

seram

Sociedad Española de Radiología Médica

34

Congreso Nacional

PAMPLONA **24 MAYO**
27 2018

Palacio de Congresos Baluarte

23 mayo Cursos Precongreso

BAAF

Una nueva forma de biopsiar lesiones pequeñas en sitios comprometidos

Alba Antón-Jiménez, Ema Andra Moraru, Xavier Serres-Créixams, Richard Mast Vilaseca, Carolina Montealegre Angarita, Juan Halaburda Berni

Departamento de Radiodiagnóstico
Sección Ecografía Intervencionista
Hospital Vall d'Hebron, Barcelona, España



ÍNDICE

1. Objetivos

2. Introducción

2.1. Comparación de las diferentes técnicas de biopsia

2.2. Aguja “Hepashot”®

2.3. Mecanismo de acción de la técnica BAAF

2.4. Muestras obtenidas mediante la técnica BAAF

3. Material y métodos

4. Resultados

4.1. Análisis de resultados del uso de la técnica BAAF

4.2. Casos ilustrativos

5. Conclusiones

1. Objetivos

1. Revisar la técnica de **Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF) guiada por ecografía**, centrándonos en sus ventajas en comparación a otras técnicas.
2. **Analizar los resultados** obtenidos a partir de pacientes en que se realizó **BAAF de lesiones no tributarias de biopsia mediante otras técnicas**.
3. Presentar de forma clara y sencilla las **conclusiones** del estudio.



Fig. 1: Tipo de aguja utilizada para la realización de BAAF; “Hepashot”[®] de 20G. Ref.: Hospital Vall d’Hebron de Barcelona.

2. Introducción

2.1. Comparación de las diferentes técnicas de biopsia

En la **Punción por Aspiración con Aguja Fina (PAAF)** se obtiene material citológico o células mediante la aspiración a través de una aguja de calibre fino (20-25G) sin la necesidad de anestesia local.

El material obtenido son células o grupos de células aisladas del tejido y normalmente se usa como estudio básico para saber si en una lesión hay células malignas o benignas y contribuir a su caracterización.

Existen órganos y patologías en que **no es suficiente un estudio citológico mediante PAAF para el diagnóstico, y se requiere un estudio histológico mediante biopsia con el objetivo de conservar la arquitectura del tejido** y así garantizar una correcta caracterización anatómo-patológica, determinación de biomarcadores, conservación de material para congelación y realización de estudios genéticos y traslacionales de experimentación.

Hay estudios en que se ha comparado cualitativa y cuantitativamente las muestras obtenidas mediante aspiración manual y automática en la PAAF, llegando a la conclusión que los **sistemas automáticos eran superiores a los manuales**, y además más sencillos de utilizar y con una mayor precisión.¹

¹ Nagarajah J, et al. Ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy of clinically suspicious thyroid nodules with an automatic aspirator: a novel technique. *Thyroid*. 2012; 22 (7): 695-8.

La **Biopsia con Aguja Gruesa (BAG)** utiliza agujas de un mayor calibre con el objetivo de obtener una muestra histológica para el análisis y caracterización de las lesiones.

La técnica más utilizada es aquella mediante la **aguja “Tru-cut”[®]**. Esta aguja actúa mediante un mecanismo de cizalla y se trata de dos agujas coaxiales (A). El mecanismo puede ser manual o automático. En primer lugar, avanza el componente interno punzante (B). Este trocar interno dispone de un espacio interior para la muestra. En segundo lugar, avanza la parte cortante externa para que quede albergado en el interior un pequeño cilindro de tejido (C).

La sección axial del cilindro de la muestra obtenida presentaría la siguiente geometría: 

La **aguja “Biopince”[®]** consiste en un sistema formado por una guía interior punzante para poder penetrar y una cubierta exterior cortante (A). Al accionar el dispositivo automáticamente, se avanza la cubierta exterior cortante obteniendo así la muestra (B).

Esta aguja, a diferencia de la anterior, obtiene un cilindro con una sección axial totalmente cilíndrica: 

Aguja “Tru-cut”[®]

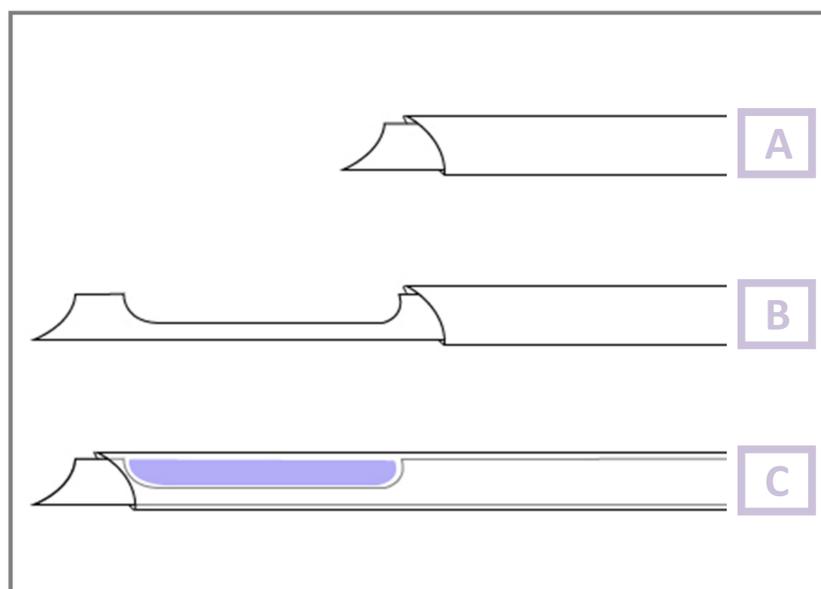


Fig. 2: Dibujo esquemático del mecanismo de acción de la aguja “Tru-cut”[®]. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d’Hebron de Barcelona.

Aguja “Biopince”[®]

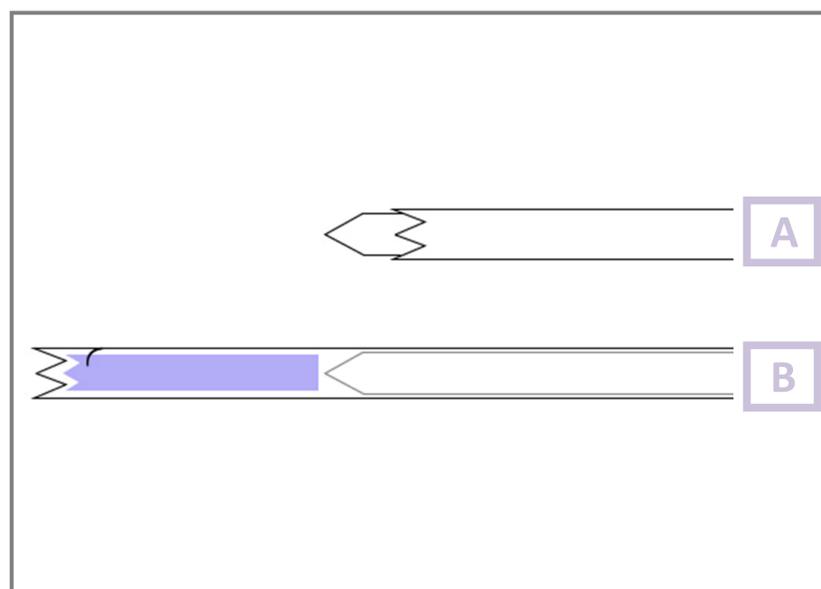


Fig. 3: Dibujo esquemático del mecanismo de acción de la aguja “Biopince”[®]. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d’Hebron de Barcelona.

La **Biopsia con Aguja Gruesa (BAG)** es una técnica fiable y segura en algunos casos pero los riesgos de su uso por ejemplo en la región de la cabeza y cuello no son despreciables debido a la proximidad de estructuras neurovasculares mayores y vía aérea. Este riesgo es especialmente significativo en pacientes en los que se ha realizado radioterapia o cirugía previa en la zona. ²

Hay estudios que demuestran que no hay diferencias significativas en cuanto a obtención de material suficiente para el diagnóstico patológico entre los procedimientos mediante BAG y los sistemas de aspiración o corte con aguja fina, siendo estas últimas más seguras. ³

Así pues, son técnicas en las que el mecanismo automático las convierte en muy traumáticas. Las agujas de biopsia “Tru-cut”, por su diseño, tienen un **espacio muerto en el extremo distal** que corresponde al extremo distal del trocar (*flecha lila*). Para lesiones pequeñas la aguja tiene que salir más allá de la lesión para obtener una longitud de cilindro equivalente al diámetro de la lesión.

Estas características de funcionamiento hacen que **su uso en localizaciones comprometidas o cercanas a estructuras vitales sea peligrosa y en algunos casos imposible.**

Aguja “Tru-cut”[®]



Aguja “Biopince”[®]

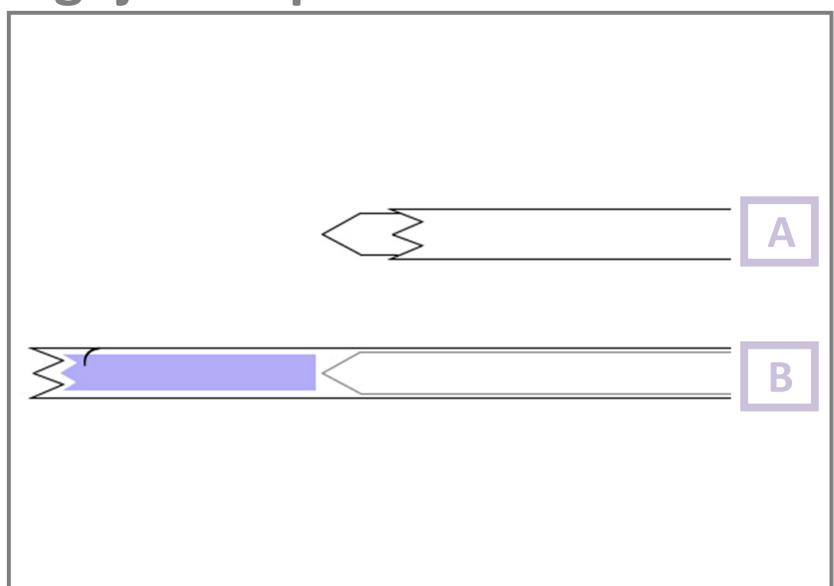


Fig. 4 y 5: Dibujo esquemático del mecanismo de acción de “Tru-cut” y “Biopince”[®]. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d’Hebron de Barcelona.

² Pfeiffer J, et al. **How safe is the use of ultrasound-guided cutting needle biopsy in the head and neck?**. *Eur Radiol.* 2010; 20(12): 2933-8.

³ Li GP, et al. **Fine needle aspirating and cutting is superior to Tru-cut core needle in liver biopsy.** *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2013; 12(5): 508-11.

La **aguja “Menghini”**[®] tiene una cánula afilada (A). El principio de acción se basa en la retención de tejido dentro de la cánula gracias al mecanismo de succión por presión negativa que crea un purgado de suero fisiológico (B).

La **aguja “Hepashot”**[®] se basa también en el principio de aspiración, pero la diferencia principal con la anterior, es el uso de un trocar interno y un sistema de vacío como mecanismo de succión sin suero. Esta aguja consiste en un trocar punzante con una cubierta cilíndrica (A). En accionar el mecanismo, se genera automáticamente una retracción del trocar interno con creación del vacío en el interior y un espacio cilíndrico para poder contener la muestra (B). Este efecto de vacío, junto con el movimiento de la aguja hacia la lesión, permite la extracción de muestras mediante aspiración (a diferencia de la previa, la longitud del cilindro viene determinada por la distancia de retirada del trocar) (C).

Estas agujas se utilizan en tejidos altamente vascularizados ya que **resultan menos traumáticas** que las agujas cortantes o con guillotina explicadas previamente, **evitando de esta forma el sangrado**. Ambas existen con diferentes diámetros.

Aguja “Menghini”[®]

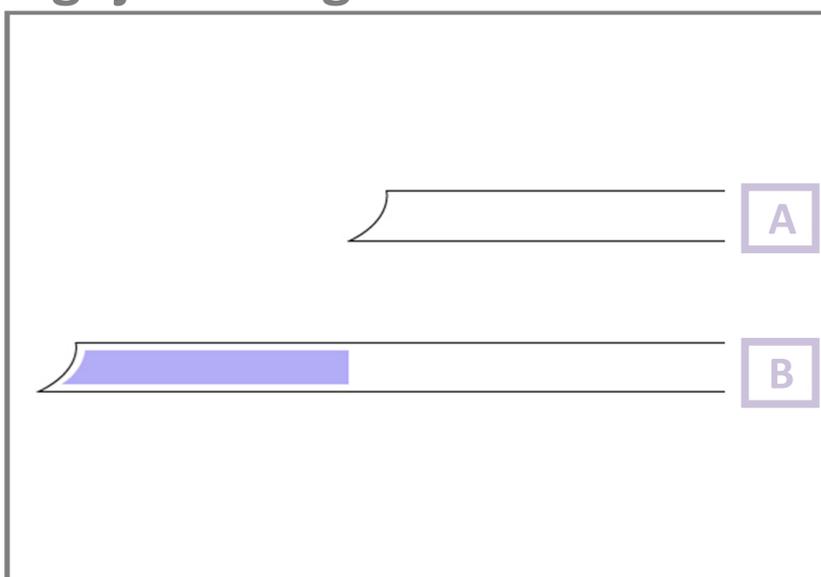


Fig. 6: Dibujo esquemático del mecanismo de acción de la aguja “Menghini”[®]. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d’Hebron de Barcelona.

Aguja “Hepashot”[®]

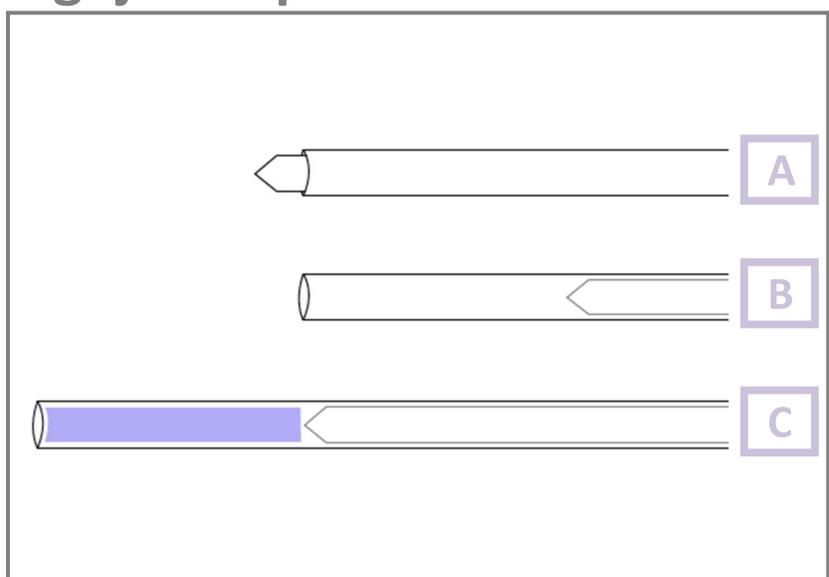


Fig. 7: Dibujo esquemático del mecanismo de acción de la aguja “Hepashot”[®]. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d’Hebron de Barcelona.

2.2. Aguja “Hepashot”®

La **aguja “Hepashot”®** es una modificación de la aguja “Menghini” que se basa en sistemas de aspiración automática mediante la creación del vacío al accionar el sistema que se observa en la siguiente figura:



Fig. 8: Aguja “Hepashot”® de 18G. Ref.: https://www.vigeosrl.it/wpcontent/uploads/2016/04/hepashot_info.pdf

Hasta ahora, la técnica de PAAF era el método diagnóstico de elección en las localizaciones comprometidas, mayoritariamente cabeza y cuello. Debido a la escasa información acerca de la arquitectura de los tejidos, el valor diagnóstico era limitado y de baja especificidad.

Algunos estudios han intentado buscar alternativas válidas de biopsia con aguja fina, que obtuvieran cantidad de muestra mayor, como los métodos **semi-automáticos**.⁴

Se ha llegado a la conclusión que el tamaño de aguja fina ideal para obtener material histológico suficiente es de **20G**.⁵

De esta forma, en **nuestro estudio** intentaremos demostrar la utilidad de una nueva técnica que utiliza **aguja “Hepashot”® de 20G**, fusionando las ventajas de poder trabajar con aguja fina junto con las ventajas que conlleva obtener material histológico suficiente de cara a un diagnóstico más fiable y exacto.

⁴ Grundmann T, et al. Tissue sampling in the deep head-neck area with a new ultrasound-controlled, semi-automatic micro-punch biopsy device. HNO. 2000; 78(8): 583-8.

⁵ Röcken C, et al. Large-needle biopsy versus thin-needle biopsy in diagnostic pathology of liver diseases. Liver. 2001; 21(6): 391-7.

2.3. Mecanismo de acción de la técnica BAAF

Para poder obtener material histológico suficiente mediante una aguja fina (en nuestro caso “Hepashot”[®] de 20G) proponemos un nuevo mecanismo de punción denominado Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF):

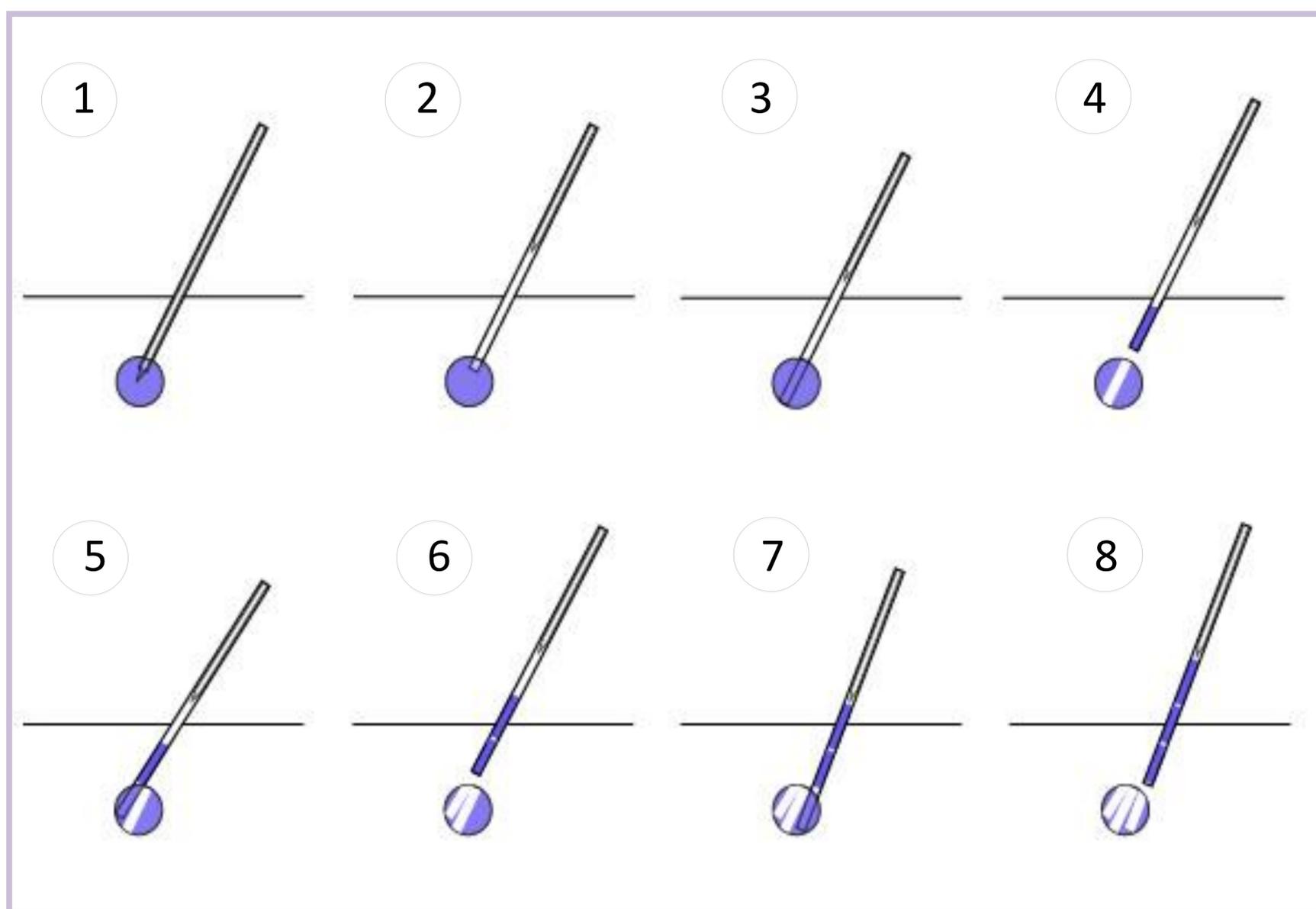


Fig. 9: Dibujo esquemático del mecanismo de acción de la BAAF. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

1. Colocación de la aguja en el centro de la lesión (*imagen 1*).
2. Retirada del trocar y creación de vacío mediante la activación del mecanismo automático (*imagen 2*), y avance (*imagen 3*).
3. Retirada de la aguja (*imagen 4*) y **avance de la aguja en las diferentes direcciones** del espacio (*imágenes 5 a 8*) para obtener la mayor cantidad de cilindros de material posible que se compactan en su interior.

Video interactivo explicativo del mecanismo BAAF

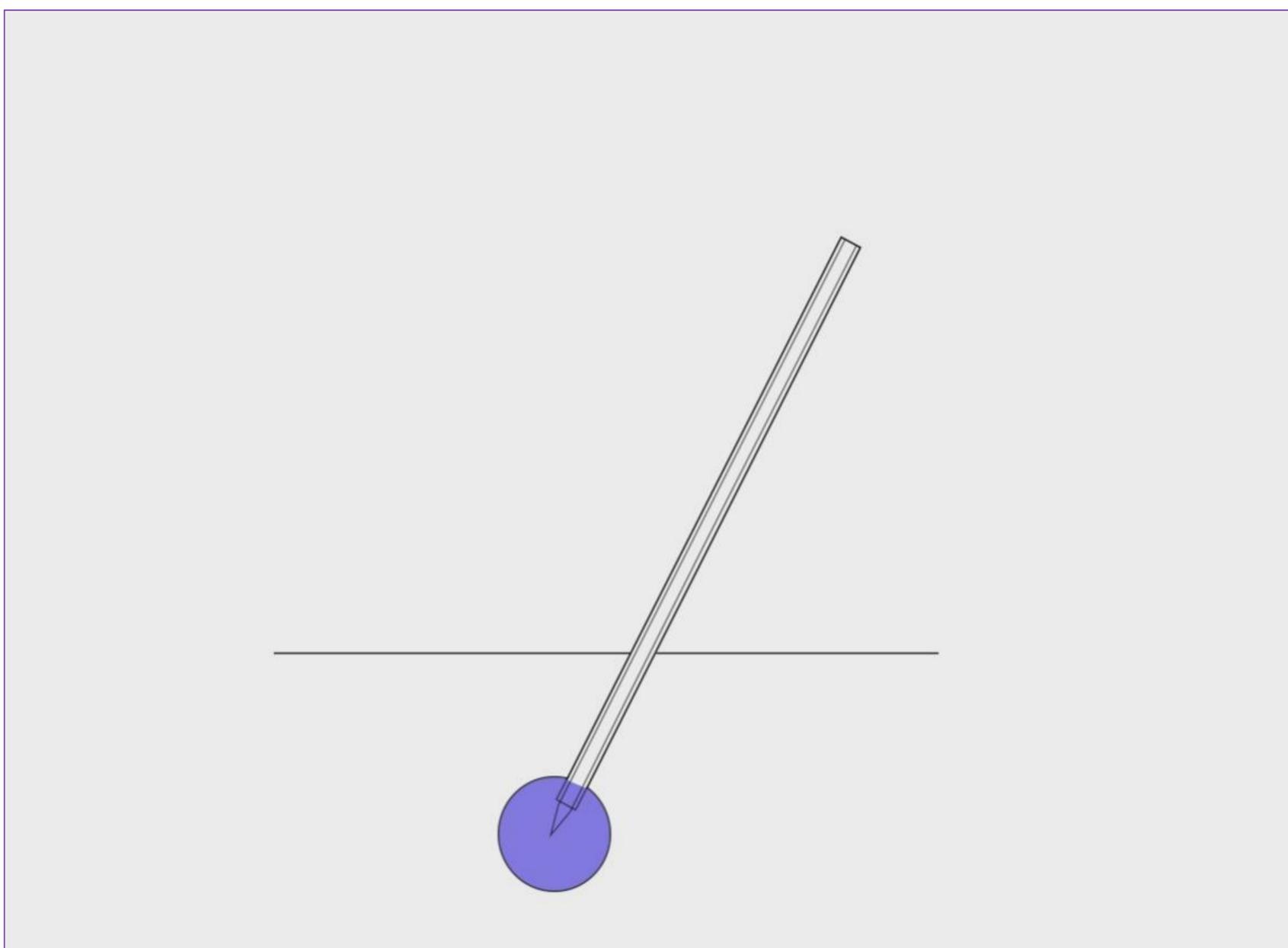


Fig. 10: Video interactivo de cómo realizar una biopsia mediante la técnica BAAF. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Otras técnicas para obtener la mayor cantidad de muestra cuando la lesión se encuentra en sitios de difícil abordaje son:

- Modificar la trayectoria de la aguja buscando el diámetro mayor de la lesión:

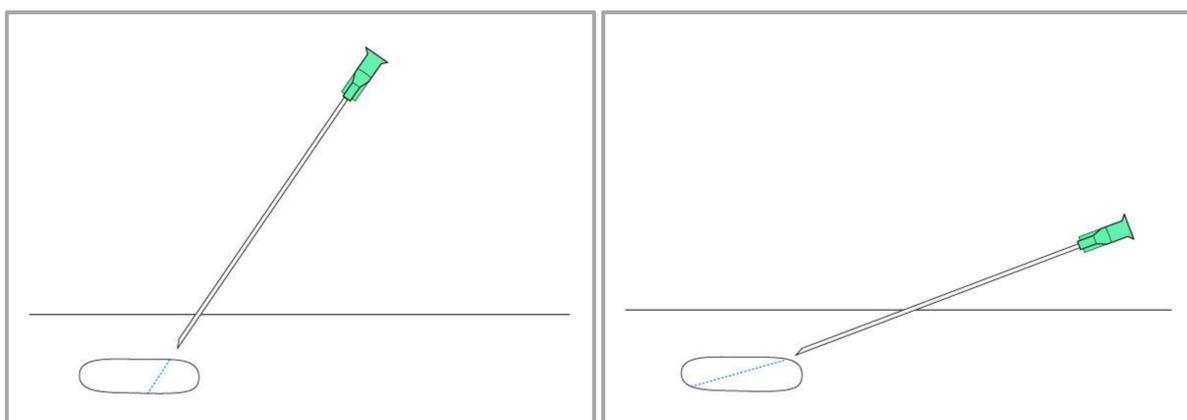


Fig. 11: Modo de biopsiar buscando el eje mayor de la lesión. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d'Hebron de Barcelona .

- Técnica del “*Pivot point*”: Con agujas gruesas o rígidas

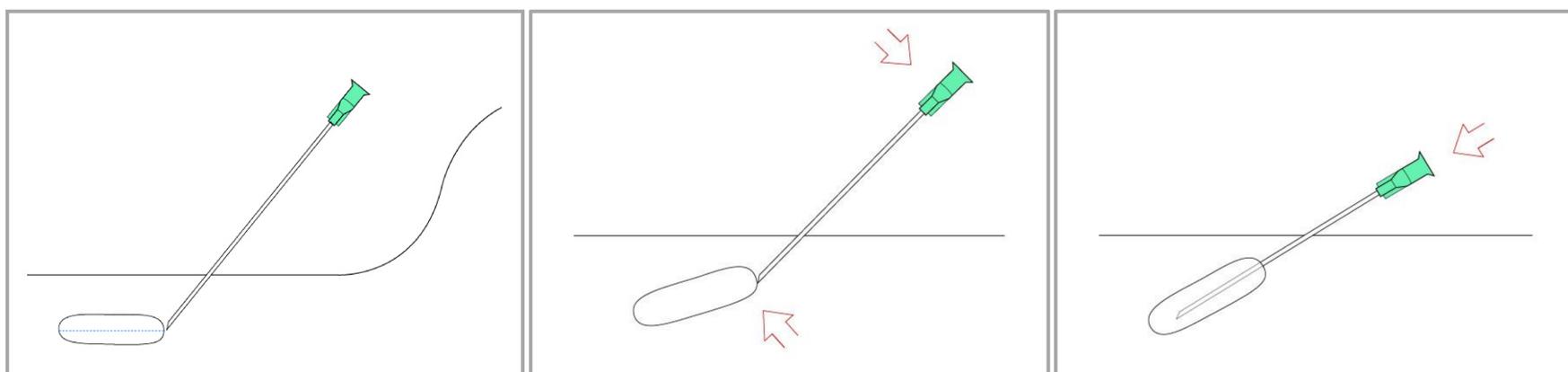


Fig. 12: “Pivot point”. Ref.: Dr. Serres. Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

- Técnica del “*Contravolante*”: Con agujas más finas o flexibles

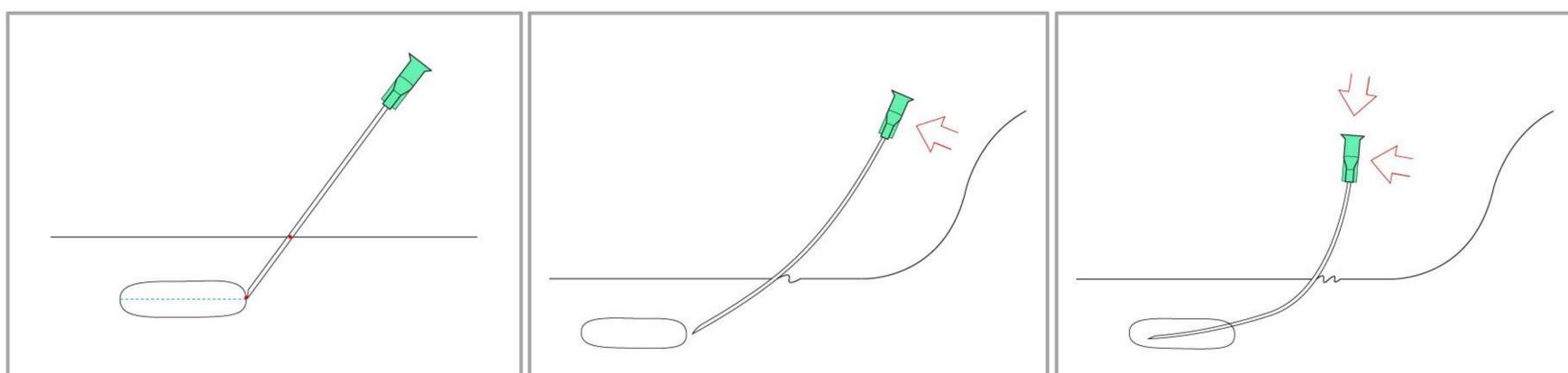


Fig. 13: “Contravolante”. Ref: Dr. Serres. Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

2.4. Muestras obtenidas mediante la técnica BAAF

El hecho de cortar las muestras de forma continua y contigua hace que la **cantidad de material obtenido sea equiparable al que se obtiene mediante la técnica de BAG**, llegando la longitud de los cilindros a alcanzar hasta 2-3cm, como en la siguiente imagen:

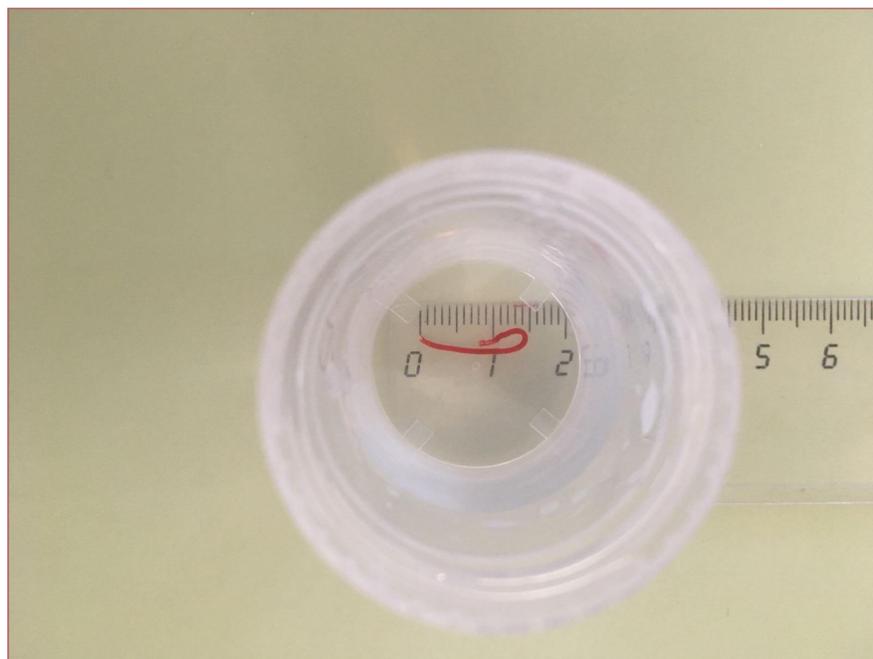


Fig. 14: Ejemplo de una muestra obtenida mediante la técnica BAAF. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Además del tamaño, también es importante que la **calidad** de las muestras sea óptima para el diagnóstico, **parámetro que se intentará analizar en nuestro estudio.**

3. Material y método

3.1. Material

- **Ecógrafos:**

- Siemens Acuson S2000.
- Esaote MyLabTM Twice.



Fig. 15: Ecógrafo Esaote.

Ref.: <https://www.esaote.com/>

- **Agujas “Hepashot”[®] de 20G**

A Se presiona el pistón (*flecha lila*) y la aguja queda en posición inicial. En la ecografía se ven dos puntos ecogénicos que corresponden a la punta del trocar punzante y la cubierta cilíndrica (*flechas verdes*).



B Se activa el vacío (*flecha naranja*) y al mismo tiempo se retrae el trocar, desapareciendo el punto ecogénico distal. En el ecógrafo se observa un único punto ecogénico (*flecha rosa*).



Fig. 16: Agujas “Hepashot”[®] de 20G. Ref.: Hospital Vall d’Hebron de Barcelona.

3.2. Método

Se realizó un **estudio retrospectivo** de **49 pacientes** en los cuales se había realizado la técnica de Biopsia por Aspiración Aguja Fina (BAAF) para la obtención de material histológico en un período de tiempo desde febrero de 2016 hasta febrero de 2018 (un total de 2 años) en nuestro centro (Hospital Vall d'Hebron de Barcelona), obteniendo un total de **52 muestras** analizadas (en 3 pacientes se realizó la técnica en 2 localizaciones diferentes).

En estos pacientes se decidió la realización de BAAF por diferentes motivos:

- Lesiones pequeñas.
- Lesiones en sitios de difícil acceso.
- Lesiones cerca de estructuras vitales.
- Previa realización de PAAF no diagnóstica.

Se realizó un análisis por frecuencia de las siguientes variables:

- Características basales del paciente (sexo y edad).
- Localización anatómica de la lesión.
- Tamaño de la lesión (medido en milímetros).
- Sospecha diagnóstica (en el caso de lesiones primarias) o naturaleza de las lesiones primarias (en el caso de sospecha de implante o diseminación).
- Diagnósticos etiológicos de las lesiones.
- Eficacia diagnóstica de la técnica mediante el análisis de los resultados de anatomía patológica (muestra suficiente para el diagnóstico o no).
- Complicaciones inmediatas o tardías secundarias a la realización de la técnica.

4. Resultados

4.1. Análisis de los resultados

- La edad media de los pacientes fue de **63,4 años** (mediana 63 años, edad mínima 28 y máxima 88 años).
- Se realizaron biopsias a **32 hombres** (proporción 65%) y 17 mujeres (35%).

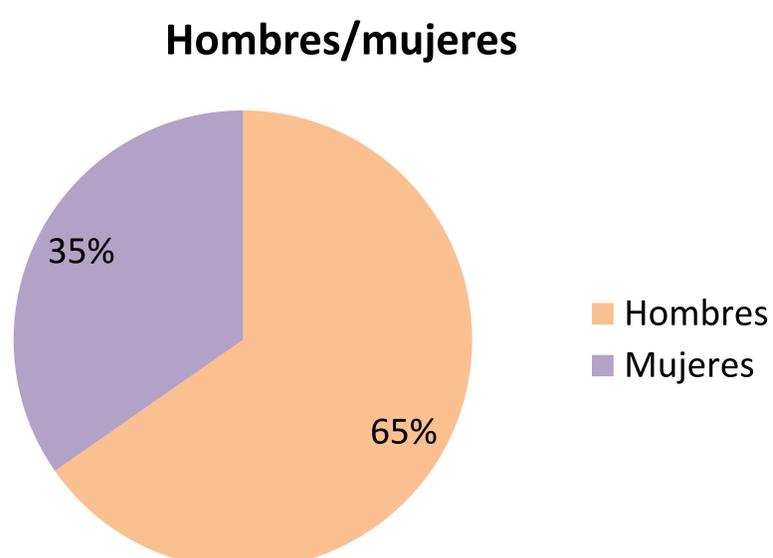


Fig. 17: Proporción de hombres y mujeres en los que se realizó BAAF.
Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

- El tamaño medio de las lesiones fue de **17,9mm** (mediana 14mm, mínimo 5mm y máximo 43mm).
- Se biopsiaron **52 lesiones** de **49 pacientes** (3 pacientes fueron biopsiados en 2 localizaciones diferentes).

- **Localización de las lesiones:**

La mayoría de biopsias se realizaron en lugares de difícil abordaje o próximas a estructuras vitales como grandes vasos, nervios, tráquea, laringe, faringe, tiroides o huesos.

Estas localizaciones incluyen lesiones **submandibulares** (*flechas verdes*), **laterocervicales** (*flechas rojas*), **cervicales anteriores** (*flecha azul*), **supraclaviculares** (*flecha amarilla*) o **cervicotorácicas** (*flechas rosas*) próximas a la bifurcación del tronco arterial braquiocefálico o de las venas innominadas.

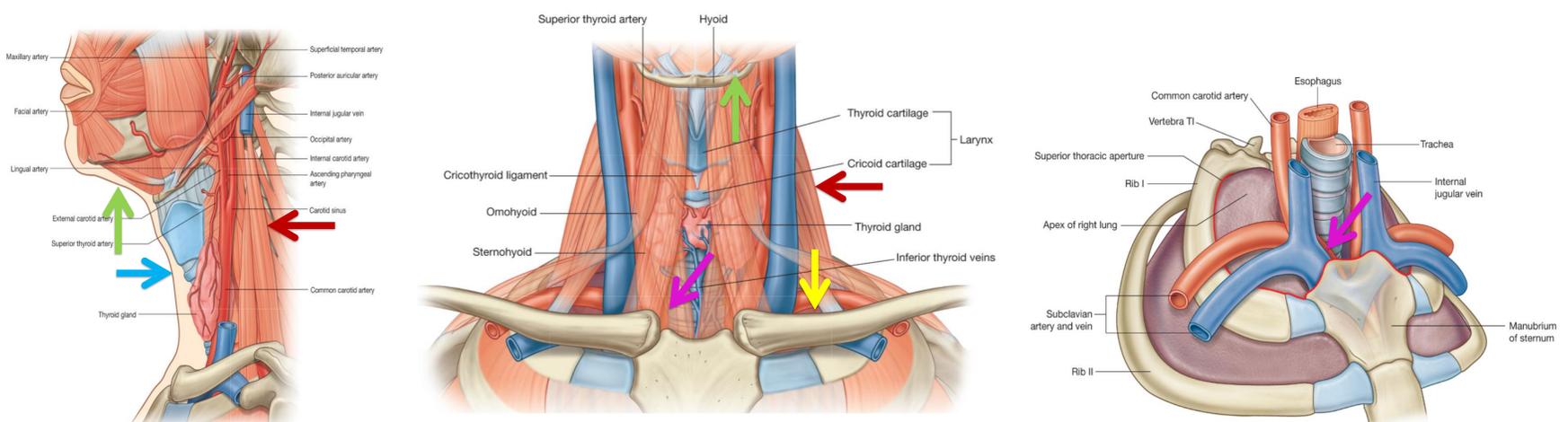


Fig. 18: Anatomía región cervical y espacio cervicotorácico. Ref. :Richard L. Drake, et al. Gray: Anatomía para estudiantes.

Otras lesiones tributarias de ser biopsiadas mediante esta técnica fueron lesiones a nivel **axilar** o **inguinal**, **intramusculares**, en **órganos sólidos**, de localización **peritoneal** o **pélvica** o también **faciales**.

- La **mayoría** de lesiones tenían localización **supraclavicular** (n=13 y 25%) y laterocervical (n=12 y 23,1% del total).
- El **78,8%** de las biopsias correspondían a lesiones localizadas en **cabeza y cuello**.

Localización de las lesiones en números totales

Supraclavicular	13
Laterocervical	12
Submandibular	5
Cervicotorácica	5
Cervical anterior (región tiroidea, parafaríngea y traqueolaríngea)	4
Axilar	3
Hepática (y vesicular)	3
Intramuscular (musculatura escapular y oblicua)	2
Facial (región malar y parotídea)	2
Inguinal	1
Pared abdominal	1
Pélvica (perineural femoral)	1
Total	52

Fig. 20: Tabla con números totales de las localizaciones de las lesiones biopsiadas. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Localización lesiones en porcentaje del total

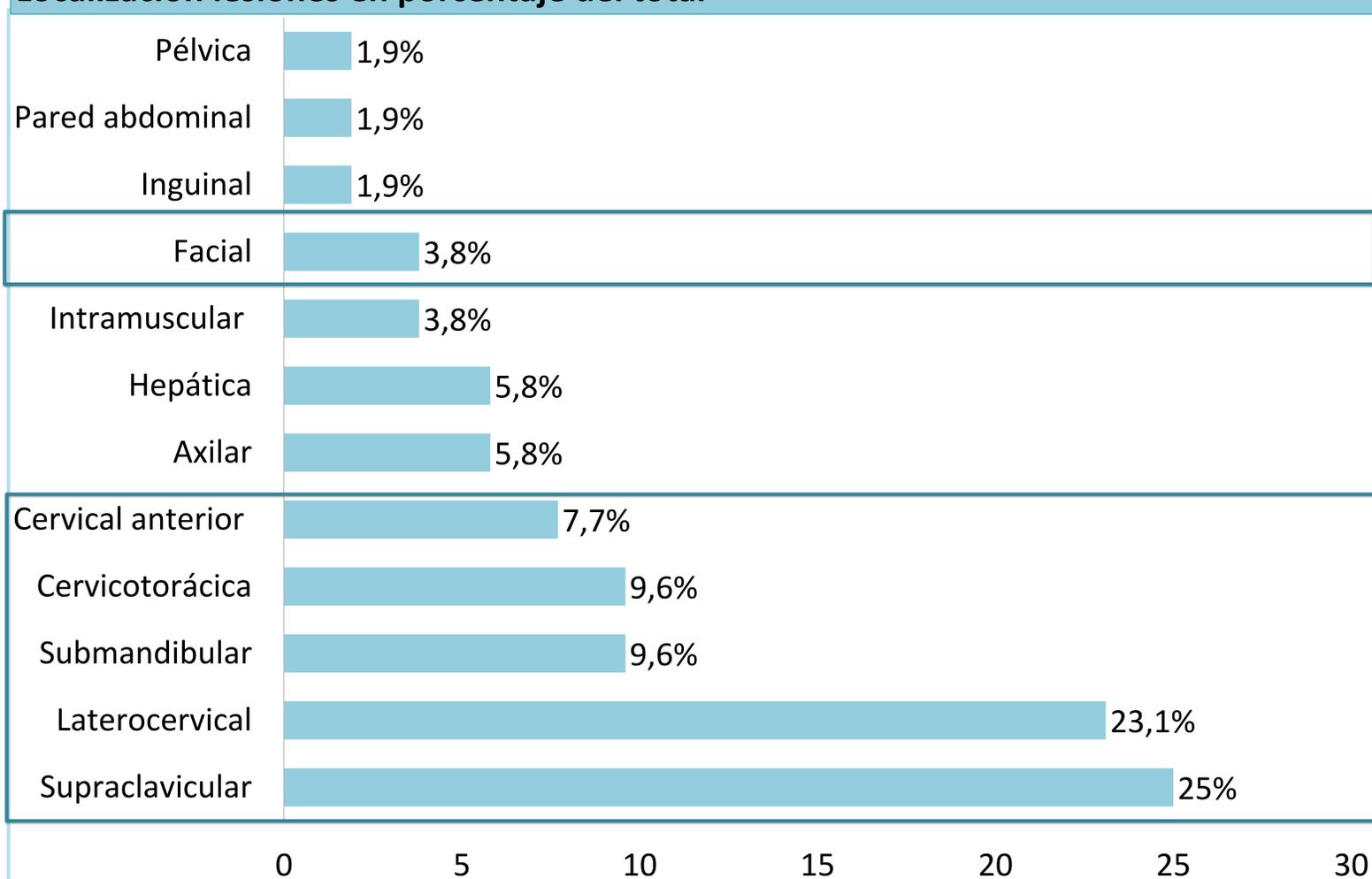


Fig. 21: Tabla con porcentajes de las localizaciones de las lesiones biopsiadas. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

- **Diagnósticos etiológicos de las lesiones:**

Diagnósticos etiológicos de las lesiones en números totales	
Adenocarcinoma de pulmón	12
Carcinoma escamoso oral, laringe o faringe	11
Ganglio linfático reactivo	5
Material insuficiente	3
Linfoepitelioma	3
Linfoma folicular primario	2
Carcinoma medular de tiroide	2
Carcinoma endometroide	1
Adenocarcinoma de vesícula biliar	1
Carcinoma uroterial	1
Schwannoma primario	1
Hepatocarcinoma primario	1
Abceso	1
Carcinoma mioepitelial de parótida	1
Adenocarcinoma de mama	1
Granuloma no necrotizante	1
Melanoma	1
Esteatonecrosis	1
Adenocarcinoma serosopapilar de ovario	1
Carcinoma neuroendocrino de célula pequeña de pulmón	1
Adenocarcinoma renal	1
Total	52

Fig. 22: Tabla con números totales de los diagnósticos etiológicos de las lesiones biopsiadas. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

- La **mayoría de las lesiones fueron diagnosticas de infiltración secundaria** a neoplasia conocida pero también hubo biopsias diagnósticas de lesiones primarias (los casos de schwannoma, linfoma folicular, hepatocarcinoma, adenocarcinoma de vesícula, abceso y granuloma no necrotizante).
- La **mayoría de las lesiones fueron secundarias a infiltración por adenocarcinoma de pulmón o carcinomas escamosos de la región oral, laríngea o faríngea** (n=23 y 44,2% del total).

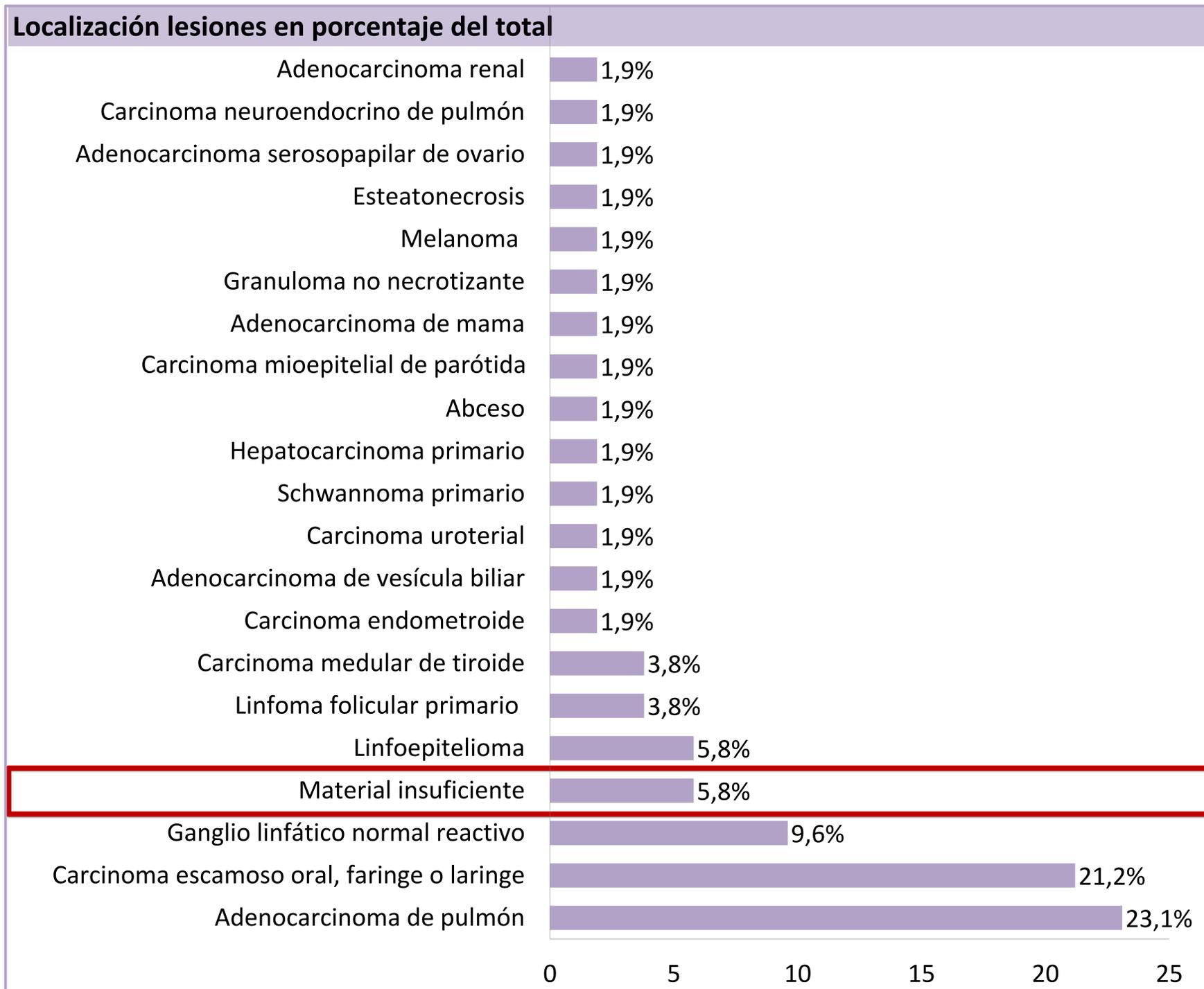


Fig. 23: Tabla con porcentajes de los diagnósticos etiológicos de las lesiones biopsiadas. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona .

- **La mayoría de las biopsias fueron diagnósticas (n=49 y 94,2% del total).** → **Eficacia diagnóstica 94,2%**
- De las 3 biopsias no diagnósticas, 2 fueron lesiones laterocervicales con sospecha de infiltración por carcinoma escamoso de laringe (una de 7mm y otra de 40mm) y la otra fue una lesión inguinal de 14mm sospechosa de infiltración por carcinoma urotelial.
- **No se registraron complicaciones inmediatas.** En un paciente se observó un pequeño **hematoma adyacente** a la zona de punción en las ecografías de control posteriores.

→ **Tasa de complicaciones 1,9%**

4.2. Casos ilustrativos

Caso 1. Hombre de 65 años con adenocarcinoma de pulmón. Se realiza **BAAF** de uno de los pequeños ganglios supraclaviculares mediales de 12mm.

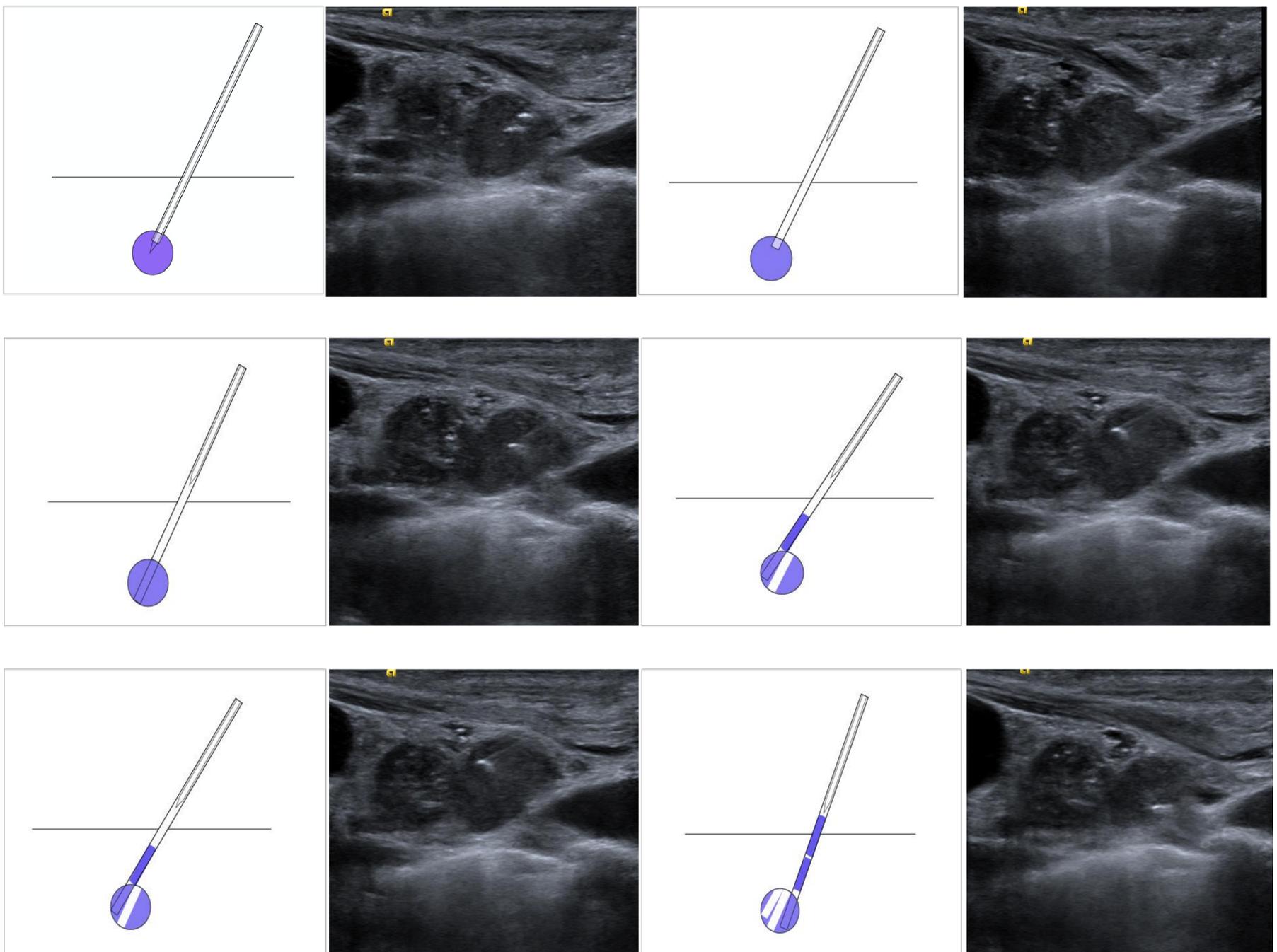
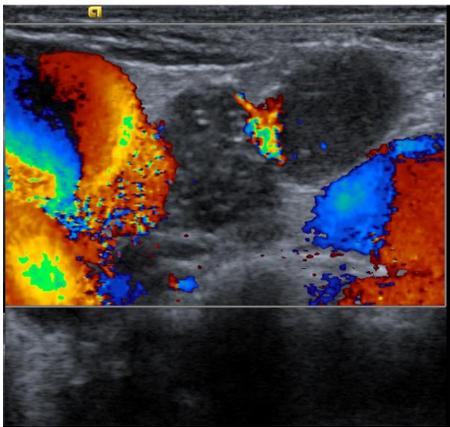


Fig. 24: Secuencia ecográfica y su correlación en dibujos del mecanismo de la técnica BAAF. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Caso 2. Mujer de 70 años con antecedente de **carcinoma escamoso de cavidad oral** con exéresis mediante cirugía (maxilectomía izquierda). A los 9 años acude por eritroplasia intensa de hemipaladar y encía derecha por lo que se sospecha **recidiva** y se realiza RM.

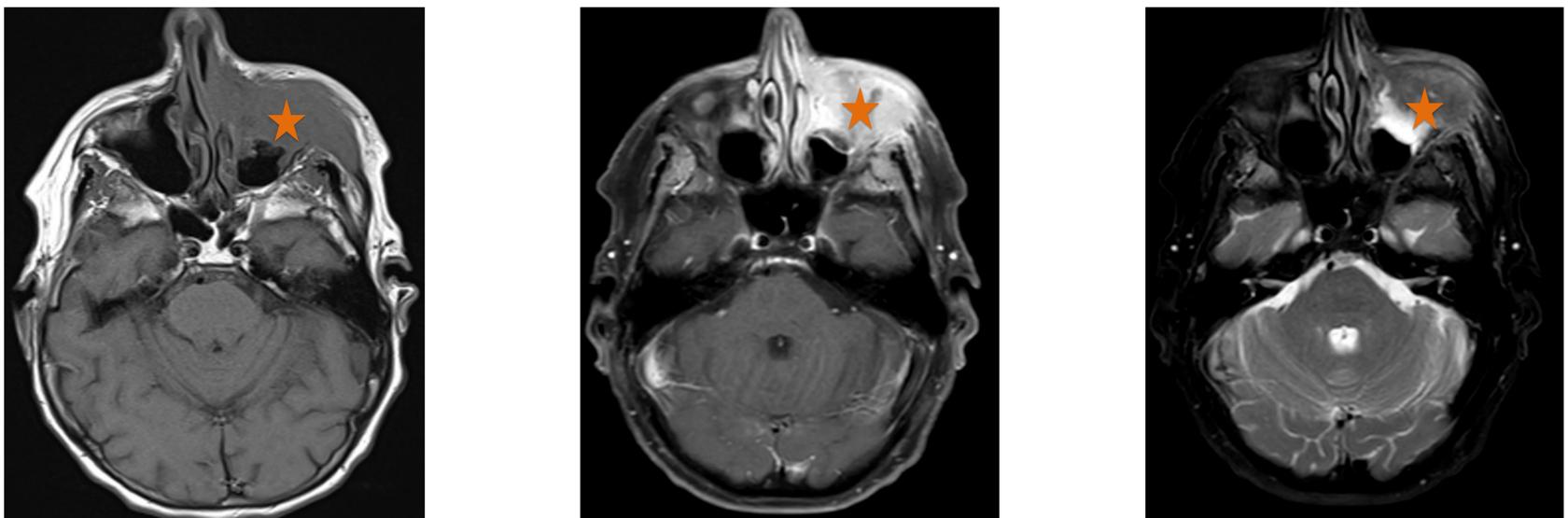


Fig. 25: RM secuencia T1 axial, secuencia T1+Gadolinio axial, secuencia T2 axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

En la **RM** se observa aparición **de componente de partes blandas** que afecta a porción medial y lateral del **hueso maxilar** con infiltración completa de la médula ósea y lisis ósea de la cortical (*estrella naranja*), que **abomba a fosa nasal izquierda y a seno maxilar izquierdo**, cruzando la línea media en su porción más craneal hacia fosa nasal derecha. Presenta **restricción de la difusión y un realce de contraste heterogéneo** con centro hipocaptante en relación a área de necrosis o degeneración quística. Además, ganglios laterocervicales y submandibulares sugestivos de infiltración metastásica.

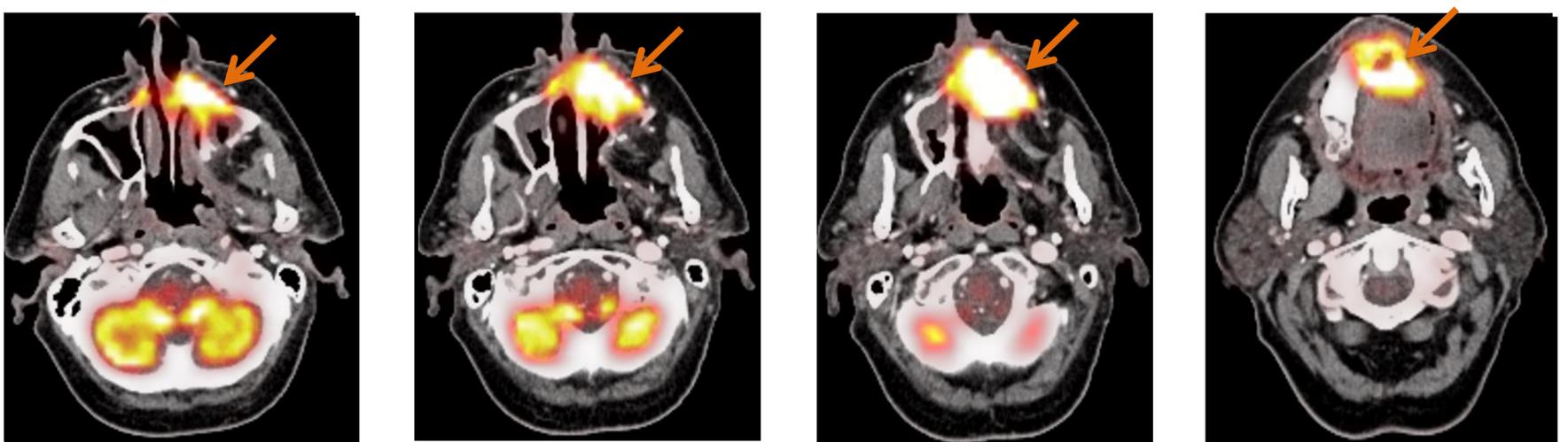


Fig. 26: PET-TC axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

En el **PET-TC** la **lesión es hipermetabólica** (SUVmáx: 18,8) (*flecha naranja*) y se observa también fijación de FDG en las adenopatías del nivel II. Estadio **cT4N1M0-1**.

Se decidió realizar PAAF de una de las adenopatías del nivel II, que es compatible con linfadenitis reactiva inespecífica sin evidencia de malignidad, por lo que se decide **BAAF de la lesión de 3,5cm que afecta estructuras óseas faciales muy cerca de la órbita.**

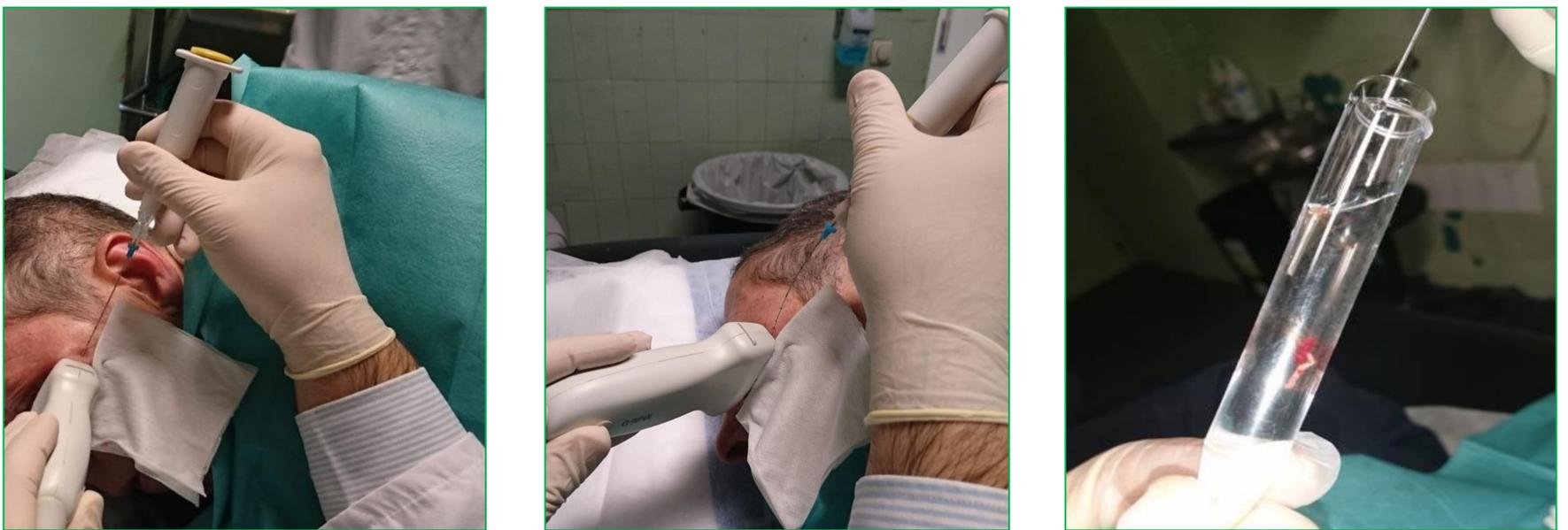


Fig. 27: Procedimiento de la realización de la BAAF en la paciente y obtención de la muestra. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

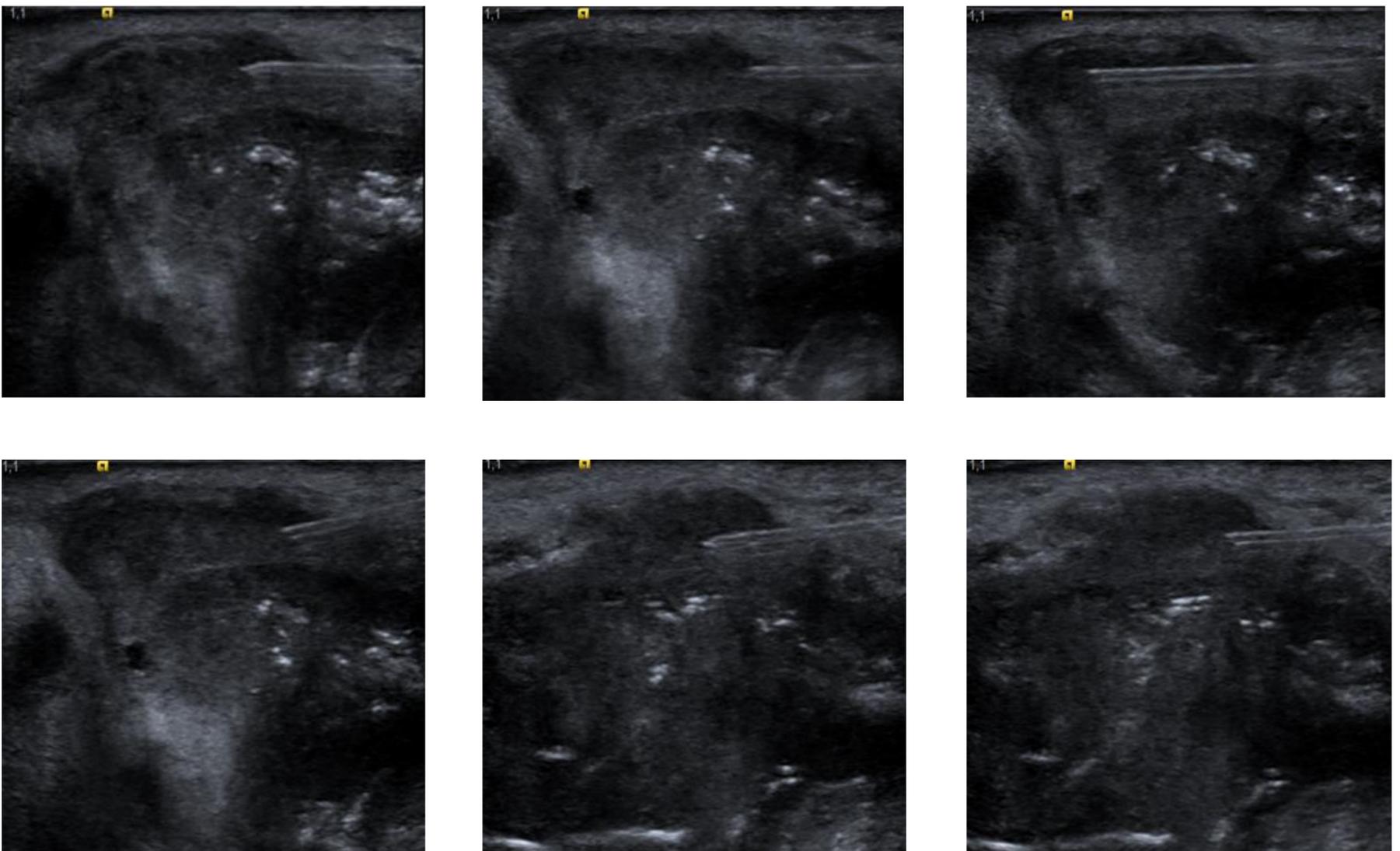


Fig. 28: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en la paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El resultado de anatomía patológica es de **infiltración por carcinoma escamoso de orofaringe.**

Caso 3. Hombre de 64 años con adenocarcinoma de pulmón con adenopatías supraclaviculares izquierdas milimétricas.

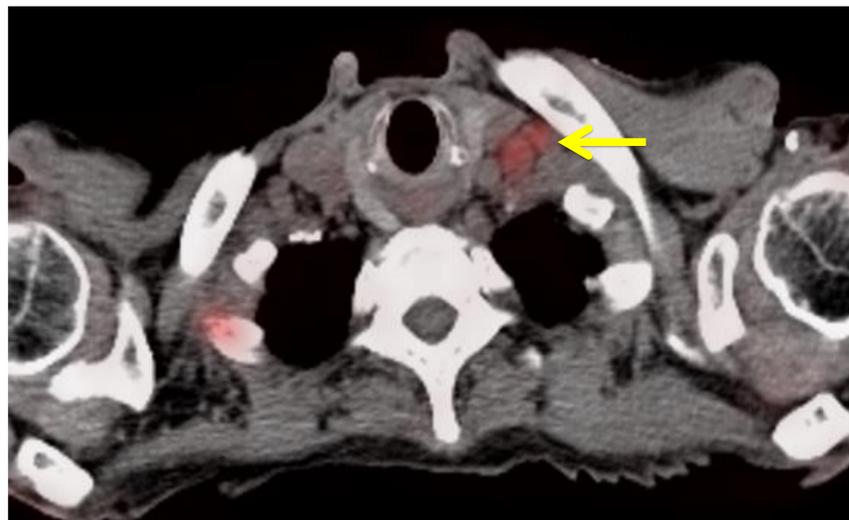


Fig. 29: PET-TC axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

En el **PET-TC** se observan pequeños **ganglios subcentimétricos** moderadamente hipermetabólicos (SUVmáx: 8,7) en **región supraclavicular bilateral, de predominio izquierdo (flecha amarilla)**.

Se decide realizar **BAAF** de uno de los **ganglios supraclaviculares** izquierdos, que presenta un diámetro máximo de **5mm**.

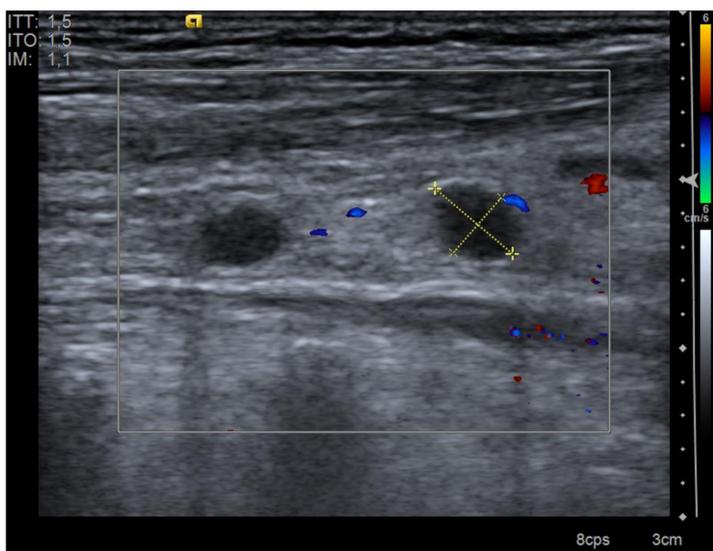
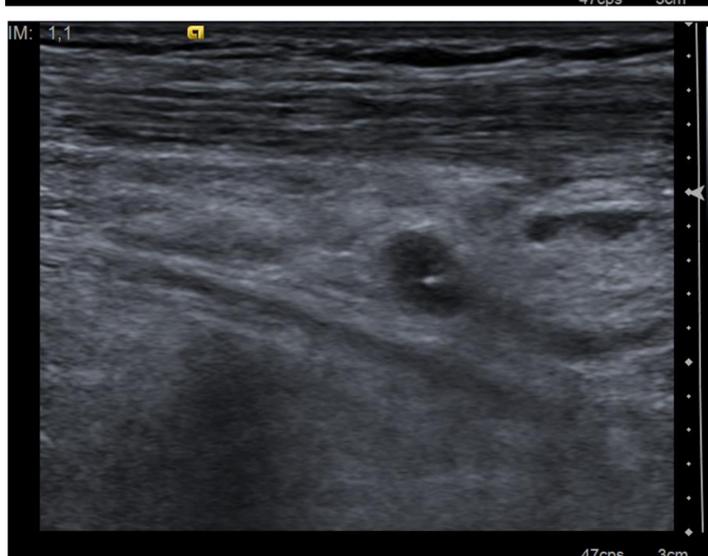


Fig. 30: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en el paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.



El resultado anatómopatológico es de infiltración por **adenocarcinoma**.

Caso 4. Hombre de 58 años con antecedente de **adenocarcinoma de recto** y **sospecha de recidiva a nivel de la pared abdominal**.

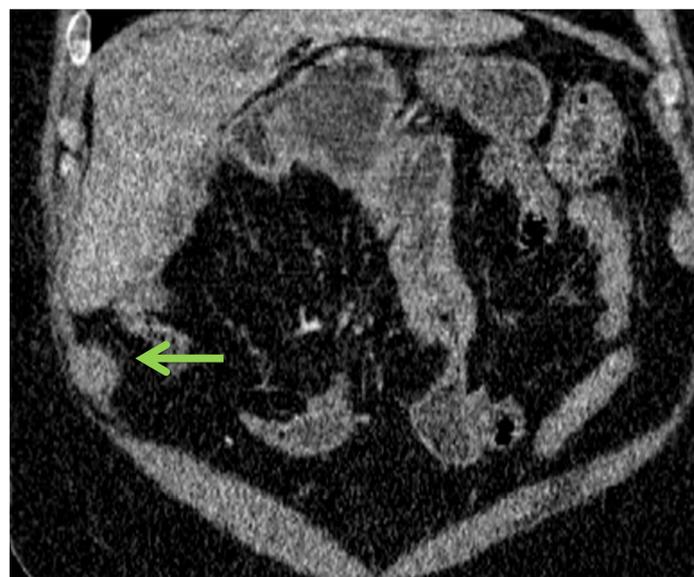
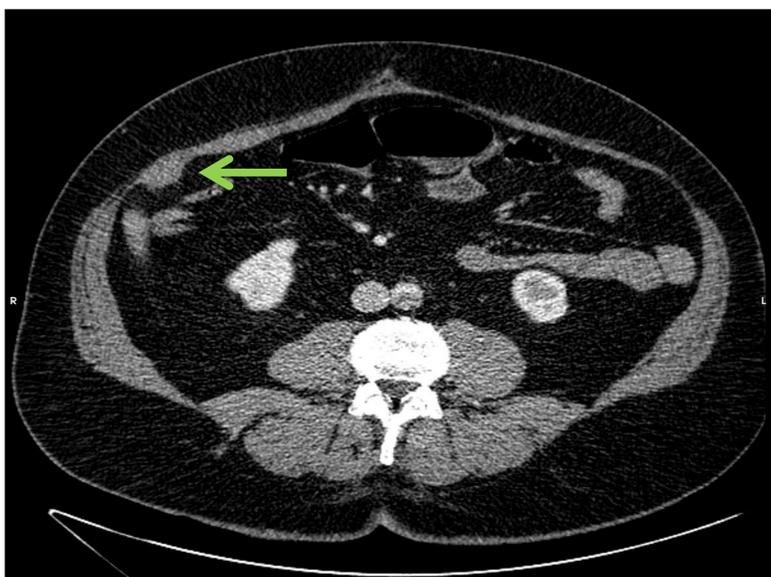


Fig. 31: TC de abdomen con contraste en fase venosa, axial y coronal. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

En el **TC** abdominal de control por antecedente oncológico se observa un **nódulo sólido de 26mm** adherido a la **pared abdominal anterior derecha, entre músculos recto y oblicuos** inmediatamente inferior al hígado, que **capta contraste (flecha verde)**. En estudios anteriores era infracentrímetro y se describió como cambios grasos en contigüidad a infarto omental.

Debido al aumento de tamaño la imagen es descrita como sugestiva de implante y se realiza valoración ecográfica y **punción mediante BAAF**.

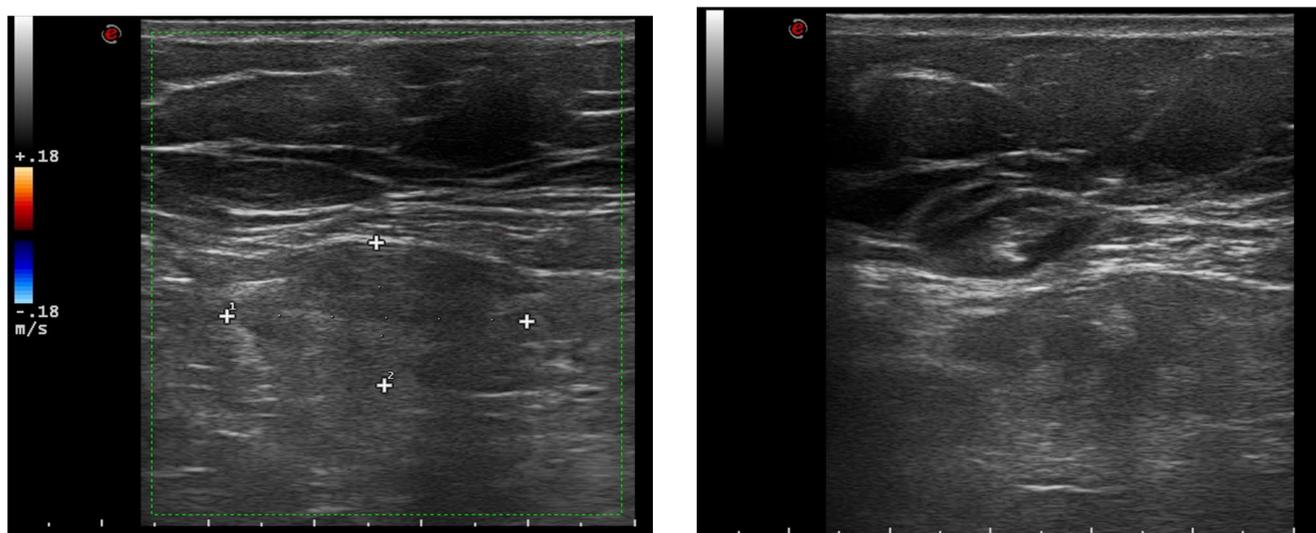


Fig. 32: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en el paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El resultado anatómo-patológico es de **esteatonecrosis**.

Caso 5. Mujer de 28 años con masa en fosa ilíaca izquierda

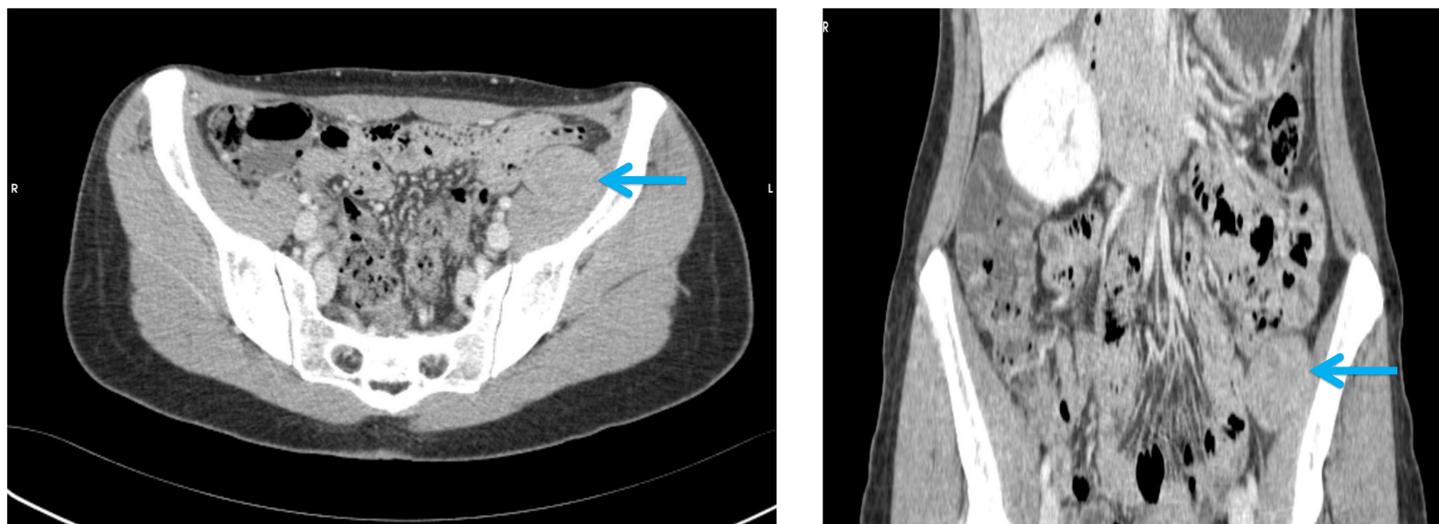


Fig. 33: TC de abdomen con contraste en fase venosa, axial y coronal. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

En el **TC** abdominal se describe **masa retroperitoneal** en fosa ilíaca izquierda de **37mm** (*flecha azul*), bien delimitada, algo heterogénea, sin grasa ni calcio en su seno, sugestiva de masa de extirpe mesenquimal (**fibroma vs sarcoma retroperitoneal**).



Fig. 34: RM secuencia T2 coronal , secuencia T1 fat sat + Gadolinio coronal. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

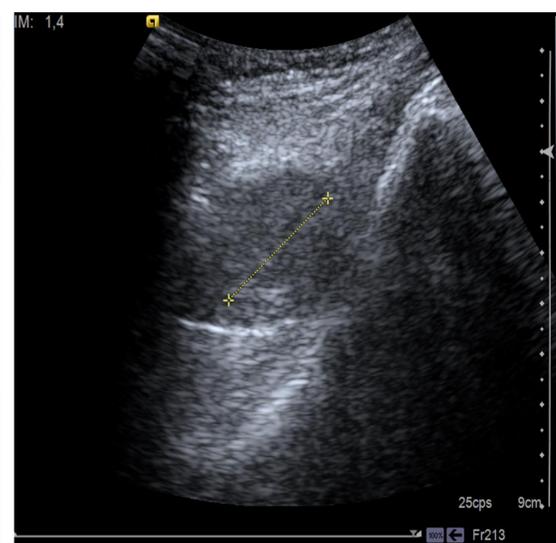


Fig. 35: Ecografía y BAAF de la lesión. Ref.: Hospital Vall d'Hebron.

En la **RM** se visualiza la tumoración sólida que parece **depender de nervio crural** engrosado a nivel proximal y distal apreciando "el signo de la cola" (*flecha naranja*). A pesar del extenso **plano de contacto con el músculo psoas ilíaco** izquierdo no se observan signos de infiltración del mismo. En las secuencias de difusión se aprecia una restricción del contenido de la lesión. Por las características de RM **sugiere tumor neurogénico (neurofibroma)**. Se realiza **BAAF** de la lesión.

El resultado anatómo-patológico es de **schwannoma primario**.

Caso 6. Hombre de 63 años con carcinoma urotelial metastásico.

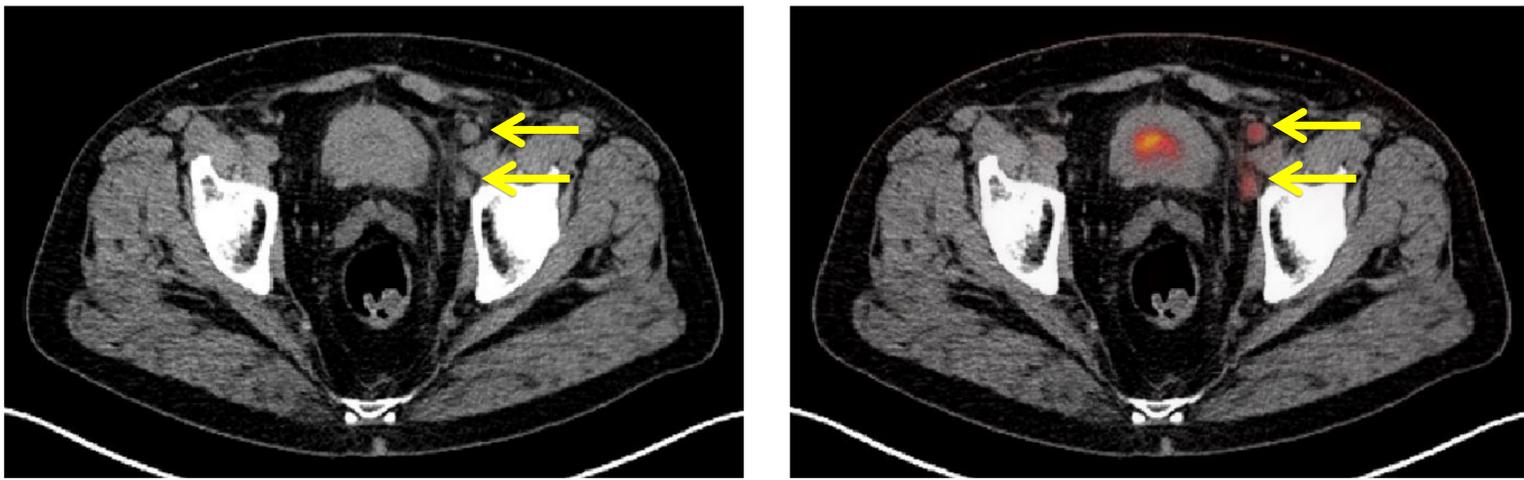


Fig. 35: PET-TC axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El TC muestra aparición de **dos adenopatías milimétricas en cadena iliaca externa izquierda (flechas amarillas)**, que son hipermetabólicas en el estudio PET-TC (SUVmáx: 21).

Se realiza **BAAF de lesión ganglionar** de la región **inguinal izquierda de 14mm** que se localiza **entre los vasos ilíacos y epigástricos**. El material obtenido es muy mucinoso y fragmentado **sin poder llegar a obtener un cilindro**.

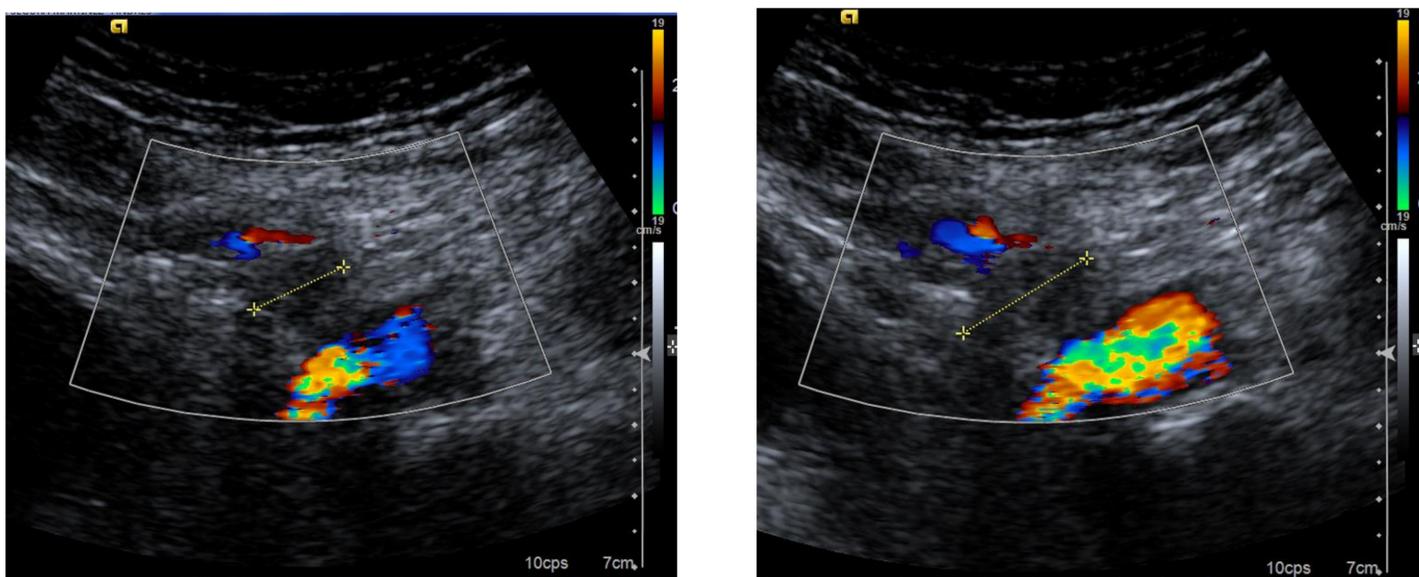


Fig. 36: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en el paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Posteriormente se biopsia por BAAF la adenopatía supraclavicular y es compatible para infiltración por carcinoma transicional.

Caso 7. Hombre de 43 años con antecedente de **carcinoma escamoso poco diferenciado de cavidad oral (4º cuadrante)** estadio pT4pN1 con factores de mal pronóstico. Se realizó hemimandibulectomía izquierda.

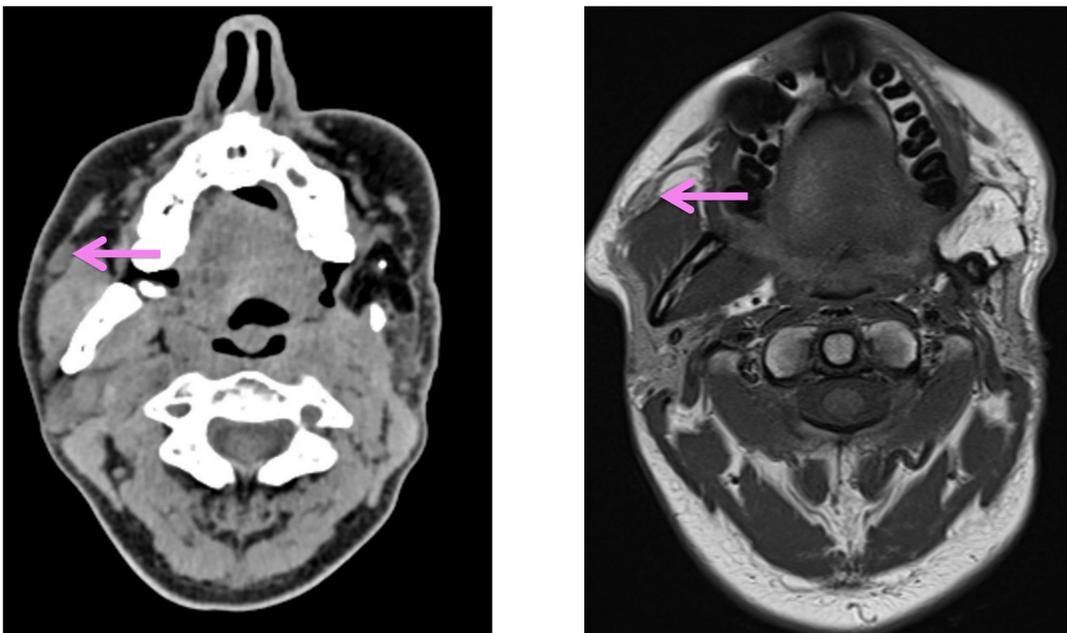


Fig. 37: TC axial con contraste en fase venosa y RM secuencia T1.
Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

En una **RM** de control no se observan signos de recidiva local, con práctica estabilidad del tamaño del **ganglio subparotídeo derecho**, que presenta un tamaño de **13mm (flecha rosa)**, no obstante presenta un relace focal heterogéneo central, con posible foco necrótico central.

Se decidió realización de **BAAF** para comprobación histológica.

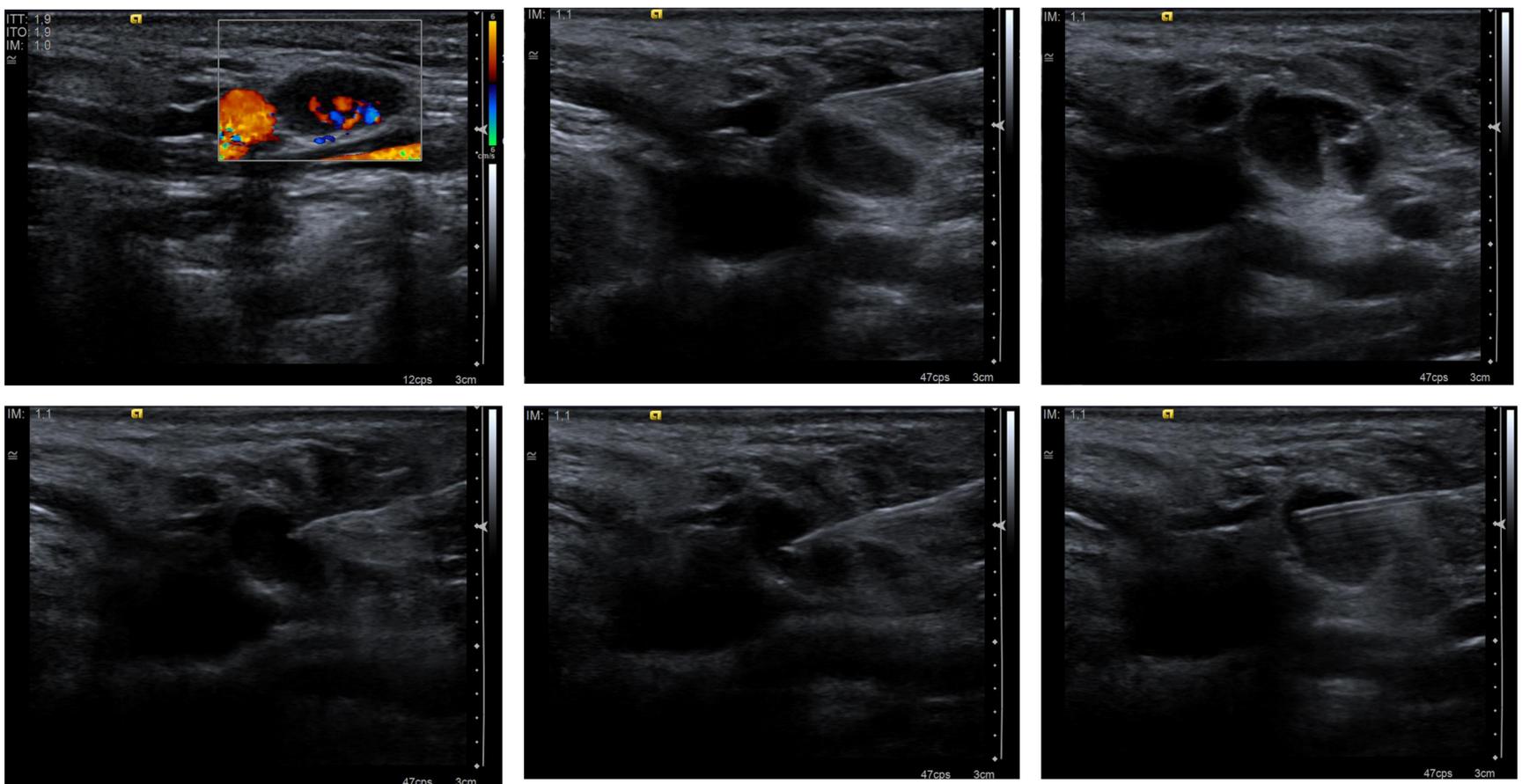


Fig. 38: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en el paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El resultado anatomo-patológico **no evidenció infiltración tumoral.**

Caso 8. Mujer de 53 años con **carcinoma mioepitelial de parótida** pT4N0cM0.



Fig. 39: RM secuencia T1+Gadolinio axial y coronal y T2 axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

En una **RM** de control se observa aparición de una **imagen nodular** hiperintensa en T2 de diámetros máximos **20mm** situada en el espacio **parafaríngeo izquierdo** (*flecha verde*), lateral a la carótida interna y posterior a la inserción mandibular de la musculatura pterigoidea medial. Presenta captación heterogénea con áreas hipocaptantes centrales sugestivas de necrosis.

Se realizó **ecografía**, en la que se observa paso adyacente de una estructura vascular arterial, por lo que se decide **BAAF** de la lesión.

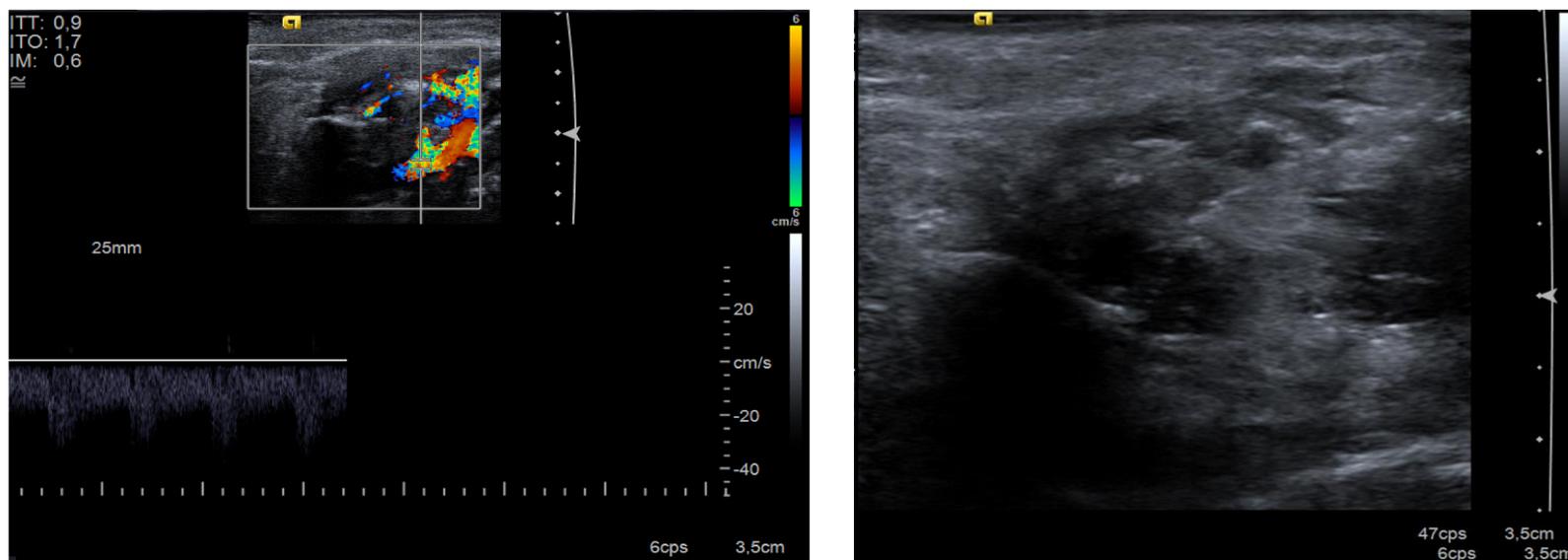


Fig. 40: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en el paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El resultado anatómo-patológico es de **tumor tipo glándula salival**.

Caso 9. Hombre de 63 años en estudio de masa pulmonar.



Fig. 41: PET-TC axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

En el **PET-TC** se identifica la masa pulmonar (*flecha naranja*) adenopatías hipermetabólicas en fosa supraclavicular derecha (SUVmáx: 5,4) sugestivas de malignidad (*flecha azul*).

Se realiza una **BAAF** de la lesión ganglionar de 13mm situada en fosa claviclar, entre el músculo escaleno anterior (*flecha amarilla*) y la vena yugular derecha (*flecha verde*).

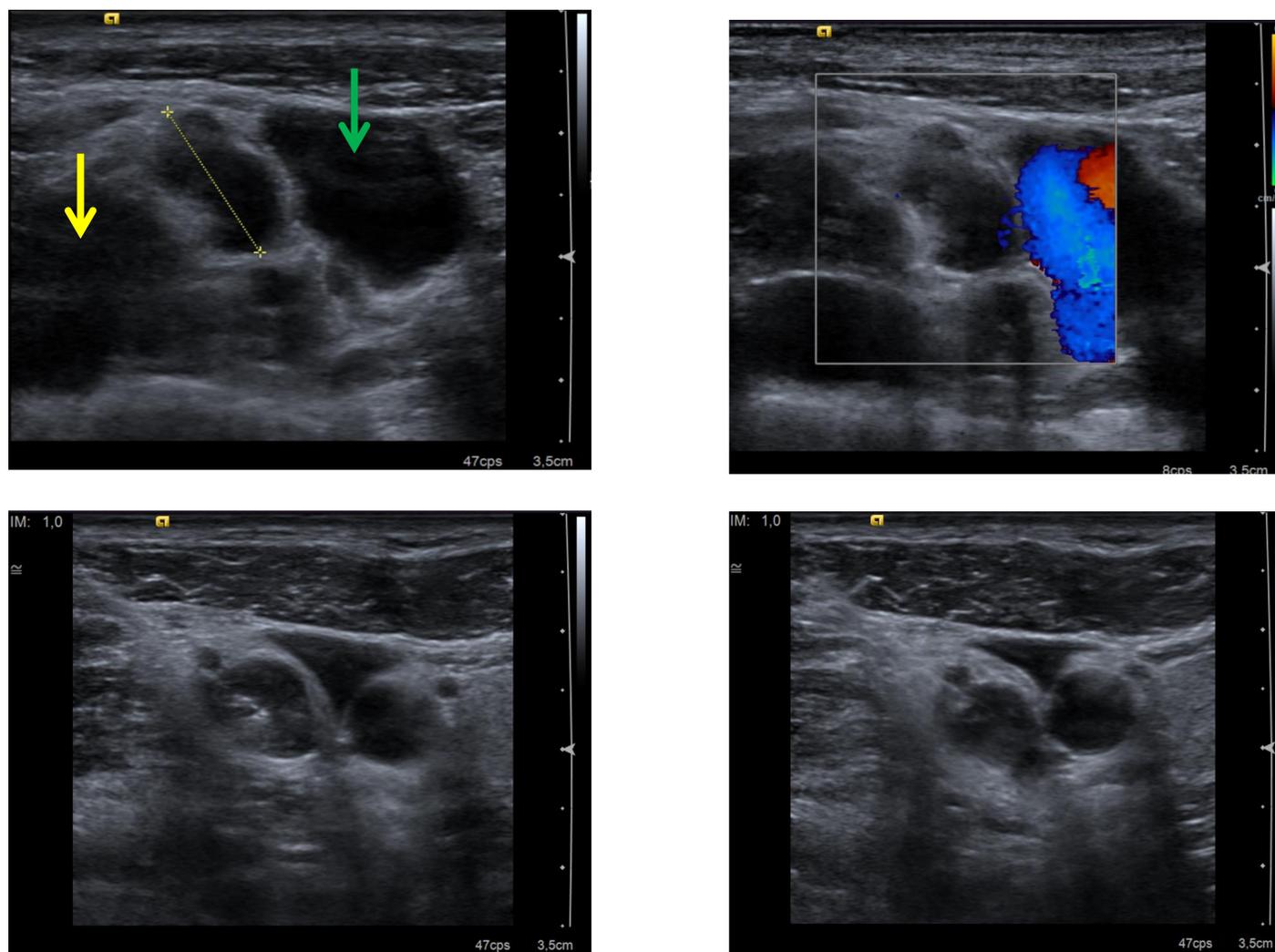


Fig. 42: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en el paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El resultado anatómo-patológico es de **adenocarcinoma pulmonar**.

Caso 10. Hombre de 71 años en estudio de lesiones cerebrales sugestivas de metástasis.

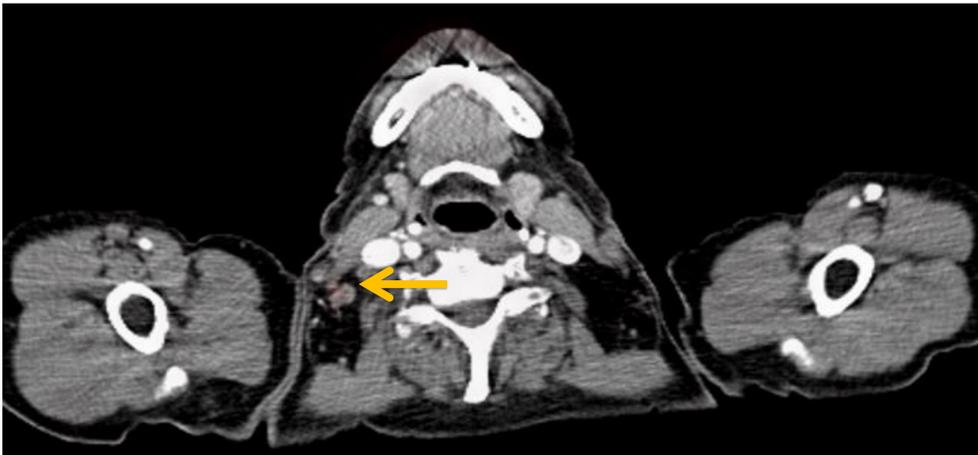


Fig. 43: PET-TC axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Se realiza **PET-TC** de cuerpo entero que identifica **adenopatías** hipermetabólicas en región del **triángulo cervical posterior derecho**, sugestivas de malignidad, la mayor de **7 mm** (SUVmáx: 12,2).

Se realiza una **BAAF** de la adenopatía laterocervical derecha de **14mm**.

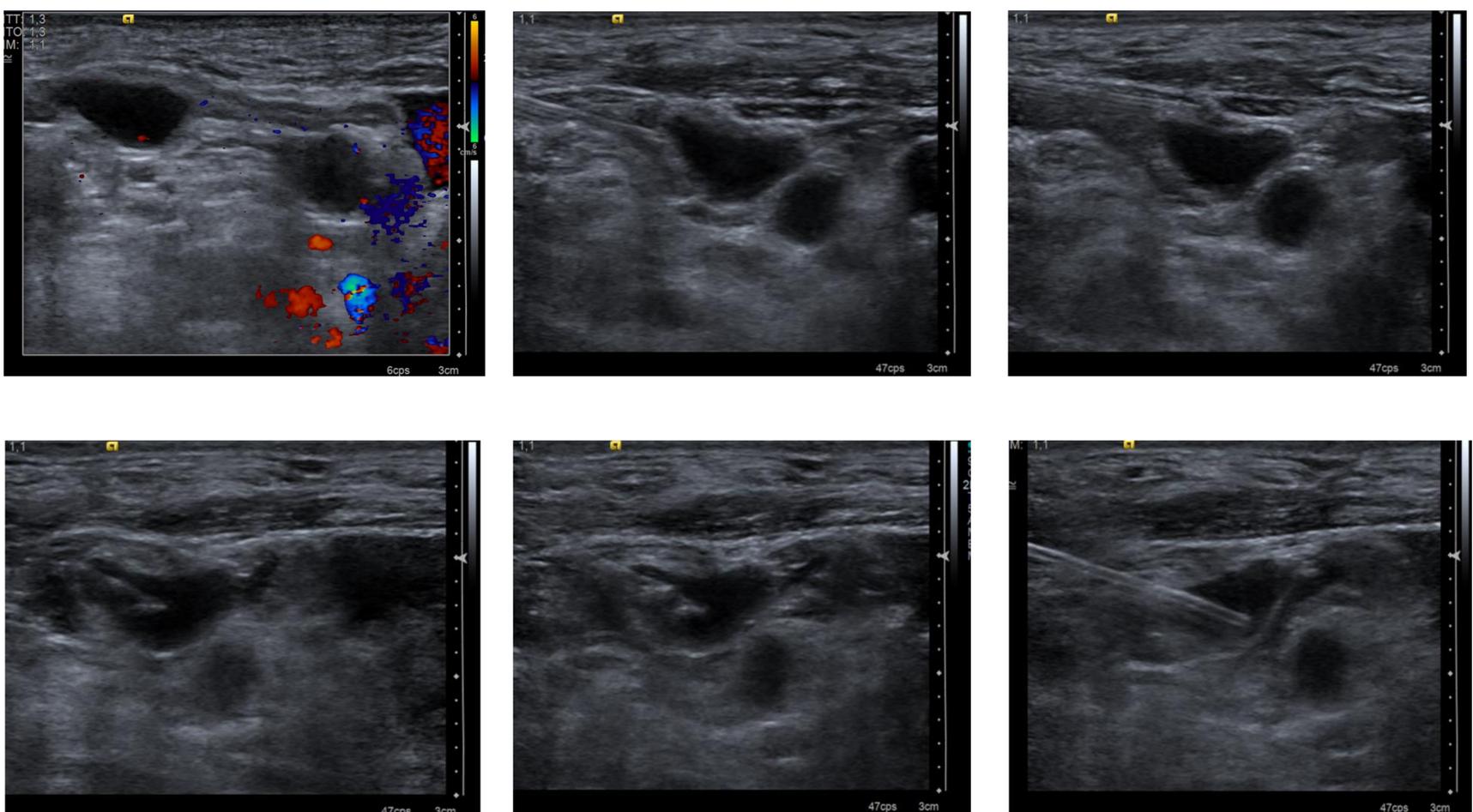


Fig. 44: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en el paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El resultado anatómo-patológico es de infiltración por **adenocarcinoma pulmonar**.

Caso 11. Hombre de 83 años con adenocarcinoma de pulmón.

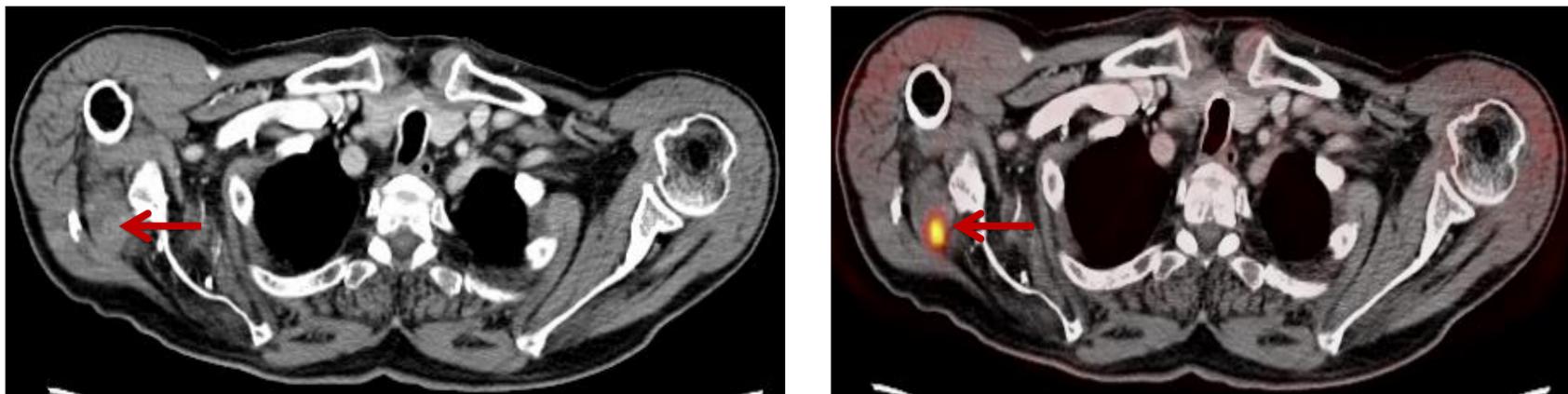


Fig. 45: PET-TC axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Se realiza **PET-TC** de cuerpo entero que identifica masa hiliar con nódulos pulmonares bilaterales y **lesiones nodulares** en tejido subcutáneo/muscular en diferentes localizaciones, entre ellas en la **región escapular derecha (flecha roja)**.

Se realiza **BAAF** de la lesión intramuscular escapular de **14mm**.

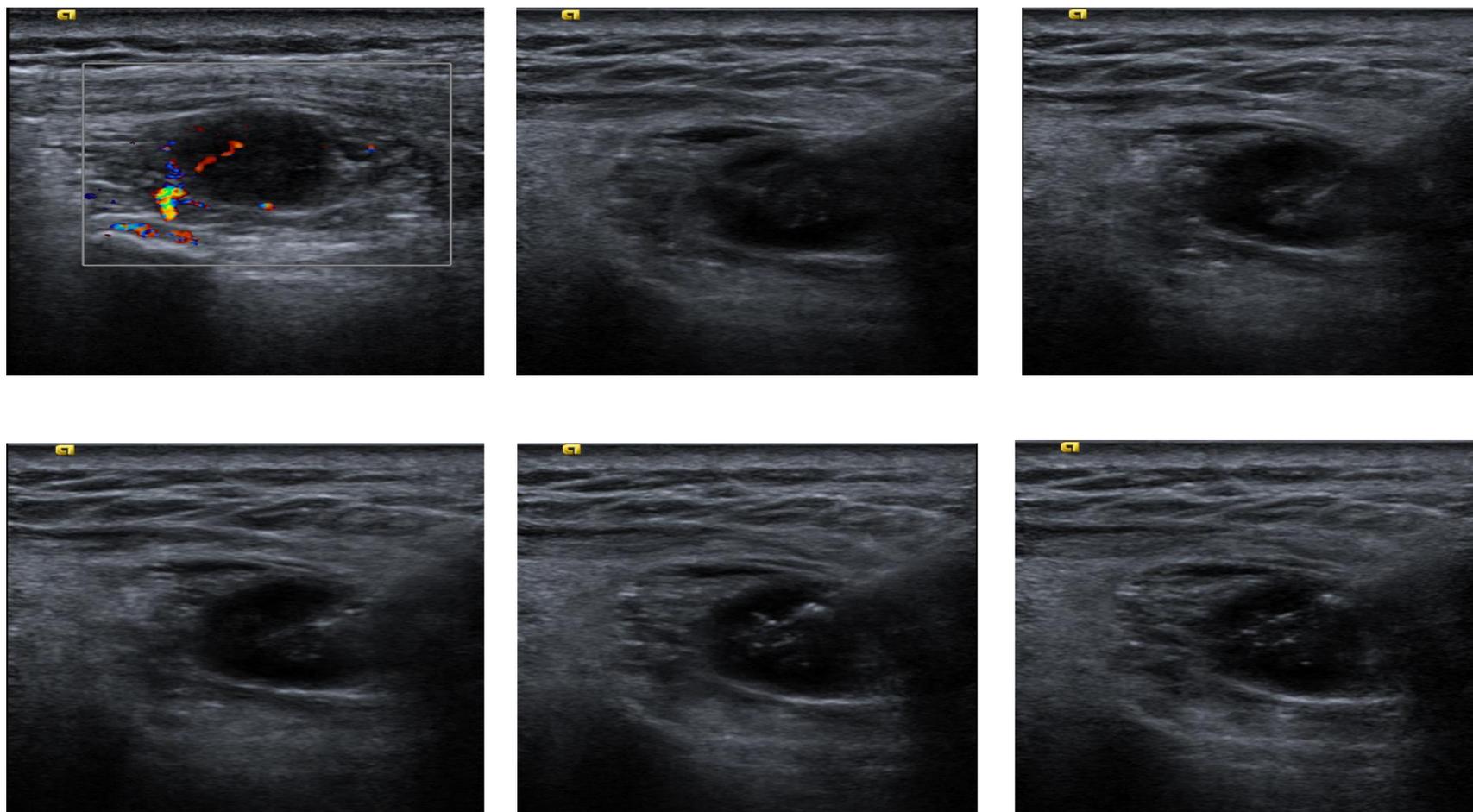


Fig. 46: Imágenes ecográficas de la realización de la BAAF en el paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El resultado anatomo-patológico es de infiltración por **adenocarcinoma pulmonar**.

Caso 12. Mujer de 61 años con adenocarcinoma de pulmón.

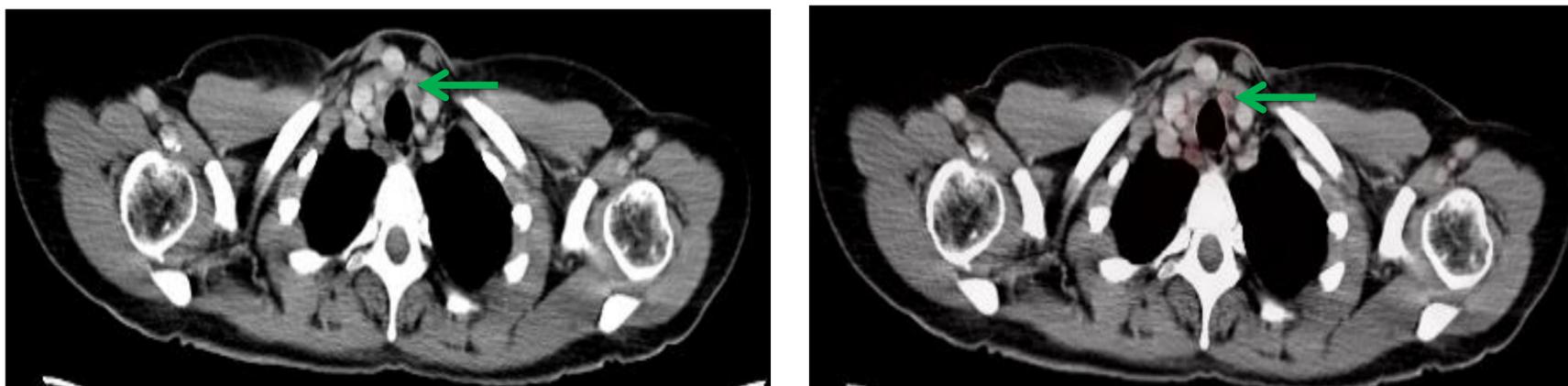


Fig. 47: PET-TC axial. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

Se realiza **PET-TC** de cuerpo entero que identifica **adenopatías laterocervicales bilaterales** hipermetabólicas (*flechas verdes*).

Se realiza **BAAF** de la una adenopatía laterocervical baja de **12mm**.

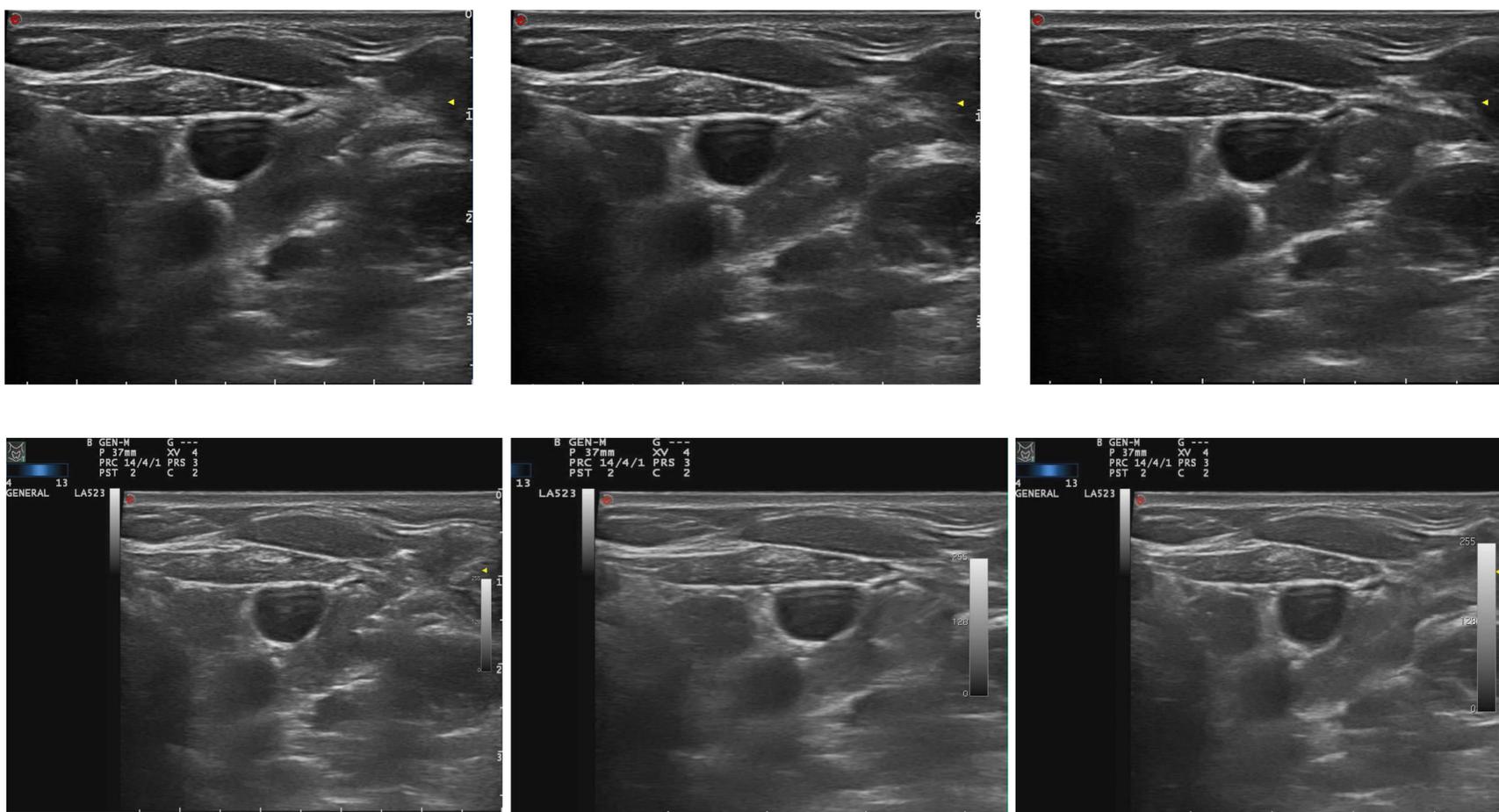


Fig. 48: Imágenes y vídeo ecográfico de la realización de la BAAF en la paciente. Ref.: Hospital Vall d'Hebron de Barcelona.

El resultado anatomo-patológico es de infiltración por **adenocarcinoma**.

5. Conclusiones

1. La **BAAF** es una nueva técnica que permite la obtención de **muestras para el estudio histológico** de lesiones pequeñas mediante el uso de agujas de menor diámetro y, por lo tanto, menos traumáticas.
2. Además, es una técnica que presenta una **elevada capacidad diagnóstica**, al obtener un **volumen de tejido suficiente y equiparable al de una biopsia mediante BAG**.
3. También es una **técnica segura** con pocas o ninguna complicación.
4. Por lo tanto, la BAAF es una **buena alternativa** en casos en que se requiera un **estudio histológico**, especialmente en **lesiones muy pequeñas y/o en lugares de difícil abordaje anatómico y/o próximas a estructuras vitales**, ya que puede combinar la seguridad del uso de una aguja fina con la obtención de un tejido de alta calidad.

6. Referencias

1. Nagarajah J, et al. **Ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy of clinically suspicious thyroid nodules with an automatic aspirator: a novel technique.** *Thyroid.* 2012; 22 (7): 695-8
2. Pfeiffer J, et al. **How safe is the use of ultrasound-guided cutting needle biopsy in the head and neck?.** *Eur Radiol.* 2010; 20(12): 2933-8.
3. Li GP, et al. **Fine needle aspirating and cutting is superior to Tru-cut core needle in liver biopsy.** *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2013; 12(5): 508-11.
4. Grundmann T, et al. **Tissue sampling in the deep head-neck area with a new ultrasound-controlled, semi-automatic micro-punch biopsy device.** *HNO.* 2000; 78(8): 583-8.
5. Röcken C, et al. **Large-needle biopsy versus thin-needle biopsy in diagnostic pathology of liver diseases.** *Liver.* 2001; 21(6): 391-7.
6. Richard L. Drake, et al. **Gray: Anatomía para estudiantes.** 2ª edición. Editorial Elsevier; 2010.