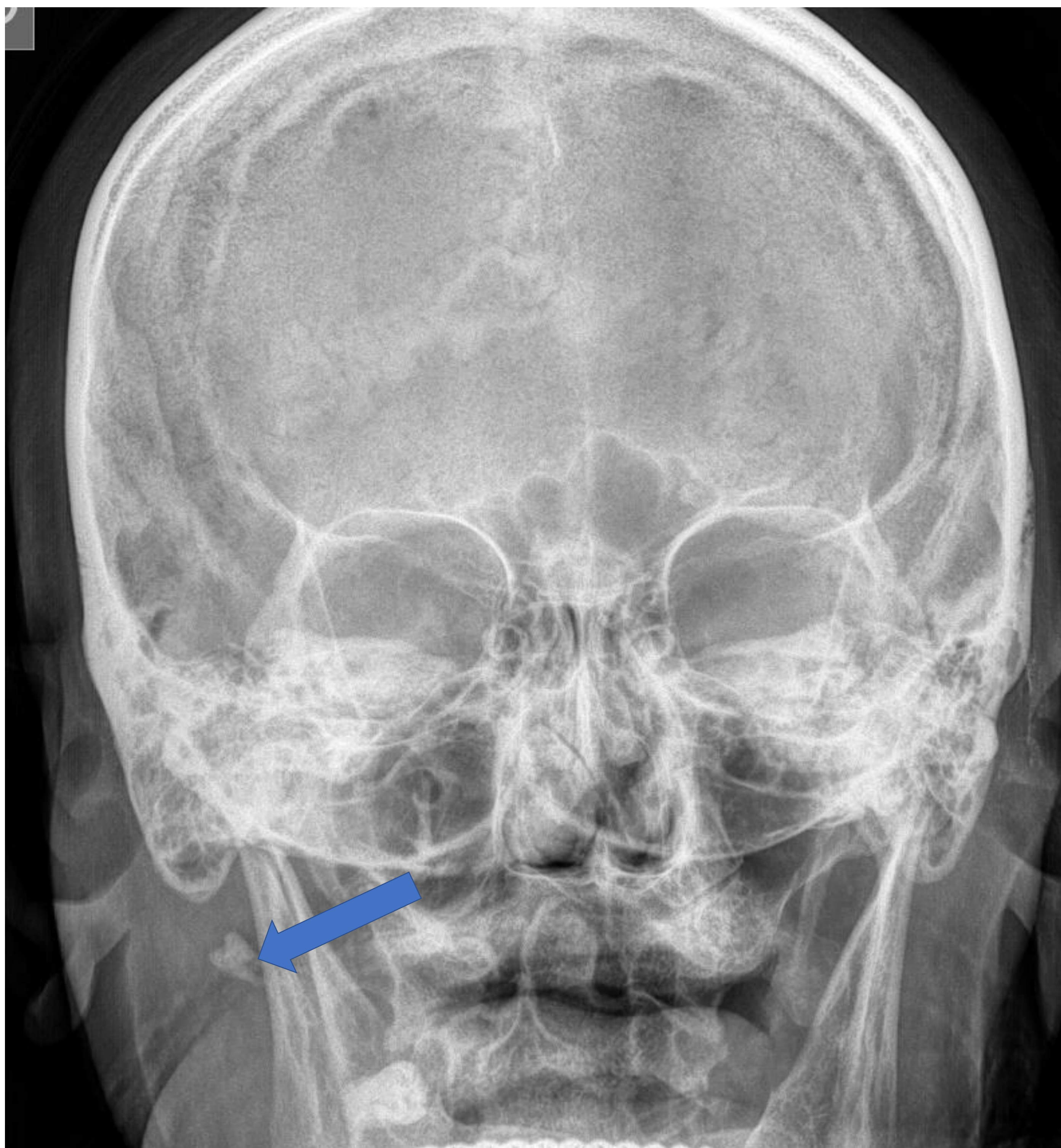


Fig. 7. RX A-P de cráneo. Se observa imagen radiopaca de tejidos blandos lateral a la rama ascendente de la mandíbula derecha (flecha).

Fig. 7.



- La TC sin contraste es la prueba de imagen de referencia en la valoración de la sialolitiasis, debido a su mayor sensibilidad para detectar calcificaciones, masas intraglandulares y estado inflamatorio adyacente (fig. 78).

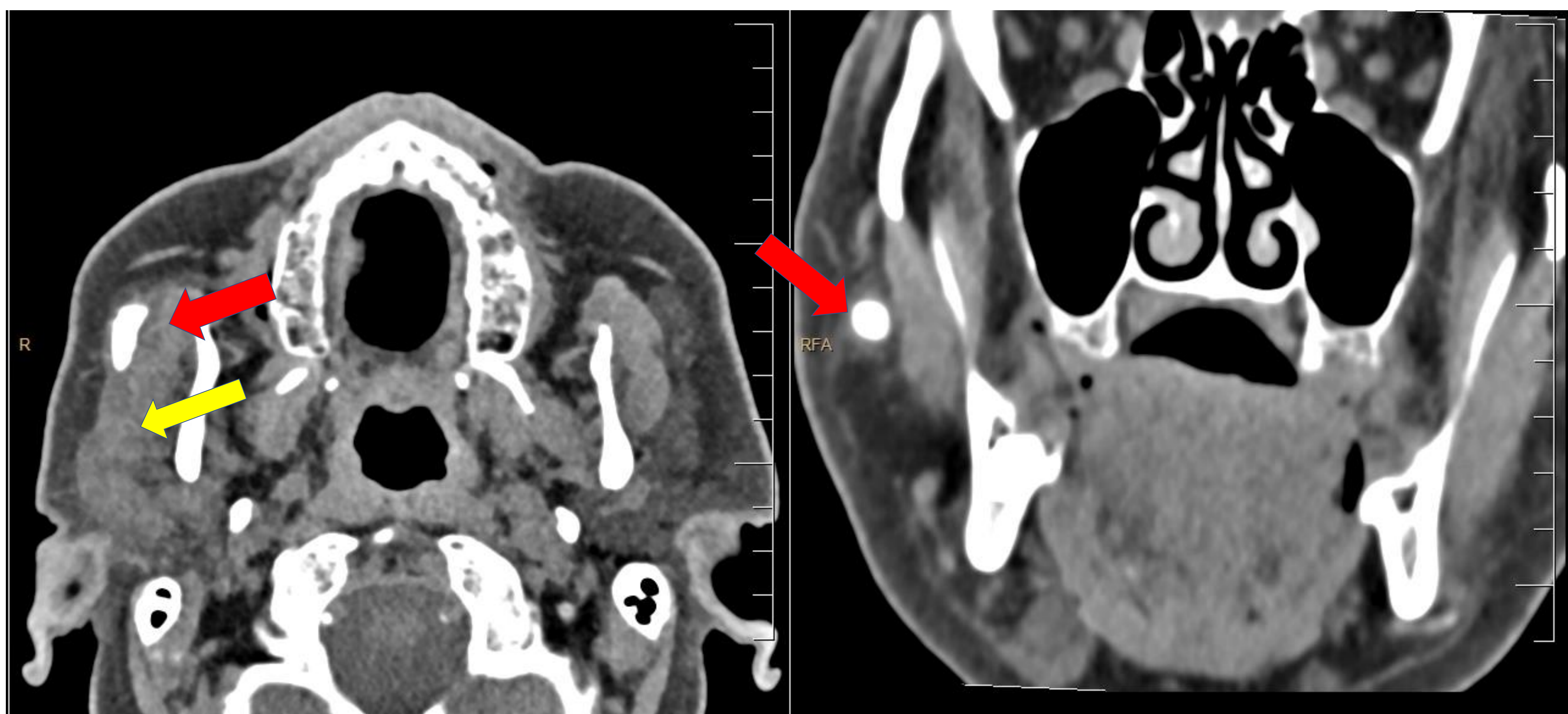


Fig. 8. TC craneal, corte axial (a), y coronal (b) donde se muestra un sialolito en el conducto parotídeo (flecha roja) con un conducto proximal dilatado (flecha amarilla).

En la ecografía se visualiza imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior (fig 9)

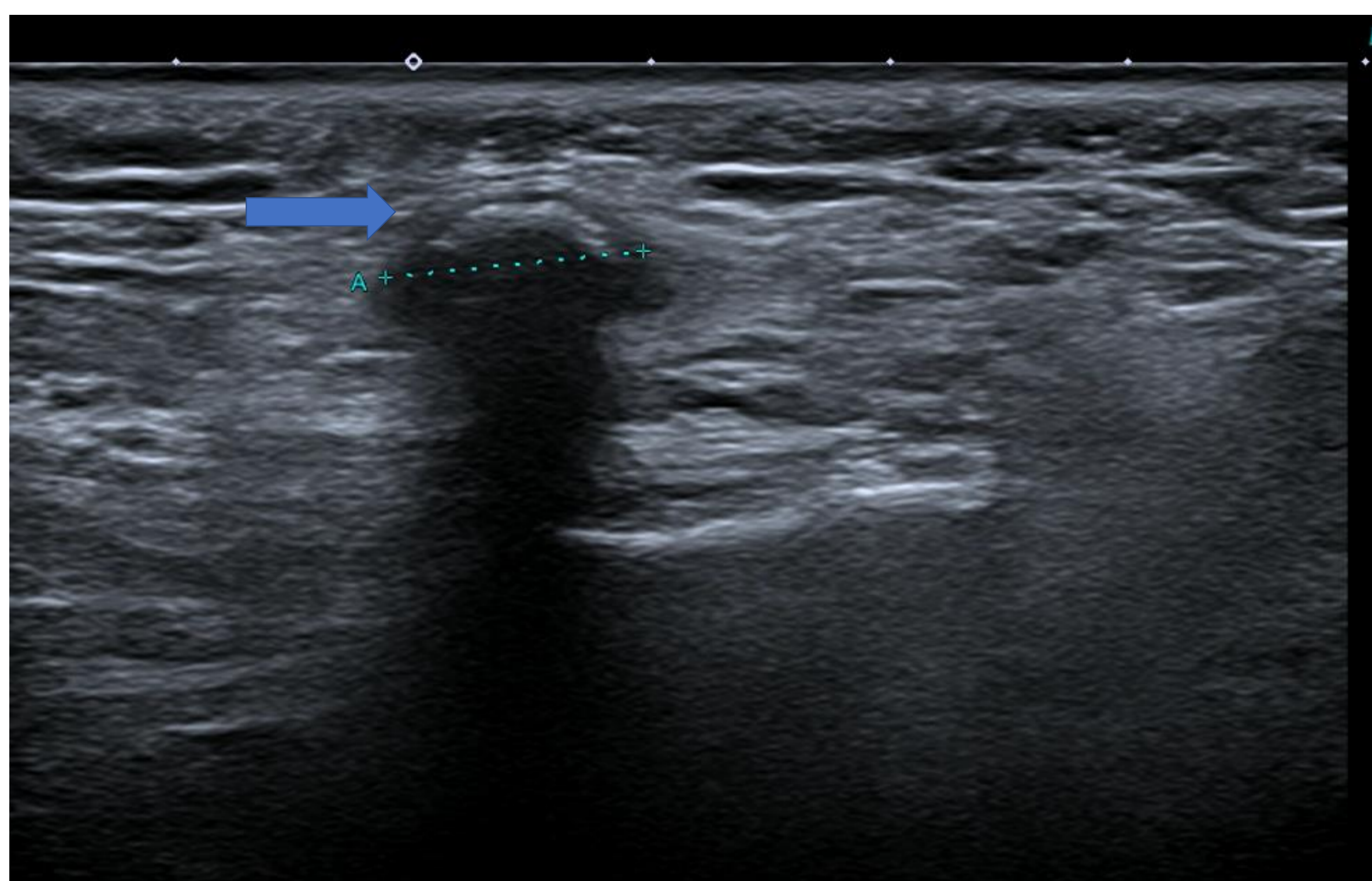


Fig. 9. a

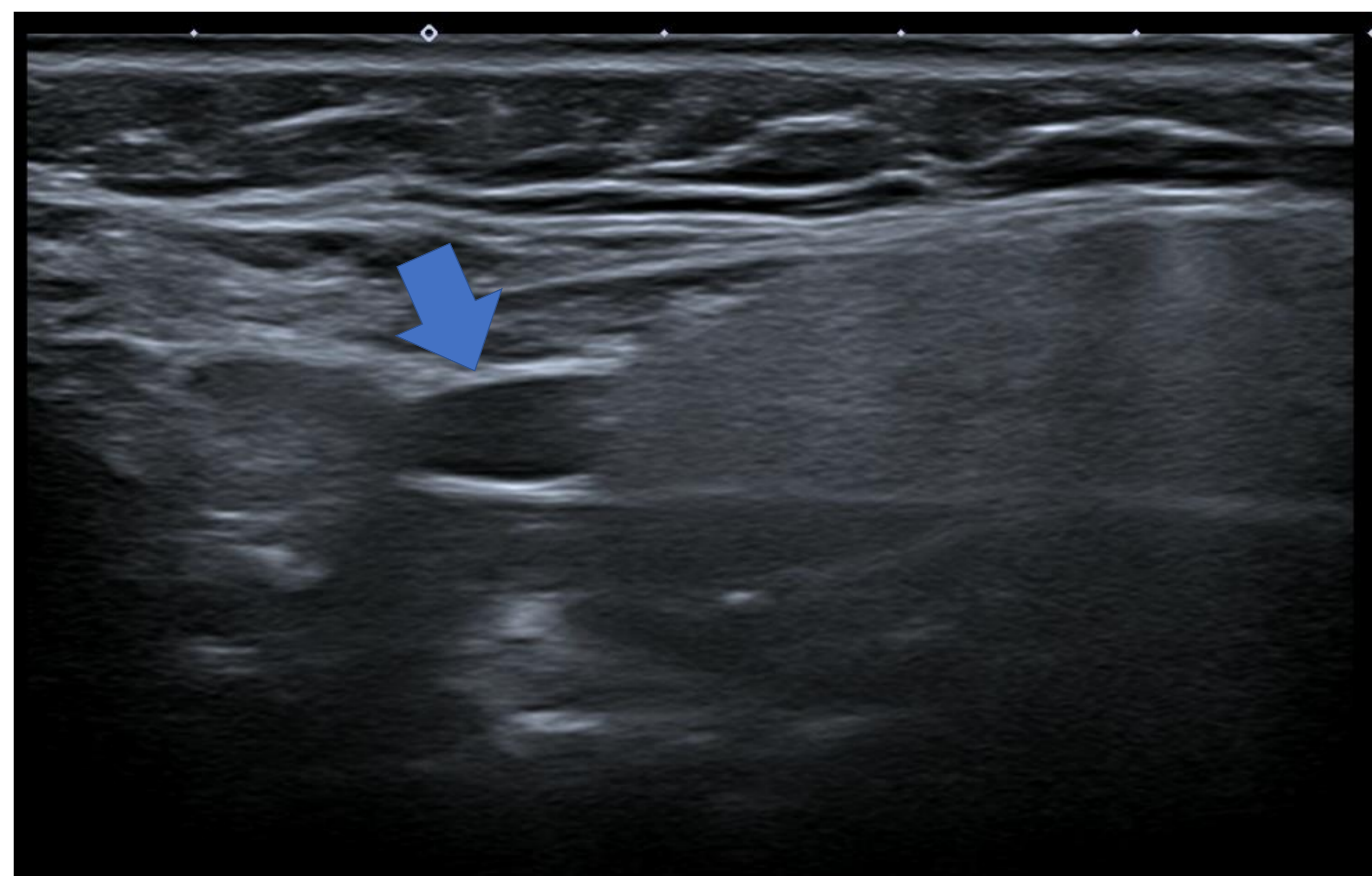


Fig. 9. b

Fig. 9, (a y b). (a) ecografía con sonda lineal que muestra un cálculo (flecha) en la glándula parótida. (b) dilatación del conducto de Stenon (flecha) proximal al cálculo.

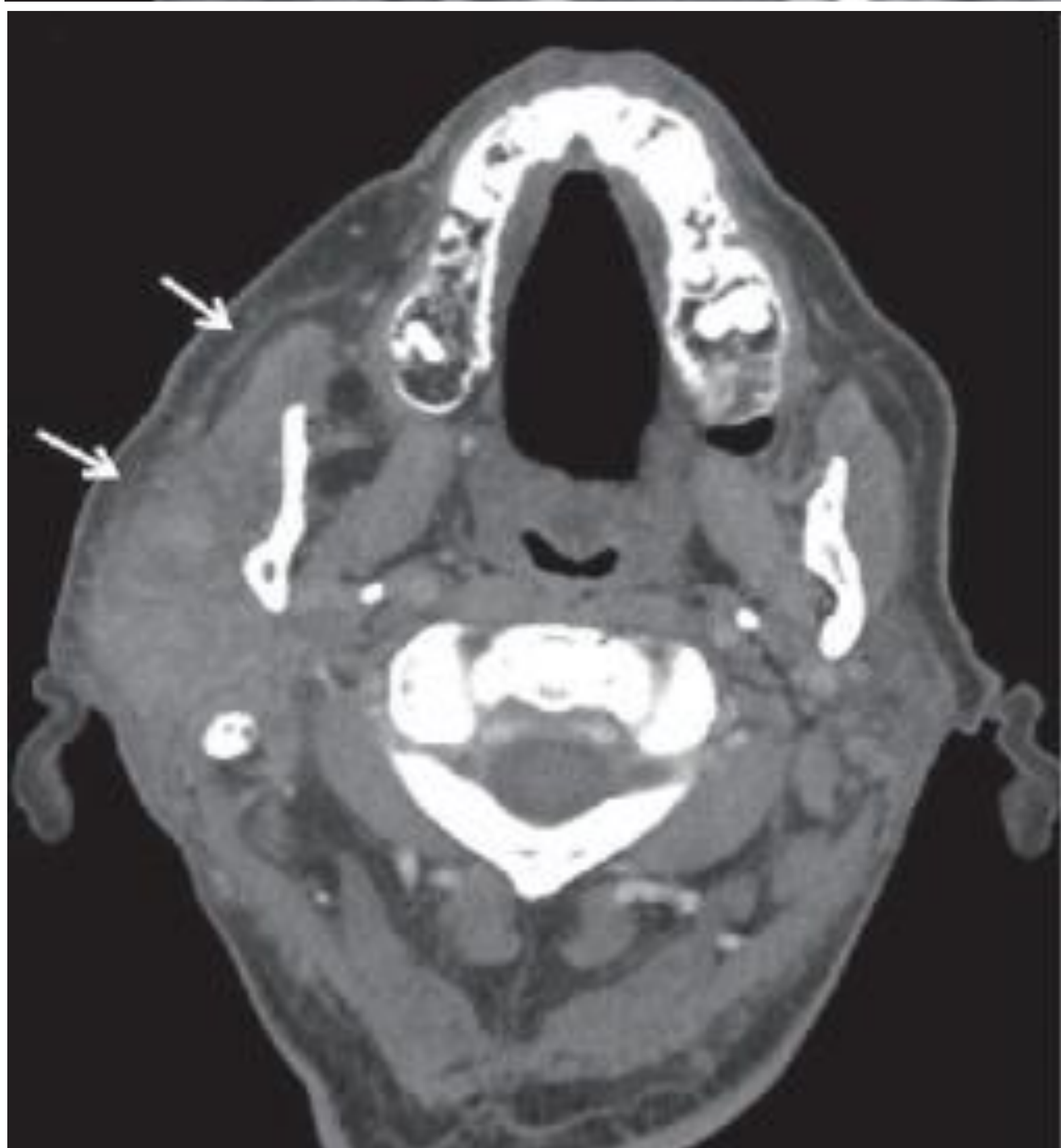


## SIALOADENITIS.

- Sialoadenitis infecciosa.- La causa más frecuente es la viral. Se debe con mayor frecuencia al virus de la parotiditis. Es una inflamación aguda bilateral (viral,) unilateral (bacteriana) de las glándulas salivales que generalmente afecta las glándulas parótidas (ref. 2. fig. 10 y 11).
- TC: aumento del tamaño bilateral (75% en caso de ser viral) de las glándulas salivales, trabeculación de la grasa y engrosamiento de la fascia cervical superficial y el músculo platisma.

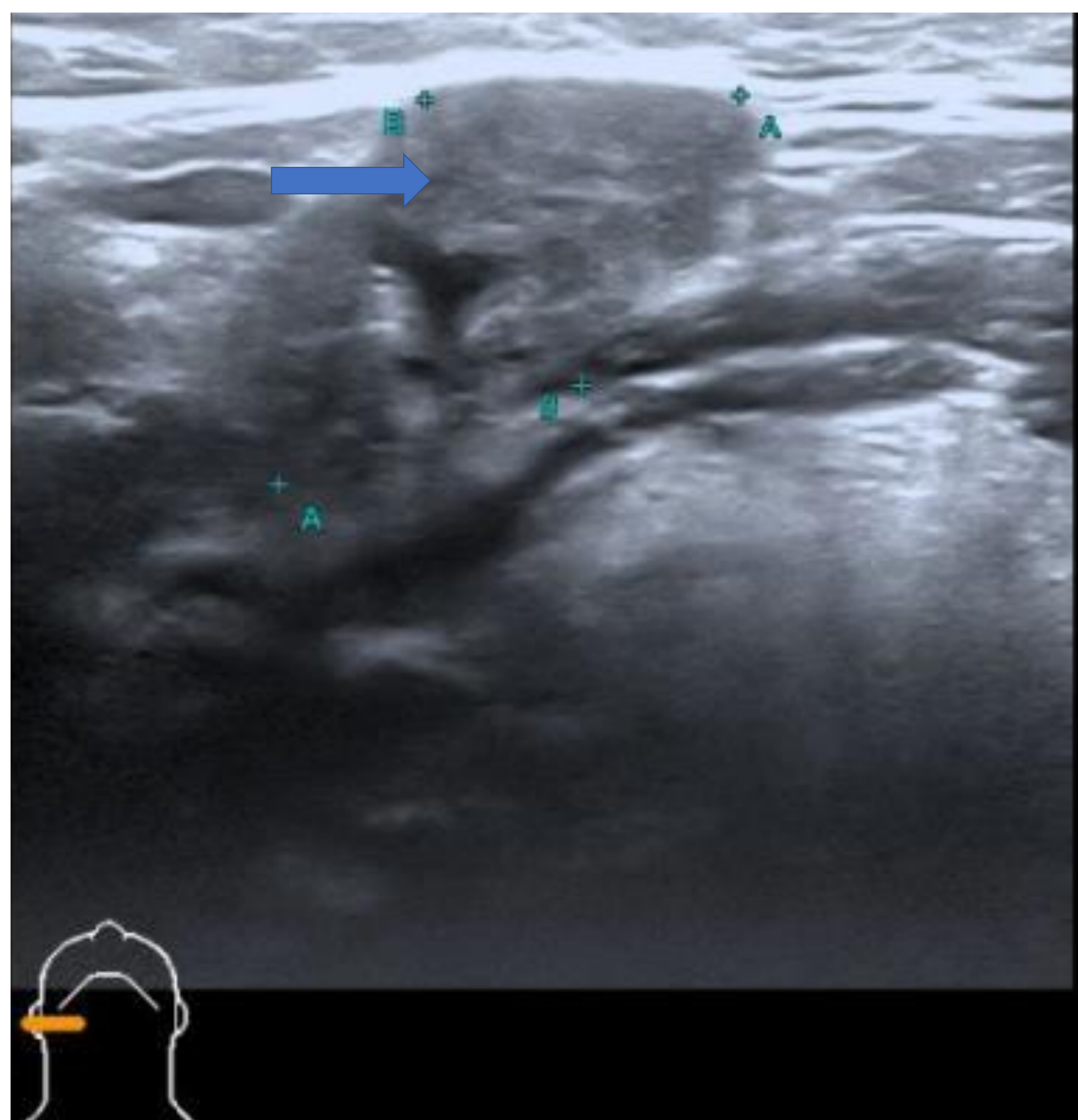


Ref. 2, fig. 10. TC axial que muestra un aumento simétrico de las glándulas parótidas con trabeculación de la grasa adyacente (flechas blancas) en el contexto de parotiditis viral

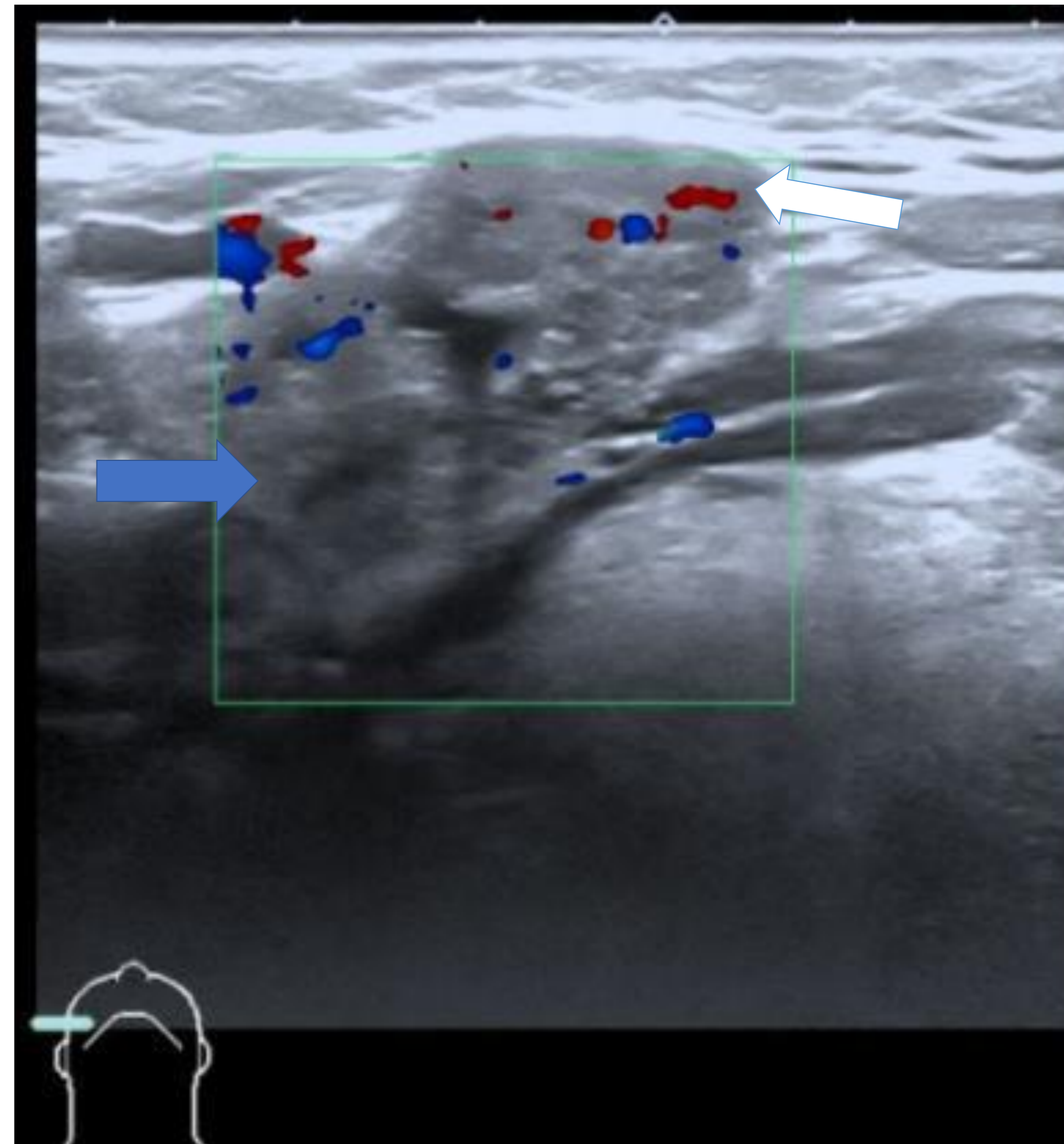


Ref. 2, fig. 11. TC axial que muestra inflamación aguda de la parótida derecha con aumento asimétrico de una glándula salival derecha con engrosamiento del músculo platisma adyacente y trabeculación de la grasa subcutánea (flechas blancas).

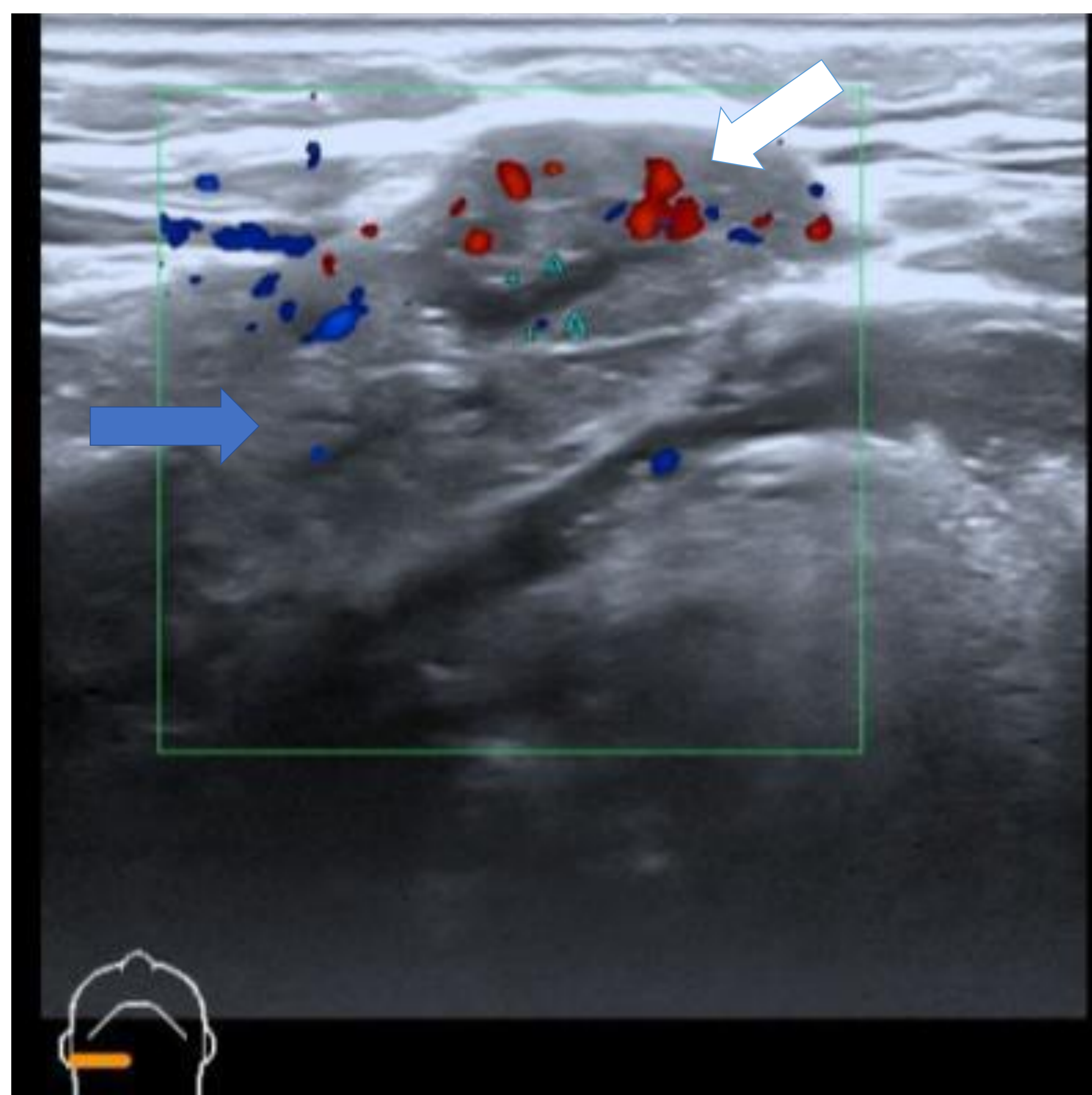




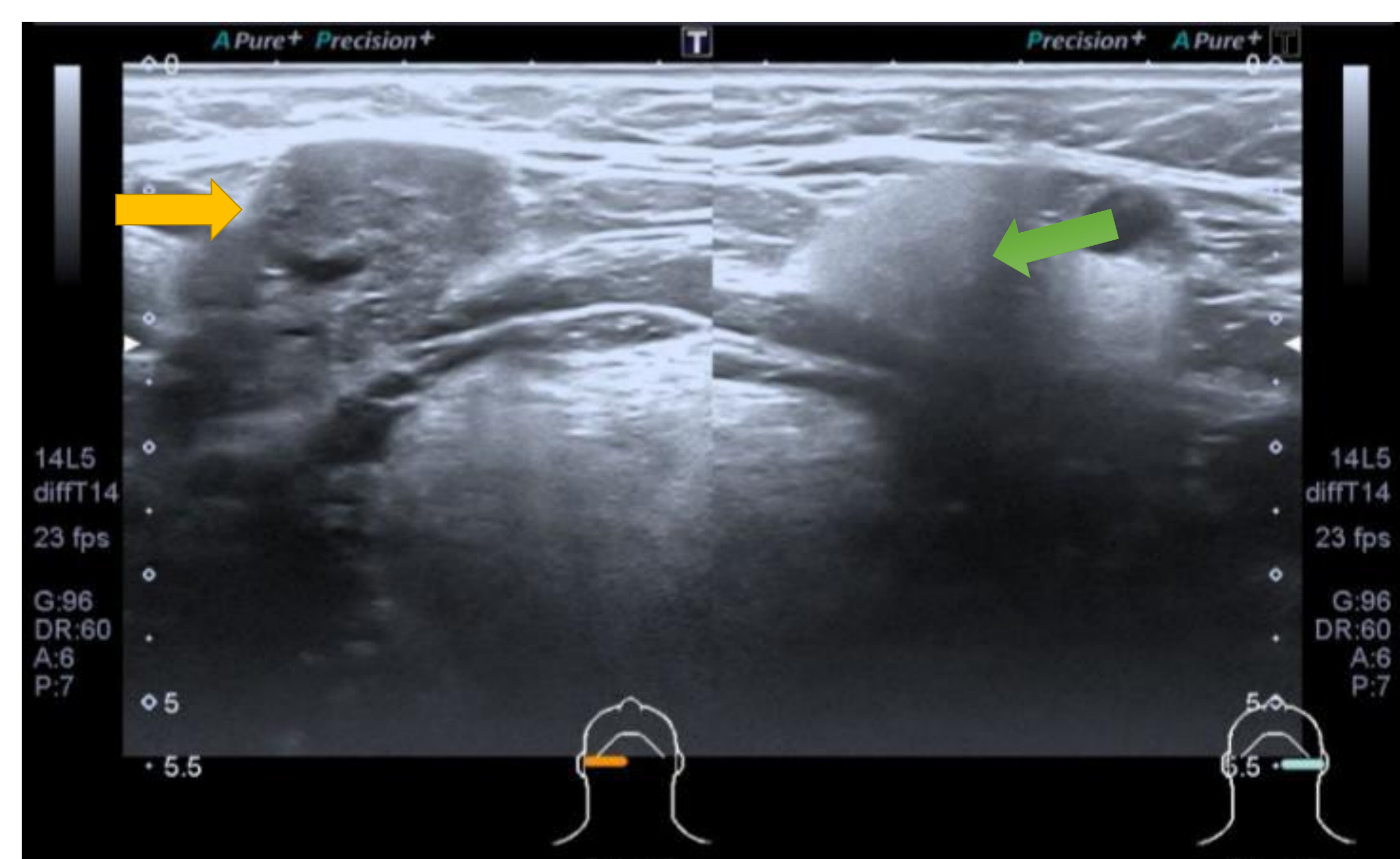
a



b



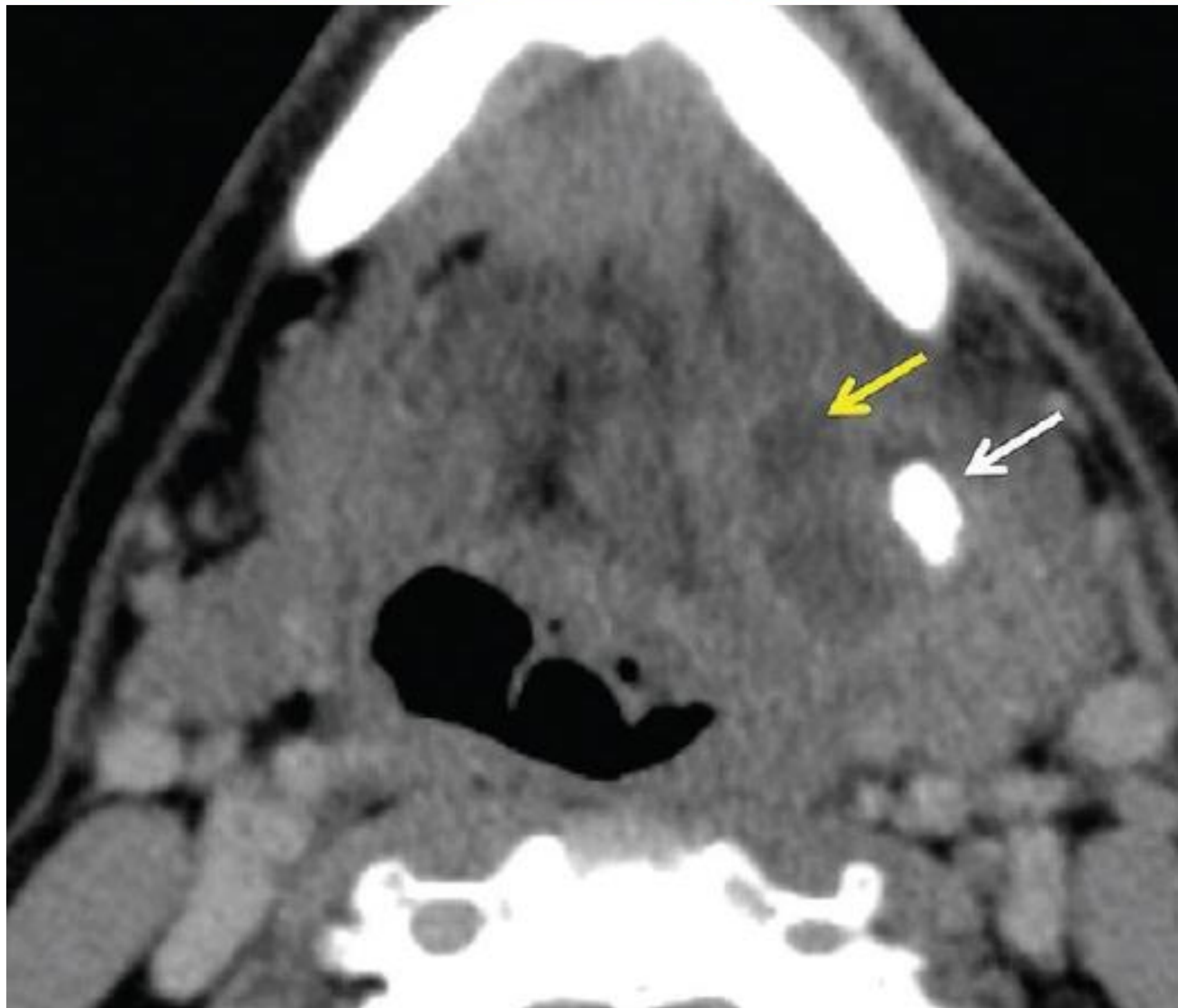
c



d

Fig. 12. Ecografía con transductor lineal de la glándula submaxilar derecha. (a-c) se objetiva un aumento de tamaño e hipocogenicidad de la misma (flecha azul), asociado a un aumento del registro Doppler (flecha blanca). Hallazgos compatibles con submaxilitis aguda. d) se compara glándula afectada (flecha amarilla) con su contralateral (flecha verde).



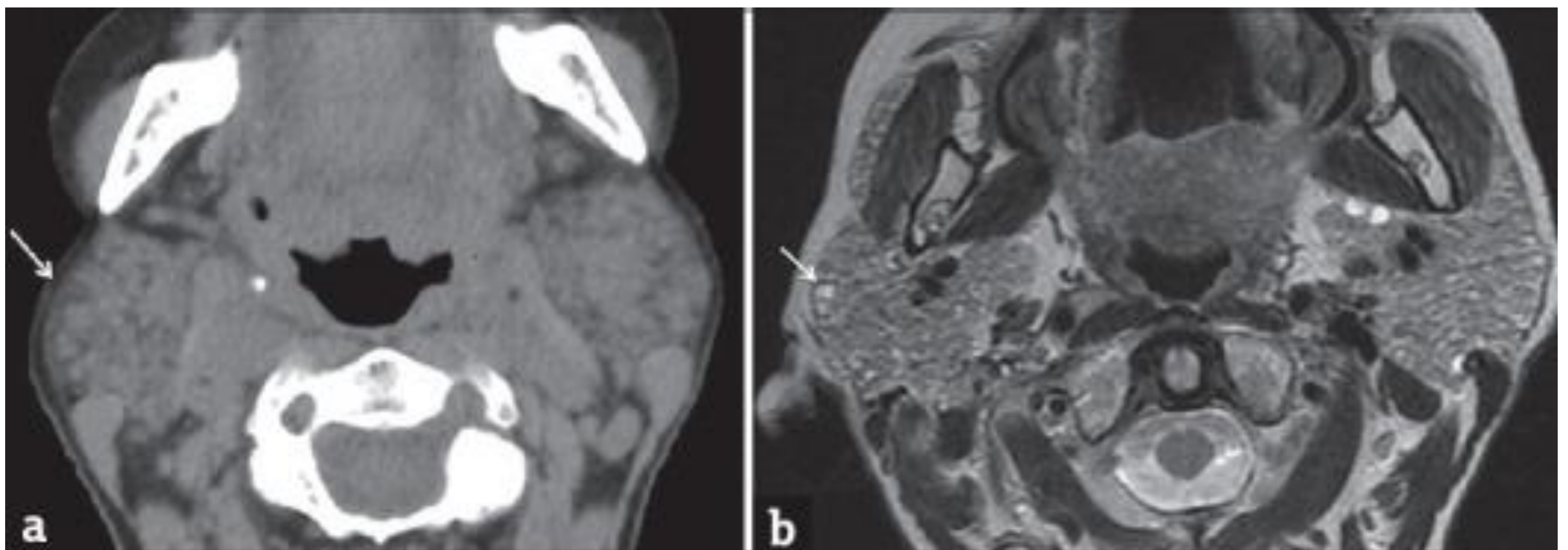


Ref. 2, fig. 13. TC axial que muestra colección de glándula salival izquierda con aumento asimétrico de la glándula submandibular izquierda con engrosamiento del platisma adyacente y cambios inflamatorios de la grasa. Se observa sialolito (flecha blanca) y una colección (flecha amarilla).

Ref. 2, fig 13.

## Sialoadenitis inflamatoria

La sialoadenitis autoinmune se refiere a un grupo de trastornos no infecciosos que provocan inflamación crónica y fibrosis de las glándulas salivales. Dos de los procesos autoinmunes más comunes incluyen el síndrome de Sjögren y la sarcoidosis. La sialoadenitis de Sjögren es un trastorno predominantemente femenino (>90%) que se observa con mayor frecuencia en el grupo de edad posmenopáusica (50 a 70 años). En las imágenes, los cambios tempranos de la sialoadenitis de Sjögren incluyen glándulas parótidas agrandadas, quistes pequeños y reemplazo graso leve



Ref. 2, fig. 14. TC axial (a) y RM ponderada en T2 axial (b) que muestran glándulas parótidas aumentadas de tamaño con áreas de cambios quísticos (flechas blancas) en el contexto de Síndrome de Sjögren temprano.



# NEOPLASIAS DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES.

## Generalidades:

### Neoplasias benignas pequeñas (<2 cm):

- Bien circunscritas, pequeñas, realce mínimo (tumor de Warthin) o realce homogéneo (adenoma pleomórfico).

### Neoplasias benignas grandes (>2 cm):

- Bien circunscritas, realce heterogéneo

### Neoplasias malignas de bajo grado:

- Tienden a imitar a las neoplasias benignas ( bien circunscritas), pero con diversos grados de realce.

### Neoplasias malignas de alto grado:

- Tienen márgenes infiltrativos, presentan metástasis ganglionares o diseminación perineural en el momento del diagnóstico.

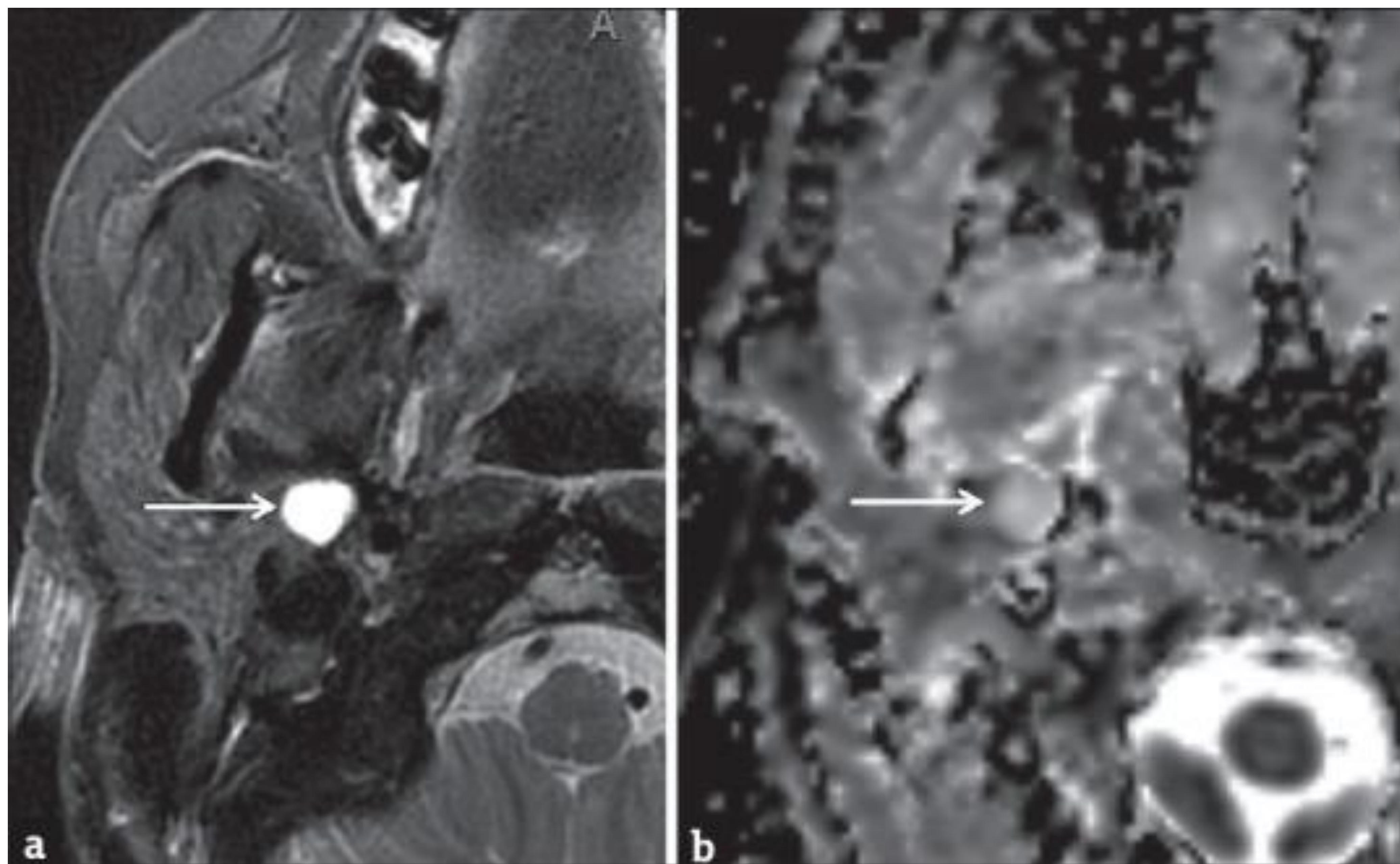
## Frecuencia:

- Glándula parótida: 80 % benignas, 20 % malignas.
  - Neoplasias benignas más comunes: adenoma pleomórfico y el tumor de Warthin.
  - Neoplasia maligna más común: carcinoma mucoepidermoide.
- Glándula submandibular: 50% benignas, 50% malignas.
  - Neoplasia benigna más común: adenoma pleomórfico (85% de todas las neoplasias benignas)
  - Neoplasia maligna más común: carcinoma adenoide quístico (ACC), carcinoma mucoepidermoide y los tumores malignos mixtos.
- Glándula sublingual: 80%-90% son malignas. El ACC es el más común, mientras que el carcinoma mucoepidermoide es el segundo más común.



# ADENOMA PLEOMORFO.

- Compuesta por epitelio glandular y componentes mioepiteliales. Neoplasia benigna de las glándulas salivales más frecuente, 80 % en la glándula parótida.
- RM: Tienen apariencia variable debido a su composición histológica variable. Lo más frecuente es la de una masa multilobulada bien circunscrita con señal alta en T2/ADC, márgenes regulares, realce nodular heterogéneo y contornos lobulados.



Ref. 3, fig. 15. RM axial ponderada en T2 (a) y CDA axial (b) muestran una lesión de alta señal bien circunscrita en la porción profunda de la glándula parótida derecha (flechas).



# TUMOR DE WARTHIN.

- Neoplasia benigna conformada por tejido epitelial y linfoide. Segunda neoplasia benigna más frecuente. Tiene una fuerte asociación con el tabaquismo. El 30 % presenta componentes mixtos quísticos y sólidos. A diferencia de otras neoplasias salivales benignas, como el adenoma pleomórfico, los componentes sólidos suelen demostrar un realce mínimo en las imágenes postcontraste. Sin embargo, una apariencia imagenológica más específica es la de los microquistes hipercelulares.
- TC: Lesiones solitarias pequeñas, bordes regulares, ovoides sin calcificación (con componente quístico en 30%) con paredes delgadas y uniformes.

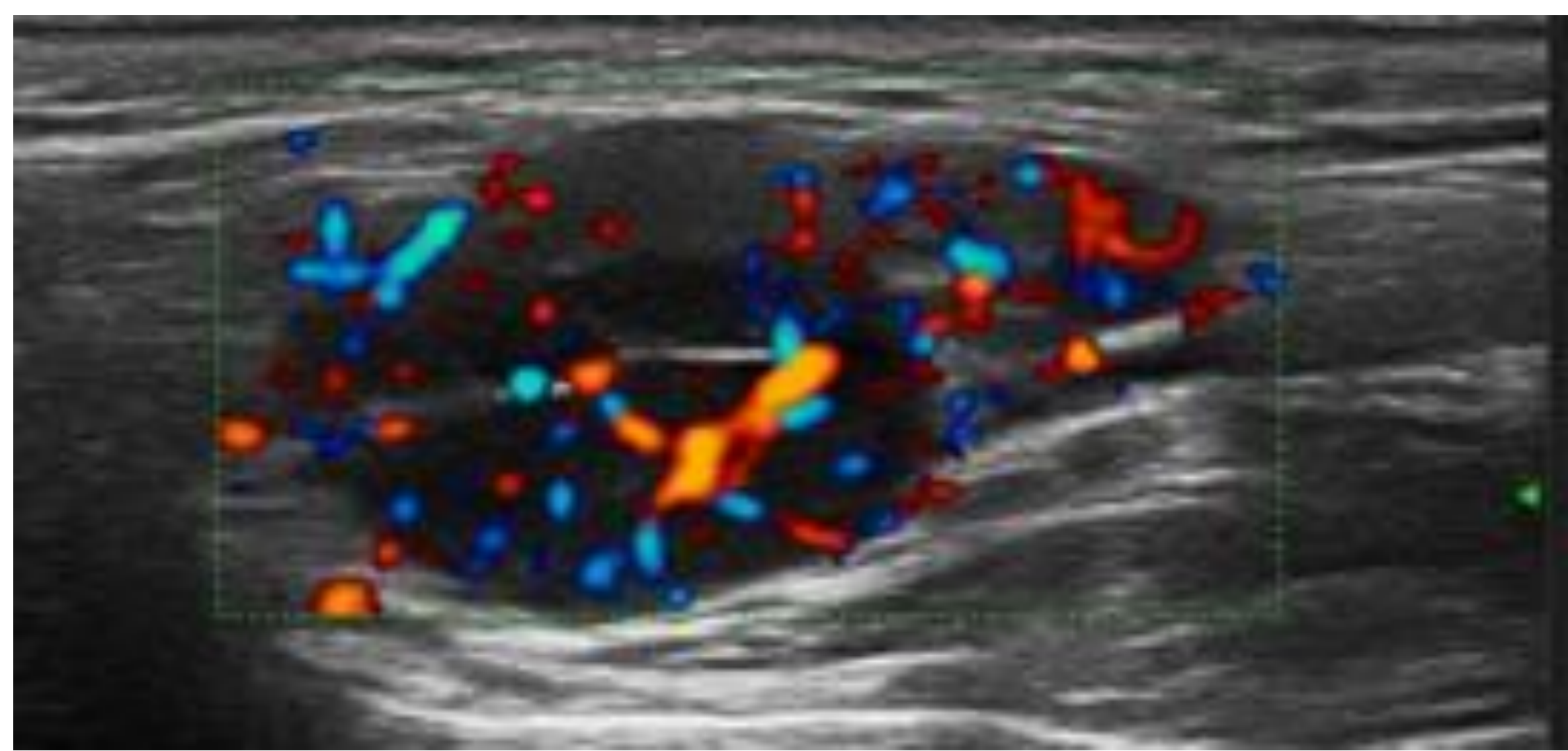
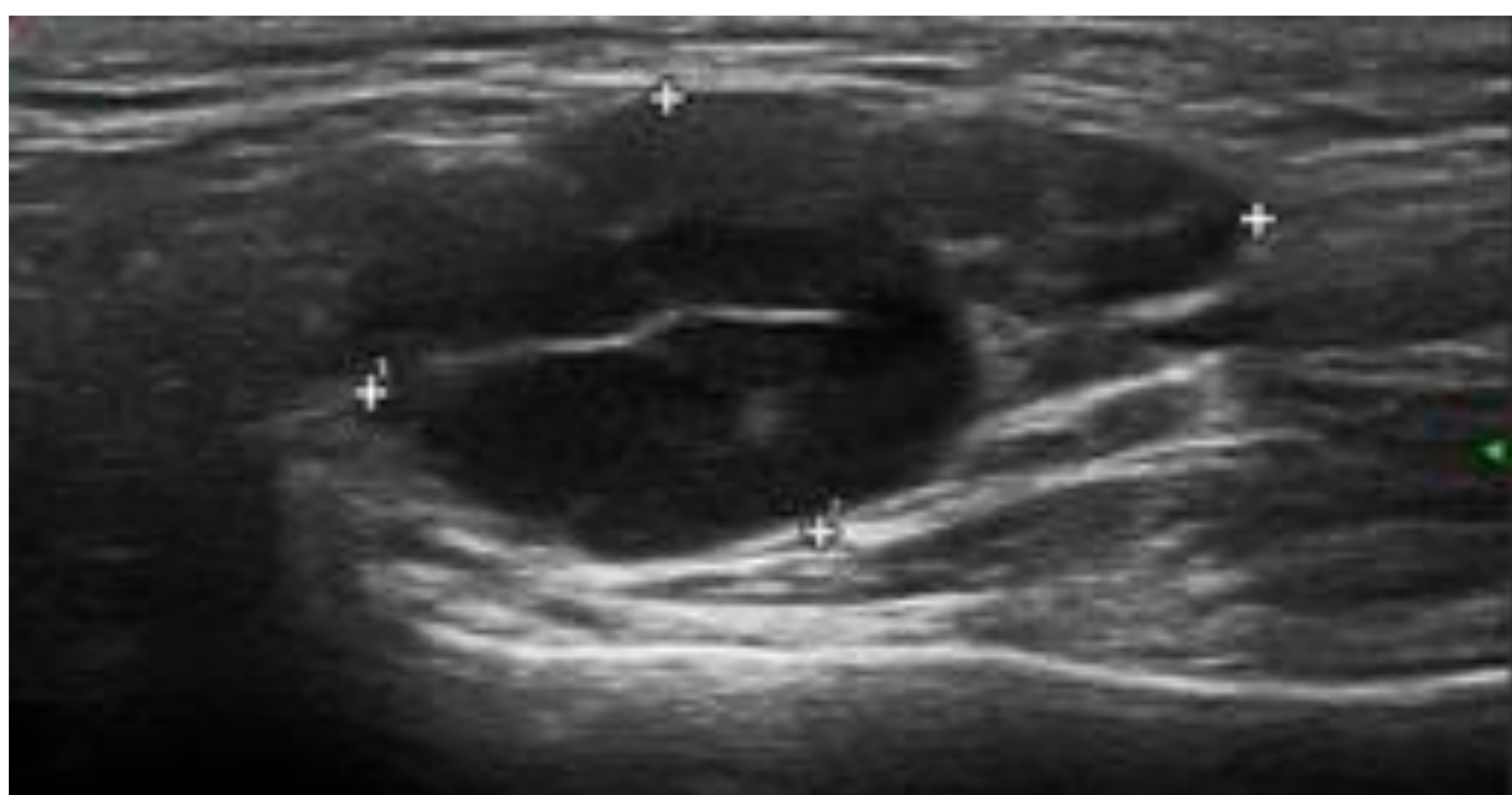


Fig. 16 a y b

Fig. 16 imagen característica de tumor de Warthin (a y b). Ecografía con transductor lineal que visualiza una imagen ovalada, bien definida, hipoecoica, no homogénea con áreas anecoicas separadas por septos y realce acústico posterior. b) Aumento del registro Doppler.

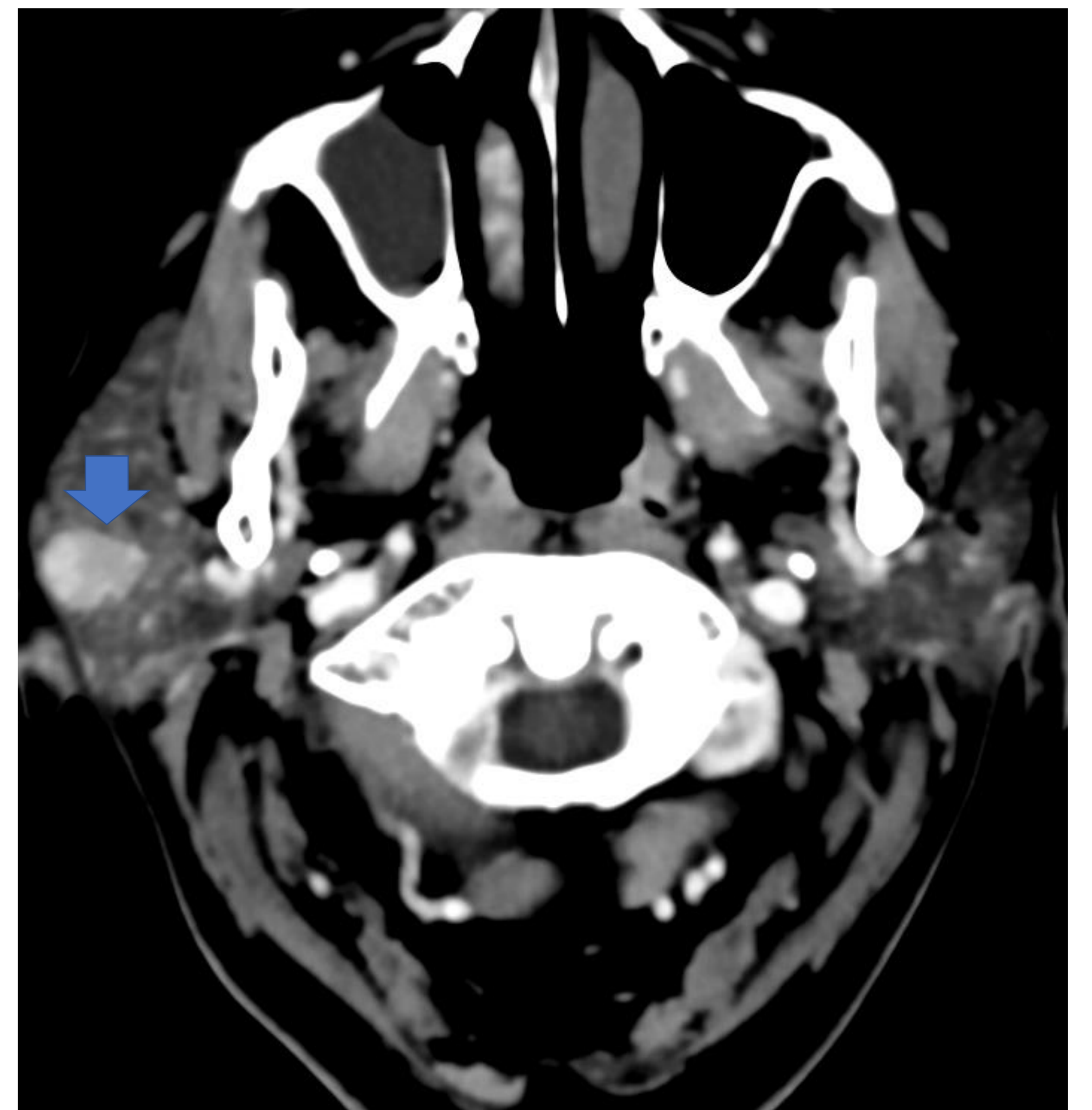


Fig. 17

Fig 17. TC axial con contraste se observa edema en la región derecha del cuello. Nódulo de bordes regulares con hiperrealce localizado en el espesor de la glándula parótida derecha (flecha). El resultado anatómico era de tumor de Warthin.



# CARCINOMA MUCOEPIDERMÓIDE

- Neoplasia maligna compuesta por células epidermoides y epiteliales secretoras de mucina.
- Neoplasia maligna más frecuente de las glándulas salivales. El 60% se localizan en la glándula parótida.
- En las imágenes, se presentan con componente quístico (debido a su contenido de mucina), aunque su apariencia es más frecuente que sea variable. Tienen márgenes mal definidos.

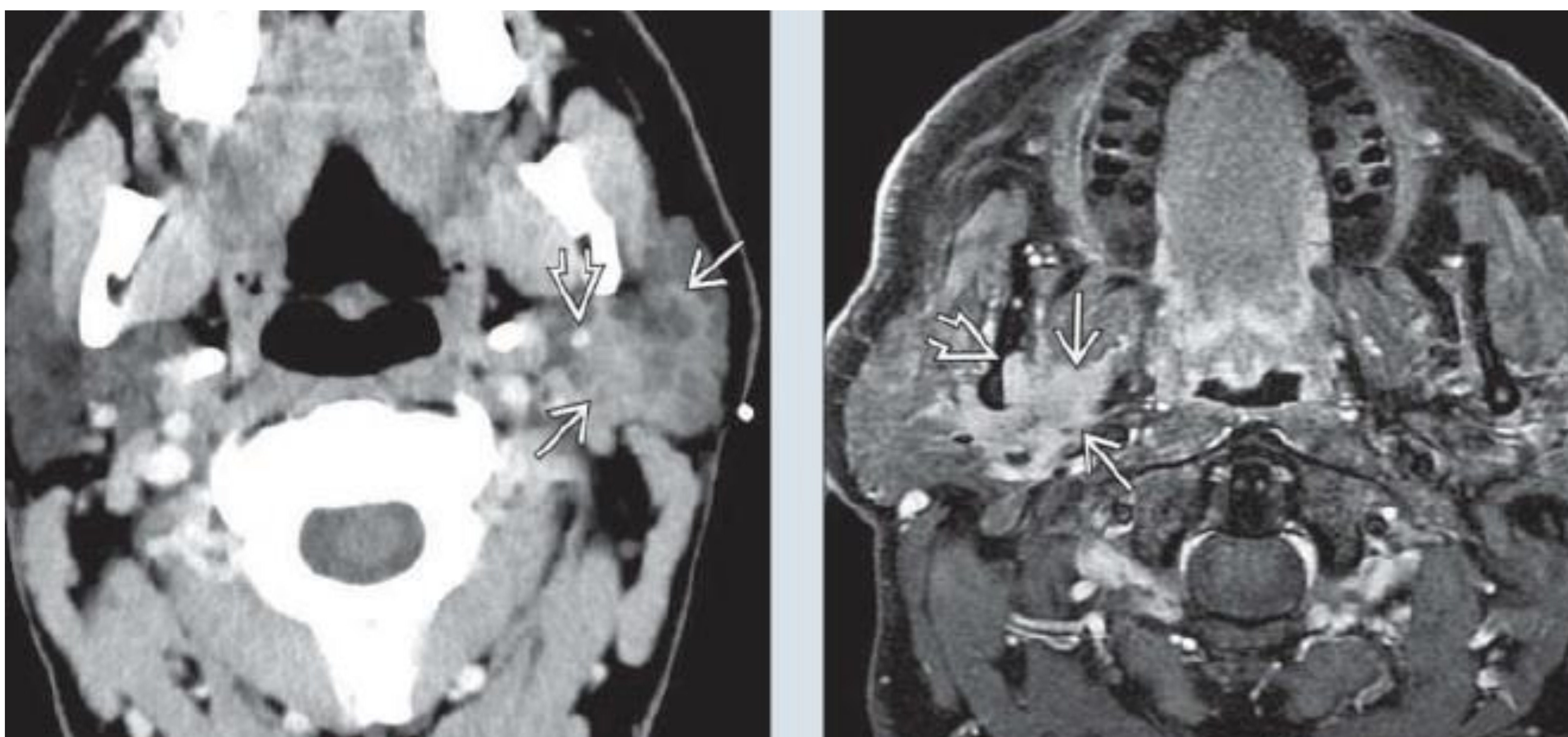


Ref. 3, fig. 18. TC con contraste muestra un nódulo con hiperrealce con márgenes mal definidos y un componente quístico central (flecha). Carcinoma Mucoepidermoide.



# CARCINOMA ADENOIDE QUÍSTICO.

- Neoplasia maligna derivada de células ductales y mioepiteliales. Se presenta en edades más avanzadas (5ta-7ma década). Tiene mayor propensión a la diseminación perineural y a la invasión local. Tiende a ser muy agresivo ya que en el 90% de los casos tendrán metástasis en los ganglios linfáticos cervicales en el momento del diagnóstico. El sitio más frecuente es la glándula parótida (25%).
- En las imágenes se presenta como una masa mal definida con diseminación perineural. Puede ser de alto o bajo grado:
- Bajo grado: bien circunscrito, realce homogéneo.
- Alto grado: infiltrante, realce homogéneo.
- RM:
  - T1: Imagen de intensidad de señal baja a intermedia
  - T2: Imagen de intensidad de señal moderada.
- Los tumores de alto grado generalmente tienen una intensidad de señal más baja.
  - T1+contraste: imagen con realce homogéneo.



Ref 4, fig 19. a) TC axial con contraste que muestra una glándula parotídea heterogénea (flecha delgada), en cuyo espesor se localiza el nervio facial (flecha gruesa) sin invasión del mismo. b) RM axial T1+C que muestra una imagen infiltrativa, que se encuentra en el lóbulo profundo de parótida (flecha delgada). El tumor se extiende hacia el agujero mandibular (flecha gruesa).



# ENFERMEDAD METÁSTICA.

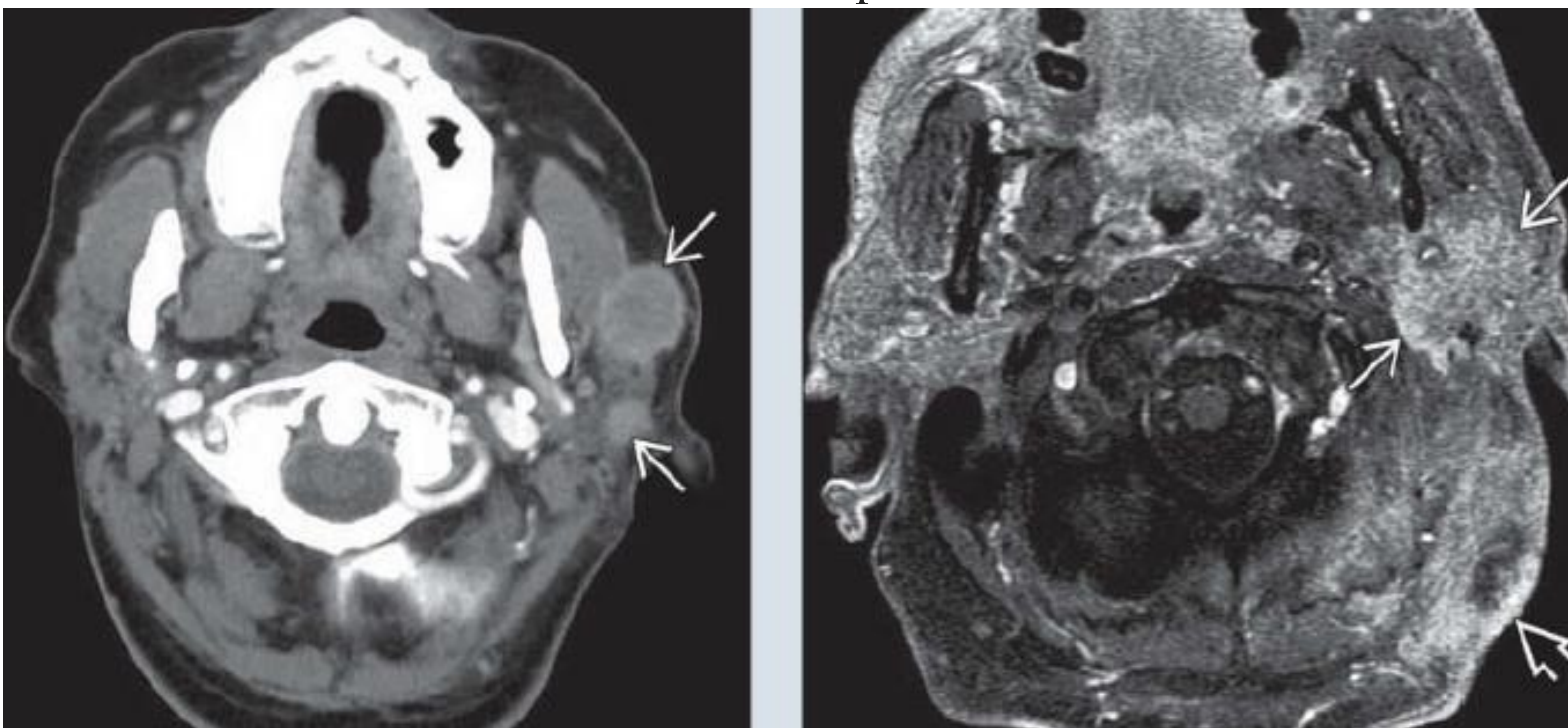
La afectación metastásica de las glándulas salivales es relativamente rara, pero se observa con mayor frecuencia en la glándula parótida. Generalmente se debe a carcinoma cutáneo de células escamosas y melanoma. Se debe a la diseminación linfática hacia los ganglios linfáticos intraparotídeos. Hay presencia de tejido linfático dentro de la glándula parótida.

En las imágenes, las metástasis a los ganglios linfáticos intraparotídeos parecen similares a los ganglios linfáticos metastásicos de otras partes de la cabeza y el cuello. Sugiere metástasis linfática el aumento progresivo, la necrosis central y los márgenes mal definidos.

TC: Una o más masas intraparotídeas con márgenes bien definidos (fase temprana) o márgenes invasivos (fase tardía), nódulos homogéneos u heterogéneos con necrosis central.

RM:

- T1: señal intermedia.
- T2: Alta señal alta uniforme o señal heterogénea (necrosis)
- T1+ contraste: Realce sólido o quístico.



Ref. 4. fig. 20 , (a y b). a) TC axial con contraste muestra dos masas en la glándula parótida izquierda. b) RM axial T1+contraste que muestra una masa mal definida que distorsiona a la glándula parótida izquierda (flechas finas). El tumor primario, es parcialmente visible (flecha gruesa)



## CONCLUSIONES:

- Es necesario conocer la anatomía de las glándulas salivales mayores dado su propensión a una variedad de procesos patológicos.
- Dentro del tejido de las glándulas salivales pueden ocurrir una variedad de procesos patológicos neoplásicos y no neoplásicos.
- Es importante estar familiarizado con los hallazgos imagenológicos, de modo que se pueda determinar si una lesión es benigna o maligna.



# BIBLIOGRAFÍA

1. <https://www.imaios.com/es/e-anatomy/cabeza-y-cuello/tc-de-la-cabeza-y-cuello>. <https://doi.org/10.37019/e-anatomy/458637.es>
- 2.- Kessler AT, Bhatt AA. Review of the Major and Minor Salivary Glands, Part 1: Anatomy, Infectious, and Inflammatory Processes. J Clin Imaging Sci. 2018 Nov 15;8:47. doi: 10.4103/jcis.JCIS\_45\_18. PMID: 30546931; PMCID: PMC6251248.
- 3.- Kessler AT, Bhatt AA. Review of the Major and Minor Salivary Glands, Part 2: Neoplasms and Tumor-like Lesions. J Clin Imaging Sci. 2018 Nov 15;8:48. doi: 10.4103/jcis.JCIS\_46\_18. PMID: 30546932; PMCID: PMC6251244.
- 4.- Bernadette L. Koch, Surjith Vattoth, Philip R. Chapman. Diagnostic Imaging: Head and Neck. (pág. 72-116) 4th Edition - October 25, 2021.
- 5.- Bhatia KSS, Dai YL. Routine and Advanced Ultrasound of Major Salivary Glands. Neuroimaging Clin N Am. 2018 May;28(2):273-293. doi: 10.1016/j.nic.2018.01.007. PMID: 29622119.
- 6.- Afzelius P, Nielsen MY, Ewertsen C, Bloch KP. Imaging of the major salivary glands. Clin Physiol Funct Imaging. 2016 Jan;36(1):1-10. doi: 10.1111/cpf.12199. Epub 2014 Oct 16. PMID: 25319072.
- 7.- Bialek EJ, Jakubowski W, Zajkowski P, Szopinski KT, Osmolski A. US of the major salivary glands: anatomy and spatial relationships, pathologic conditions, and pitfalls. Radiographics. 2006 May-Jun;26(3):745-63. doi: 10.1148/rg.263055024. PMID: 16702452.