

Uso de TC espectral en la evaluación de la región anatómica del cuello, ¿qué aporta?

Cristina Candelaria Linares Bello¹, Sofía Rueda Aldecoa¹,
Silvia Paz Maya, Vicente Martín García¹, Elena Alventosa
Fernández¹, Candelaria González González¹, Sonia Benítez
Rivero¹, Raúl Cabrera Rodríguez¹

¹Complejo Hospitalario Nuestra Señora de Candelaria,
Santa Cruz de Tenerife

Introducción

La **región anatómica del cuello** es compleja de evaluar. Se trata de una zona en la que hay un gran número de estructuras en un espacio relativamente reducido, por lo que puede suponer en muchas ocasiones un **reto diagnóstico**. Además, es frecuente que en la cavidad oral haya material metálico que puede producir artefactos, lo que dificulta aún más la valoración correcta de esta región. La TC es una prueba muy importante de cara al diagnóstico de la mayor parte de patología en esta zona, por lo que el poder contar con nuevas herramientas que facilitan su evaluación supone un punto de inflexión. La TC espectral proporciona ventajas que ayudan a diagnosticar las diferentes patologías a las que el radiólogo se enfrenta en esta región anatómica.

Aplicaciones de la TC espectral

Dentro de las aplicaciones de la TC espectral se encuentran:

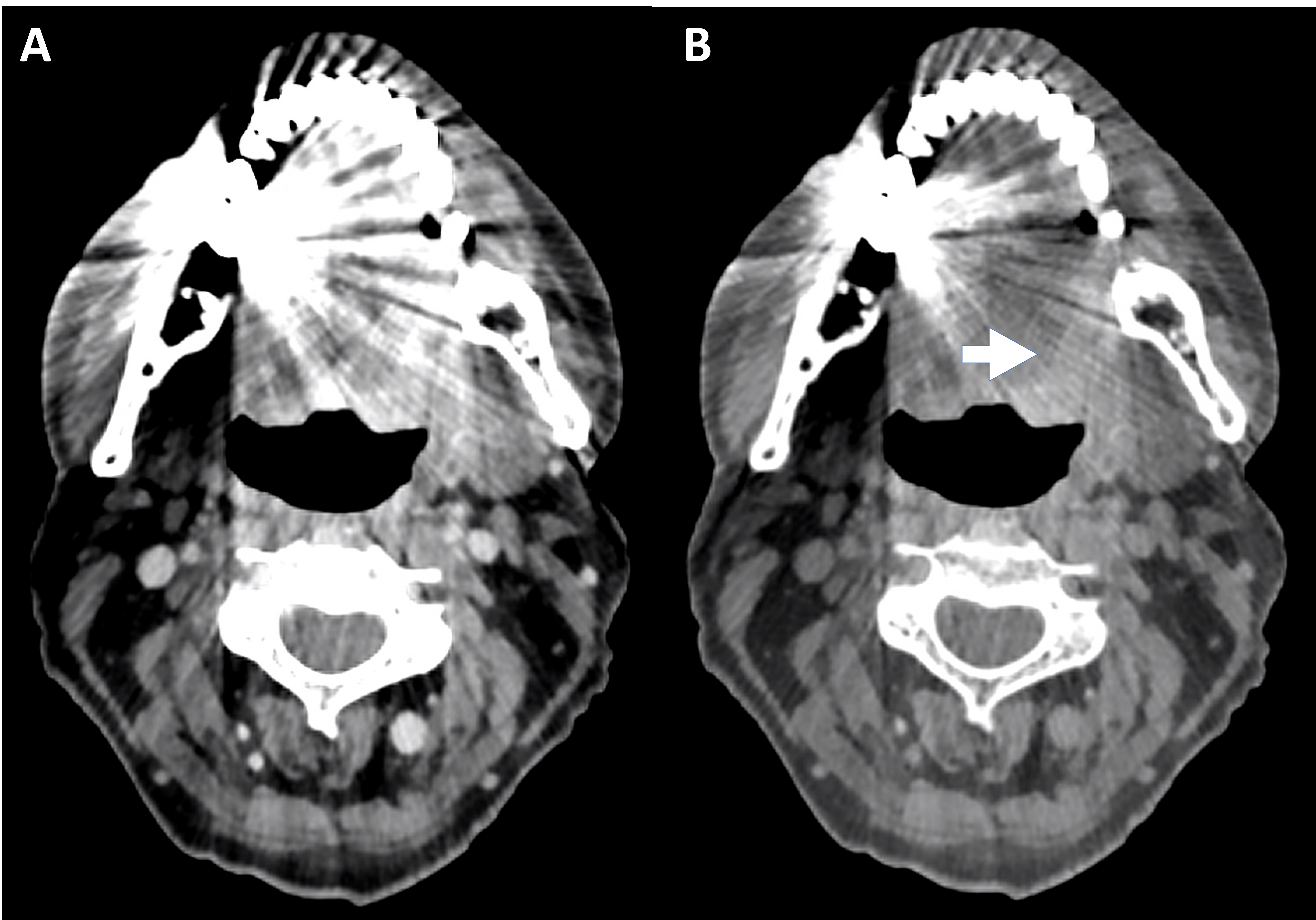
- Reducción de los artefactos metálicos.
- Mejorar la valoración de abscesos de la región cervical.
- Mejorar la valoración de ganglios linfáticos cervicales.
- Mejorar la delimitación de tumores ORL y la valoración de su extensión.
- Diferenciación entre persistencia/recidiva y cambios post-tratamiento.

Reducción de artefactos metálicos

El artefacto metálico generado en TC es secundario a la **falta de fotones** o al **endurecimiento del haz**, dando como resultado bandas hipodensas que limitan la valoración de las estructuras vecinas.

La utilización del **monoenergético** permite variar la energía entre 40 KeV (baja energía) y 200 keV (alta energía).

Mientras que el uso de baja energía aumenta la visibilidad de yodo, la **utilización de alta energía** produce un aumento de la relación señal-ruido y una disminución de las bandas causadas por el artefacto metálico.



Varón de 58 años. El paciente refiere aumento de partes blandas en cavidad oral izquierda. Sospecha de proceso neofornativo.

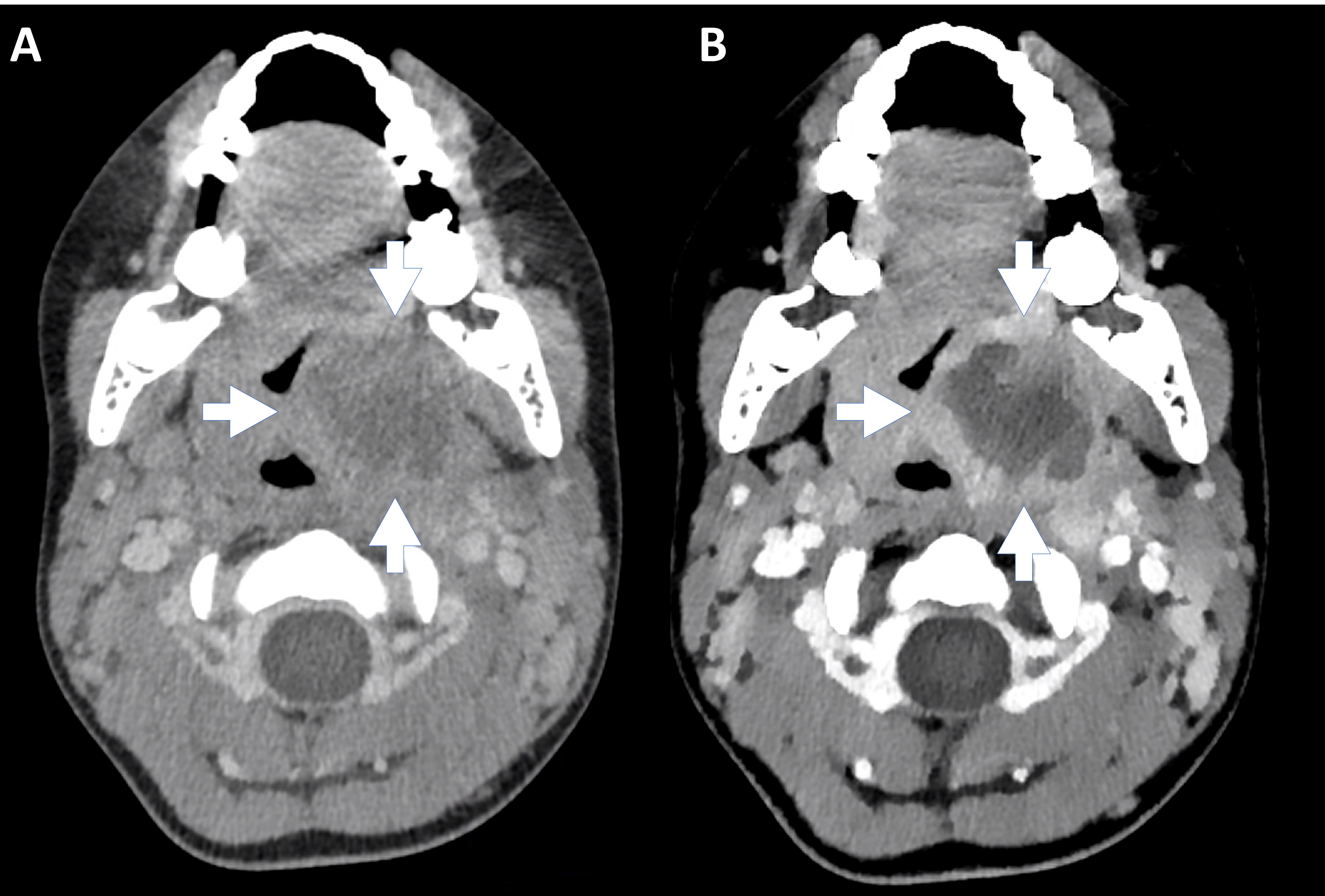
A. TC de cuello con contraste. Se objetiva marcado artefacto metálico que dificulta la valoración del estudio.

B. TC de cuello con contraste (monoenergético de alta energía 200 keV). Con el uso de alta energía, se disminuye el artefacto metálico, que permite una mejor valoración de la base de la boca. Se observa un aumento de partes blandas de la hemilengua izquierda con obliteración del espacio sublingual izquierdo.

Valoración de abscesos cervicales, ganglios linfáticos y tumores de ORL

Debido al gran número de estructuras existentes en esta región, la extensión de los abscesos cervicales y las cervicales puede ser un reto diagnóstico para el radiólogo.

En muchas ocasiones, la delimitación y afectación de los espacios adyacentes puede ser dudosa, por lo que el uso de la TC espectral y concretamente el **monoenergético con baja energía** ayudan a una mejor valoración de los límites de las lesiones cervicales así como de su contenido, favoreciendo la diferenciación entre contenido necrótico y sólido.

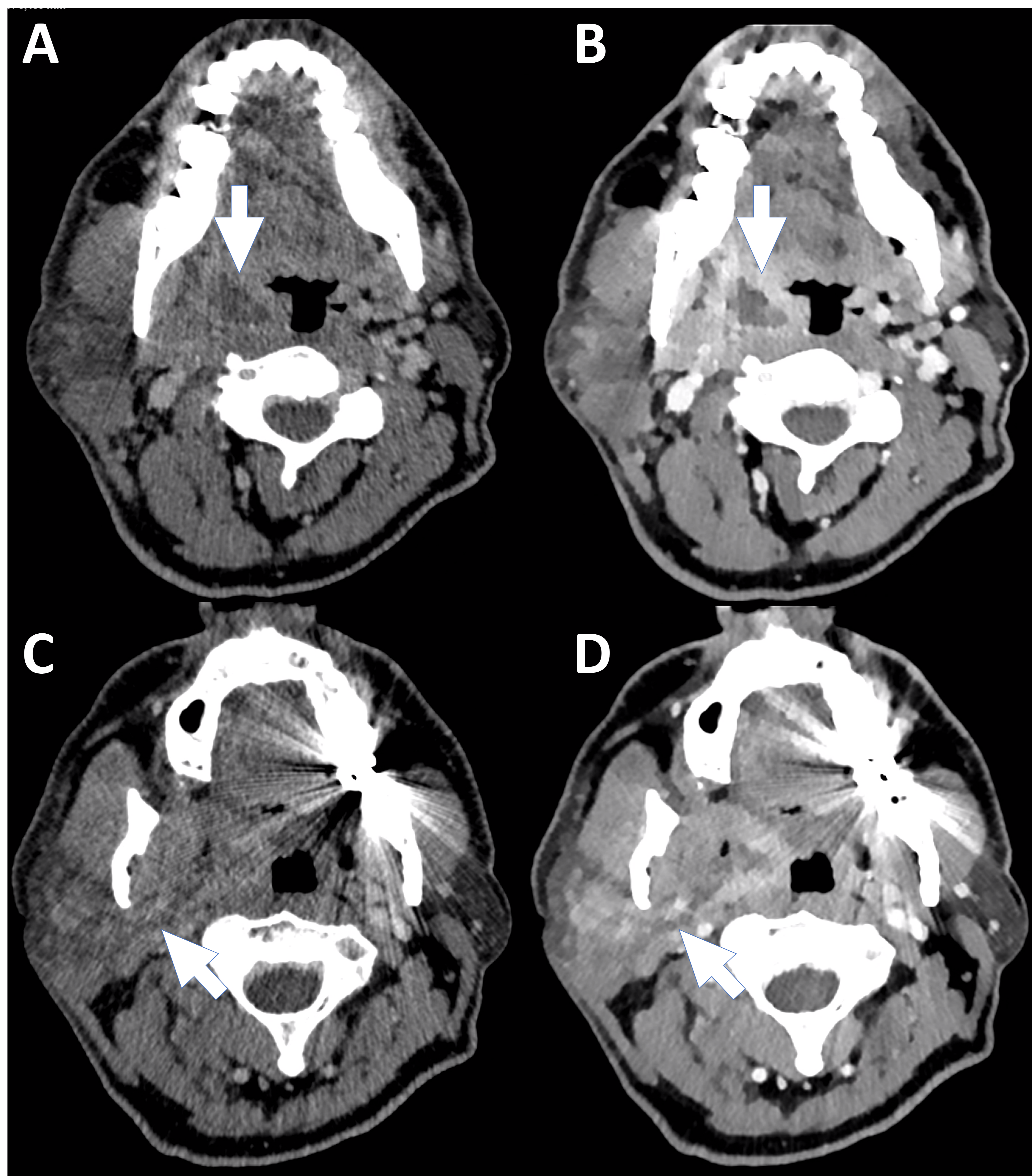


Varón de 8 años. Odinofagia y dificultad para las ingestas de 48 horas de evolución.

A. TC de cuello con contraste. Se objetiva absceso amigdalino izquierdo de gran tamaño que en el que los márgenes del mismo están mal definidos (flechas blancas).

B. TC de cuello con contraste (monoenergético de baja energía 40 keV). Se objetivan unos márgenes mejor definidos del absceso amigdalino izquierdo (flechas blancas).

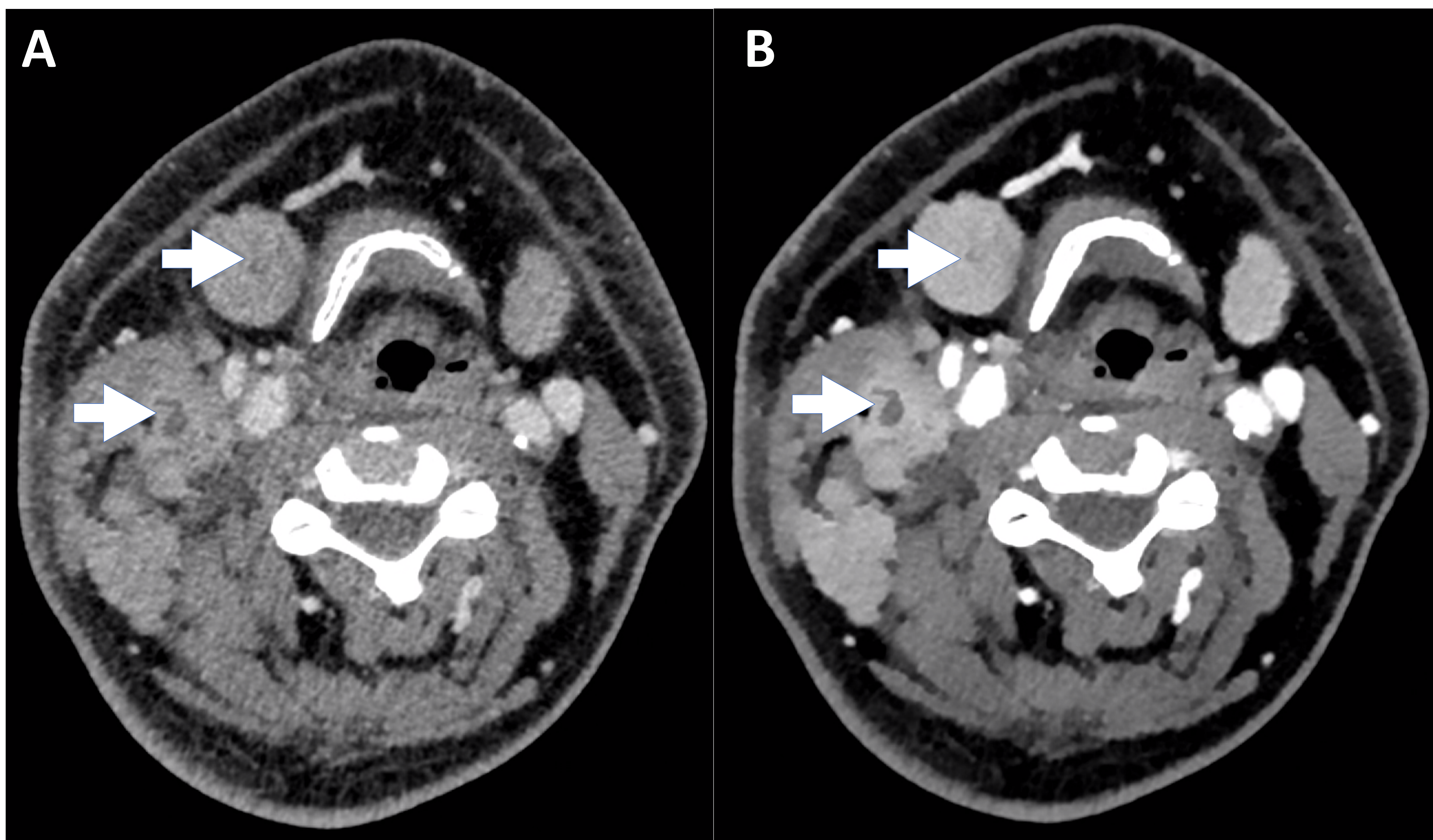
Complejo Hospitalario Nuestra Señora de Candelaria.



Varón de 45 años. Fiebre desde hace 4 días con dolor cervical derecho y odinofagia.

A,B. TC de cuello con contraste. Se objetiva absceso amigdalino derecho de con márgenes pocos definidos (flecha blanca) que tras la aplicación de monoenergético de baja energía (40 keV) permite una mejor definición del mismo (flecha blanca).

C,D. TC de cuello con contraste. En el mismo paciente, se observa un trayecto fistuloso hacia la parótida derecha (flecha blanca), mejor definido con el monoenergético de baja energía (40 keV) (flecha blanca).

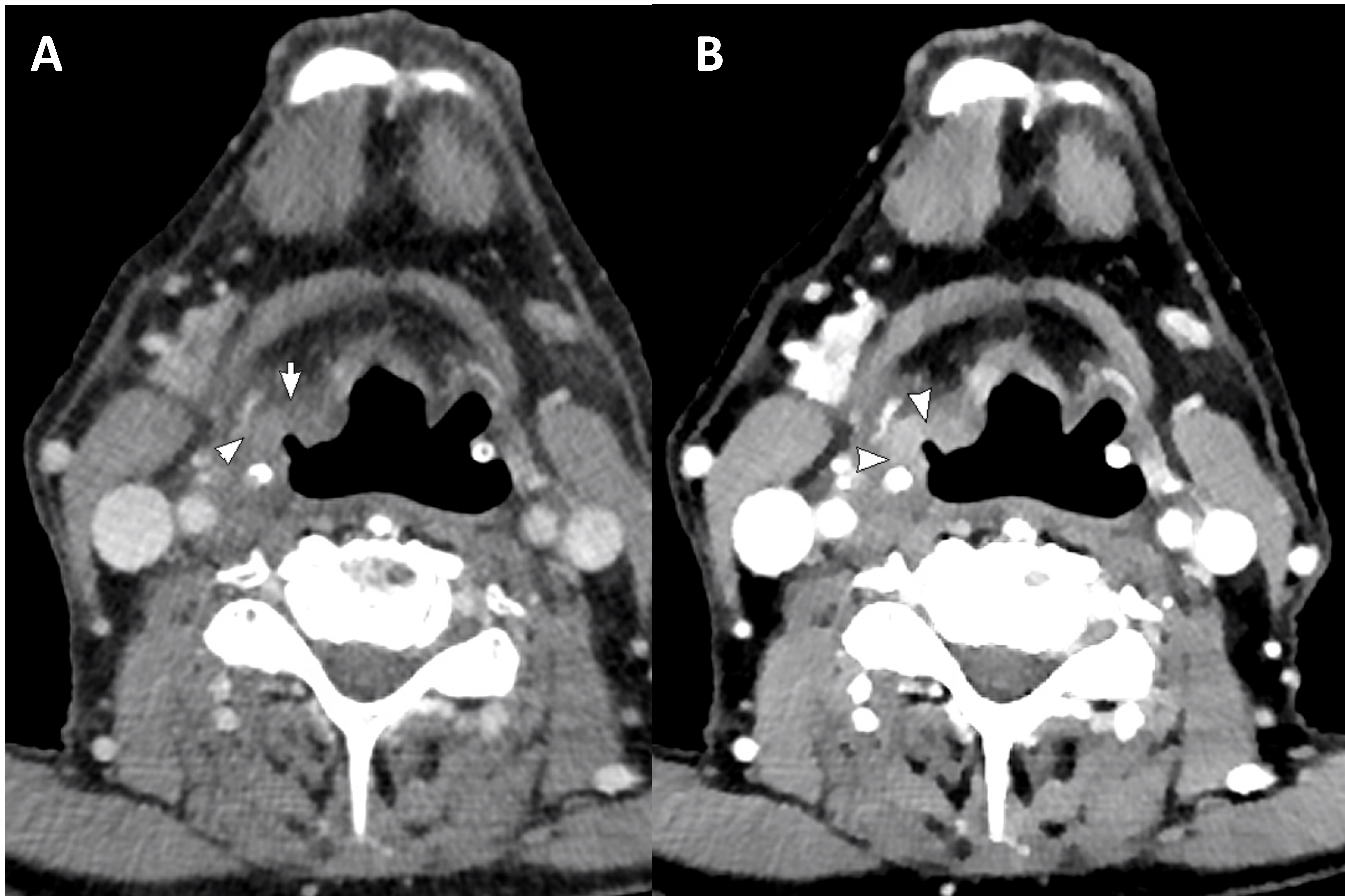


Varón de 56 años. Antecedentes personales: sarcoidosis. Acude por cuadro de dolor en región cervical derecha.

A. TC de cuello con contraste. Múltiples adenopatías laterocervicales.

B. TC de cuello con contraste (monoenergético de baja energía 40 ekV). Tras aplicar el monoenergético de baja energía se aprecia mejor que alguna adenopatía presenta centro necrótico (flechas blancas), además de mejorar la delimitación de las mismas.

Complejo Hospitalario Nuestra Señora de Candelaria.

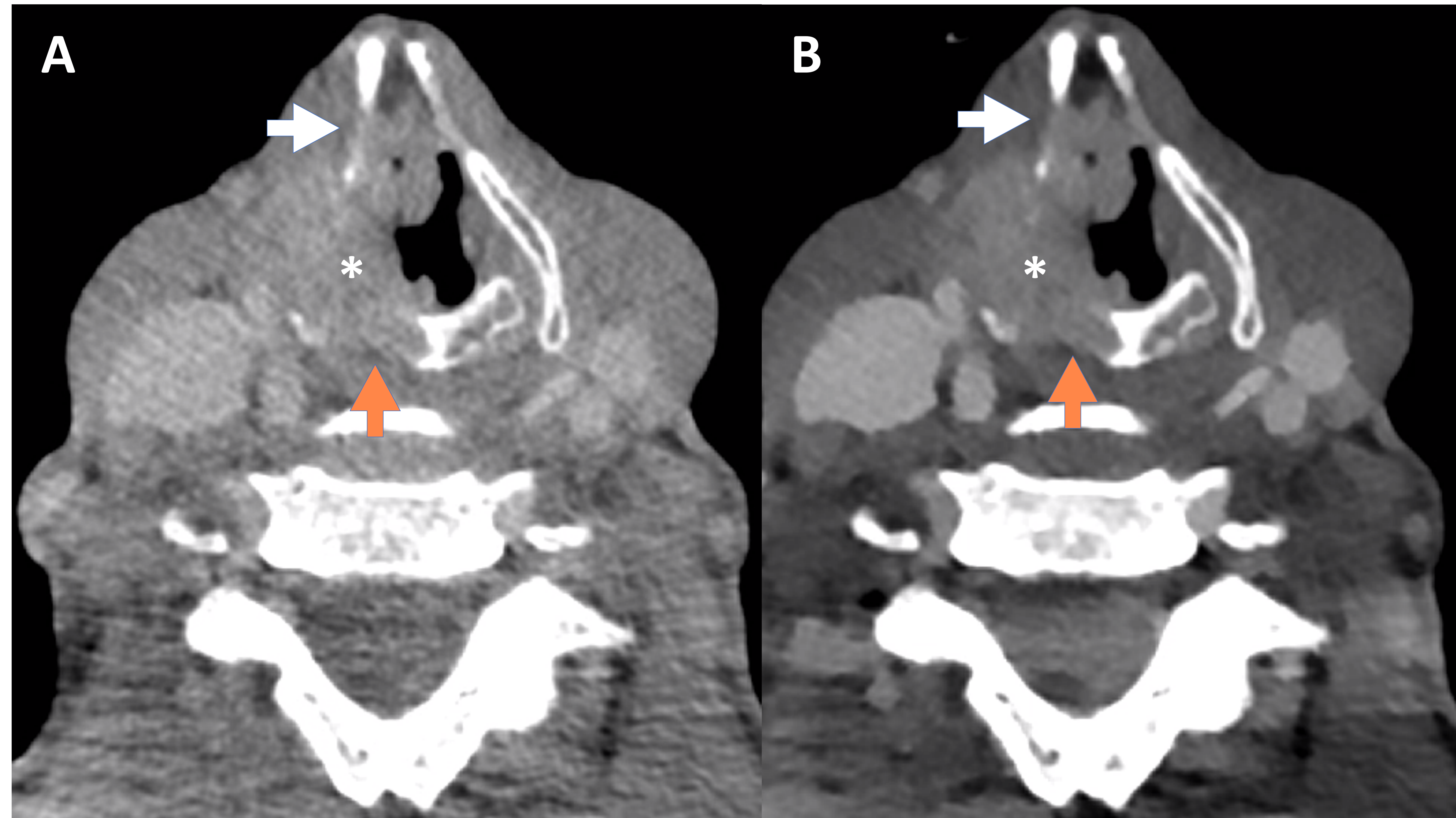


Varón de 80 años. Antecedentes personales: fumador de 1 paquete al día y bebedor de 3 cervezas diarias.

A. TC de cuello con contraste. Asimetría de los senos periformes con engrosamiento focal del derecho (puntas de flecha), compatibles con proceso neoplásico primario.

B. TC de cuello con contraste (monoenergético de baja energía 40 keV). Se objetiva mejor delimitación del engrosamiento del seno piriforme derecho, con mayor realce del mismo (puntas de flecha).

Complejo Hospitalario Nuestra Señora de Candelaria.



Varón de 63 años. Antecedentes personales: fumador activo de 2 paquetes diarios. Presenta episodios de disfonía desde hace 6 meses.

A. TC de cuello con contraste. Masa hemilaringea derecha transglótica (asterisco) con afectación de la cuerda, ventriculo, banda, subglotis, comisura anterior, región aritenoidea posterior derecha e interariteroidea. Presenta signos de infiltración de hemicricoides derecho (flecha naranja) y de la lámina tiroides derecho (flecha blanca).

B. TC de cuello con contraste (monoenergético de baja energía 40 keV). Se objetiva mejor delimitación de la masa, con una valoración más sencilla de las estructuras invadidas.

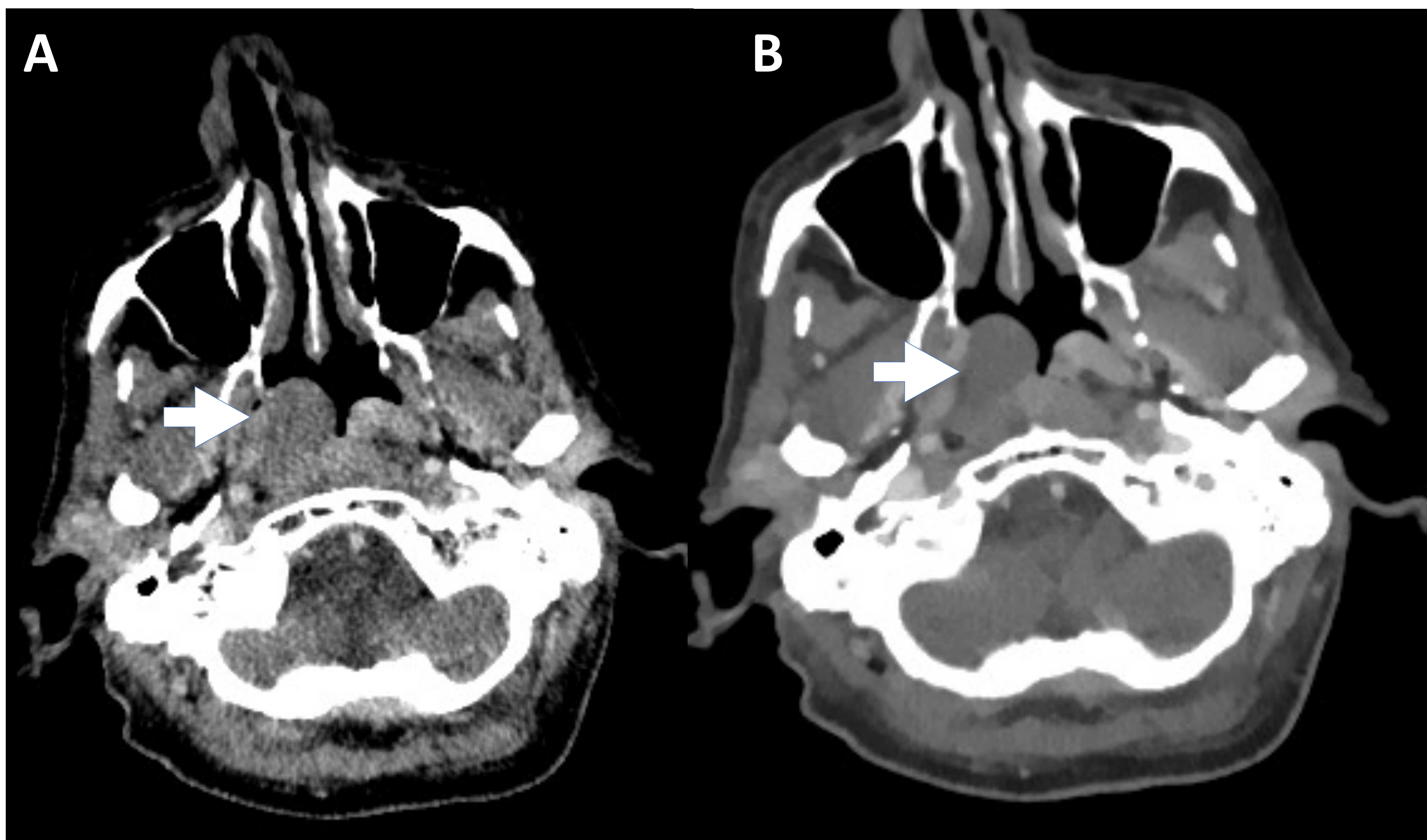
Complejo Hospitalario Nuestra Señora de Candelaria.

Persistencia/recidiva tumoral vs cambios post-tratamiento

En los tumores de las estructuras cervicales es frecuente el tratamiento con radioterapia y quimioterapia. La diferencia entre los cambios post-tratamiento y la recidiva/persistencia de enfermedad en muchos casos es compleja de valorar, ya que en ambos puede haber realce en la región afectada.

Tras el **tratamiento con radioterapia**, se producen **cambios** en los tejidos como la obliteración de planos grasos, aumento de partes blandas o cambios fibróticos.

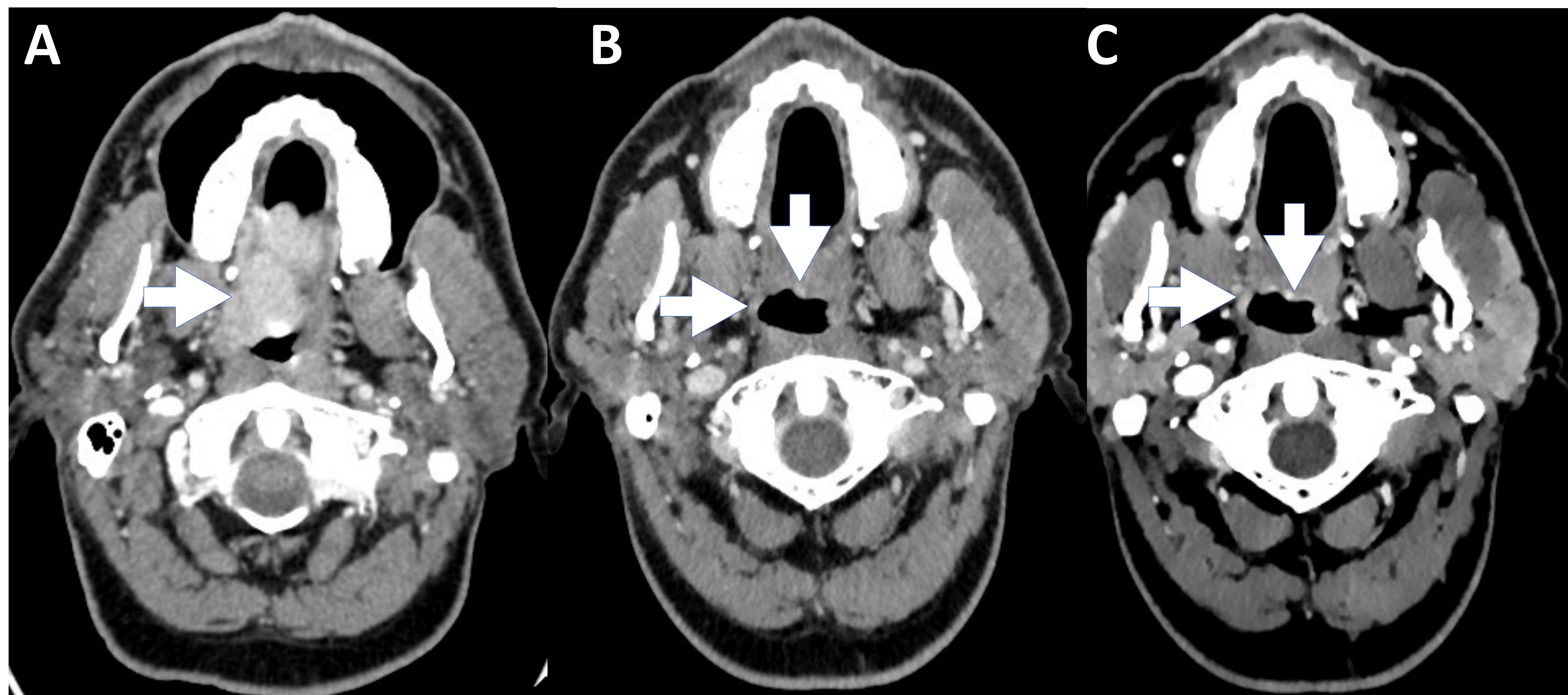
El uso de la TC espectral dispone de herramientas que ayudan a diferenciarlos. Con el uso del **monoenergético de baja energía** se puede observar si realza o no la zona sospechosa de afectación. Además, se pueden utilizar los **mapas de yodo**, objetivando una mayor captación en el caso de persistencia/recidiva tumoral.



Varón de 71 años. Carcinoma epidermoide del seno piriforme izquierdo tratado con radioterapia. Se solicita TC de control.

A. TC de cuello con contraste. Se objetiva una lesión submucosa en el margen derecho de la rinofaringe (flecha blanca), que no parece presentar realce.

B. TC de cuello con contraste (monoenergético de baja energía 40 keV). La lesión submucosa se delimita mejor, objetivando que no presenta realce, siendo compatible con un quiste de retención mucoso.

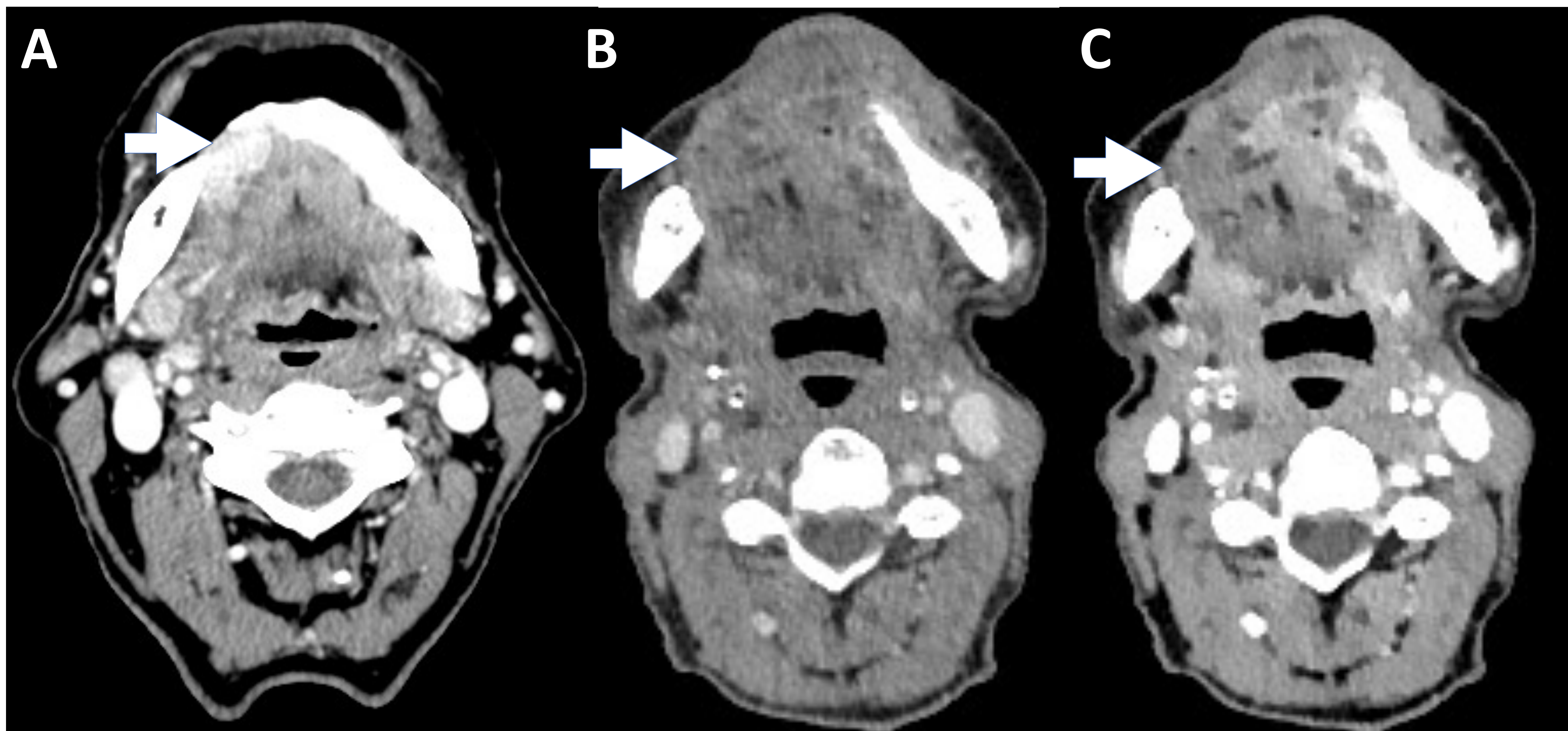


Varón de 47 años. Carcinoma escamoso de orofaringe. Tratamiento con quimioterapia y radioterapia. Se solicita TC de control.

A. TC de cuello con contraste (inicial, marzo de 2023). Se objetiva una lesión hiperdensa en orofaringe, con afectación de la amígdala derecha que presenta extensión a úvula y a tercio posterior del paladar duro.

B. TC de cuello con contraste (control, julio de 2023). Tras el tratamiento, se objetiva resolución de la lesión con cambios post-radioterapia, con leve realce lineal.

C. TC de cuello con contraste (monoenergético de baja energía 40 eKv). Tras aplicar el monoenergético de baja energía, se observa como el realce lineal es más evidente, sin objetivar realces sugestivos de recidiva y siendo estos hallazgos compatibles con mucositis post-radioterapia.



Varón de 61 años. Antecedentes personales: carcinoma escamoso de cavidad oral, tratado con cirugía y radioterapia. Actualmente en remisión completa. Se solicita TC de control.

A. TC de cuello con contraste (inicial, de septiembre de 2023). Lesión hiperdensa en suelo de la boca derecho (flecha blanca) en relación con proceso neoplásico primario.

B. TC de cuello con contraste (control, enero de 2024). Aumento de partes blandas en el suelo de la boca con obliteración de espacios grasos, en probable relación con cambios post-tratamiento.

C. TC de cuello con contraste (monoenergético con baja energía 40 eKv). Tras aplicar el monoenergético con baja energía, se observa como el aumento de partes blandas no presenta focos de realce tras la administración de contraste, siendo compatible con cambios post-tratamiento.

Conclusión

La valoración de la región anatómica del cuello es compleja. El uso de la TC espectral está aumentando en los últimos años, debido a que ayuda al radiólogo a realizar una adecuada evaluación de la región anatómica del cuello y facilita el diagnóstico de las diferentes patologías en esta zona.

Bibliografía

1. Vogl, T. J., Schulz, B., Bauer, R. W., Stöver, T., Sader, R., & Tawfik, A. M. (2012). Dual-energy CT applications in head and neck imaging. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 199(5 Suppl), S34-9. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.9113>
2. Fernández-Pérez, G. C., Fraga Piñeiro, C., Oñate Miranda, M., Díez Blanco, M., Mato Chaín, J., & Collazos Martínez, M. A. (2022). Energía Dual en TC. Consideraciones técnicas y aplicaciones clínicas. *Radiología*, 64(5), 445–455. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.06.007>
3. Roele, E. D., Timmer, V. C. M. L., Vaassen, L. A. A., van Kroonenburgh, A. M. J. L., & Postma, A. A. (2017). Dual-energy CT in head and neck imaging. *Current Radiology Reports*, 5(5). <https://doi.org/10.1007/s40134-017-0213-0>
4. Johnson, T. R. C. (2012). Dual-energy CT: General principles. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 199, S3–S8. <https://doi.org/10.2214/ajr.12.9116>