

# PROFUNDIDAD DE INVASIÓN TUMORAL. NUEVO CRITERIO DE LA 8<sup>º</sup> EDICIÓN DEL TNM DE CABEZA Y CUELLO

Elena Serrano Alcalá, Elisenda Grive Isern, Ana  
María García Correa, Iacopo Ciampa, José  
Tomás Salaya Díaz, Cristina Simon Olive.

Hospital Universitario Sagrat Cor (HUSC) -  
Barcelona.





**seram 34**

Sociedad Española de Radiología Médica

Congreso Nacional

MADRID 24-27 MAYO 2018

Palacio de Congresos Retiro

23 años de Congreso Precongreso

## **PALABRAS CLAVE:**

TNM, DOI (depth of invasion/profundidad de invasión), VPH (Virus del papiloma humano).

## **OBJETIVO DOCENTE:**

Describir las **principales modificaciones en la actualización** de la clasificación **TNM de Cabeza y Cuello** con relevancia desde el punto de vista radiológico, prestando especial atención al concepto de **profundidad de invasión (DOI - depth of invasion)** aplicado a los tumores de cavidad oral.



## INTRODUCCIÓN

Los tumores de cabeza y cuello constituyen un grupo heterogéneo de tumores que representan el 7º cáncer en frecuencia.

Los de **cavidad oral y laringe** son los más comunes, siendo el tipo histológico carcinoma escamoso el más habitual.

Tabaco y alcohol han sido reconocidos como los principales factores de riesgo.

Ha aumentado la incidencia de los tumores de cabeza y cuello relacionados con el de virus del papiloma humano (VPH) , sobretodo en orofaringe.

El sistema **TNM** para el estadio de tumores malignos, permite clasificarlos en función del tamaño (T), presencia de ganglios linfáticos (N) y metástasis a distancia (M).

Los avances en diagnóstico, tratamiento y conocimientos sobre el pronóstico del cáncer, se han traducido en cambios en el TNM, la última actualización (**8º edición**) en Enero de 2017.

La 8º edición del manual de la AJCC de los tumores de cabeza y cuello, incluye **cambios significativos** respecto a la 7º edición. Implementación a partir del **1 de Enero de 2018**.



## PRINCIPALES CAMBIOS

Nueva clasificación del TNM para los tumores de Orofaringe relacionados con VPH (Orofaringe p16+)

Modificaciones en la categoría T y N:

- Nuevo criterio de Profundidad de invasión (DOI) en la categoría T de los tumores de cavidad oral.
- Nuevo criterio de Extensión extranodal (ENE) en la categoría N de los tumores de Orofaringe p16-, Hipofaringe, Laringe y Cavidad Oral. Queda definido como N3b independientemente del tamaño.

Nasofaringe: Descripción anatómica más detallada para el estadiaje. En la categoría N las adenopatías se clasifican en función de su localización respecto al borde inferior del cartílago cricoides.





**PROFUNDIDAD DE INVASIÓN  
(DOI), NUEVO CRITERIO EN  
LA CATEGORÍA T DEL TNM  
DE LOS TUMORES DE  
CAVIDAD ORAL ADEMÁS  
DEL TAMAÑO TUMORAL.**



## PROFUNDIDAD DE INVASIÓN-DOI

Muchos autores utilizan como sinónimos grosor tumoral y DOI. Grosor tumoral se refiere al grosor del tumor o masa mientras que DOI se refiere al crecimiento en profundidad del tumor desde una superficie epitelial (1).

DOI ha demostrado ser **mejor parámetro predictivo** que el tamaño tumoral (2).

Refleja la proximidad de la lesión a los vasos sanguíneos y linfáticos y **predice el riesgo de diseminación hematológica y linfática** (3).

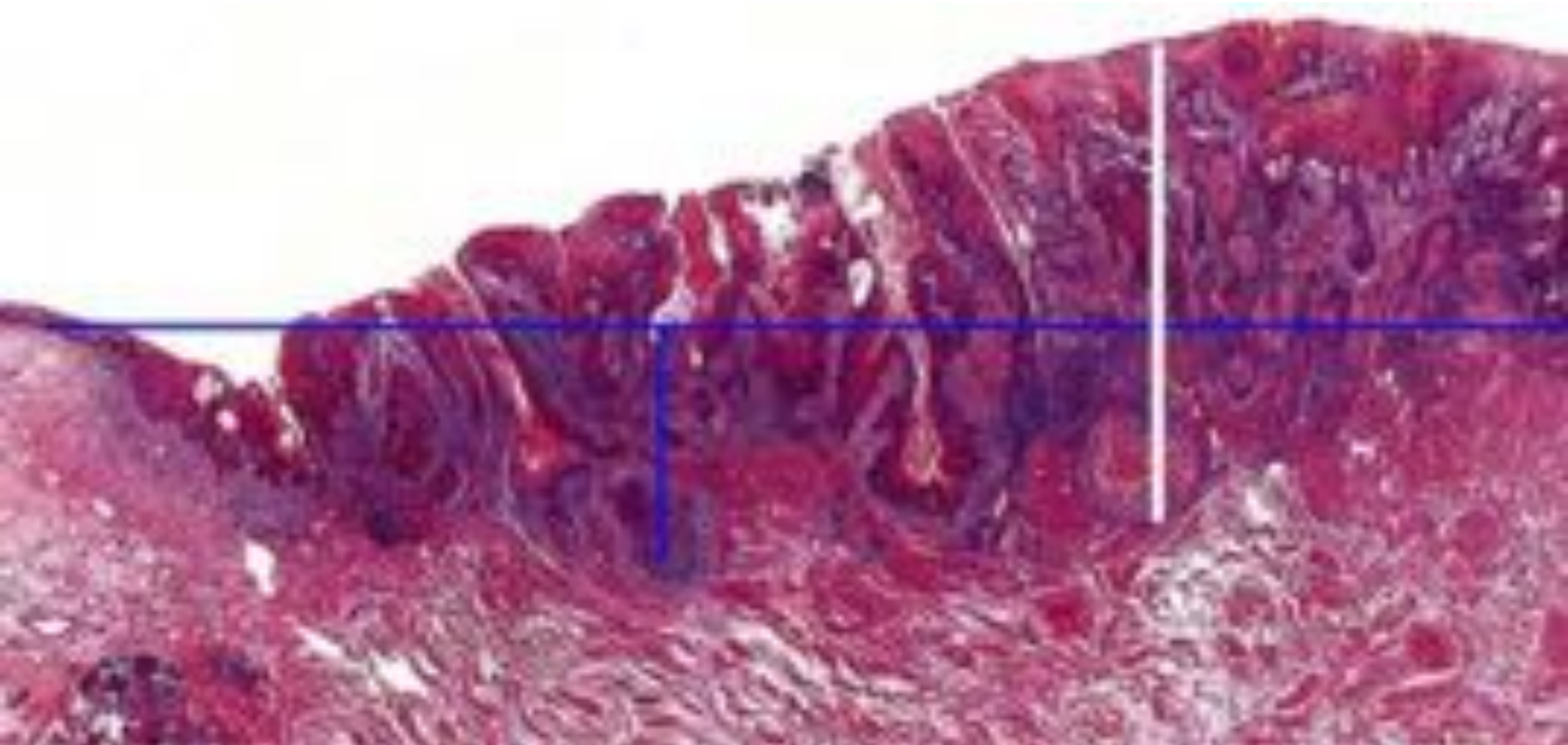


Fig 1 .Histología de carcinoma escamoso de lengua. Línea blanca corresponde a grosor tumoral; línea azul corresponde a profundidad de invasión.



## ¿CÓMO DETERMINAR DOI POR TÉCNICAS DE IMAGEN?

La resonancia magnética (RM) ya se utiliza para la evaluación del DOI y estadificación de varios grupos de tumores (colorrectales, gástricos, esofágicos...) (4)

No existen criterios estandarizados para definirlo con precisión en los tumores de cavidad oral.

La propuesta más utilizada entre los autores es la de **trazar una línea de referencia entre los extremos de la mucosa normal** (línea discontinua azul) del borde libre de la lengua y desde aquí medir **perpendicularmente hasta el punto más profundo de la infiltración tumoral** (línea continua roja) (4,5).





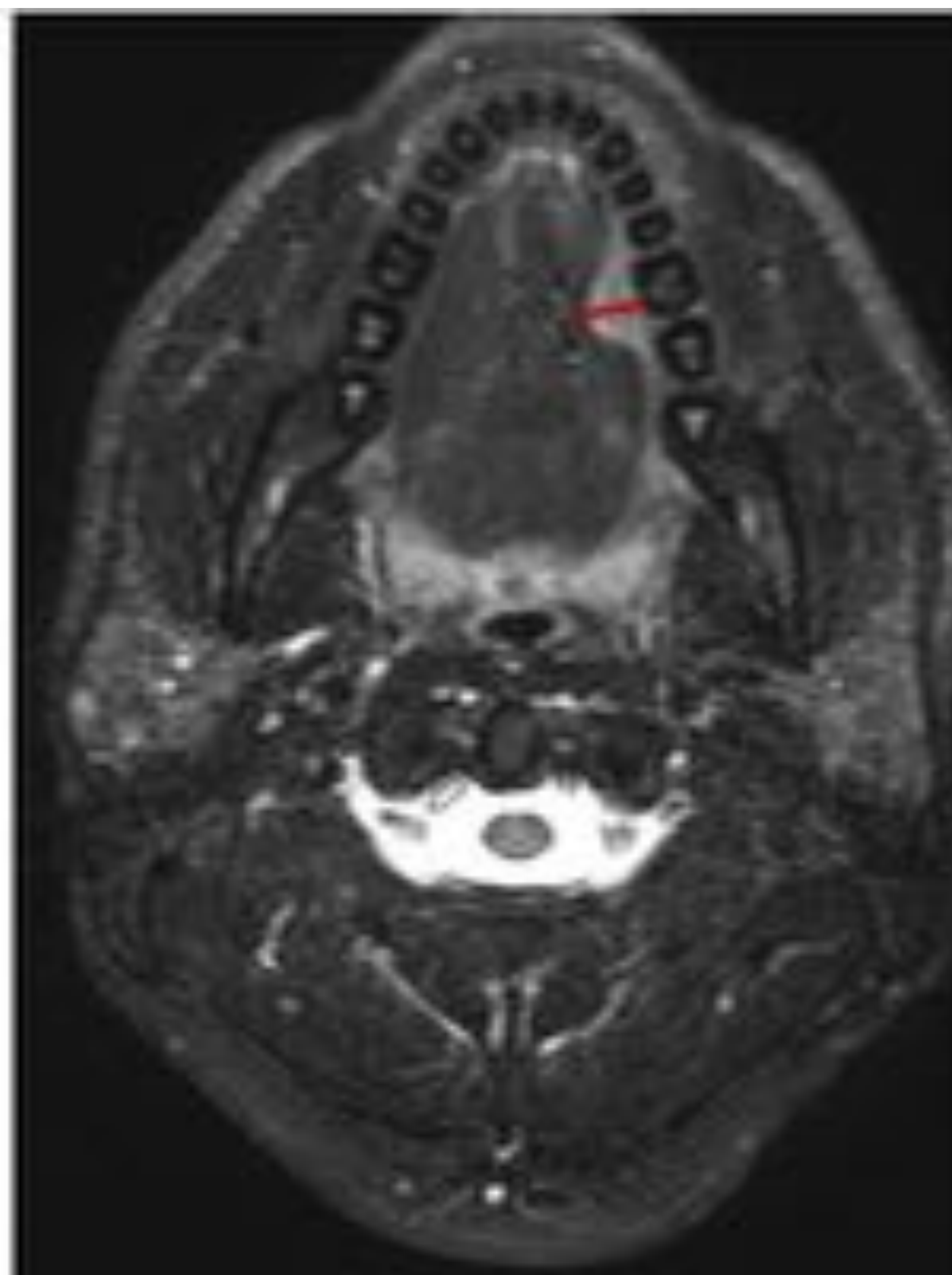


Fig 2 . RM Coronal y axial STIR que muestra tumor del borde lateral de la hemilengua izda con un DOI de 7 mm. **Fuente:** Hospital Universitario Sagrat Cor (HUSC).

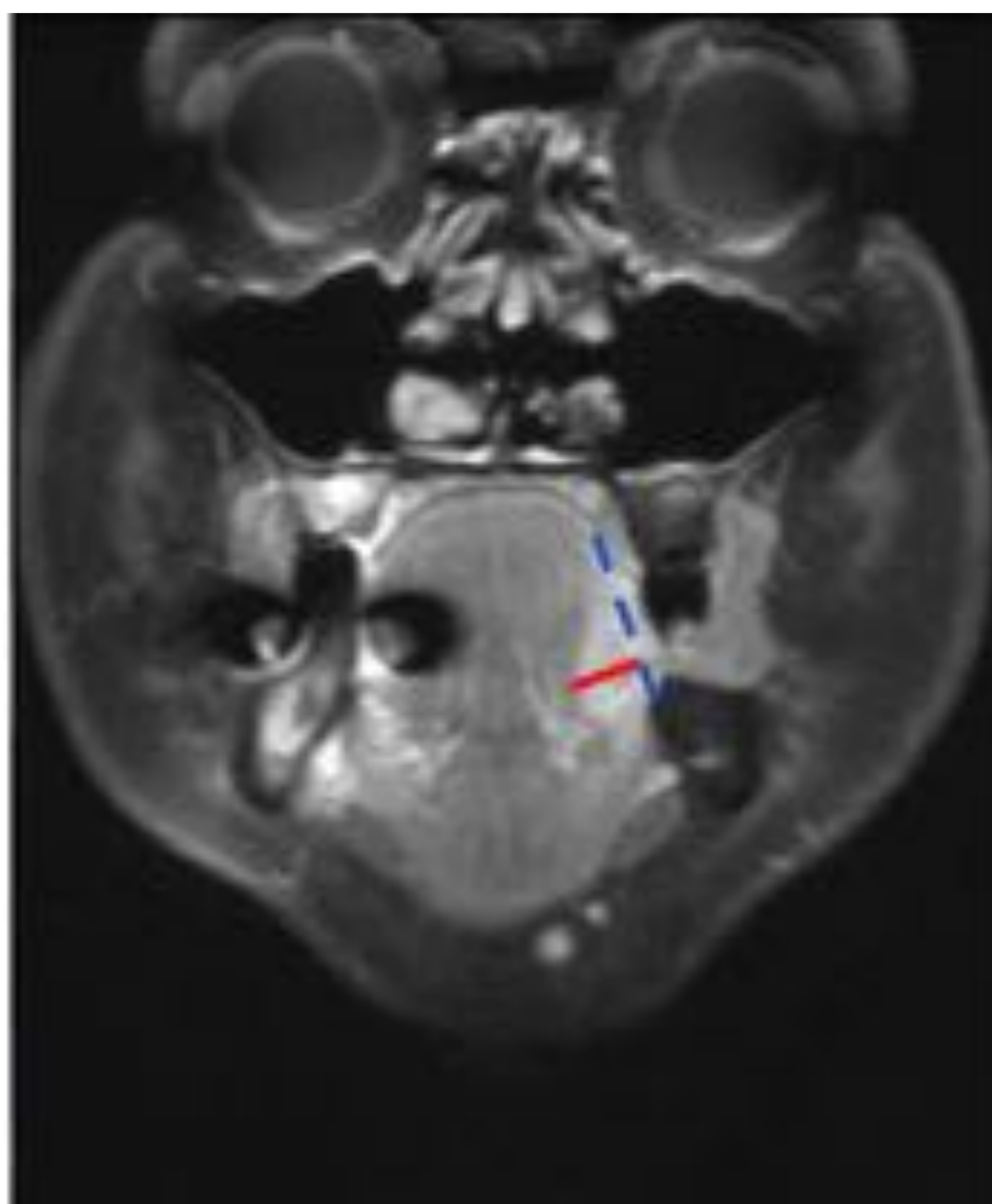


Fig 3 . RM Coronal T1 con contraste y supresión grasa que muestra tumor del borde lateral de la hemilengua izda con un DOI tanto radiológico como anatomopatológico de 9 mm. **Fuente:** HUSC



## ¿CÓMO DETERMINAR DOI POR TÉCNICAS DE IMAGEN?

Si se trata de un tumor **ulcerado o exofítico**, la línea de referencia se determina trazando una **línea imaginaria por el borde por el que se extendería la mucosa** y desde aquí medir **perpendicularmente hasta el punto de mayor profundidad** (5,6).

El DOI se puede valorar con RM o con TC, aunque la técnica de elección es la RM por su mayor resolución tisular.

Tanto la secuencia T1 con contraste como la secuencia T2 tienen buena correlación con el grosor tumoral valorado histológicamente. Hay que tener en cuenta **que el edema perilesional y las áreas necróticas** pueden sobreestimar las medidas, sobretodo en las secuencias T2, por lo que los estudios recomiendan utilizar las secuencias con contraste siempre que sea posible para calcularlo (7).

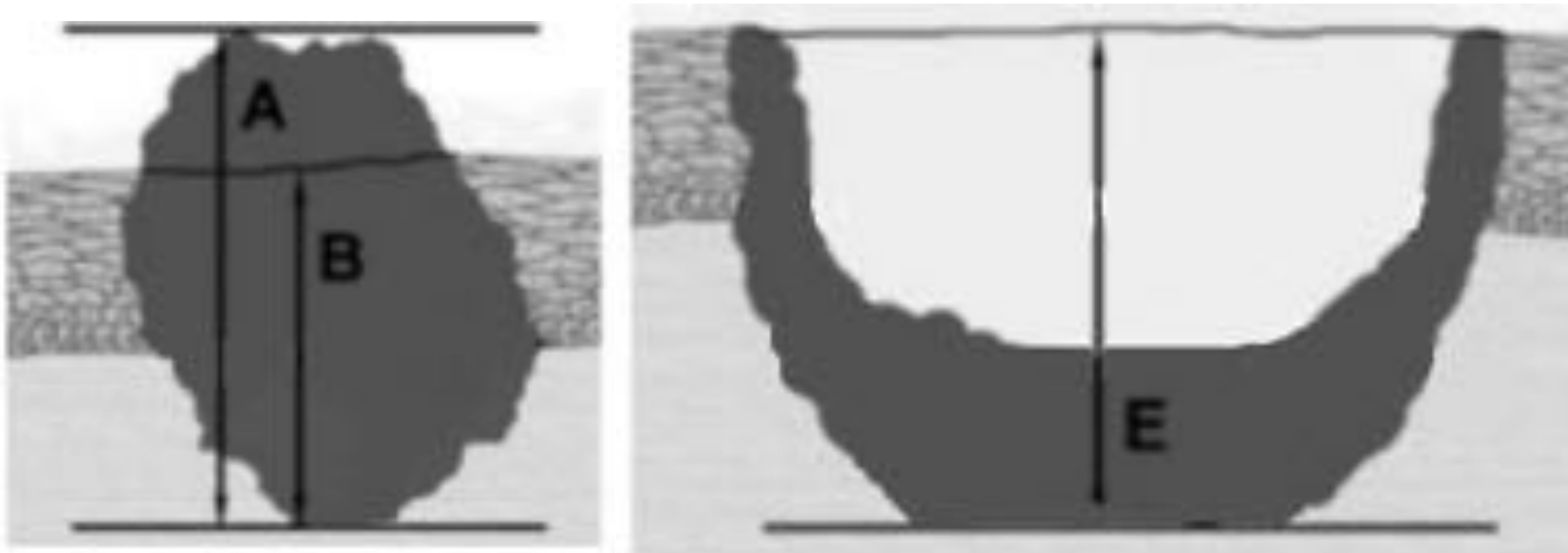


Fig 4 . Diagrama que representa el tamaño tumoral (A), la profundidad de invasión (B), y cómo determinar la profundidad de invasión en los tumores ulcerados (E).

**Fuente:** Pentenero M, Gandolfo S, Carozzo M: Importance of tumor thickness and depth of invasion in nodal involvement and prognosis of oral squamous cell carcinoma: a review of the literature. Head Neck 2005;27:1080–1091.



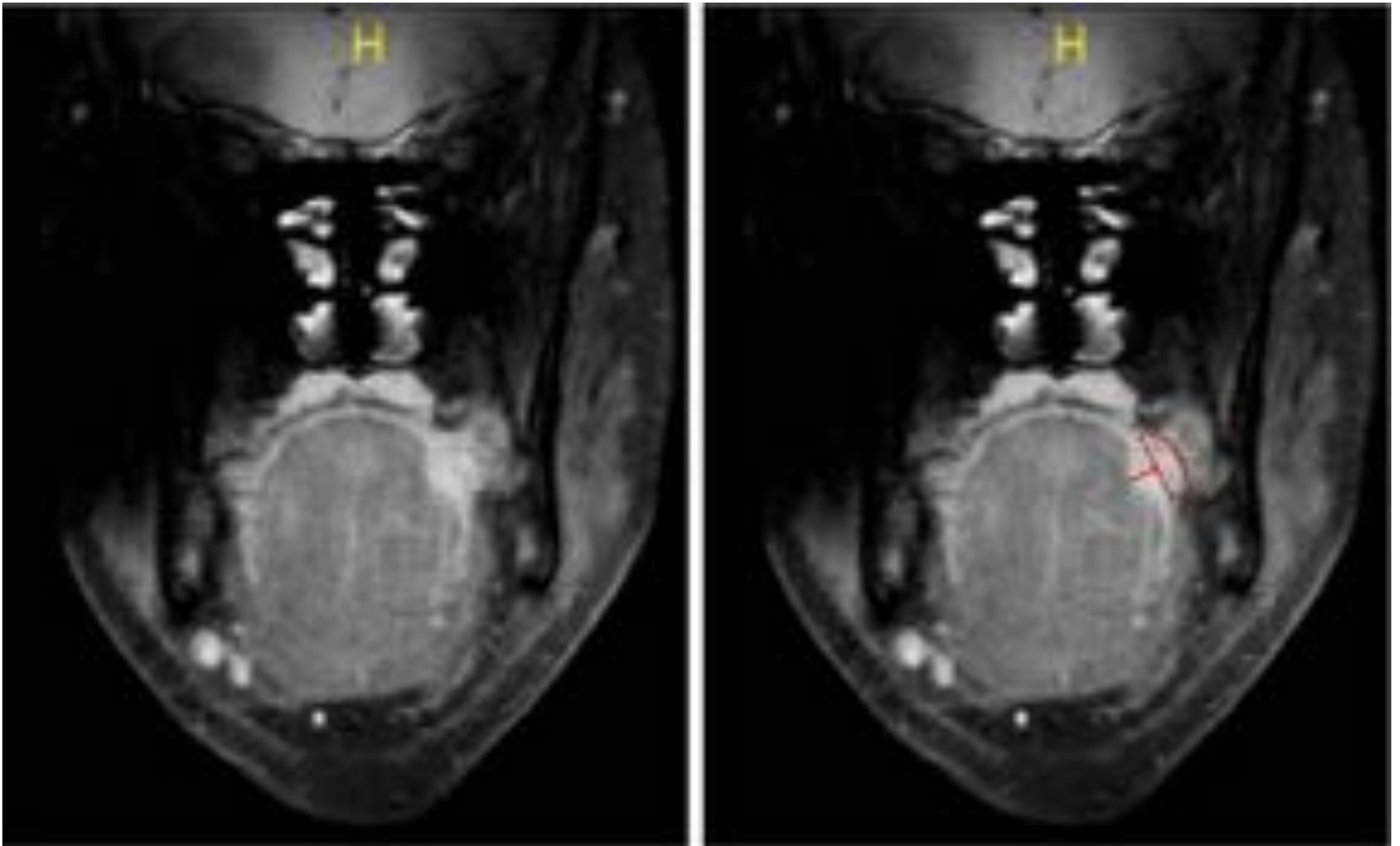


Fig 5. RM Coronal T1 con contraste y supresión grasa que muestra lesión exofítica hipercaptante en borde lateral de la hemilengua izquierda. Se calculó DOI (línea continua) a partir de una línea de referencia entre los bordes de mucosa normal (línea discontinua). **Fuente:** HUSC.

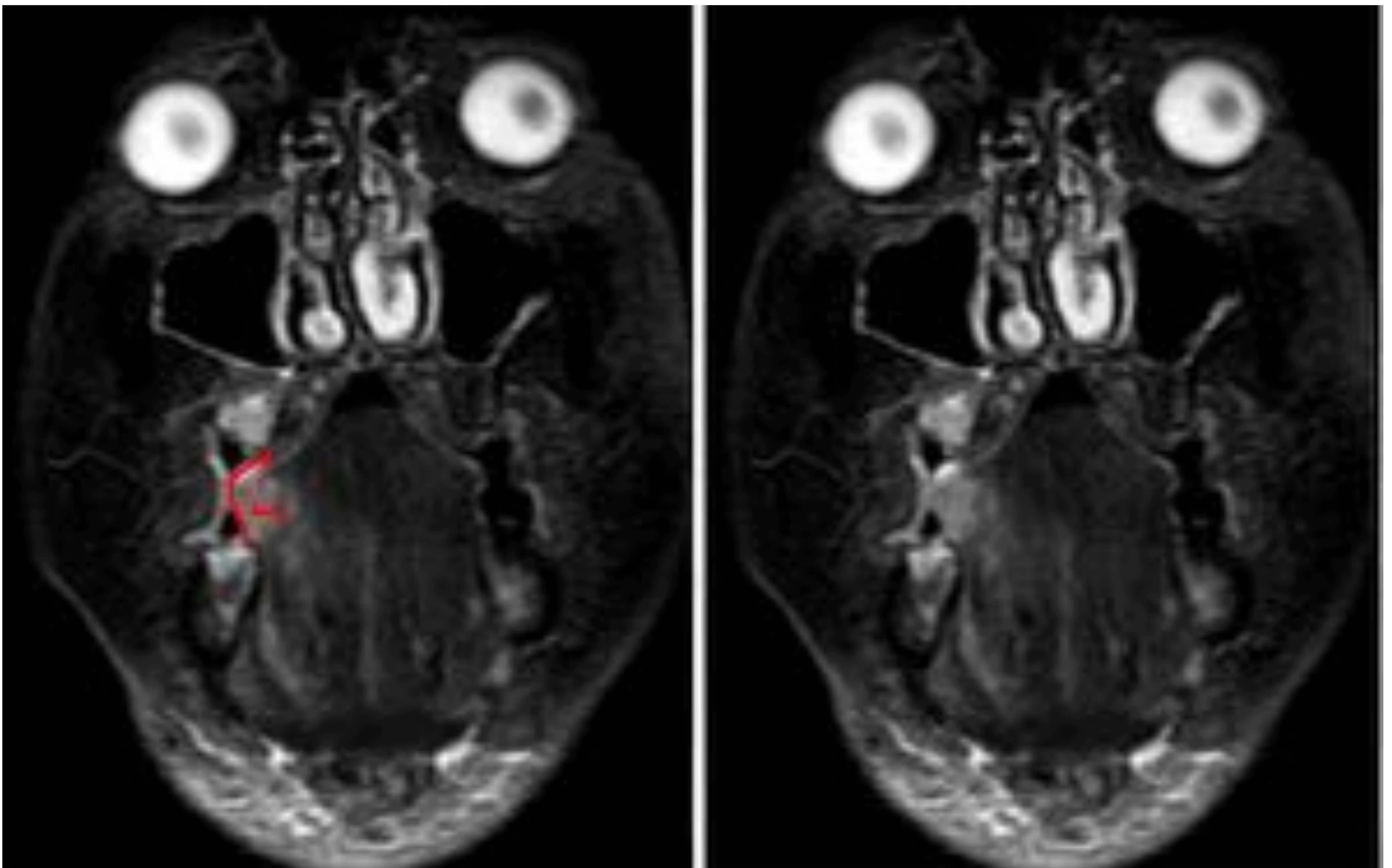


Fig 6 . RM Coronal STIR de otro paciente que muestra lesión exofítica hiperintensa en borde lateral de la hemilengua derecha. Se calculó DOI (línea continua) a partir de una línea de referencia entre los bordes de mucosa normal (línea discontinua) **Fuente:** HUSC.



## 8º EDICIÓN TNM CAVIDAD ORAL

Tiene en cuenta tanto el tamaño tumoral máximo como el DOI.

Se ha tomado como punto de corte un DOI de 5 mm, por lo que los tumores de hasta 2 cm de tamaño máximo con menos de 5 mm de DOI, son estadiados como T1.

Los tumores de entre 2 y 4 cm de tamaño máximo y entre 5 y 10 mm de DOI, corresponden a T2.

Los tumores mayores de 4 cm de tamaño máximo o más de 10 mm de DOI, corresponden a la categoría T3.

En la categoría T4 ya no se considera la infiltración de la musculatura extrínseca lingual.

### Tabla 1. T - Cavidad oral (7).

- T1** Tumor de 2 cm o menos de tamaño máximo y menos de 5 mm de DOI
- T2** Tumor de 2 cm o menos de tamaño máximo y DOI de entre 5 y 10 mm; o tumor de entre 2 y 4 cm de tamaño máximo y DOI de menos de 10 mm.
- T3** Tumor de más de 4 cm de tamaño máximo o de más de 10 mm de DOI
- T4** T4a (Labio): El tumor invade el hueso cortical, el nervio alveolar inferior, piel o suelo de la boca.  
T4a (Cavidad oral): El tumor invade el hueso cortical de la mandíbula o el seno maxilar o afecta a la piel.  
T4b (Labio y cavidad oral): El tumor invade espacio masticador, pterigoides, base de cráneo o rodea arteria carótida.



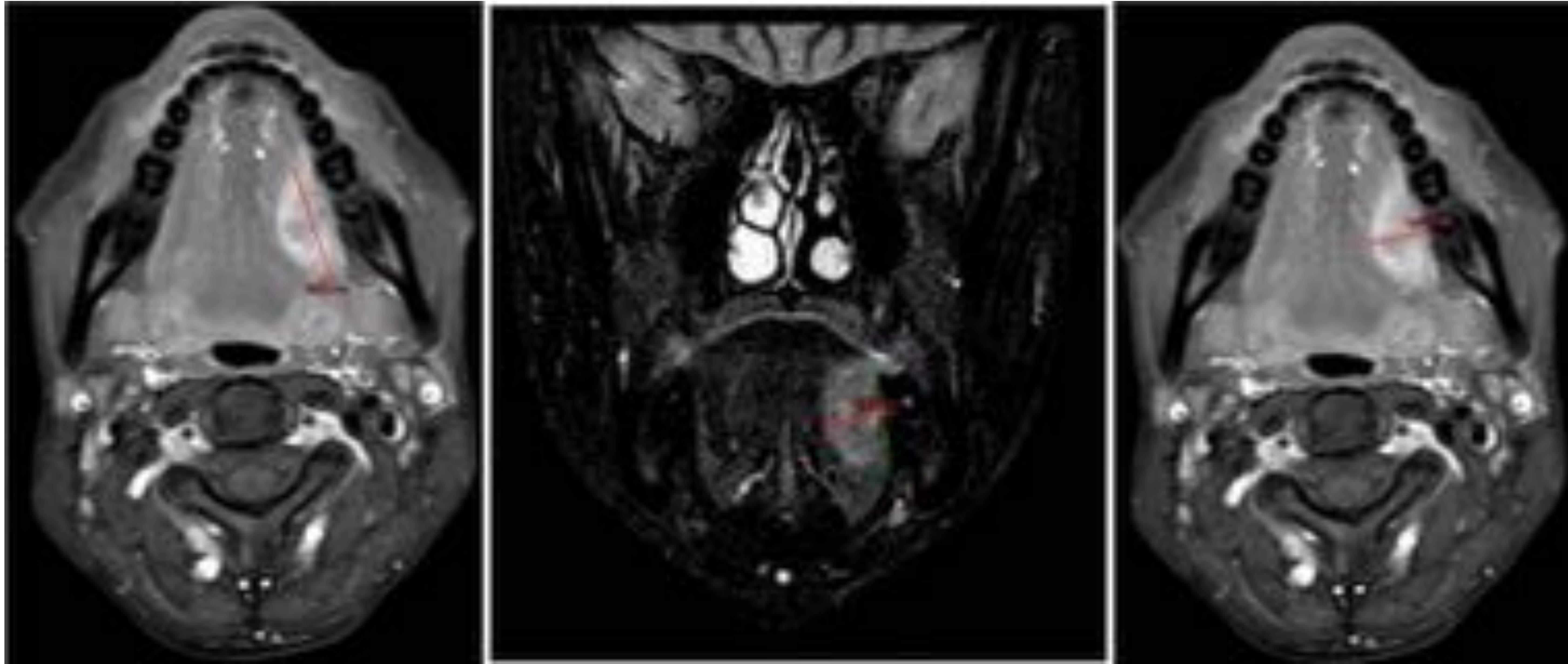


Fig 7. RM Axial con contraste potenciada en T1 con supresión grasa y coronal STIR que muestran una gran tumoración en borde lateral de la hemilengua izquierda. Tamaño tumoral máximo de 2.6 cm, en la 7º Edición del TNM de cabeza y cuello, correspondería a T2. Al obtener un DOI de 14 mm, en la 8º Edición de TNM se clasificaría como T3. **Fuente:** HUSC.

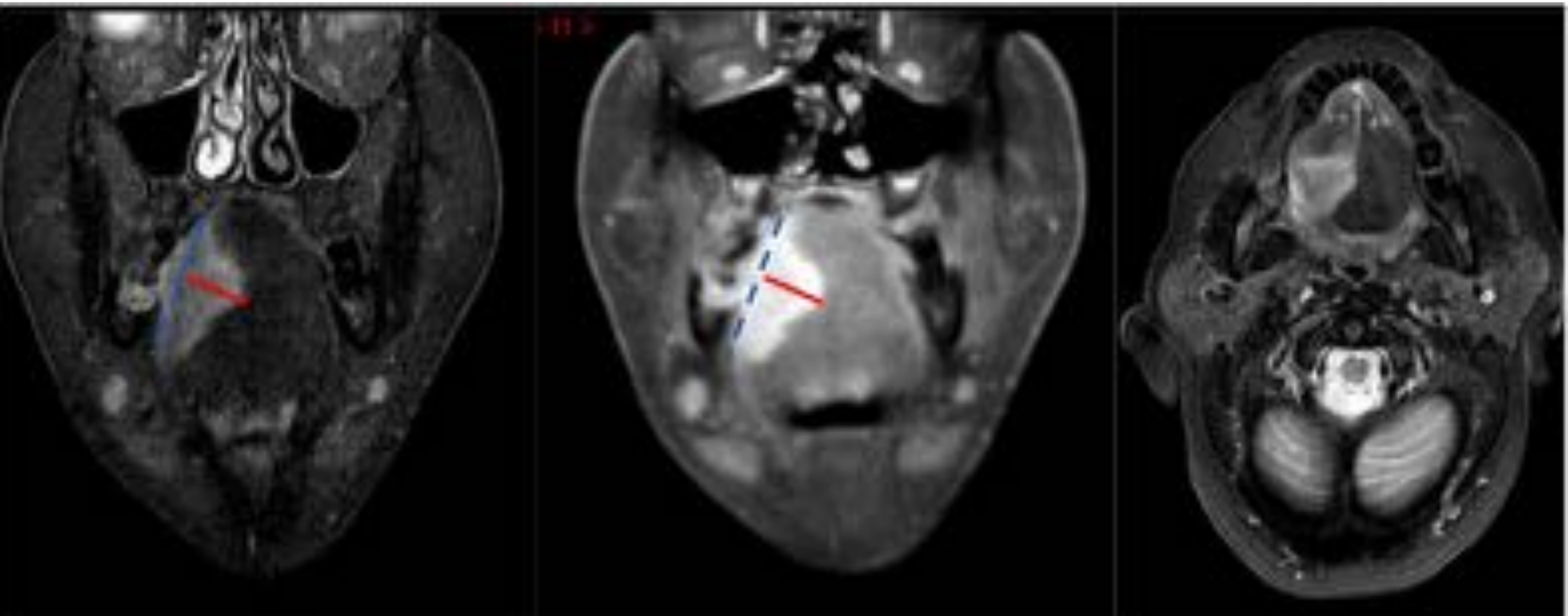


Fig 8 . RM axial y coronal STIR y axial T1 con contraste y supresión grasa que muestra una lesión en el borde de la hemilengua derecha que correspondió a un carcinoma escamoso. El tamaño máximo del tumor es de 3.7 cm. En la 7º Edición del TNM de Tumores de Cabeza y Cuello corresponde a T2. Muestra un DOI de 24 mm, así que en la 8º Edición corresponde a T3. **Fuente:** HUSC.



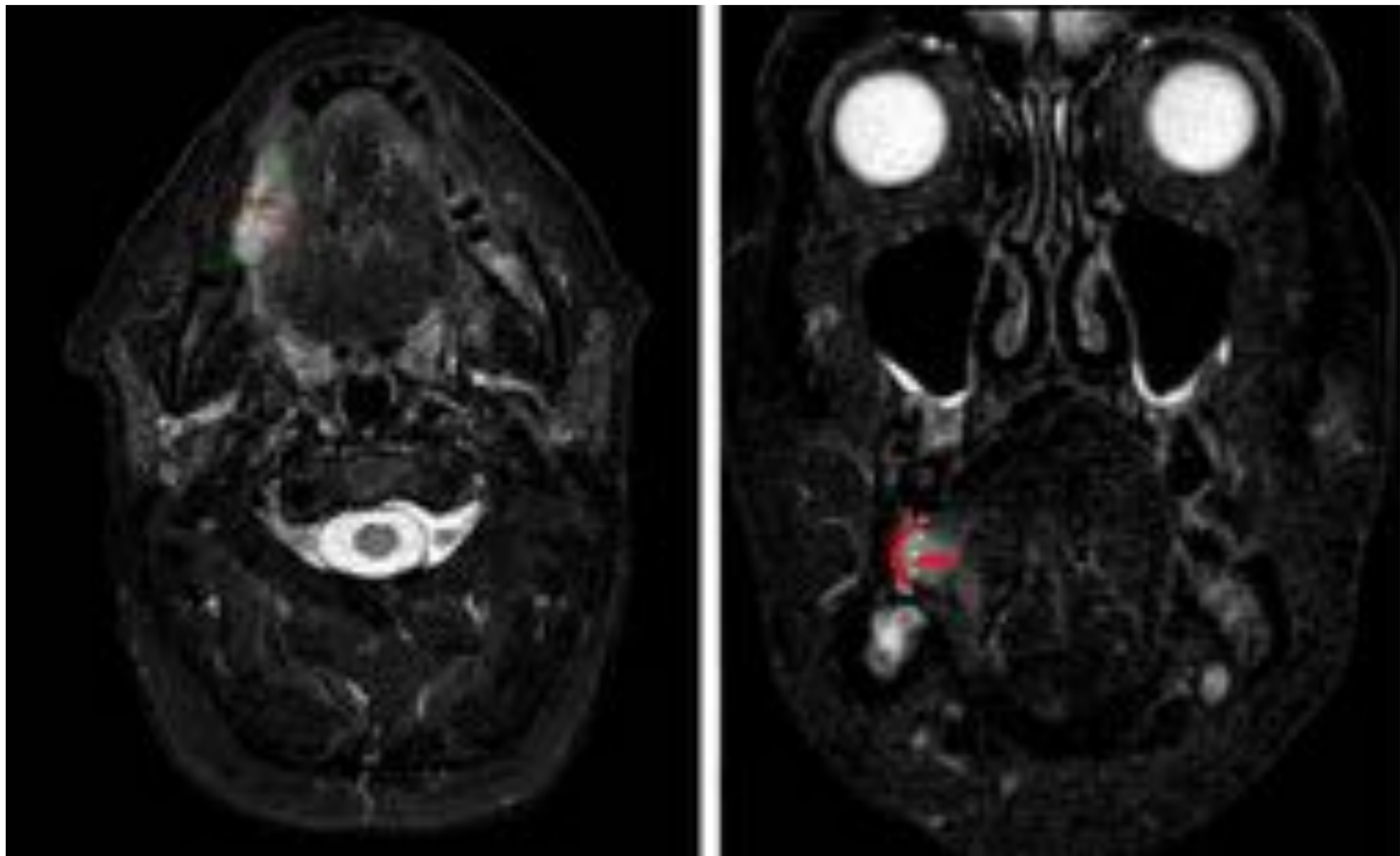


Fig 9 . Axial y coronal STIR que muestra una lesión en el borde de la hemilengua derecha, algo exofítica. El tamaño máximo del tumor es de 2.5 cm. En la 7º Edición del TNM de Tumores de Cabeza y Cuello corresponde a T2. Muestra un DOI de 8 mm, así que en la 8º Edición se mantiene como T2. **Fuente:** HUSC.

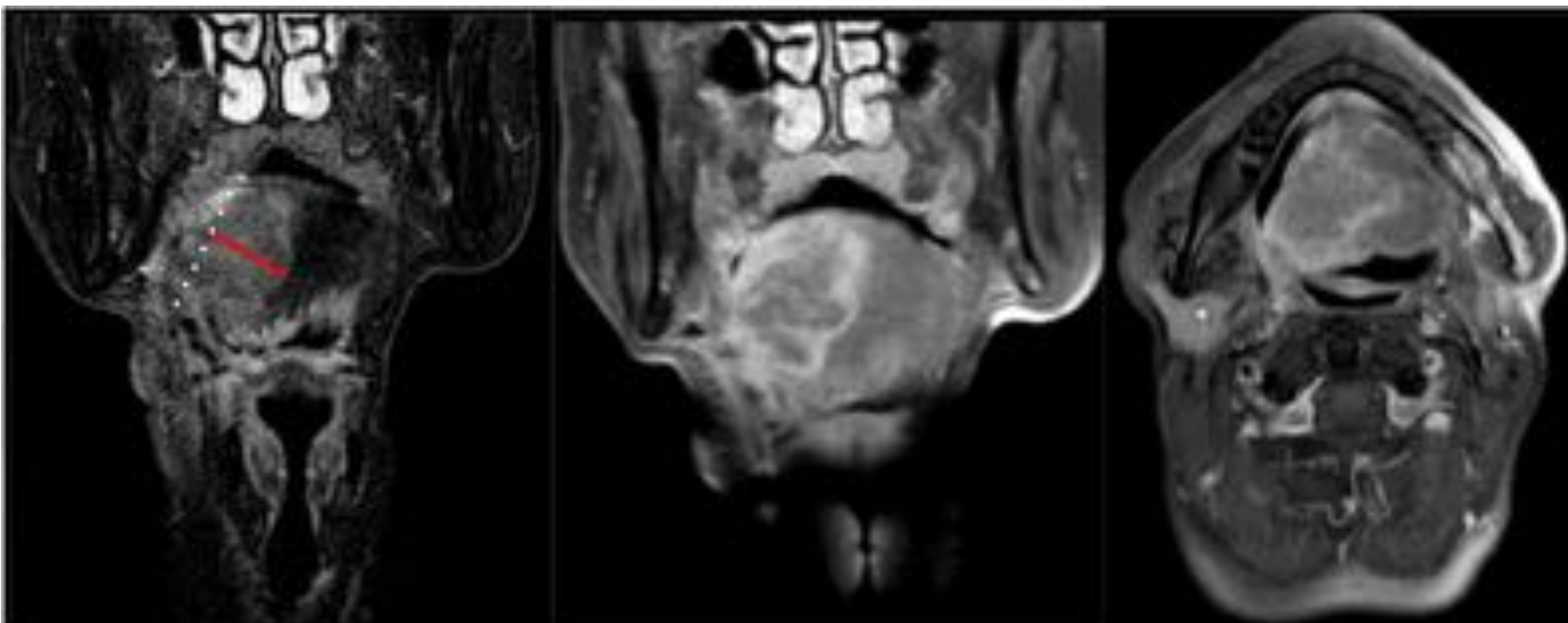


Fig 10. RM Coronal STIR y axial y coronal T1 con contraste y supresión grasa que muestra una voluminosa lesión de hemilengua derecha. El tamaño máximo del tumor es de 4 cm. En la 7º Edición del TNM de Tumores de Cabeza y Cuello corresponde a T2. Muestra un DOI de 24 mm, así que en la 8º Edición corresponde a T3. **Fuente:** HUSC.



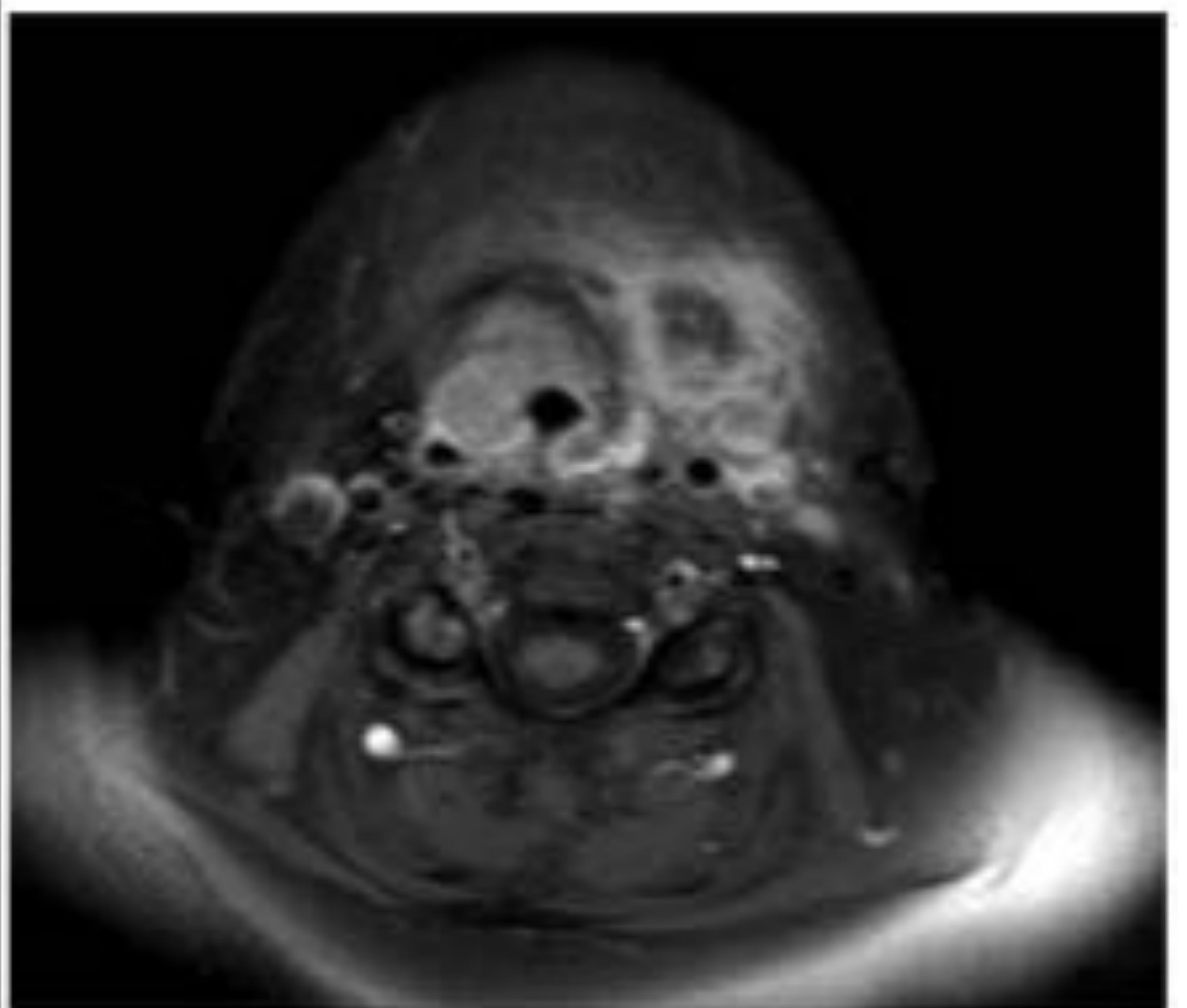
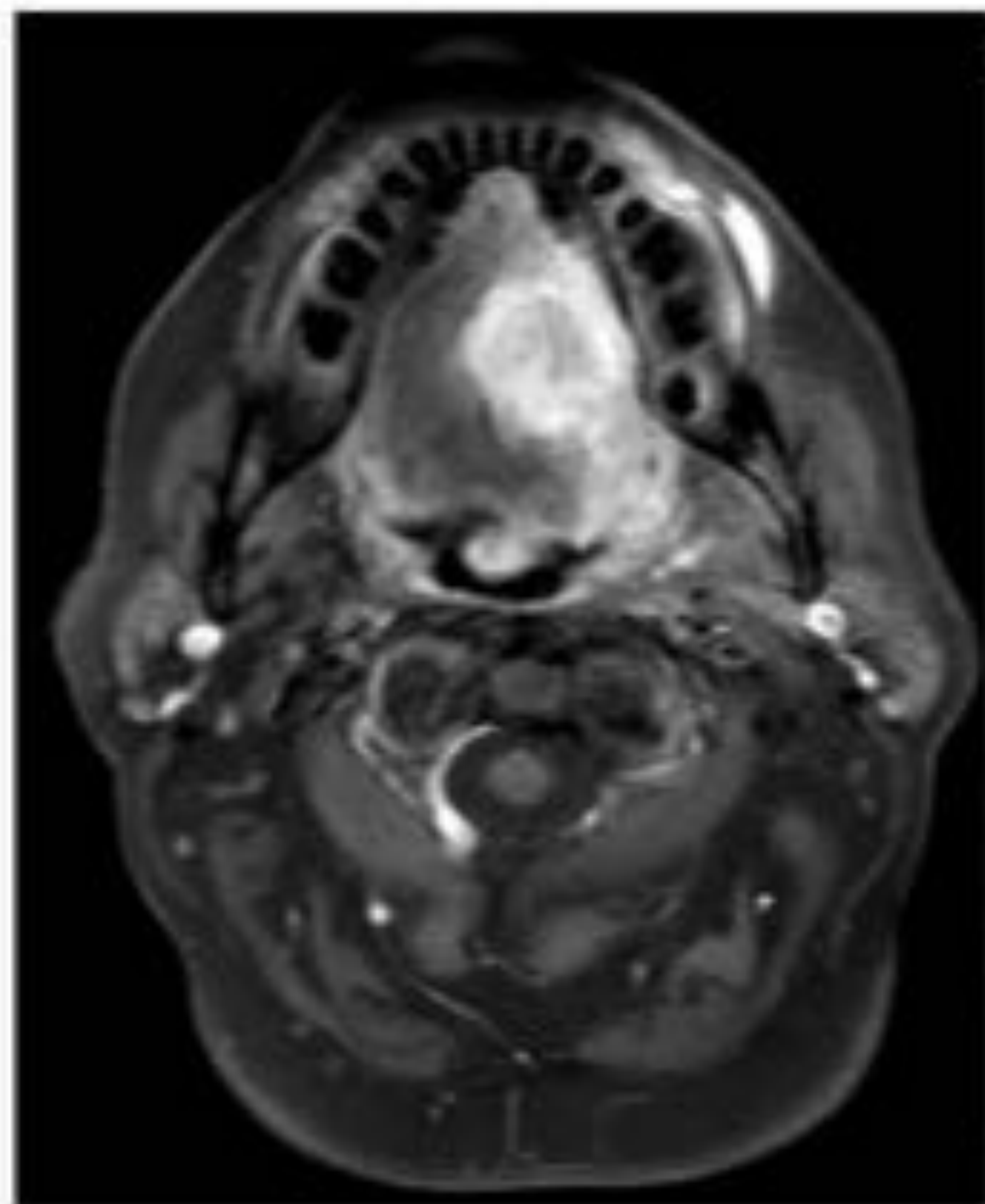
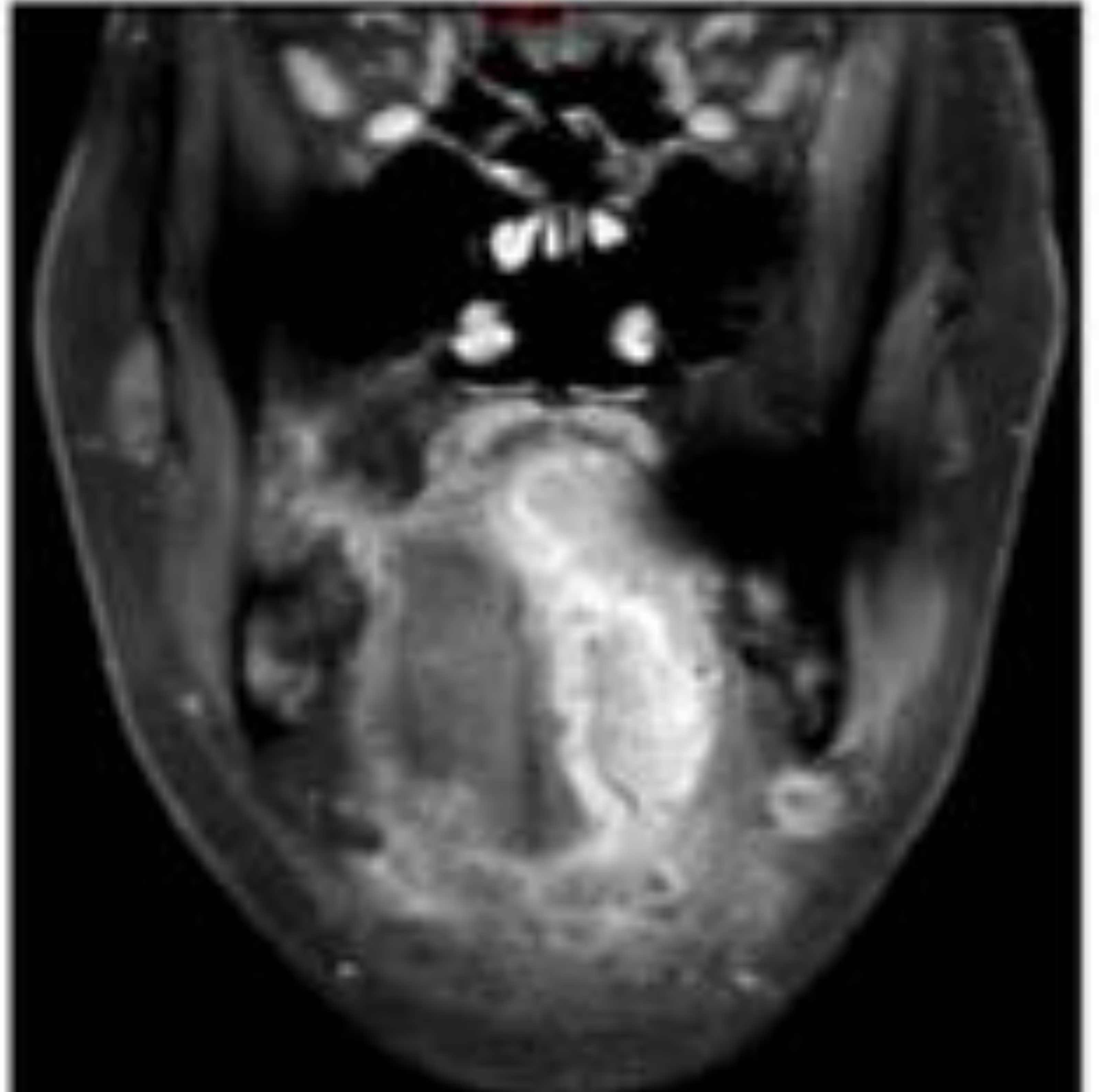


Fig 11 . RM Coronal STIR y axial y coronal T1 con contraste y supresión grasa que muestra una lesión en el borde de la hemilengua izquierda. El tamaño máximo del tumor es de 5.3 cm. Tanto en la 7ª Edición del TNM de Tumores de Cabeza y Cuello como en la 8ª, corresponde a T3. Además se observa una adenopatía submandibular izquierda hipercaptante, con infiltración de la grasa adyacente, sugestiva de extensión extranodal, en la 8ª Edición se clasifica como N3b. **Fuente:** HUSC



## CONCLUSIONES

Es importante conocer las modificaciones incluidas en la 8ª edición de la Clasificación TNM de Tumores Malignos de Cabeza y Cuello.

Desde el punto de vista radiológico, cabe destacar la incorporación de la profundidad de invasión (DOI) además del tamaño tumoral, en la categoría T de los tumores de cavidad oral.

En la mayor parte de trabajos realizados sobre el valor pronóstico del DOI, éste es valorado por anatomía patológica. Todavía no hay un consenso radiológico amplio sobre el método de medición del DOI por técnicas de imagen.

Es fundamental seguir investigando y realizar más trabajos comparativos entre el DOI patológico y el clínico/radiológico.



## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Pentenero M, Gandolfo S, Carrozzo M: Importance of tumor thickness and depth of invasion in nodal involvement and prognosis of oral squamous cell carcinoma: a review of the literature. *Head Neck* 2005;27:1080–1091.
- (2). Lydiatt, W., Patel, S., O'Sullivan, B., Brandwein, M., Ridge, J., Migliacci, J., Loomis, A. and Shah, J. (2017). Head and neck cancers-major changes in the American Joint Committee on cancer eighth edition cancer staging manual. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 67(2), pp.122-137.
- (3) Brockhoff H, Kim R, Braun T, Skouteris C, Helman J, Ward B. Correlating the depth of invasion at specific anatomic locations with the risk for regional metastatic disease to lymph nodes in the neck for oral squamous cell carcinoma. *Head & Neck*. 2017;39(5):974-979.
- (4)Lam P, Au-Yeung K, Cheng P, Wei W, Yuen A, Trendell-Smith N et al. Correlating MRI and Histologic Tumor Thickness in the Assessment of Oral Tongue Cancer. *American Journal of Roentgenology*. 2004;182(3):803-808.
- (5) Jung J, Cho N, Kim J, Choi E, Lee S, Byeon H et al. Significant invasion depth of early oral tongue cancer originated from the lateral border to predict regional metastases and prognosis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2009;38(6):653-660.
- (6) Goel V, Parihar PS, Parihar A, et al. Accuracy of MRI in prediction of tumour thickness and nodal stage in oral tongue and gingivobuccal cancer with clinical correlation and staging. *J Clin Diagn Res*. 2016;10:TC01–5.
- (7) Lam P, Au-Yeung KM, Cheng PW, Wei WI, Yuen AP, Trendell-Smith N, Li JH, Li R. Correlating MRI and histologic tumor thickness in the assessment of oral tongue cancer. *AJR Am J Roentgenol* 2004: 182: 803–808.
- (8) Brierley J, Gospodarowicz M, Wittekind C. TNM classification of malignant tumours.