



¿Es una adenopatía? Diagnóstico diferencial ecográfico de tumores cervicales palpables para residentes

Marlon E. Vásquez Burbano, Ernesto Torres Soto, Candela Anadón Gallardo, Irene Moreno Ochoa, Adriana Álvarez Zozaya, Sara Ribagorda Tejedor, Jaime Rivera Pinillos, José Luis Abades Vázquez

Hospital San Pedro, Logroño (La Rioja) ¹



Objetivo docente

Definir las **principales características ecográficas** de las tumoraciones cervicales palpables que se presentan como motivo de consulta tanto a nivel ambulatorio como en urgencias en nuestro centro

Ofrecer una **guía práctica y visual** que sirva a los residentes de radiodiagnóstico para establecer un **adecuado diagnóstico diferencial**

Exponer **imágenes claras y esquematizadas** de casos reales de nuestro centro que sirvan de guía visual para la práctica diaria del residente



Revisión del tema

Las **tumoraciones cervicales** palpables son un **motivo muy frecuente de consulta**, tanto de forma programada como en urgencias (1–7). Aunque muchos tumores cervicales pueden ser hallazgos incidentales, una gran parte son palpables entre los que podremos encontrar ganglios linfáticos, lipomas, quistes, hematomas, abscesos, malformaciones vasculares, por nombrar algunas (9).

Si bien una adecuada anamnesis y una correcta exploración física apoyadas en los valores analíticos sanguíneos son fundamentales a la hora de llegar a un diagnóstico correcto, **las pruebas de imagen juegan un papel crucial a la hora de filiar dichas lesiones** y guiar con ello la actitud diagnóstico-terapéutica.

La ecografía es útil a la hora de estudiar la morfología de las lesiones, el tamaño, definir las características de sus bordes, hacer una estimación de su contenido y definir su patrón de vascularización. Estos hallazgos unidos al conocimiento de la localización anatómica típica de las lesiones, su epidemiología y la clínica acompañante nos va a permitir establecer un adecuado diagnóstico diferencial.

Por ello los residentes de radiodiagnóstico deben familiarizarse de forma temprana con las tumoraciones cervicales más frecuentes y sus características ecográficas, puesto que esta suele ser una prueba inicial en la mayoría de los casos debido a su mayor disponibilidad y relativo bajo coste, inocuidad y rapidez respecto a otras pruebas de imagen (1–4,9).



Espacios cervicales

Para facilitar la exploración cervical mediante ecografía es de gran utilidad conocer los diferentes espacios cervicales y sus relaciones anatómicas (figura 1) puesto que existen tumoraciones que típicamente van a asentar en los distintos triángulos cervicales (figura 2).

1.- Triángulo submentoniado (imagen 1): Sus límites laterales son los vientres anteriores del musculo digástrico izquierdo y derecho, la base limita con el hueso hioides y el vértice con la sínfisis mentoniana (Figura 2 y 3). Es este espacio únicamente encontraremos **ganglios linfáticos** en condiciones normales.

2.- Triángulo submandibular (imagen 2): limitado caudalmente por los vientres anterior y posterior del músculo digástrico y por la mandíbula cranealmente. Aquí podemos encontrar ganglios, la glándula salivar submaxilar y el polo inferior de la parótida, además de vasos sanguíneos .

3.- Triángulo carotideo (imagen 3): su límite superior es el vientre posterior del musculo digástrico y anteriormente el músculo omohioideo y posteriormente el esternocleidomastoideo (ECM). En este triángulo se encuentra la arteria carótida, la vena yugular y números ganglios linfáticos de la cadena yugular interna.

4.- Triángulo muscular o visceral (imagen 4): su limite craneal son los vientres superiores de los músculos omohioideos y su limite caudal el borde anterior de los ECMs y contiene la glándula tiroides y las paratiroides.

5.- Triángulo occipital: limitado inferiormente por el vientre posterior del músculo omohioideo, posteriormente por el trapecio y anteriormente por el ECM. Contiene varios ganglios linfáticos occipitales.

6.- Triángulo supraclavicular: limitado inferiormente por el cuerpo de la clavícula, cranealmente por el vientre posterior del músculo omohioideo y anteriormente por el ECM. Contiene ganglios linfáticos superficiales el paquete vasculo-nervioso braquial.

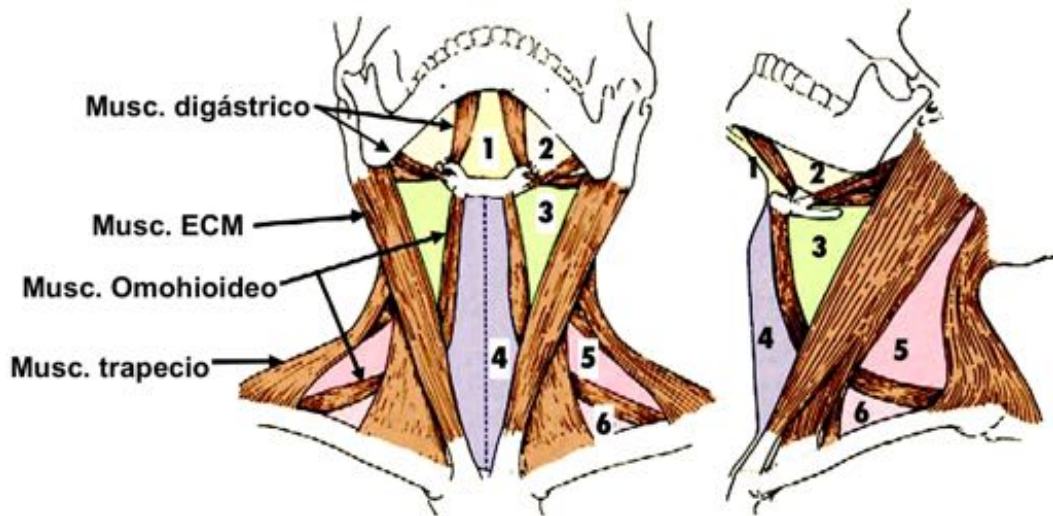


Figura 1. Diagrama que muestra la relación de los diferentes triángulos cervicales: 1. Submentoniano, 2. Submandibular, 3. Carotideo, 4. Muscular/visceral. 5. Occipital, 6. Supraclavicular. *Modificado de Pérez V. (1)*

Espacio submentoniano

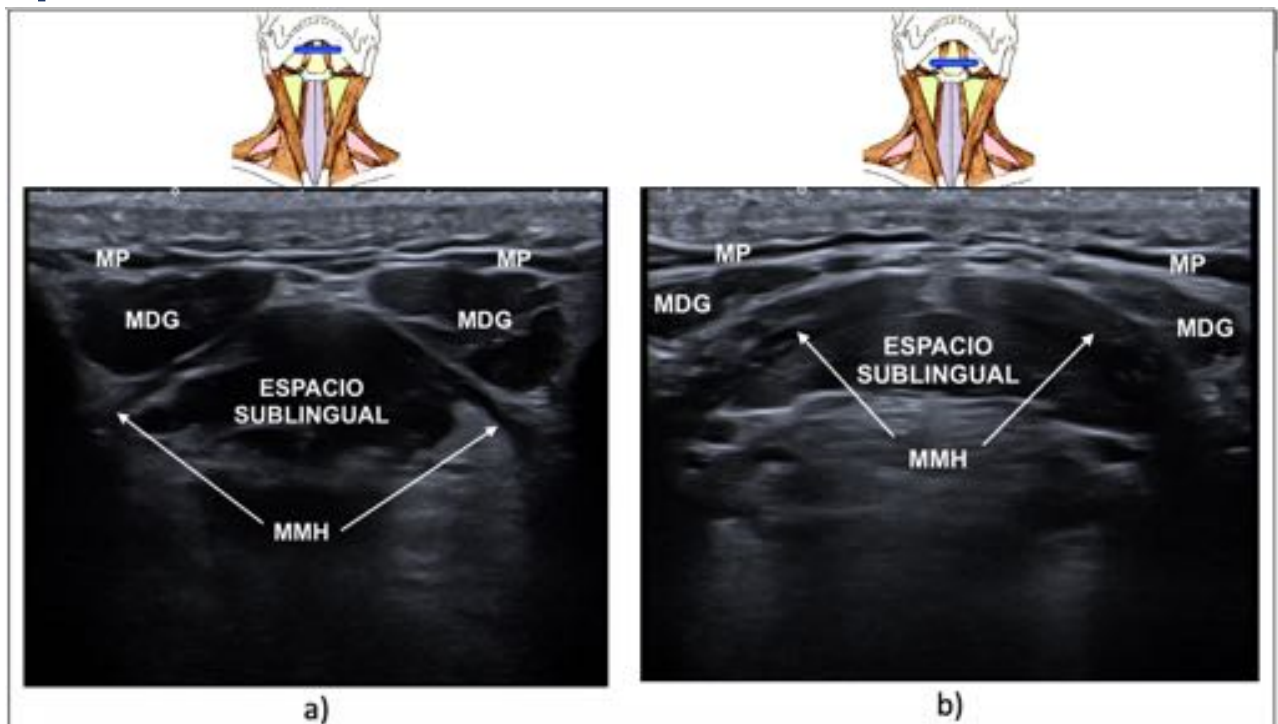


Imagen 1. Cortes sagitales del espacio submentoniano. El músculo milohioideo delimita la frontera con el espacio sublingual, así las lesiones profundas a este músculo estarán en el espacio sublingual y las superficiales al mismo en el submentoniano. *MP, músculo platisma; MDG: músculo digástrico; MMH, músculo milohioideo.*

Triángulo submandibular

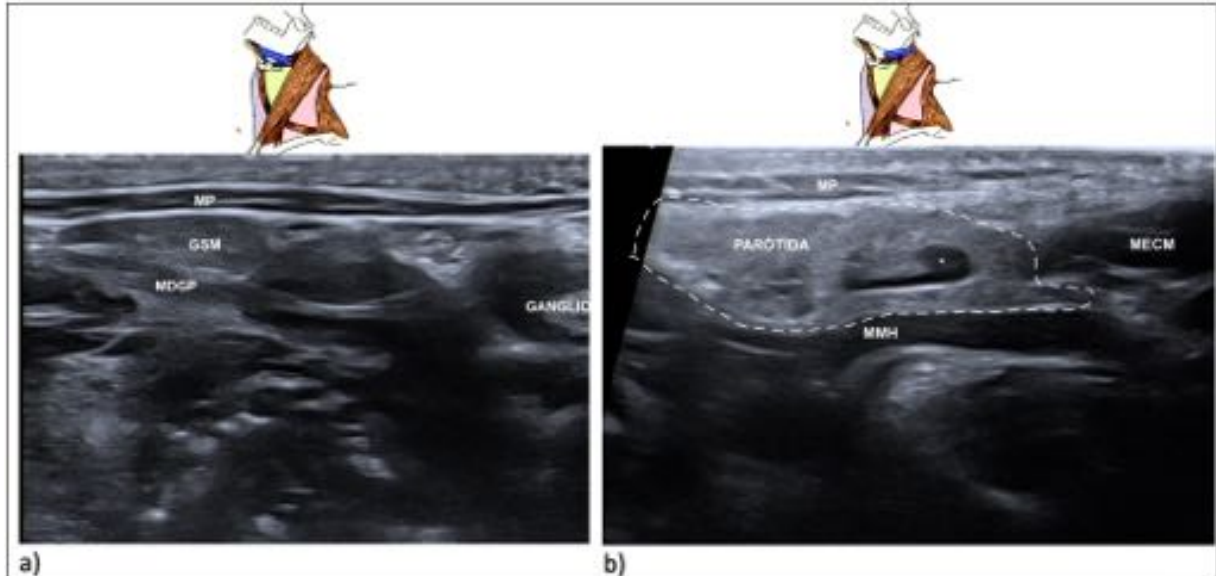


Imagen 2. Corte axial del espacio submandibular. A) Incluye glándula submandibular y ganglio linfático de características normales. B) Polo inferior de la glándula parótida normal con ganglio intraparotideo de características normales. *MP, músculo platisma, MECM, músculo esternocleidomastoideo borde anterior; MMH, músculo milohioideo; GSM, glándula submandibular, MDGP, músculo digástrico posterior.*

Triángulo carotideo

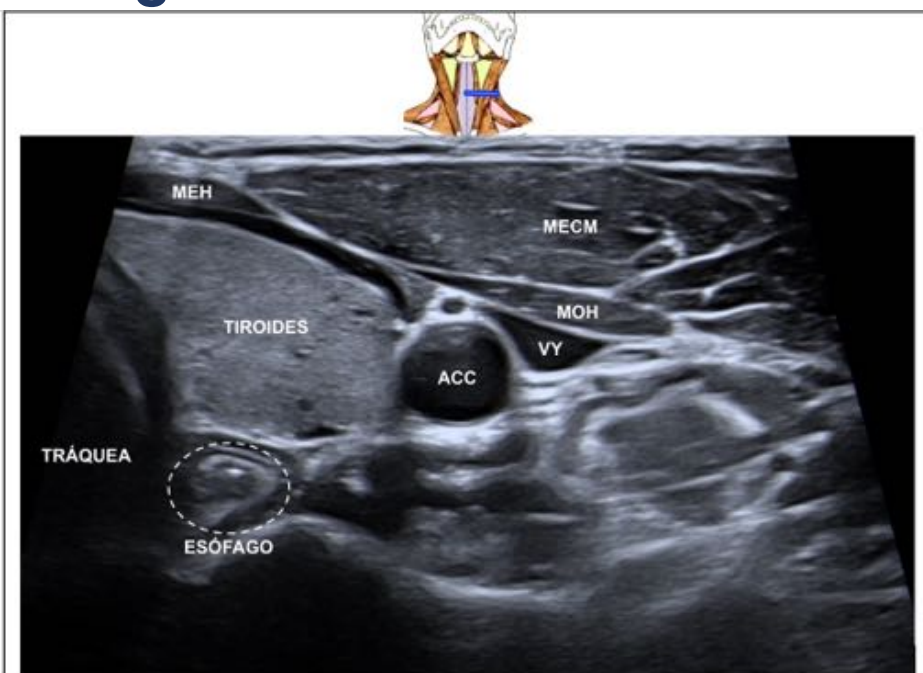


Imagen 3. Corte axial del triángulo carotideo a nivel de lóbulo tiroideo izquierdo. *VY, vena yugular; MEH, músculo esternohioideo; ACC, arteria carótida común; MOH, músculo omohioideo; MECM, músculo esternocleidomastoideo.*



Triángulo muscular o visceral

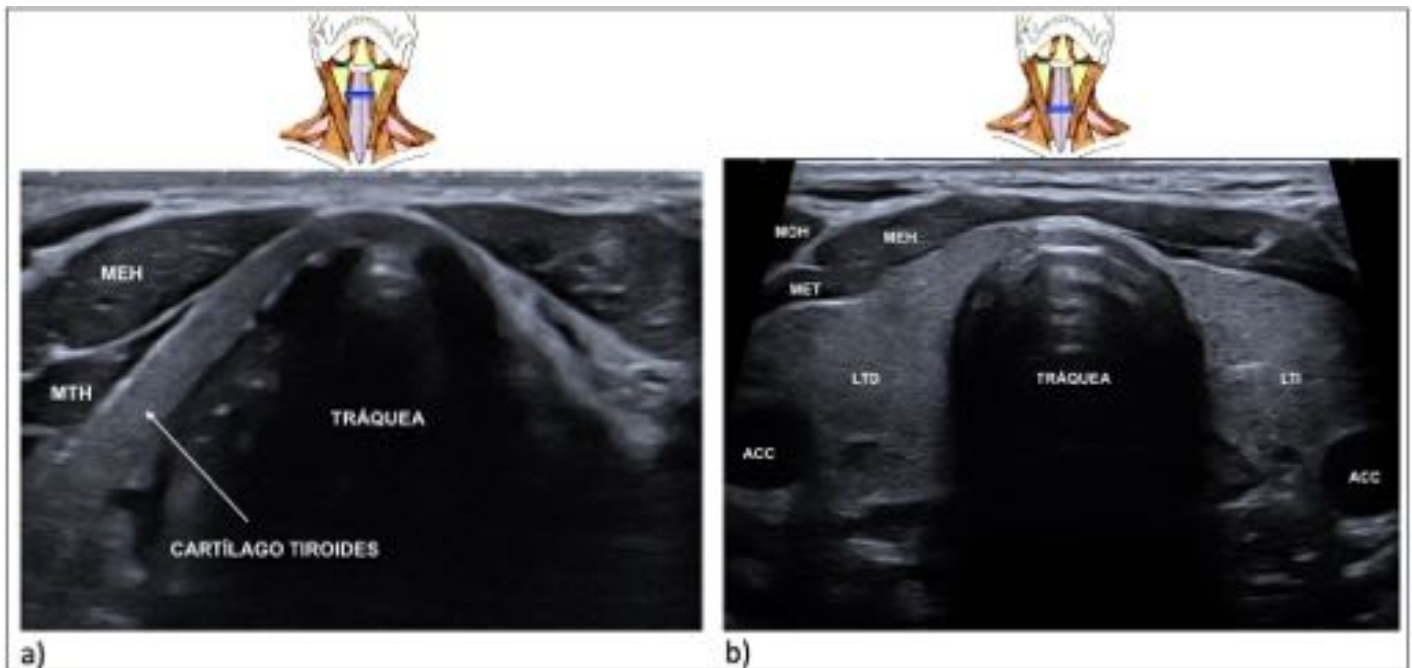


Imagen 4. Triángulo muscular o visceral. A) muestra un corte axial a nivel del cartílago tiroides y B) a la altura de la glándula tiroides. *MOH*, músculo omohioideo, *MEH*, músculo esternohioideo; *MET*, músculo esternotiroideo; *ACC*, arteria carótida común; *LTD-LTI*, lóbulo tiroideo derecho e izquierdo; *MTH*, músculo tirohioideo.

Las lesiones profundas al músculo milohioideo estarán en el espacio sublingual y las superficiales al mismo en el submentoniano.

Masas palpables y sus localizaciones típicas

Si bien los ganglios linfáticos aumentados de tamaño pueden aparecer en cualquier nivel, existen **determinados tumores cervicales palpables que típicamente van a localizarse en determinadas localizaciones**. En la tabla 1 vamos a establecer una relación entre los triángulos cervicales y las tumoraciones que más frecuentemente asientan en ellos (3):

LINEA MEDIA	Triángulo submentoniano	Quiste tirogloso Quiste dermoide - epidermoide
	Triángulo muscular	Quiste conducto tirogloso Patología tiroidea Laringocele externo
LATEROCERVICAL	Triángulo submandibular	Submaxilitis Neoplasias submaxilares
	Triángulo carotideo	Parotiditis Tumor polo inferior parótida Quiste 2º arco braquial Aneurisma carotideo
LINEA POSTERIOR	Triángulo occipital y supraclavicular	Adenopatías

Tabla 1. Relación entre triángulos cervicales y tumores palpables más frecuentes.



DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

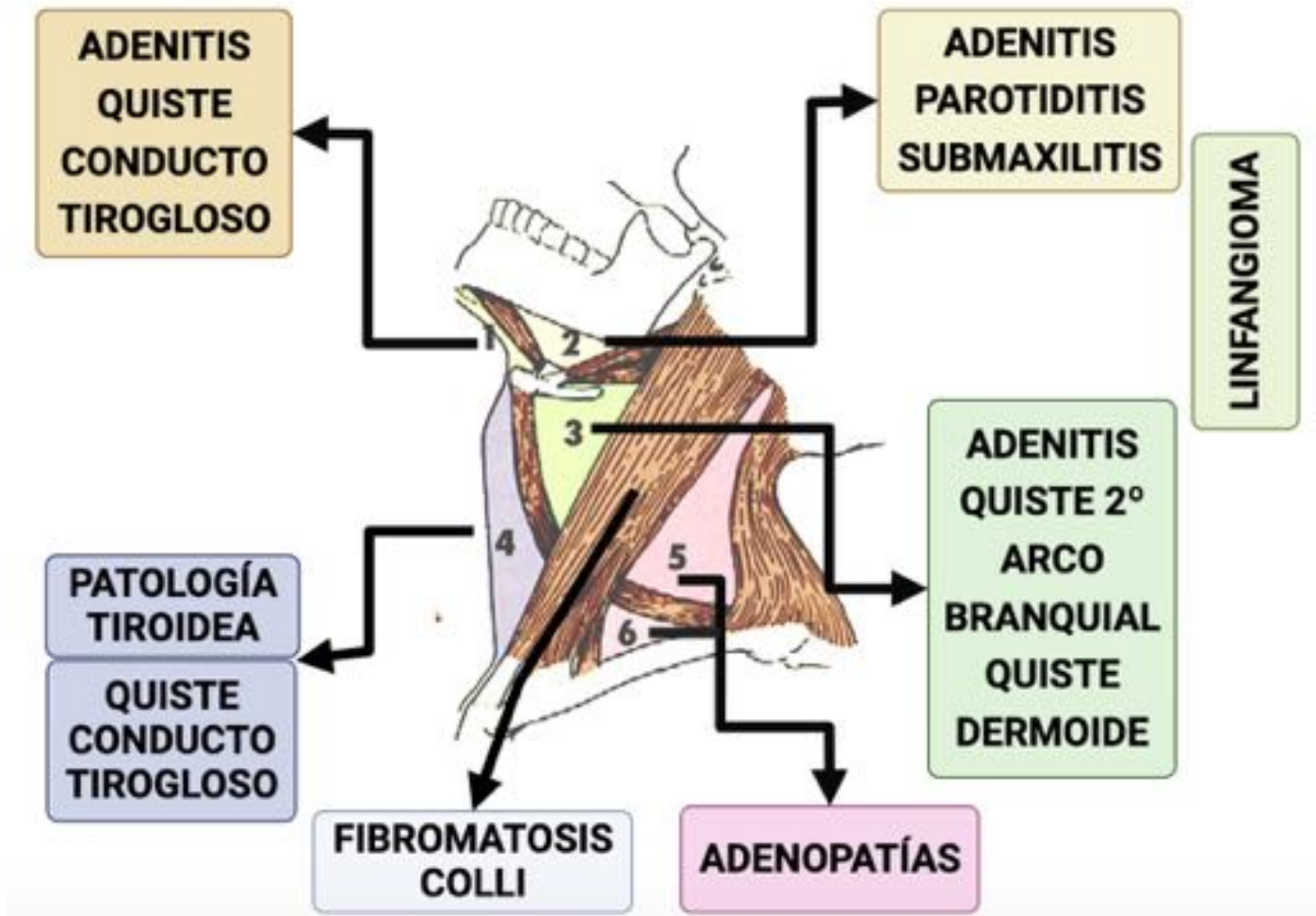


Figura 2. Diagrama que muestra las localizaciones típicas de las tumoraciones cervicales más frecuentes en los distintos triángulos cervicales.

Masas, edad y clínica asociada

La edad del paciente, apoyado en su contexto clínico-analítico, es de gran ayuda para guiar la sospecha diagnóstica de una tumoración cervical (1,3,5,6,9):

< 15 años: inflamatorias > congénitas > neoplásicas

15-40 años: congénitas > inflamatorias ≈ neoplásicas

> 40 años: neoplásicas > inflamatorias ≈ congénitas

De esta manera, teniendo en cuenta la edad del paciente, podemos hacernos una idea del diagnóstico diferencial más probable ante una tumoración palpable. En la tabla 2 se ofrece una clasificación según el origen o la etiología de la masa cervical, diferenciándolas entre las de origen congénito, inflamatorio-infeccioso, neoplásicas y otras.

Congénitas	Inflamatorias	Neoplásicas
Quiste conducto tirogloso	Adenitis	Adenopatías
Quistes braquiales	Submaxilitis	Cáncer tiroides
Fibromatosis colli	Parotiditis	Cáncer glándulas salivares
Linfangioma	Complicación de quistes	
Otros: Quiste dermoide y epidermoide, lipomas, teratomas...		

Tabla 2. Clasificación de las masas cervicales palpables según su origen sea congénito, inflamatorio-infeccioso, neoplásicos u otros.

A continuación vamos a describir las características ecográficas de las masas cervicales palpables más frecuentes:

Una tumoración cervical adecuadamente tratada que persiste más de 2 semanas obliga a descartar malignidad (6)



Ganglios linfáticos normales

Características ecográficas de ganglios linfáticos normales (Imagen 5) (1,3-6,9):

Eje corto y ratio eje corto: eje largo

Existe cierta variación en la medida del eje corto considerado normal según las regiones cervicales e incluso según la edad del paciente: **en general un ganglio cervical con eje corto < 5 mm puede considerarse normal.**

El ratio eje largo/ eje corto (RCL) < 0,5 también se ha considerado como corte general en los ganglios linfáticos normales. Hay que recordar que en el espacio submandibular, debido a su propensión a sufrir procesos infecciosos-inflamatorios, el eje menor considerado normal es de 8 mm.

Morfología

Un ganglio con RCL < 0,5 indica que su **morfología es ovalada, siendo esta una característica normal.** Cuando es > 0,5 su morfología tiende a ser redonda y orienta más hacia adenopatías.

Hilio graso

Una lámina hiperecogénica en el centro del ganglio linfático es una característica fisiológica. Es la representación del hilio vasculo-linfático y la presencia de sinusoides linfáticos.

Vascularización:

Los ganglios linfáticos normales tiene una vascularización en el hilio o ser aparentemente avasculares en el estudio Doppler. La probabilidad de detectar flujo en un ganglio es directamente proporcional a su tamaño.

Bordes:

Borde bien definidos aunque en delimitadas zonas es normal que se pierda cierta claridad del contorno (8).

Ni el tamaño ni ninguna de las características ecográficas por sí sola es suficiente para determinar la naturaleza benigna de un ganglio linfático (7)

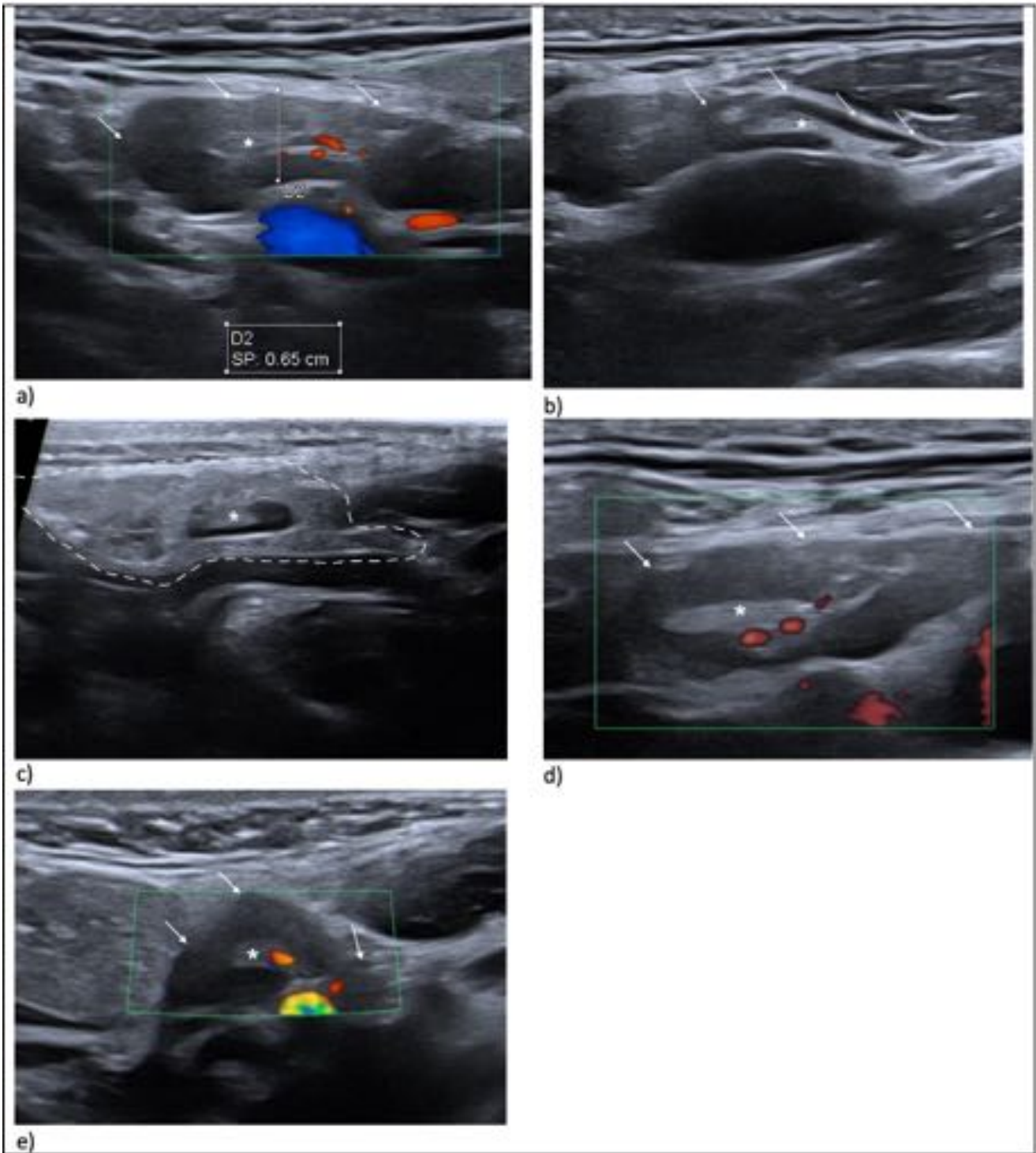


Imagen 5. Ejemplos de ganglios linfáticos de características normales; las flechas indican la corteza hipocogénica y los asteriscos el hilio graso hiperecogénico. A) Ganglio en triángulo submandibular con hilio graso identificando flujo Doppler normal. B) Triángulo carotideo. C) Triángulo submandibular, la línea discontinua señala la glándula parótida con un ganglio intraparotideo normal. D) y E) ganglios en triángulo occipital.

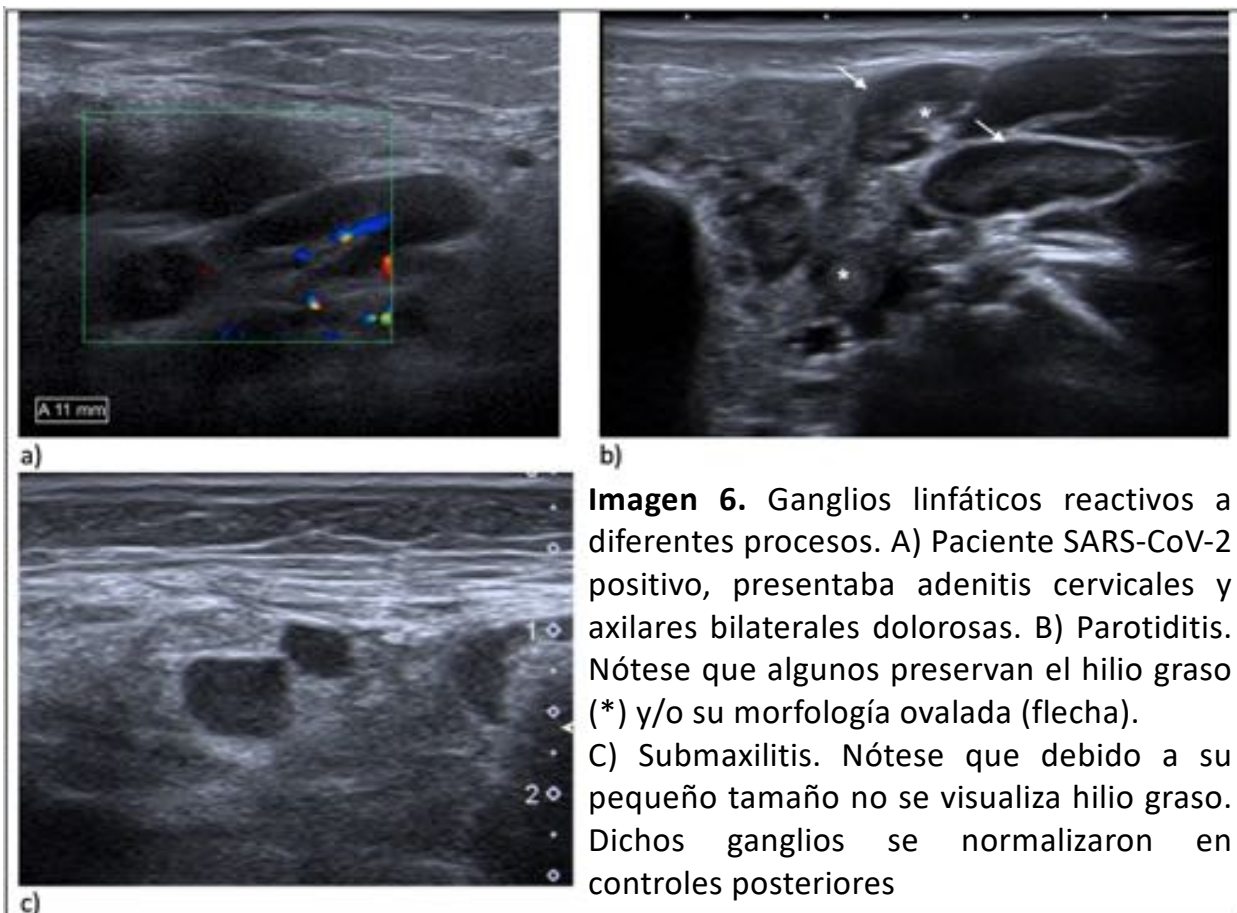


Adenitis

Una adenitis es la inflamación de los ganglios linfáticos como respuesta a procesos inflamatorios o infecciosos localregionales o sistémicos. Pueden encontrarse en todos los niveles cervicales según la etiología del proceso. Una idea clave para diferenciarlas de las adenopatías de origen neoplásico es que las adenitis son dolorosas, suelen cursar de forma aguda y se suelen acompañar de clínica local (en forma de rubor, calor y dolor) o sistémica como fiebre o malestar general (4).

Las características ecográficas de una adenitis reactiva son las siguientes:

- Pueden **aumentar de tamaño** aunque suelen conservar su ecoestructura normal.
- Cuando el **origen es viral** suelen ser **bilaterales** y tienden a ser **unilaterales en procesos bacterianos**.
- Pueden complicarse formando **abscesos** que se observan como colecciones de contenido heterogéneo. A diferencia de las adenopatías no suelen presentar flujo en su interior sino periférico rodeando la colección.





Adenopatías de origen neoplásico

Una adenopatía de origen neoplásico puede tener su etiología en un proceso primario como linfomas o por infiltración metastásica debido al drenaje local de determinados tumores. Sin embargo, independientemente de su origen, comparten características ecográficas comunes (3,8,9):

- **Eje corto > 0,8 mm** en la mayoría de los triángulos cervicales y **RCL > 0,5**. Debe recordarse que en el triángulo submandibular pueden ser de mayor tamaño y ser de origen reactivo (inflamatorio/ infeccioso) pero suelen conservar su ecoestructura normal.
- **Morfología redonda** (que se traduce de $RCL > 0,5$).
- Ecogenicidad **iso/ hipoecoica** en relación con la musculatura adyacente.
- **Ausencia de hilio graso hiperecogénico**.
- Presencia de **flujo periférico e intraparenquimatoso en el estudio Doppler**.
- Presencia de **tabiques o reticulación**, áreas de **necrosis/ quísticas o calcificaciones**. Los tumores papilares de tiroides suelen producir calcificaciones con sombra posterior.
- **Bordes muy bien definidos**. La presencia de bordes claramente definidos suele ser sospechoso de características neoplásicas. Cuando en una adenopatía conocida se pierde la definición de los bordes suele indicar infiltración del tejido adyacente.

Las adenopatías cervicales de origen neoplásico suelen ser indoloras, de consistencia dura, poco móviles y no se acompañan de clínica inflamatoria/ infecciosa local ni sistémica en el momento de diagnóstico.

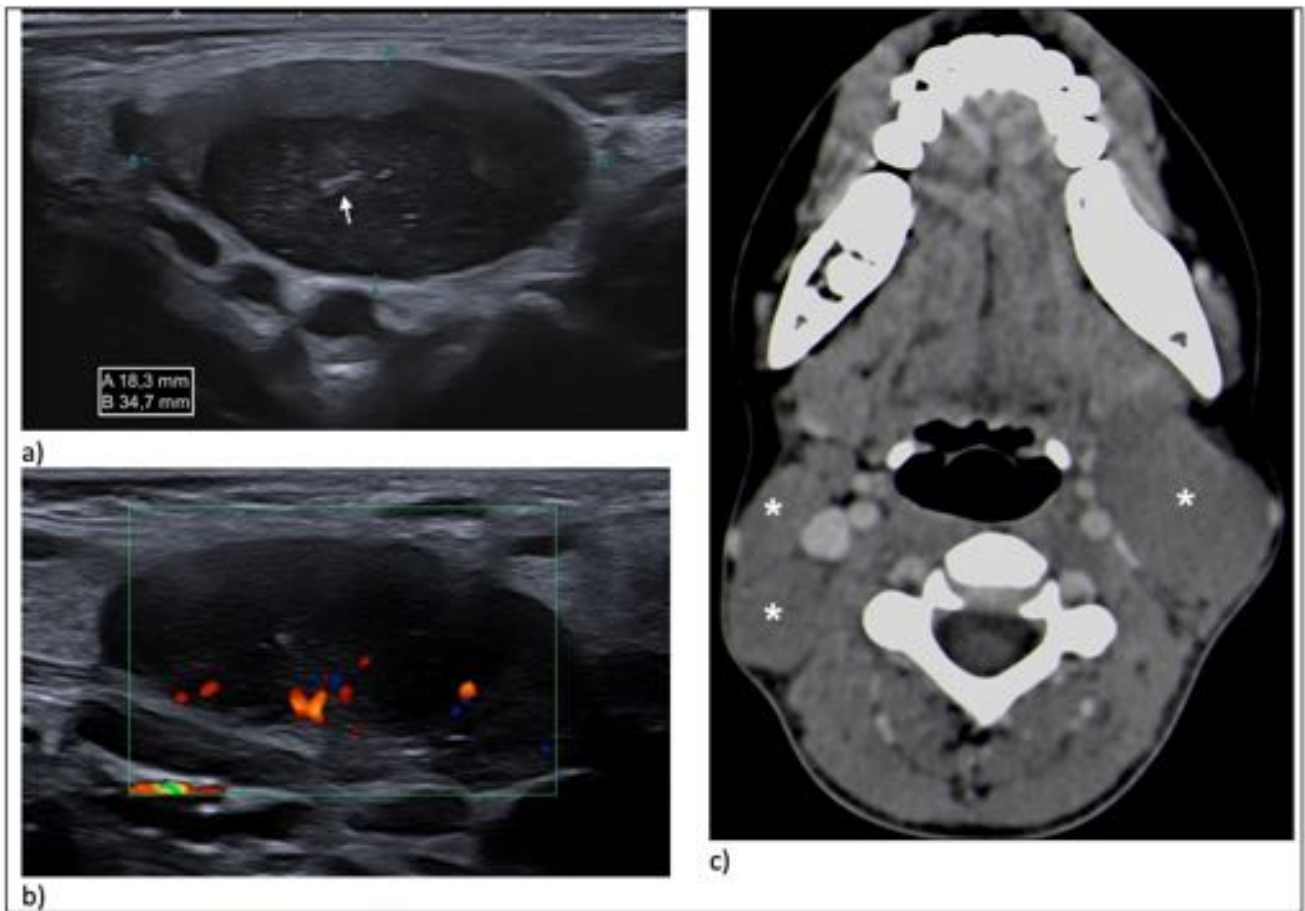


Imagen 6. Paciente de 9 años que se presenta con tumoraciones cervicales bilaterales indoloras de semanas de evolución en las que la anatomía patológica fue positiva para Linfoma de Burkitt. A) Adenopatía izquierda, nótese la hipoeogenicidad y la presencia de tabiques (flecha) en el interior de la lesión. El eje corto es de 17 mm y el ratio eje corto: eje largo es $> 0,5$. B) Adenopatía derecha, nótese la presencia de flujo en el interior de la lesión. En A y B destaca la ausencia de hilio graso. C) TC del mismo paciente en el que se observan las adenopatías múltiples laterocervicales (*).



Inflamación de glándulas salivares

Cuando las glándulas salivares aumentan su tamaño también se presentan como tumoraciones cervicales palpables y la causa más frecuente es la inflamación debida a procesos virales o bacterianos. Una glándula salivar normal es ligeramente ecogénica y homogénea y puede presentar láminas hiperecogénicas que corresponden a ductos salivares. Las submaxilitis (imagen 7) y parotiditis (imagen 8) comparten sus características ecográficas:

- **Aumento del tamaño** de la glándula y alteración de su ecoestructura.
- **Aumento** de su **vascularización** en el estudio Doppler.
- Presencia de **litiasis** y **dilatación de conductos** si la causa es obstructiva.
- Disminución de su ecogenicidad y leve alteración de su estructura normal.

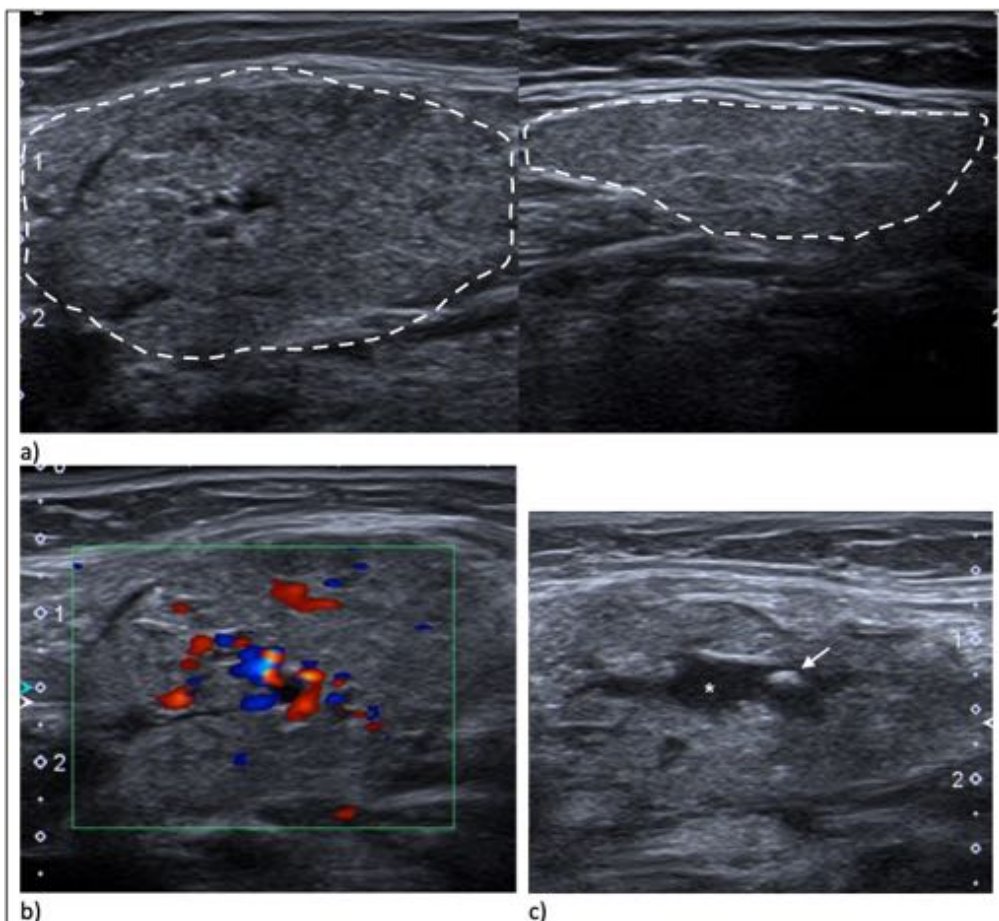


Imagen 7. Submaxilitis derecha. En A) se observa la glándula derecha aumentada de tamaño y con alteración de su ecoestructura normal en comparación con la contralateral de características normales. En B) se observa el aumento de flujo de la glándula respecto a la contralateral. C) ejemplo de submaxilitis litiásica en la que se observa un sialolito (flecha) y dilatación del conducto de Wharton (*).

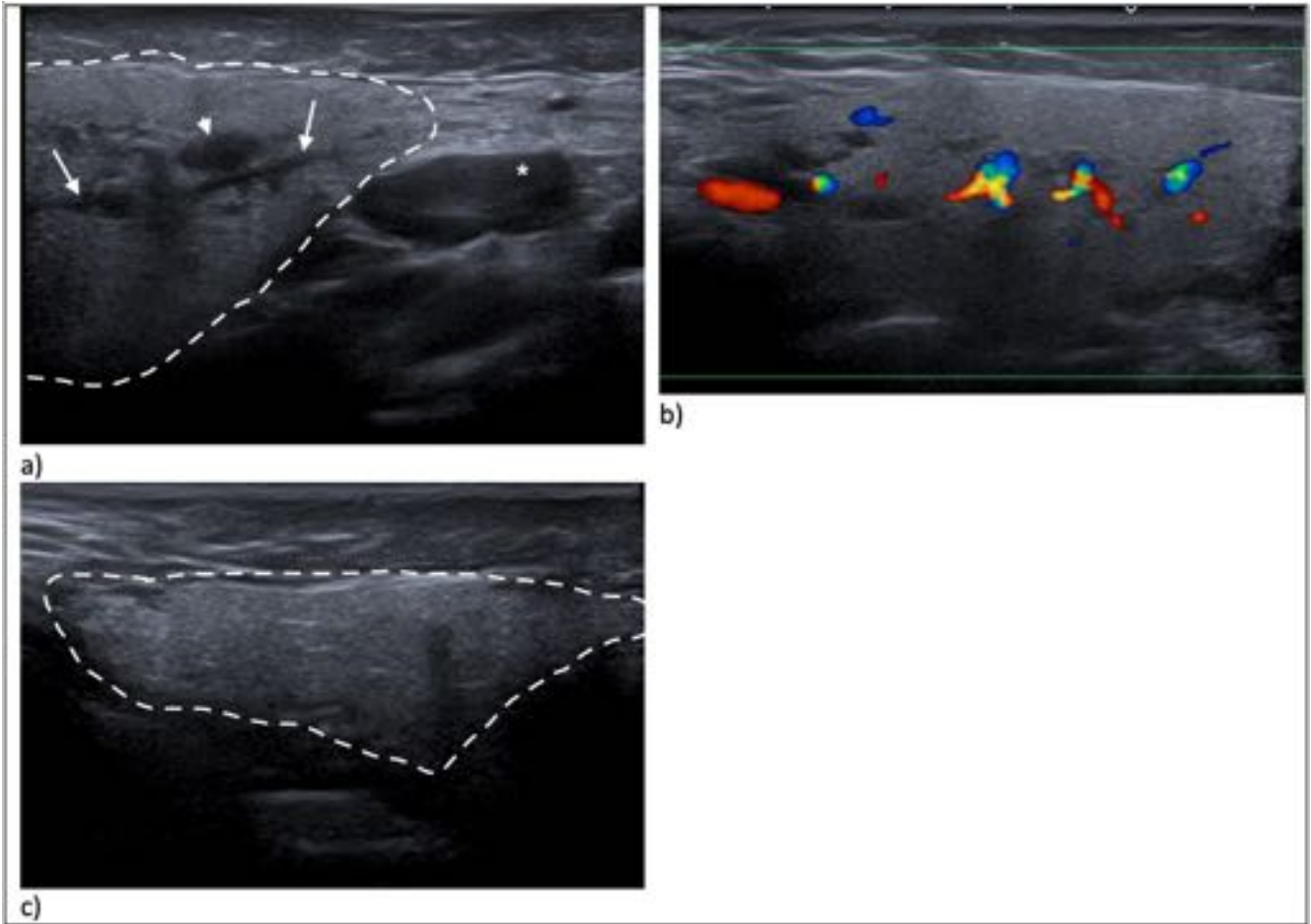


Imagen 8. Parotiditis izquierda. A) Nótese el aumento de tamaño generalizado respecto a la contralateral, la prominencia del conducto de Stenon (flechas) y la presencia de un ganglio intraparotideo (punta de flecha). También se observan ganglios linfáticos locales reactivos (*) de características normales. B) La misma glándula mostrando un aumento de su vascularización en el estudio Doppler. C) Glándula contralateral con escoestructura normal.



Linfangioma

Un linfangioma o higroma se produce por un desarrollo anómalo de los vasos linfáticos que impide su adecuado drenaje en el sistema venoso. Se diferencian 3 tipos según el tamaño de los quistes que componen la masa: linfangioma quístico si es una única cavidad, microquístico o capilar y macroquístico o cavernoso. Las características ecográficas de esta lesión son las siguientes (1,2,4,6,9):

- **Grandes cavidades** de contenido **anecoico** con presencia o no de **septos** de mayor o menor grosor según el tipo. En el estudio Doppler pueden presentar flujo en los septos.
- Si se **complican con sangrado o infecciones** pueden tener contenido ecogénico en su interior.
- La mayoría se localizan en el cuello y son esporádicos, sin embargo pueden estar asociados a síndromes como el síndrome de Turner, síndrome de Noonan y a trisomías del 13, 18 y 21.

Clínicamente son masas de consistencia blanda que pueden llegar a ser de gran tamaño y ocupar más de un triángulo cervical

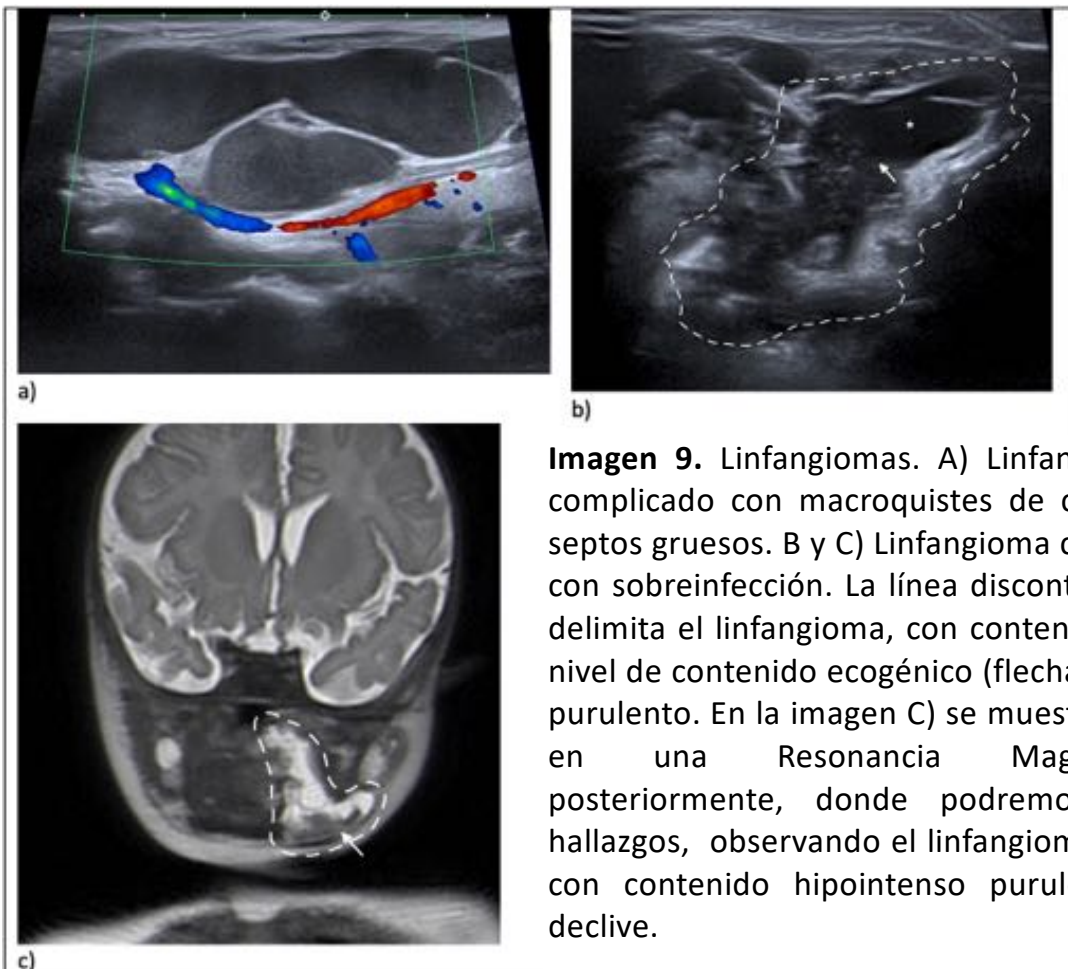


Imagen 9. Linfangiomas. A) Linfangioma cavernoso no complicado con macroquistes de contenido anecoico y septos gruesos. B y C) Linfangioma cavernoso complicado con sobreinfección. La línea discontinua en la imagen B) delimita el linfangioma, con contenido anecoico (*) y un nivel de contenido ecogénico (flecha) debido a contenido purulento. En la imagen C) se muestra el mismo paciente en una Resonancia Magnética practicada posteriormente, donde podremos correlacionar los hallazgos, observando el linfangioma hiperintenso en T2 con contenido hipointenso purulento en su porción declive.



Quiste del conducto tirogloso

El quiste del conducto tirogloso (imagen 10) se forma debido a una involución incompleta del conducto embrionario en algún punto desde la base de la lengua hasta el istmo tiroideo. Es la tumoración cervical congénita más frecuente y la segunda si se tienen en cuenta las masas benignas (1,5). Suele presentarse en niños menores de 10 años y su tamaño puede aumentar con el tiempo. Sus características ecográficas son (1,2,4,6,9):

- **Formación quística en línea media** cervical, o ligeramente lateralizado, de contenido **anecoico**, con **refuerzo posterior** y paredes bien delimitadas, avascular en su interior.
- Si se complican en forma de infección o sangrado puede aparecer contenido ecogénico sin flujo en su interior.

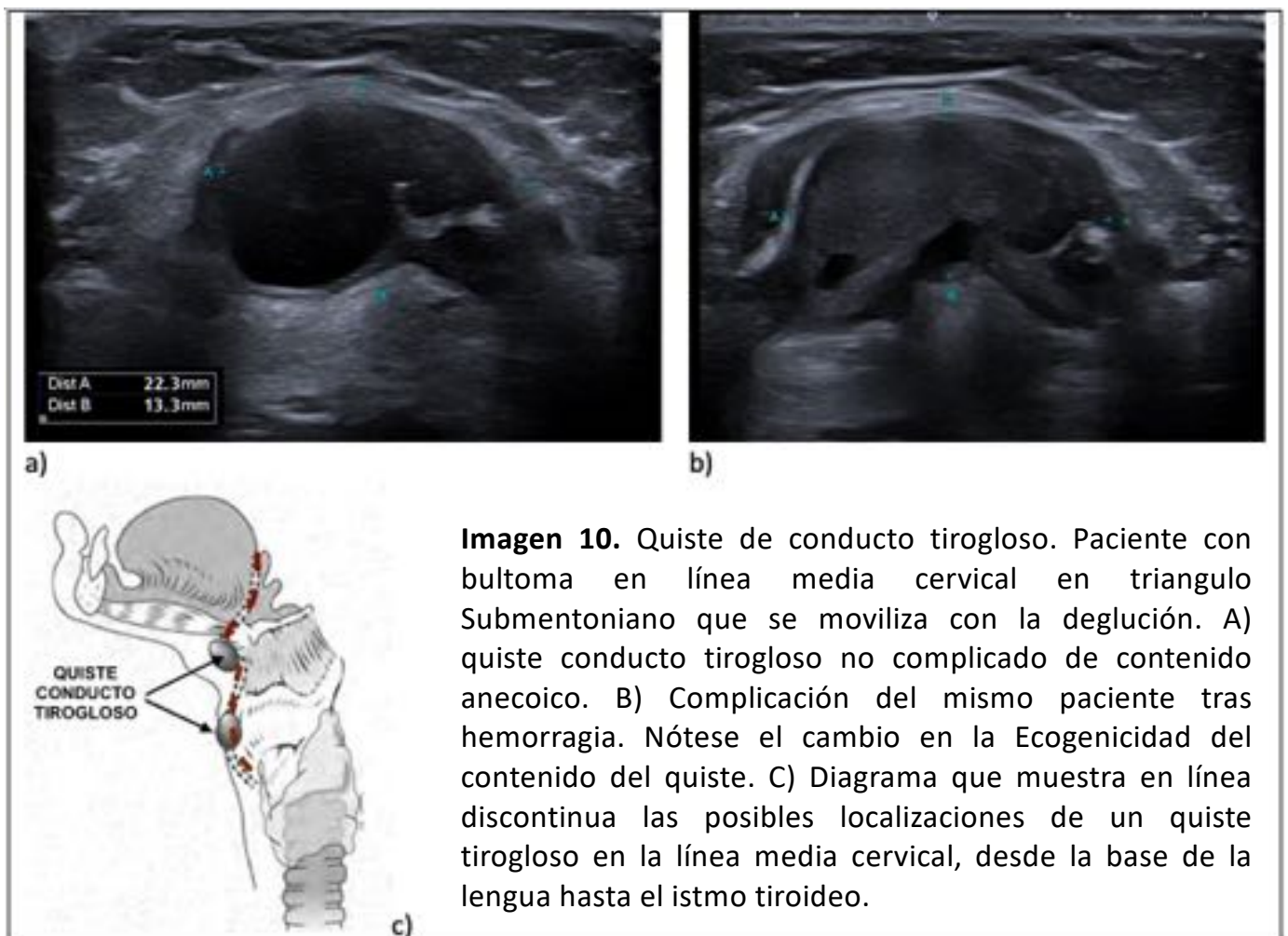


Imagen 10. Quiste de conducto tirogloso. Paciente con bultoma en línea media cervical en triángulo Submentoniano que se moviliza con la deglución. A) quiste conducto tirogloso no complicado de contenido anecoico. B) Complicación del mismo paciente tras hemorragia. Nótese el cambio en la Ecogenicidad del contenido del quiste. C) Diagrama que muestra en línea discontinua las posibles localizaciones de un quiste tirogloso en la línea media cervical, desde la base de la lengua hasta el istmo tiroideo.

Patología tiroidea

La presencia de nódulos tiroideos es extremadamente frecuente y en su gran mayoría son lesiones benignas por lo que la valoración ecográfica de dicha glándula en ocasiones puede ser complicada y precisa de experiencia por parte del operador (7). Debido a las características de esta glándula y la gran variedad de patología que afecta a la misma no es el objetivo de esta presentación profundizar en su patología por lo que referimos al lector a la bibliografía.

Sin embargo, puesto que tanto los nódulos que asientan en la glándula tiroidea (imagen 11 y 12) como los tiroides ectópicos (imagen 13) pueden presentarse como tumores cervicales palpables, expondremos ejemplos de dichos tumores:

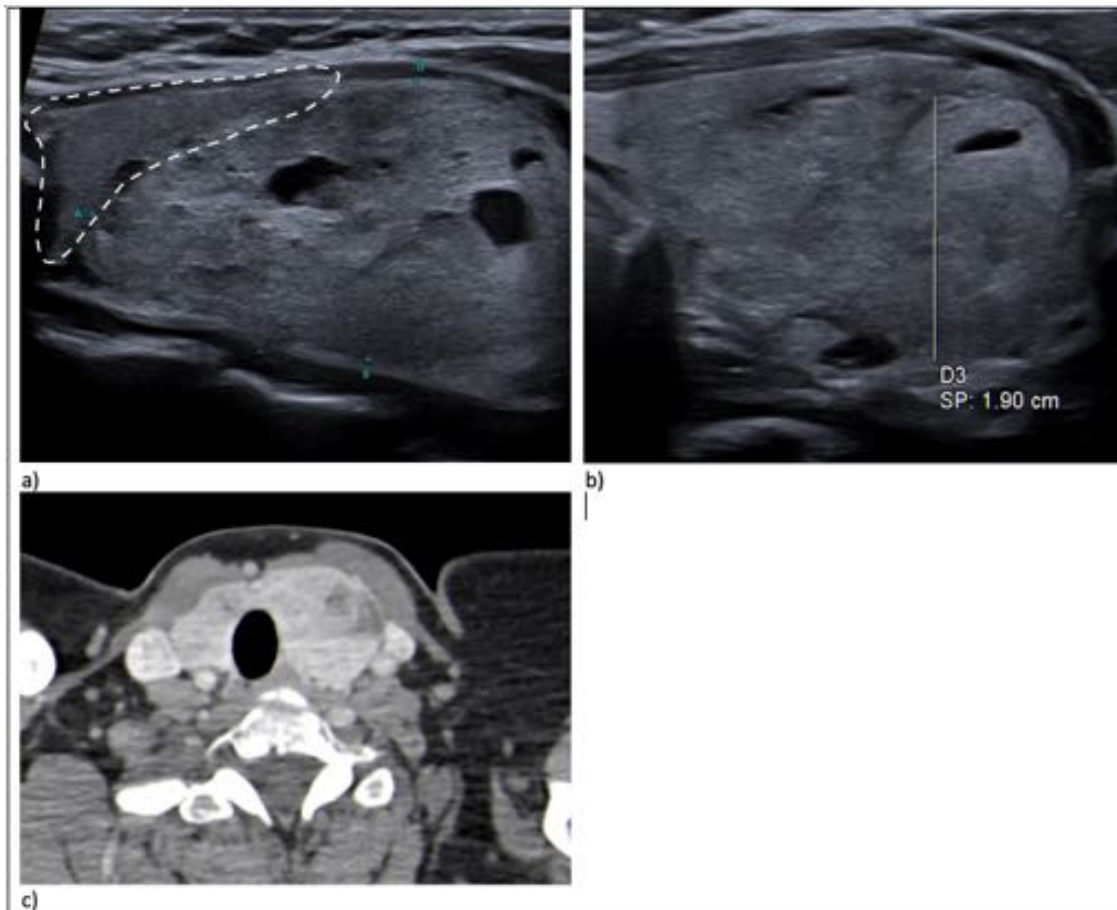


Imagen 11. Bocio multinodular. Paciente con conglomerado nodular en lóbulo tiroideo izquierdo. A) y B) muestran dos cortes del lóbulo tiroideo derecho con un gran conglomerado nodular, iso/hiperecoico respecto a la glándula normal (línea discontinua) de hasta 40 x 19 mm con presencia de áreas quísticas anecoicas. En C) se muestra un TC de la glándula al completo en la que se observa la presencia de áreas hipodensas en lóbulo izquierdo correspondientes al conglomerado.



Imagen 12. Bocio multinodular en lóbulo tiroideo derecho. A) gran nódulo en lóbulo tiroideo derecho de hasta 31 x 34 mm, iso/hipoecoico respecto a la glándula normal. B) TC del la glándula al completo en la que se observa la presencia de áreas hipodensas en lóbulo derecho.

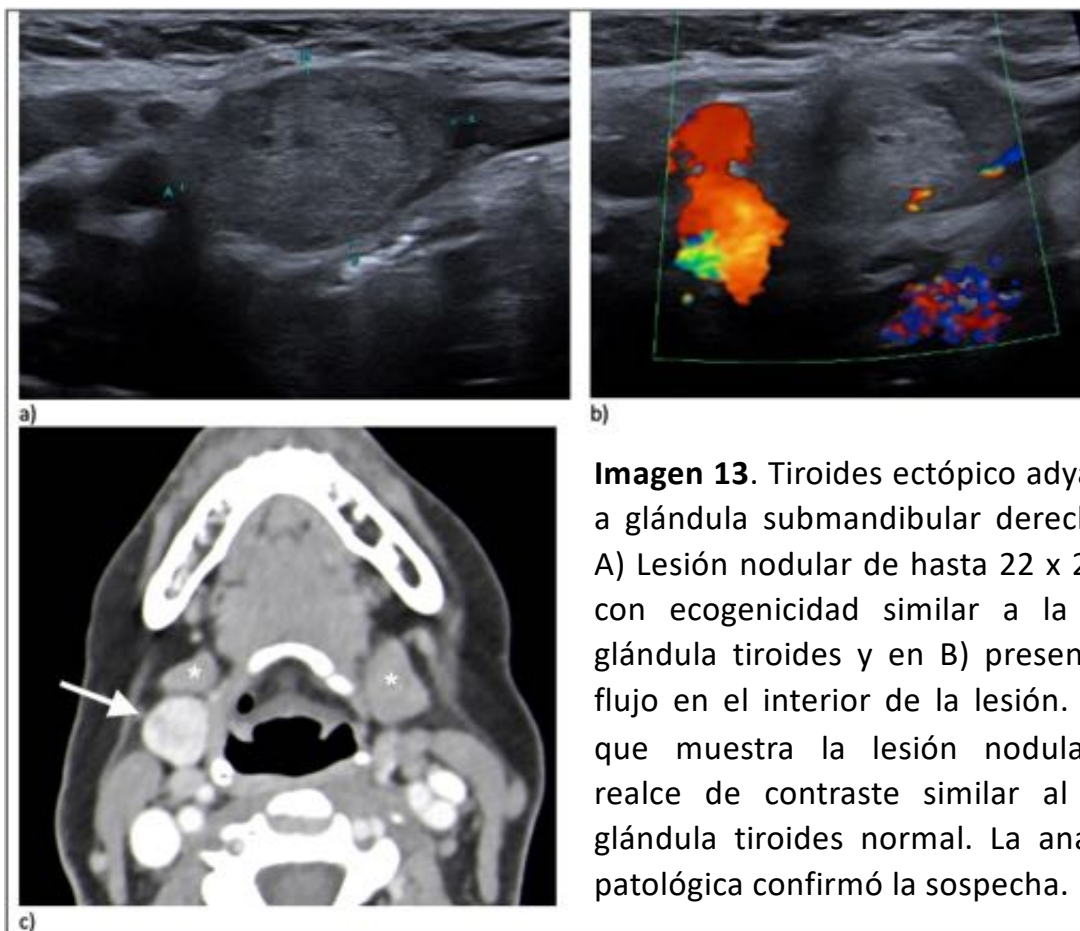


Imagen 13. Tiroides ectópico adyacente a glándula submandibular derecha (*). A) Lesión nodular de hasta 22 x 24 mm con ecogenicidad similar a la de la glándula tiroides y en B) presencia de flujo en el interior de la lesión. C) TC que muestra la lesión nodular con realce de contraste similar al de la glándula tiroides normal. La anatomía patológica confirmó la sospecha.

Quiste de arco faríngeo o branquial

Existen cuatro pares de hendiduras branquiales que durante el desarrollo embrionario darán origen a diferentes estructuras y órganos de la cabeza y el cuello. Posteriormente estas hendiduras deben involucionar y cuando existe un fallo en dicha involución se pueden producir senos o fístulas cutáneas y quistes. Los quistes se presentan como masas indoloras, de consistencia fluctuante. Los más frecuentes son los de segundo arco branquial, hasta en el 95% de los casos y se localizan en el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo.

Sus características ecográficas son (1,2,4,6,9):

- Quistes bien definidos de **contenido anecoico** o con un **fino contenido granular**
- Contenido **avascular**.
- Presentan **refuerzo posterior**.

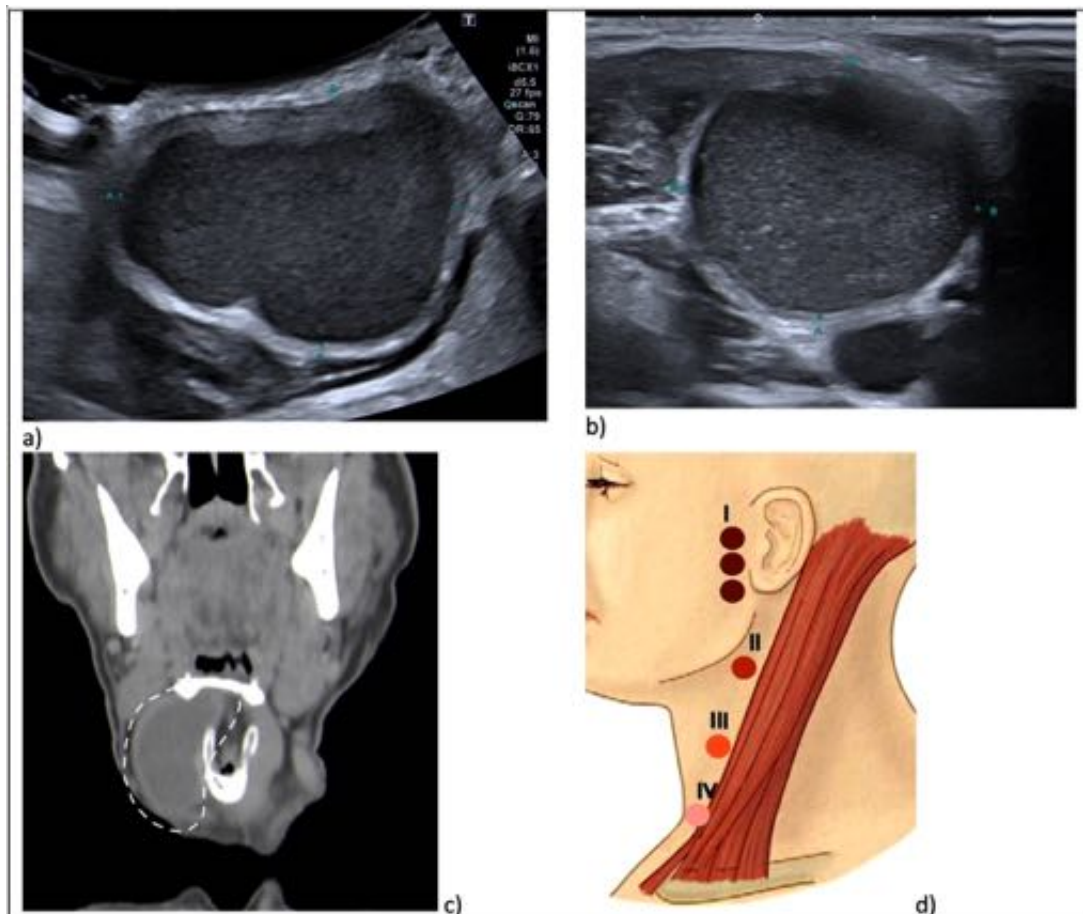


Imagen 14. Quiste de segunda hendidura branquial. A) y B) quistes de segunda hendidura branquial de pacientes en edad pediátrica. Nótese el contenido fino granular en el interior del quiste. C) corte coronal de un escáner perteneciente al paciente de la imagen A) en el que se observa el quiste en el lado derecho (línea discontinua). D) diagrama donde se muestran las localizaciones de los quistes faríngeos según el arco faríngeo al que correspondan.

Quiste dermoide

Los quistes dermoides y epidermoides son lesiones congénitas raras (4,9). Los quistes dermoides son lesiones que contienen elementos de dos láminas embrionarias, ectodermo y mesodermo, por lo tanto pueden contener elementos como grasa, pelos, anejos cutáneos... mientras que los quistes epidermoides únicamente contienen epitelio queratinizado. Sus características ecográficas son (4,5,9):

- Ambas lesiones con ecografía resultan prácticamente indistinguibles.
- Morfología **ovalada** o **redondeada** y **bien delimitadas**.
- **Ecoestructura interna homogénea** e **hipoecoica** en comparación con la grasa del tejido celular subcutáneo circundante, con presencia de algún foco ecogénico según su contenido.
- **Avasculares** y puesto que su contenido quístico es semilíquido suelen presentar refuerzo posterior.

Son indoloros, si no presentan complicaciones como infecciones, móviles y de consistencia gomosa.

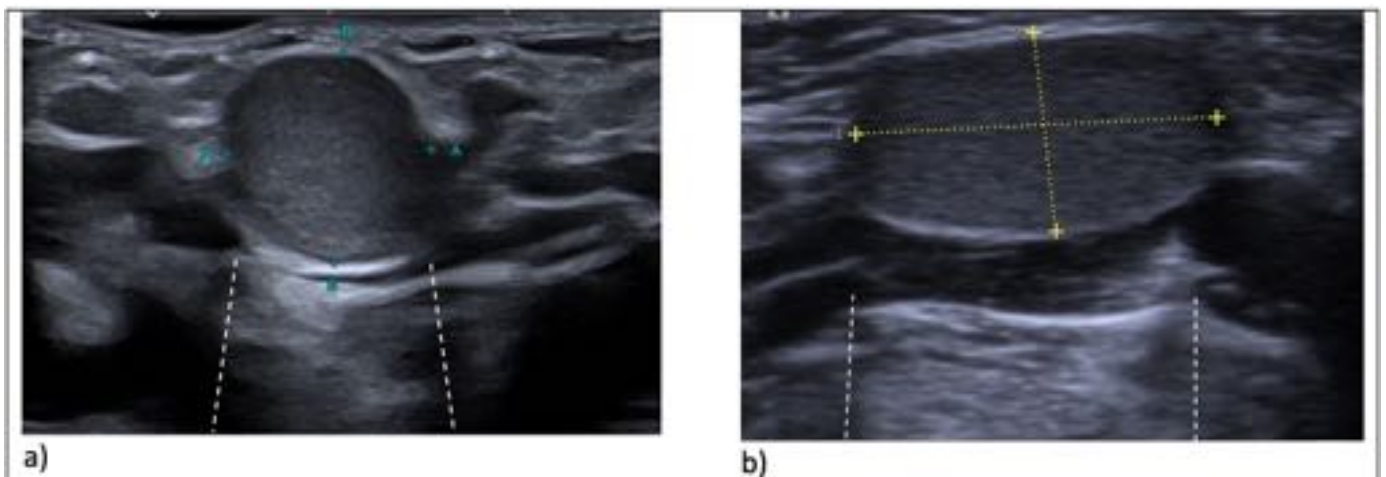


Imagen 15. Quistes dermoides. A) Localizado en triángulo occipital y B) en triángulo muscular. Nótese en ambas imágenes el refuerzo posterior (entre las líneas discontinuas) que nos indica el contenido quístico de la lesión.

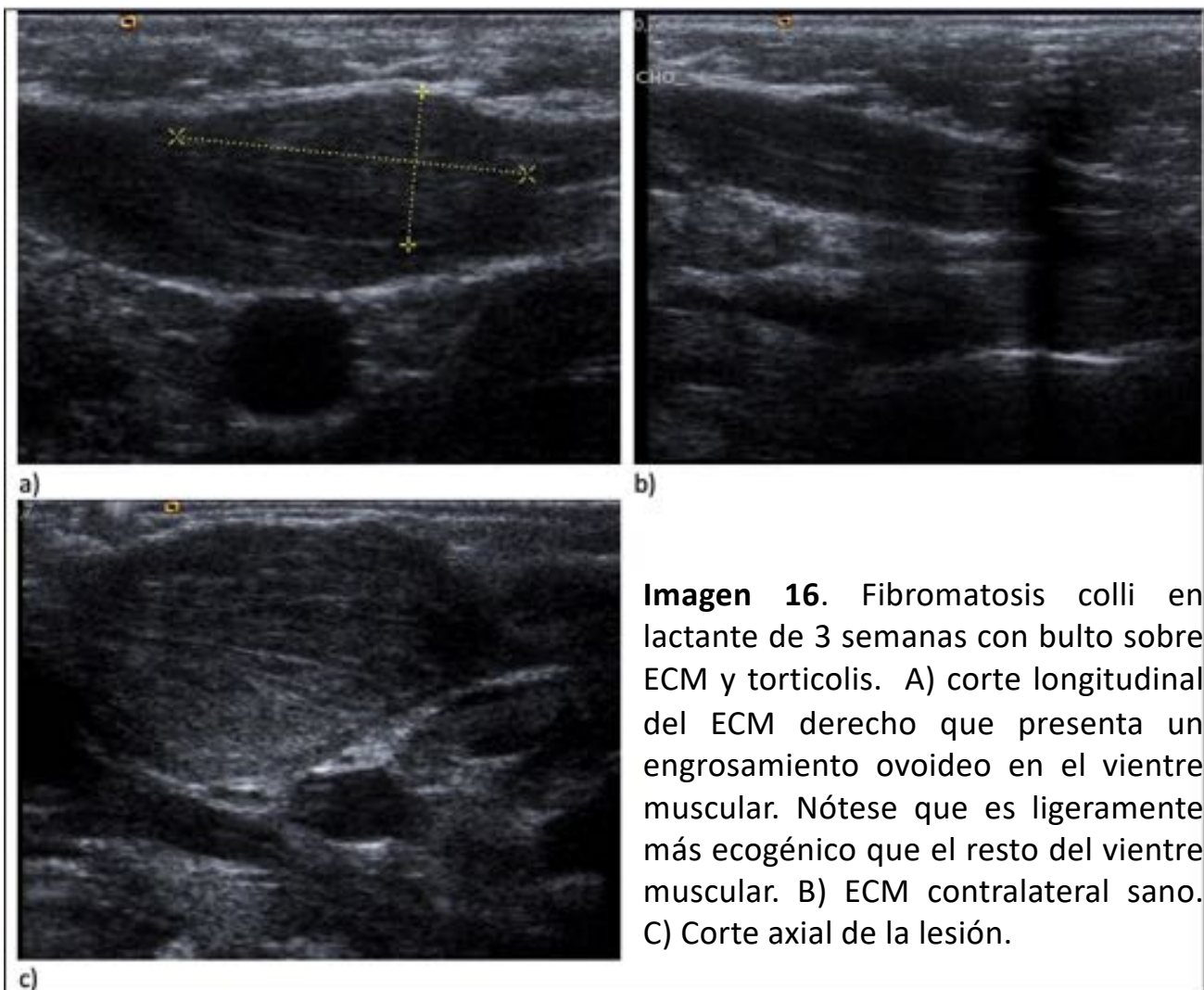


Fibromatosis Colli

Se trata de una lesión focal benigna del músculo esternocleidomastoideo que aparece en las primeras semanas de vida del recién nacido. Se manifiesta como una fibrosis fusiforme sobre el vientre muscular. Sus características ecográficas son (4,5,9):

- **Engrosamiento fusiforme** en el vientre muscular.
- Suele ser **ligeramente más ecogénico** que el resto del músculo.
- Pueden presentar leve aumento de la vascularización.

Siempre que tengamos una estructura contralateral, la comparación con el lado sano es clave para llegar a un adecuado diagnóstico.

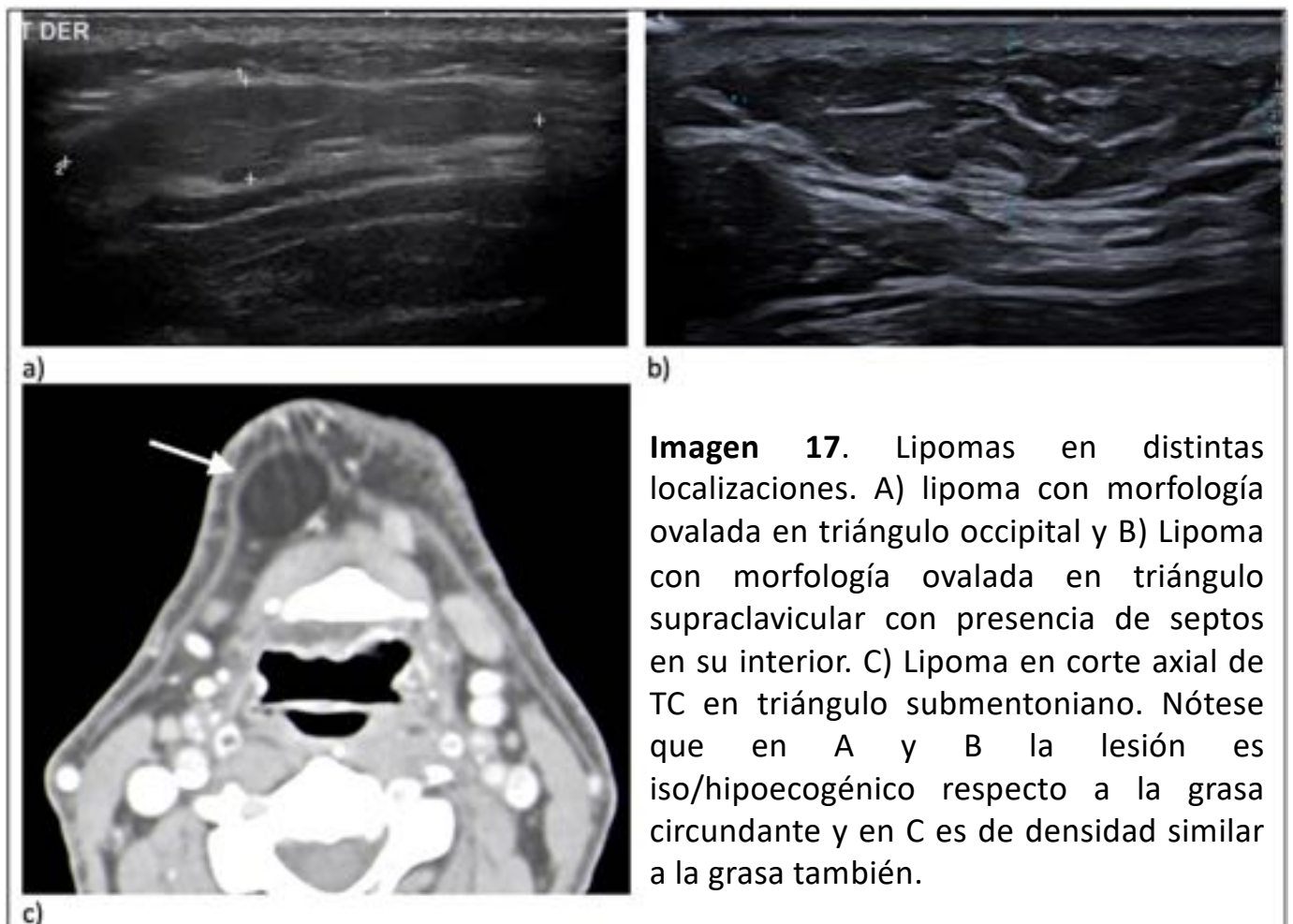




Lipomas

Los lipomas son lesiones focales benignas que pueden presentarse en casi cualquier localización del cuerpo donde haya tejido adiposo:

- Se trata de masas **bien delimitadas** y generalmente **homogéneas**. Pueden presentar septos hiperecogénicos.
- **Ecogenicidad similar al tejido adiposo** adyacente en la mayoría de los casos, si bien pueden ser tanto hipo como hiper ecogénicos.
- **Avasculares** o con mínima vascularización.
- Se trata de lesiones asintomáticas, salvo complicación como infección o por compresión de estructuras vecinas.





Conclusiones

Las tumoraciones cervicales palpables son un motivo de consulta muy frecuente.

Es esencial familiarizarse con las lesiones más frecuentes y sus localizaciones anatómicas más típicas.

Conocer sus características ecográficas es crucial para establecer un adecuado diagnóstico diferencial.

La ecografía es una prueba inicial muy útil por su alta disponibilidad, inocuidad, relativo bajo coste y por la posibilidad de ofrecer una aproximación diagnóstica fiable. Por el contrario es una técnica muy operador-dependiente y puede ser difícil distinguir entre algunas lesiones.



Bibliografía

1. Echegaray-Sánchez HL. Abordaje diagnóstico de la masa en cuello para el paciente adulto. *Rev Hosp Jua Mex.* 86(3):10.
2. Quintanilla-Dieck L, Penn EB. Congenital Neck Masses. *Clinics in Perinatology.* diciembre de 2018;45(4):769-85.
3. Garcia JAM, Abeida MEU. Estrategia para el diagnóstico de las masas cervicofaciales. Metástasis de origen desconocido. [Internet]. Libro virtual. Hospital Servet. Zaragoza; Disponible en: <https://seorl.net/pdf/cabeza%20cuello%20y%20plastica/123%20-%20estrategia%20para%20el%20diagnóstico%20de%20las%20masas%20cervicofaciales.%20metástasis%20de%20origen%20desconocido.pdf>
4. Candela VP. Estudio ecográfico del cuello en pediatría. [Internet]. *Canarias Pediatría.* 2015;17. Disponible en: <https://scptfe.com/wp-content/uploads/2020/10/39-3-Estudio-ecografico-del-cuello-en-pediatria.pdf>
5. Ying M, Ahuja A. Sonography of Neck Lymph Nodes. Part I: Normal Lymph Nodes. *Clinical Radiology.* mayo de 2003;58(5):351-8.
6. Rosenberg HK. Sonography of Pediatric Neck Masses. *Ultrasound Quarterly.* septiembre de 2009;25(3):111-27.
7. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG. Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS): A User's Guide. *Radiology.* abril de 2018;287(1):29-36.
8. Ahuja AT. Ultrasound of malignant cervical lymph nodes. *Cancer Imaging.* 2008;8(1):48-56.
9. Bansal AG, Oudsema R, Masseaux JA, Rosenberg HK. US of Pediatric Superficial Masses of the Head and Neck. *RadioGraphics.* julio de 2018;38(4):1239-63.