

La ecografía en el estudio del melanoma. Diagnóstico y seguimiento.

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Rosa María Landeras Álvaro, Elena Gallardo Agromayor, Vanesa Gómez Dermit, Alexandra De Diego Díez, Eugenio Trillo Bohajar, Carmen González Vela

Objetivos Docentes

- 1.- Revisar el espectro de hallazgos ecográficos del melanoma tanto en el diagnóstico inicial como en el seguimiento local.
- 2.- Incidir en la utilidad de la ecografía, sus ventajas y aportaciones respecto a otras técnicas de imagen con ejemplos prácticos y correlación con la cirugía y Anatomía Patológica.

Revisión del tema

El melanoma cutáneo maligno es una enfermedad frecuente y su incidencia ha aumentado de forma dramática en las últimas décadas.

El melanoma predomina en individuos de raza blanca con una ligera mayor proporción de afectación en varones.

La media de edad al diagnóstico es de 57 años.

Los tumores primarios ocurren con más frecuencia en el tronco en los hombres y en extremidades inferiores en mujeres.

El pronóstico está influido por el tiempo de detección y tratamiento, con una supervivencia del 99% para los casos descubiertos antes de la extensión linfática.

La extensión linfática locorregional generalmente precede a las metastasis hematógenas y su detección condiciona el manejo quirúrgico del paciente, biopsia del ganglio centinela y la supervivencia.

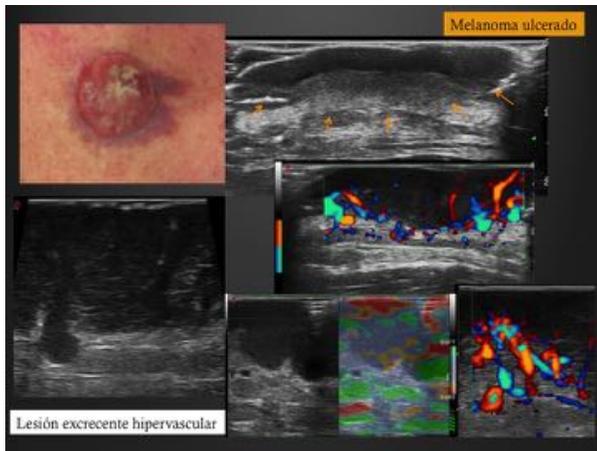
El estadiaje se basa en una combinación de pruebas morfológicas y funcionales como TC, RM, PET y PET-TC.

La ecografía de alta resolución es de gran ayuda para valorar la extensión locorregional. Los transductores de alta frecuencia >10 MHz y especialmente los de 18 y 22 MHz y el estudio Doppler permiten la valoración efectiva de lesiones de muy pequeño tamaño en la piel y grasa subcutánea y en ganglios linfáticos.

VALORACIÓN DEL MELANOMA PRIMARIO CUTÁNEO:

Aparece como un engrosamiento oval u ovoide de la piel, hipoeoico y bordeado por la superficie epidérmica que puede verse irregular y discontinua en las lesiones verrucosas y ulceradas.

El margen más profundo generalmente se ve bien definido, a veces con un refuerzo posterior sutil. [Fig 1](#)

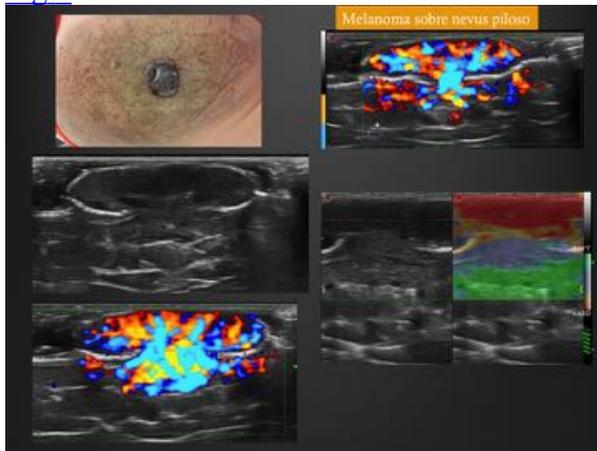


La medida del grosor de la lesión primaria es un parámetro importante en el manejo y pronóstico. La medida del grosor histopatológico (índice de Breslow), que valora la infiltración en profundidad por histología dentro de las diferentes capas cutáneas desde el estrato granuloso de la epidermis a la zona más profunda del tumor, se correlaciona con la probabilidad de afectación ganglionar y con el riesgo de metastasis a distancia.

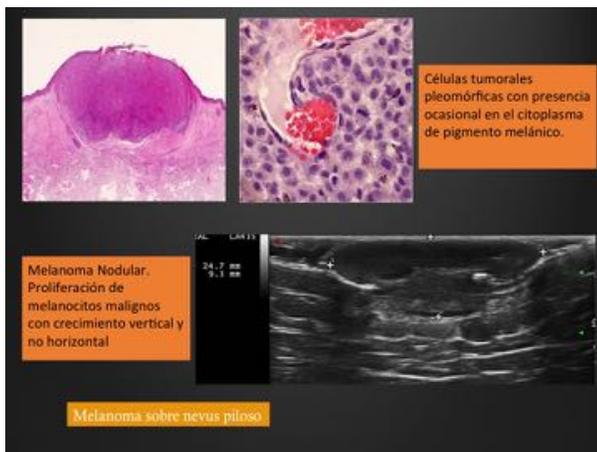
El grosor vertical medido con la ecografía no se correlaciona directamente con la histología debido a la pérdida de tensión y deshidratación de la pieza y a que la AP discrimina entre tumor y cambios reactivos.

A pesar de todo, la ecografía se correlaciona con el índice de Breslow y puede tener un valor relevante práctico: la medida prequirúrgica permite la excisión en un tiempo sin necesidad de una nueva intervención de ampliación de márgenes.

[Fig 2](#)



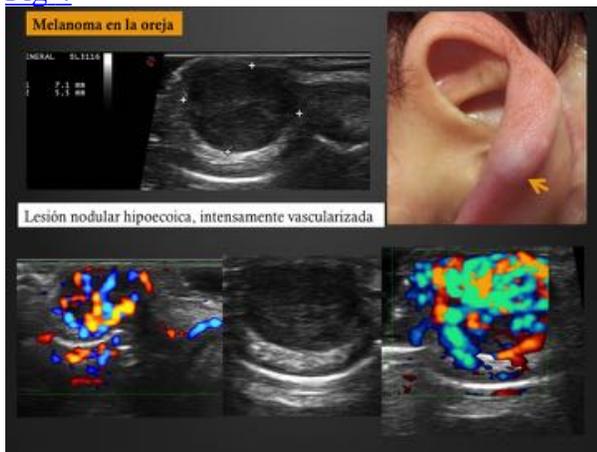
[Fig 3](#)



La señal Doppler color intralesional es de ayuda porque se correlaciona con el índice de Breslow y con la supervivencia del paciente.

En las lesiones de más de 2 mm se encuentra señal Doppler, especialmente en las bases e indica alta densidad microvascular.

[Fig 4](#)



En cuanto al melanoma en localización acral constituye del 1 al 7% de los melanomas cutáneos y tiene peor pronóstico que otros melanomas. Su localización predilecta es el aparato ungueal, incluyendo las zonas subungueales y periungueales.

El melanoma ungueal comienza como una melanoniquia longitudinal, deriva de la matriz ungueal y se extiende a otras zonas de la uña que pueden desarrollar pigmentación periungueal, masas en el lecho y distrofia del cuerpo ungueal. Los que comienzan como una melanoniquia tienen mejor pronóstico que los que lo hacen sin alteraciones de la pigmentación.

Aunque la ecografía no resulta muy útil en la valoración de las melanoniquias, generalmente permite descartar tumoración subyacente. Ante una lesión sospechosa es necesaria la biopsia. [Fig 5](#)

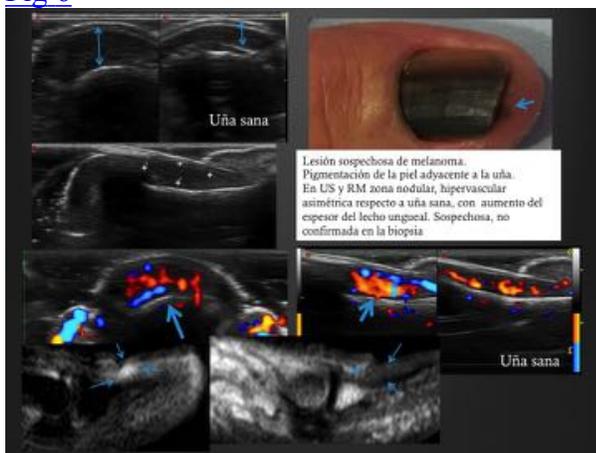
- **MELANOMAS SUBUNGUEALES:**
- Generalmente asintomáticos
- La matriz ungueal es la localización más frecuente lo que hace el diagnóstico temprano sea difícil
- Pueden aparecer como anomalías del color del cuerpo de la uña, generalmente como bandas longitudinales pigmentadas con distrofia ungueal, sangrado o masa



✓ **US:** puede ayudar en la planificación quirúrgica o resección de estos tumores. Se evalúa tamaño, localización e invasión de estructuras adyacentes, principalmente la falange.

- El grosor del tumor, al igual que en otras localizaciones es el factor pronóstico más importante

Fig 6



EXTENSIÓN LOCORREGIONAL:

Metástasis satélites:

Se encuentran a 2-3 cm del tumor primario o su cicatriz. Pueden aparecer como masas sólidas e hipocóicas en el tejido subcutáneo con grados variables de vascularización

Fig 7



Fig 8



Metástasis en tránsito:

Se localizan a mayor distancia a lo largo del curso de la cuenca linfática locorregional.

Estas lesiones se pueden encontrar en la cirugía inicial, en la cicatriz del nevus extirpado o con más frecuencia durante el seguimiento.

La ecografía es más sensible y específica que la palpación para detectar las metástasis satelites y en tránsito.

Fig 9



Fig10



Las metástasis aparecen como nódulos hipoeoicos, subcutáneos, a menudo con bajo nivel de ecos

internos, márgenes irregulares o lobulados y pueden tener refuerzo posterior.

Las lesiones mayores pueden tener áreas necróticas anecoicas internas, pero generalmente el tamaño es menor de 2 cm y los nódulos aparecen relativamente homogéneos.

[Fig 11](#)



Las metastasis en tránsito pueden ser simples o múltiples, localizadas a lo largo de una ruta entre la lesion primaria y la cuenca linfática.

Se pueden encontrar bandas hipoeoicas, finas en uno o ambos polos nodulares, lo que indica ductos linfáticos dilatados ocupados por células tumorales.

[?Fig 12](#)



La señal Doppler aparece hasta en un 70% de las lesiones metastásicas, especialmente en las de mayor tamaño.

METÁSTASIS GANGLIONARES:

Pueden estar precedidas por o coexistir con metástasis satélites o en tránsito.

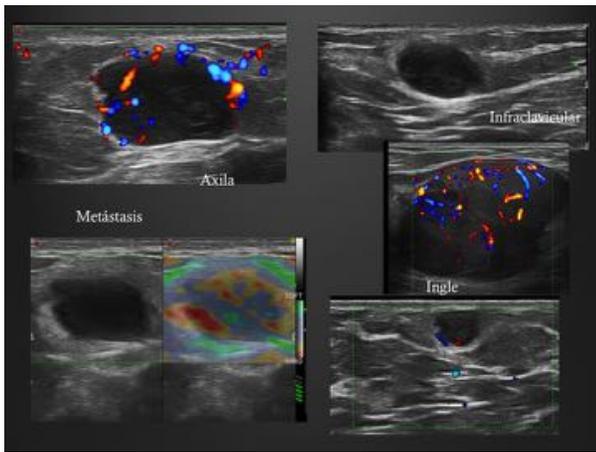
Otras veces representan el primer sitio de extensión de la lesion primaria.

La diseminación linfática suele seguir un curso impredecible, especialmente cuando el tumor primario se localiza en el tronco.

Aunque es raro la enfermedad puede afectar a estaciones ganglionares de intervalo (epitrocleares, poplíteas, areolares).

Las cadenas regionales incluyen el grupo inguinal ipsilateral en el melanoma de MMII, axila ipsilateral en el melanoma de EESS, cuello bilateral y supraclaviculares para cabeza y cuello y axila bilateral e inguinales bilaterales para el melanoma de tronco.

[Fig 13](#)

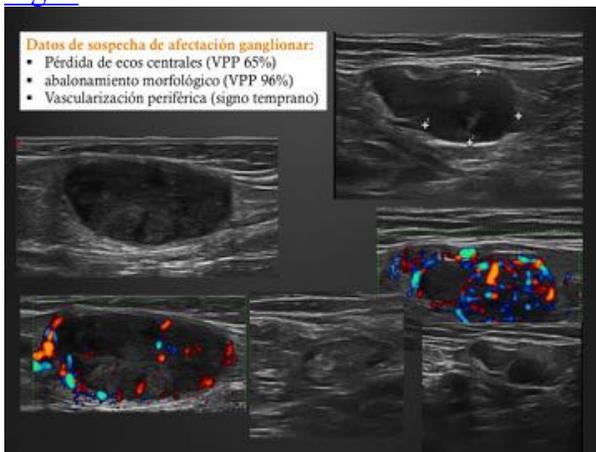


La ecografía tiene una especificidad similar pero una sensibilidad mayor que el examen físico para detectar metástasis ganglionares (89% versus 71%).

La US es especialmente útil para detectar los ganglios no aumentados y los parcialmente metastásicos. Los típicos ganglios metastásicos son redondos u ovals (ratio diámetro longitudinal-transverso <2) con márgenes macro o microlobulados y pérdida del hilio ecogénico interno o pérdida parcial del hilio con engrosamiento cortical difuso y asimétrico.

Doppler: variable. Puede haber pérdida de la vascularización central hiliar, múltiples vasos que penetran en el córtex nodal y eventual extensión caótica hacia las porciones internas del ganglio linfático.

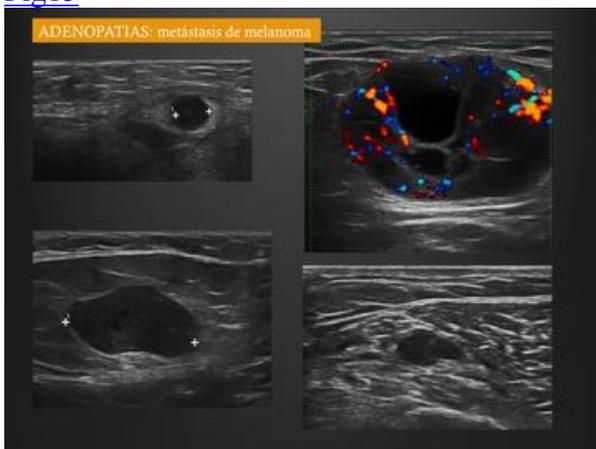
[Fig14](#)



Datos de sospecha de afectación ganglionar:

- Pérdida de ecos centrales (VPP 65%)
- abaloramamiento morfológico (VPP 96%)
- Vascularización periférica (signo temprano)

[Fig15](#)

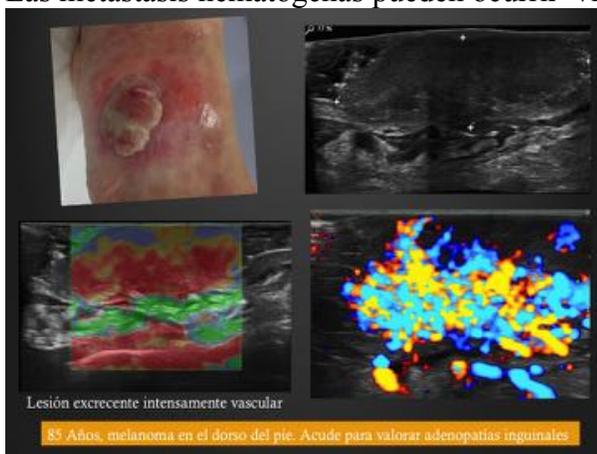


La extensión comienza como pequeños focos simples o múltiples dentro de la periferia de nódulos pequeños todavía.

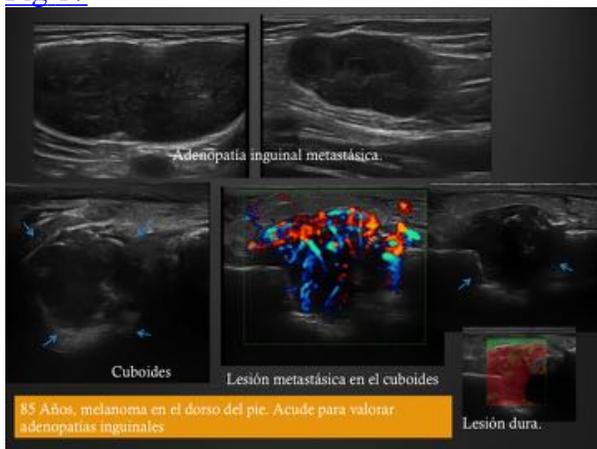
La biopsia excisional es el procedimiento estándar para los melanomas de intermedios a grueso (>1 mm). El ganglio estación es el primer nodo de drenaje en la región linfática del tumor primario. Puede ser uno o varios y se puede localizar en diferentes estaciones. Se identifica primero intraoperatoriamente o por inyección intradérmica de radiocoloides a nivel de la lesión cutánea primaria y se extirpa selectivamente. La presencia de metástasis dentro del ganglio extirpado es un indicador valorable de afectación o no de la estación ganglionar correspondiente.

Si el ganglio es negativo histológicamente la probabilidad de afectación de otros ganglios dentro de la misma estación es muy baja (3-5%). En este caso la linfadenectomía se considera innecesaria permitiendo evitar complicaciones relacionadas (linfedema, formación de linfoceles...). Sin embargo la biopsia del ganglio centinela es cara y compleja. Cuando se hace un examen ecográfico preliminar con hallazgos sospechosos la biopsia del ganglio centinela no sería ya necesaria y el paciente puede ser subsidiario de biopsia ecoguiada o linfadenectomía.

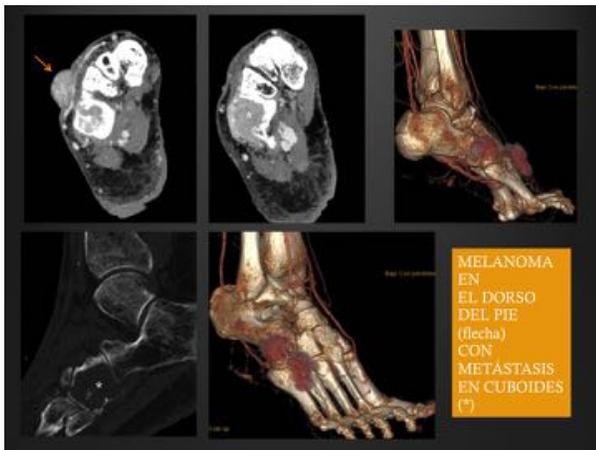
Las metástasis hematógenas pueden ocurrir virtualmente en cualquier sitio incluyendo la piel. [Fig 16](#)



[Fig 17](#)



[Fig 18](#)



El melanoma es la tercera causa de metástasis cutáneas que aparecen como nódulos marcadamente hipoeoicos, relativamente homogéneos, con vascularización variable dentro de la piel y el tejido subcutáneo

Fig 19

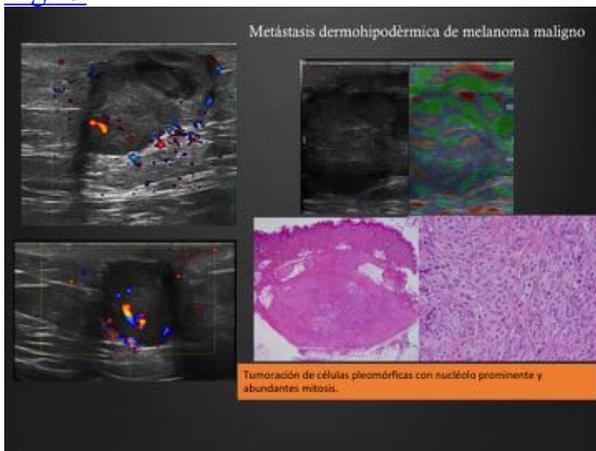
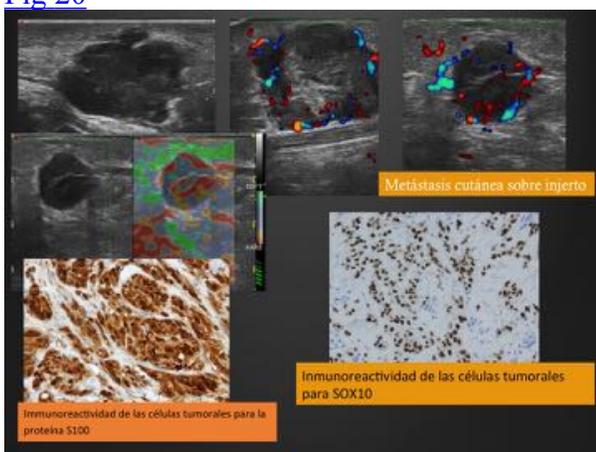


Fig 20



RECURRENCIA

Suele ser en los primeros dos años de seguimiento.

La US es parte del seguimiento porque es más sensible y específica que el examen clínico.

La exploración debe incluir al menos 10 cm de área alrededor de la cicatriz del tumor primario

(particularmente en la dirección de la cuenca linfática regional) y los nódulos linfáticos regionales.

INTERVENCIONISMO GUIADO:

Ayuda en los procedimientos percutáneos de lesiones superficiales no palpables.

[Fig 21](#)



También puede guiar la extirpación haciendo marcaje sobre la piel de la zona afecta o marcaje con aguja.

[Fig 22](#)



Imágenes en esta sección:

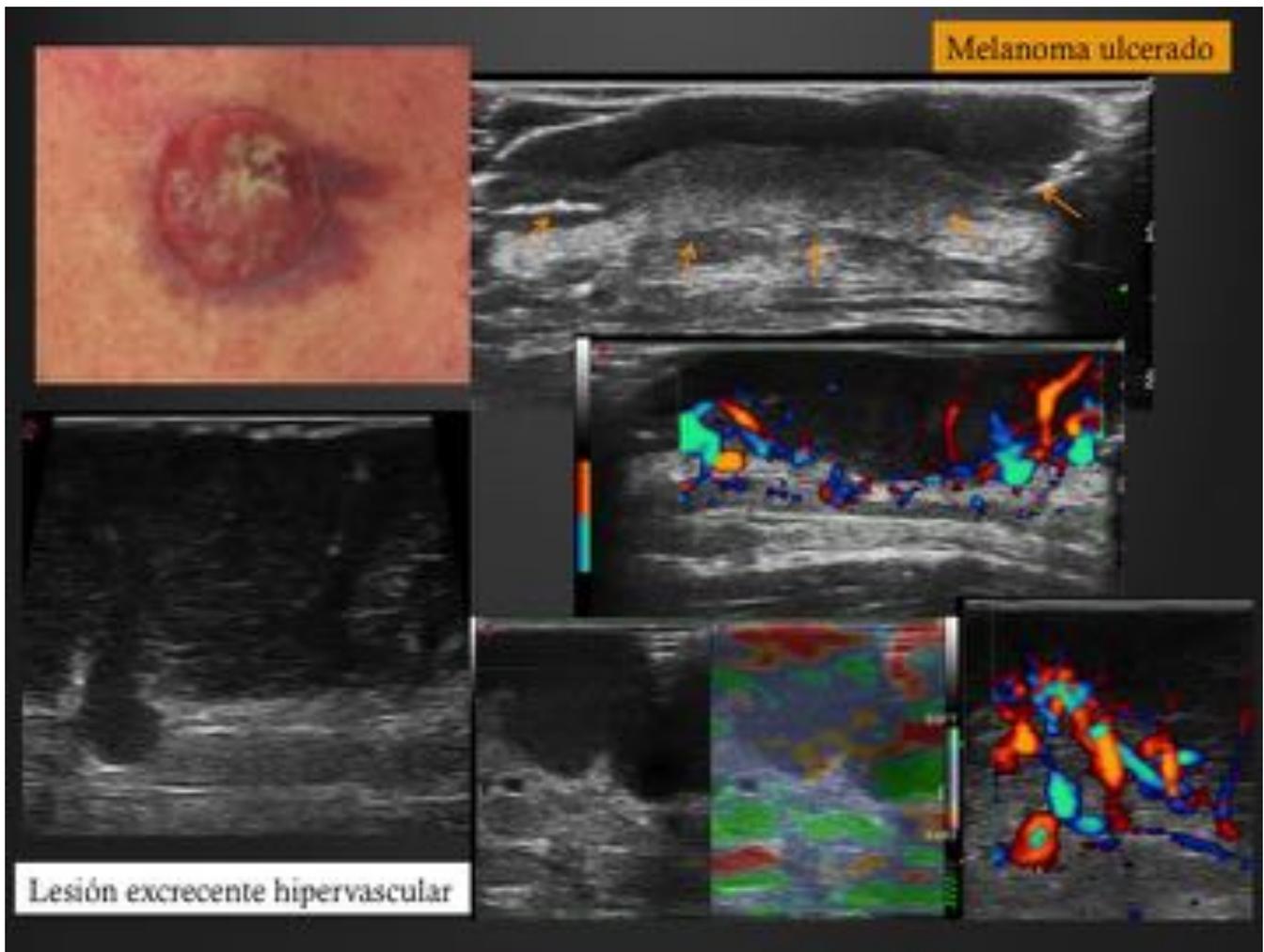


Fig. 1: Melanoma ulcerado. Valoración ecográfica.

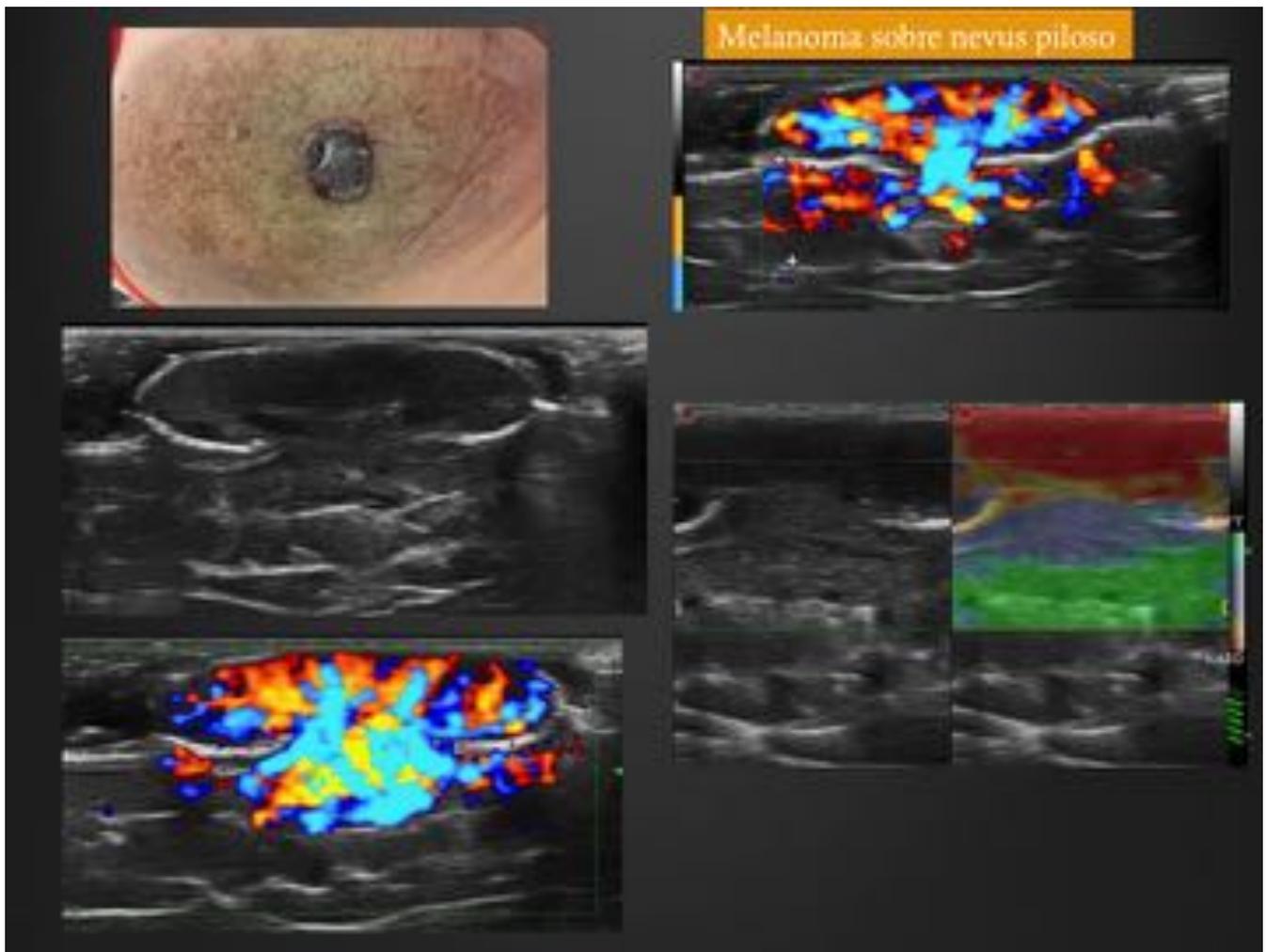


Fig. 2: Melanoma sobre nevus piloso congénito. Lesión excrecente e hipervascular



Fig. 3: Melanoma nodular sobre nevus piloso

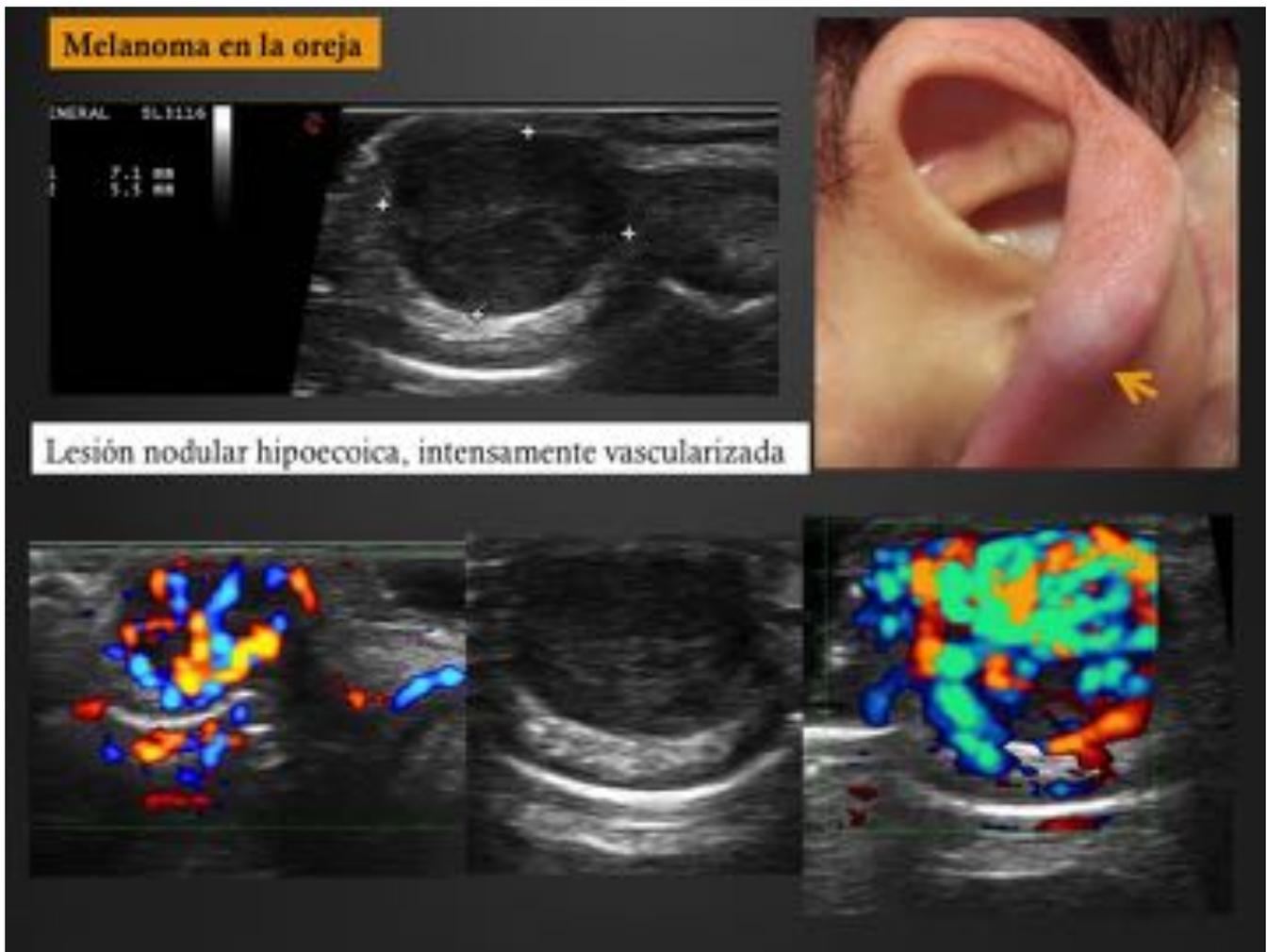


Fig. 4: Melanoma en el pabellón auricular

- **MELANOMAS SUBUNGUEALES:**

- Generalmente asintomáticos
- La matriz ungueal es la localización más frecuente lo que hace el diagnóstico temprano sea difícil
- Pueden aparecer como anomalías del color del cuerpo de la uña, generalmente como bandas longitudinales pigmentadas con distrofia ungueal, sangrado o masa



- ✓ **US:** puede ayudar en la planificación quirúrgica o resección de estos tumores. Se evalúa tamaño, localización e invasión de estructuras adyacentes, principalmente la falange.
- El grosor del tumor, al igual que en otras localizaciones es el factor pronóstico más importante

Fig. 5: Melanomas subungueales. La ecografía no resulta rentable en la valoración de las melanoniquias

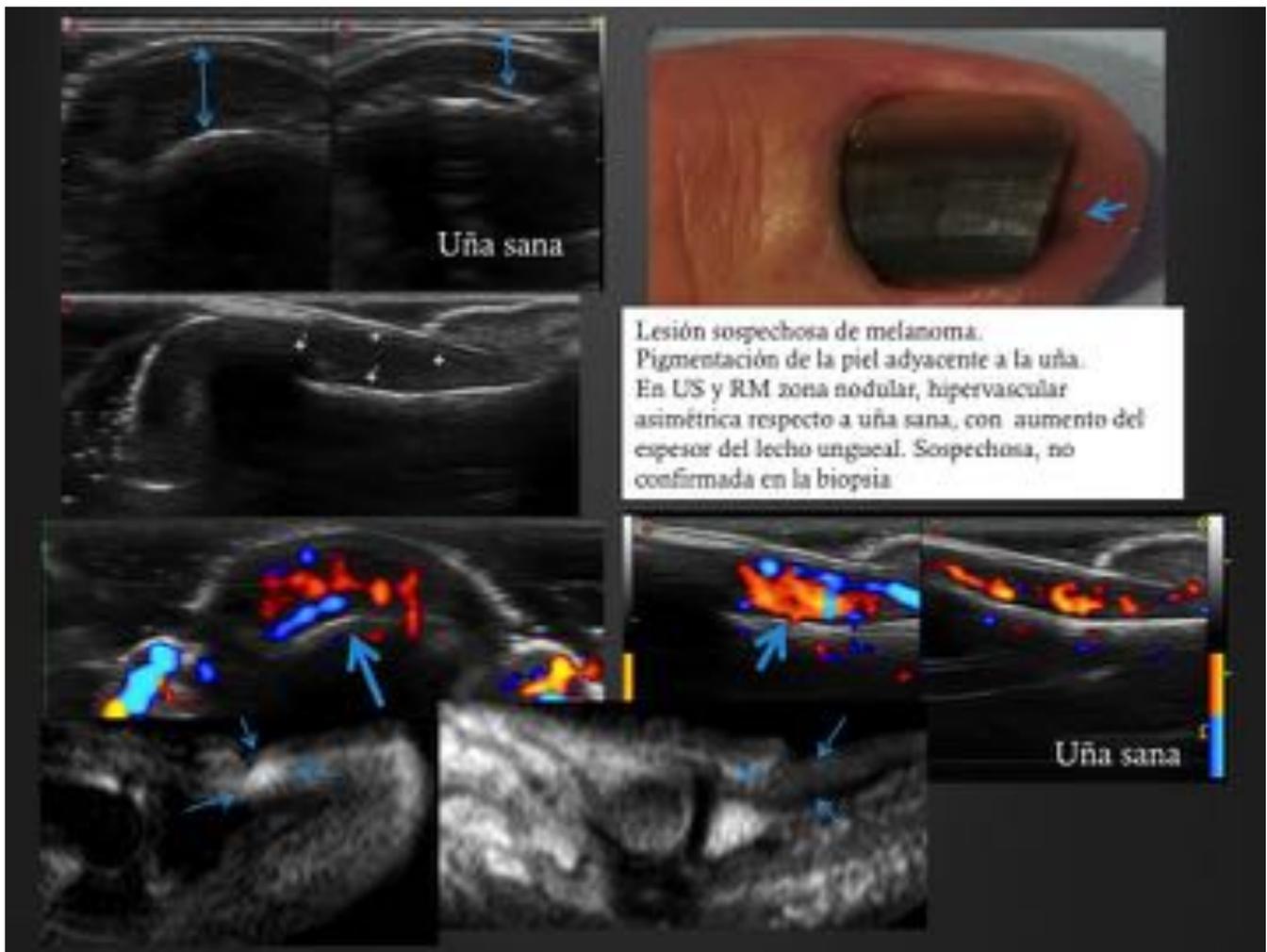
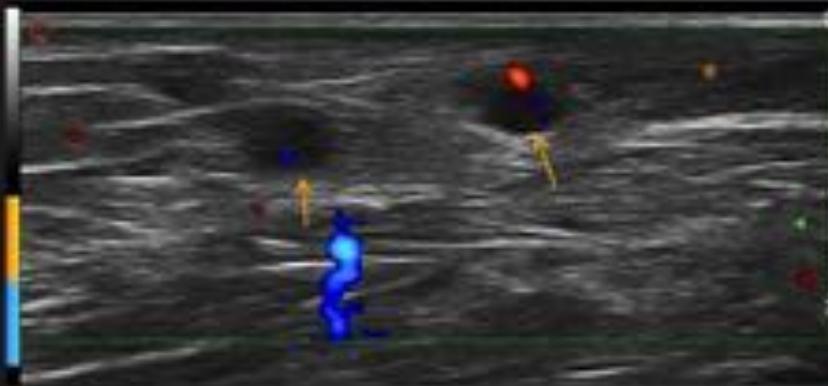


Fig. 6: Paciente con datos de sospecha de melanoma subungueal clínicos y por imagen. Una primera biopsia mostró atiplas. En la ampliación no se observaron signos de malignidad.

Metástasis satélites de melanoma, adyacentes a la cicatriz de cirugía previa



Se observan dos pequeños nódulos en la proximidad de la cicatriz de cirugía (*) previa de melanoma



Fig. 7: Metástasis satélites, adyacentes a la cicatriz de cirugía previa

Metástasis satélites de melanoma, adyacentes a la cicatriz de cirugía previa



Amputación de tres dedos por melanoma localmente avanzado.
Recidiva en la cicatriz

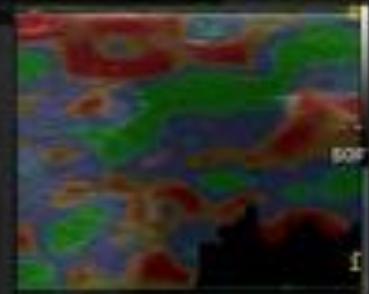
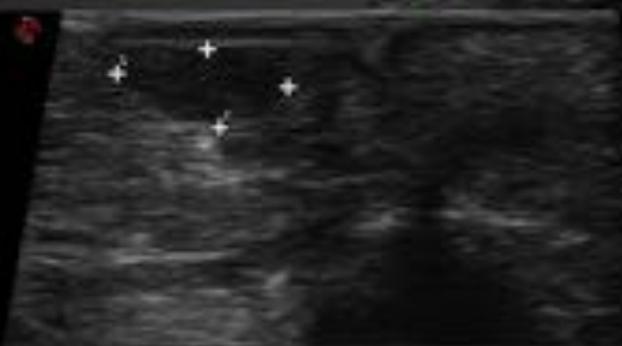
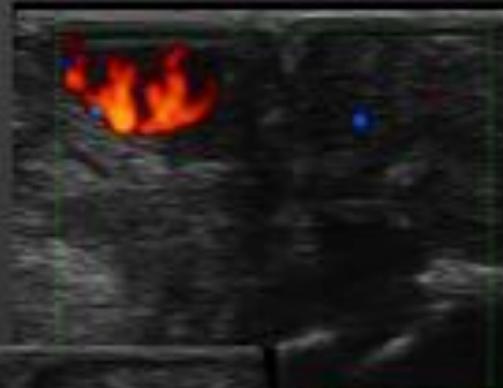


Fig. 8: Paciente con amputación de tres dedos por melanoma. Recidiva en la cicatriz.

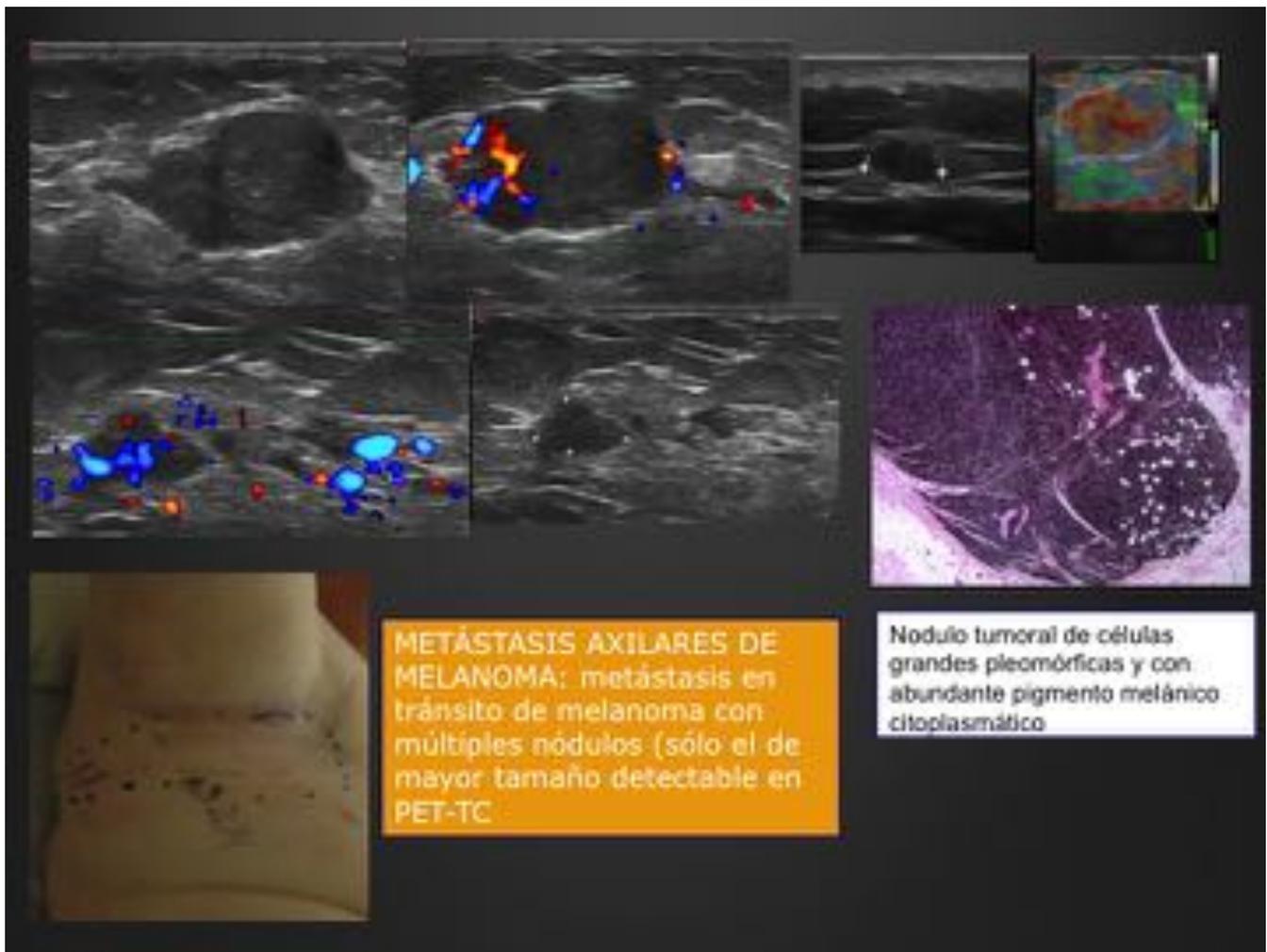


Fig. 9: Metástasis en tránsito. Paciente con nódulo palpable, único detectado en PET-TC. La ecografía detectó múltiples nódulos en banda a lo largo de la cuenca linfática, algunos de muy pequeño tamaño. Se realizó marcaje de la zona afecta previo a la IQ.

METÁSTASIS AXILARES DE MELANOMA:
metástasis en tránsito de melanoma con
múltiples nódulos, zona de marcaje y
pieza quirúrgica



Fig. 10: Fotos de la cirugía de la paciente anterior.



Fig. 11: Ejemplo de metástasis en tránsito en axila y brazo y marcaje de las lesiones previo a IQ.

IQ de melanoma en la planta del pie años antes.
Metástasis en cara interna de la pierna con varios
nódulos (flechas naranjas).
Bandas hipoeoicas finas a los lados de la lesión
(cabezas de flecha) que indican ductos linfáticos
dilatados

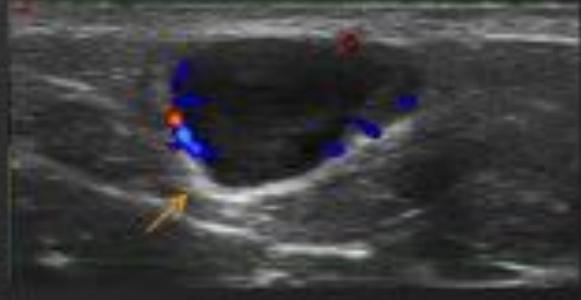
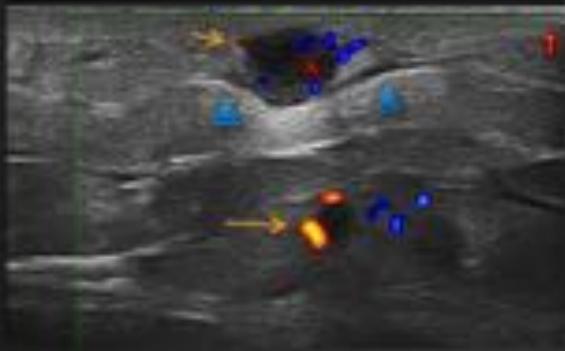


Fig. 12: Metástasis en tránsito en paciente IQ de melanoma del pie previamente.

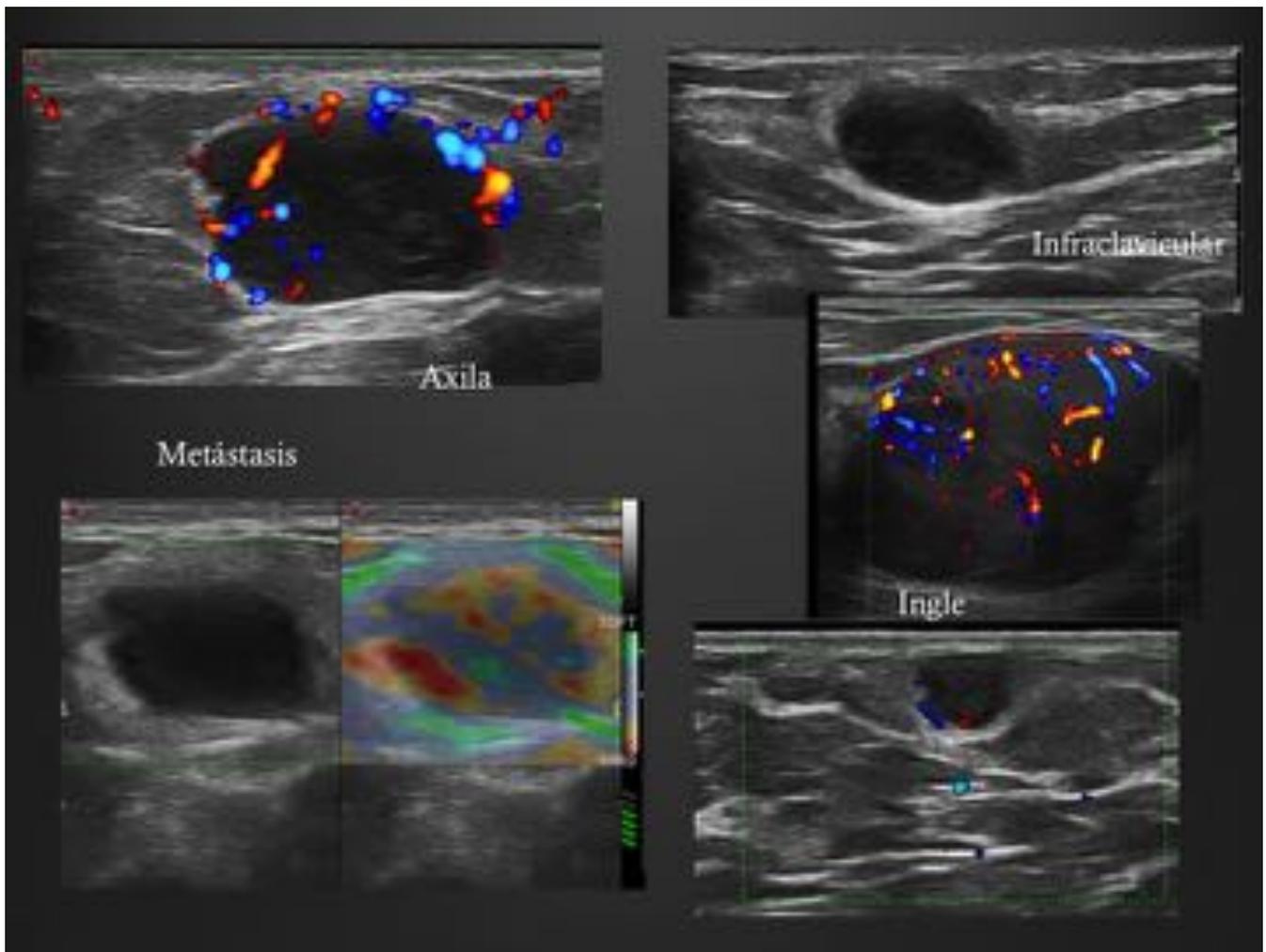


Fig. 13: Ejemplos de adenopatías metastásicas.

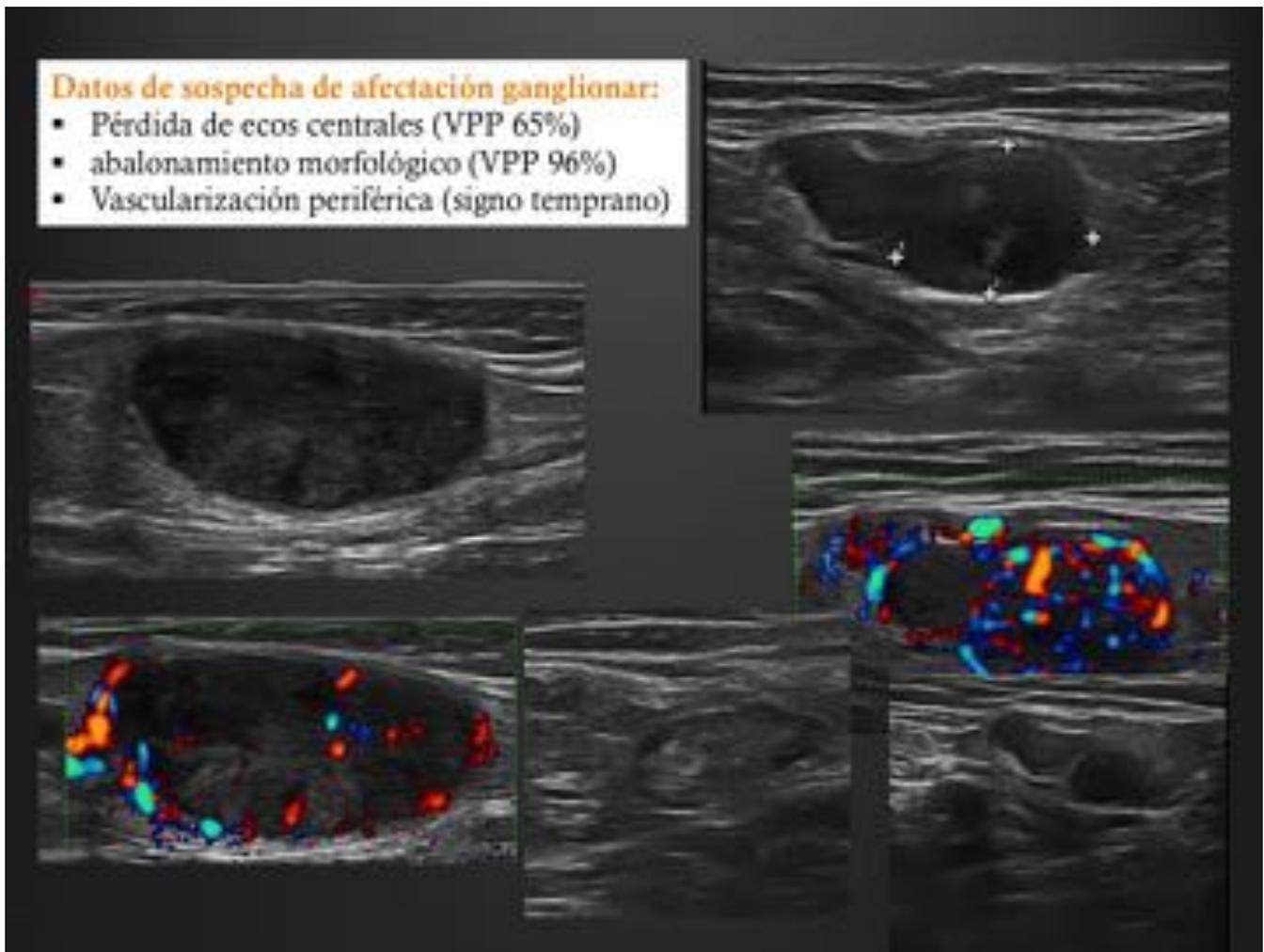


Fig. 14: ¿Cuándo sospechamos adenopatía metastásica?

ADENOPATIAS: metástasis de melanoma

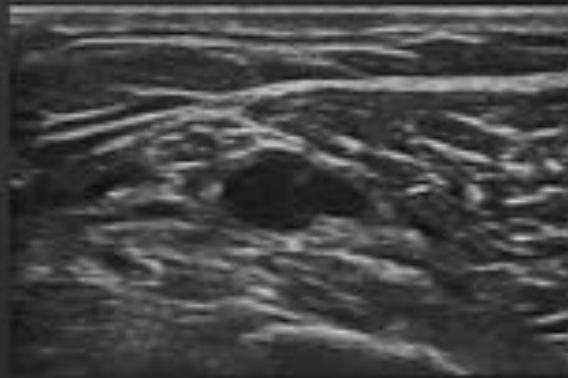
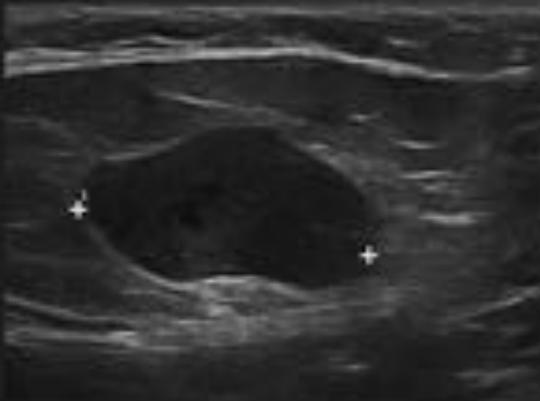
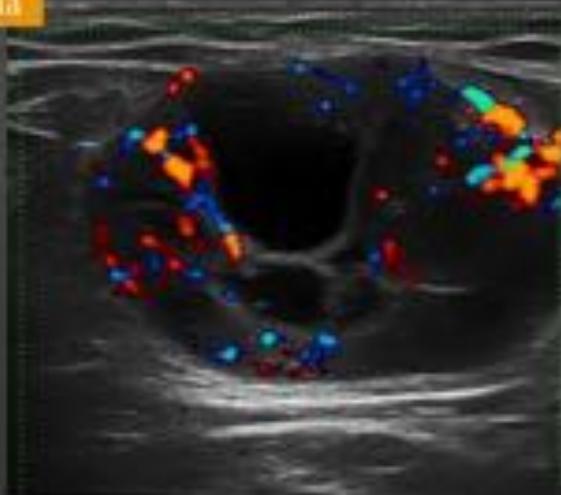


Fig. 15: Adenopatías metastásicas. En las de mayor tamaño podemos encontrar zonas quísticas.

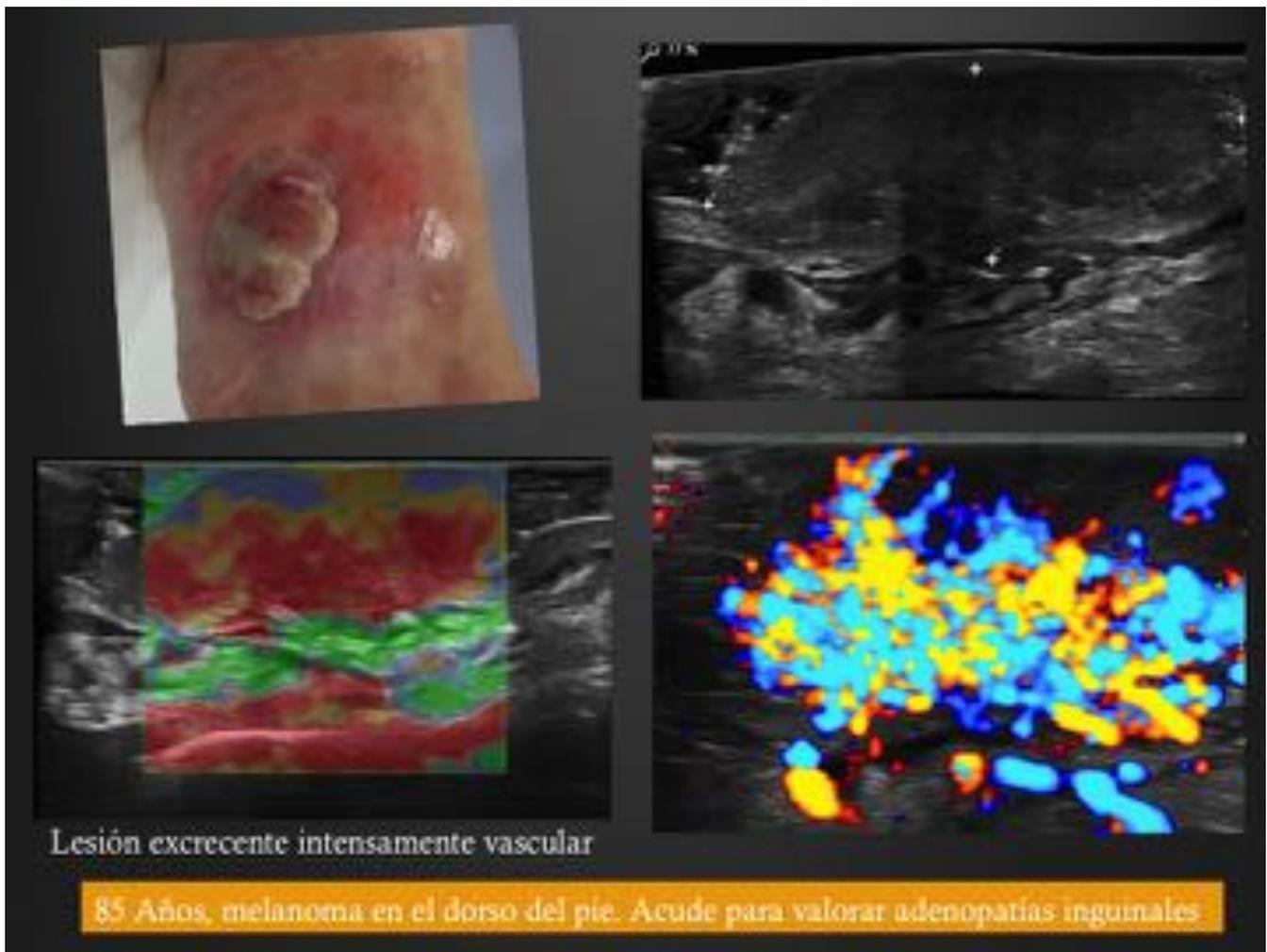


Fig. 16: Paciente con melanoma en el dorso del pie. Imagen del tumor, altamente vascularizado.

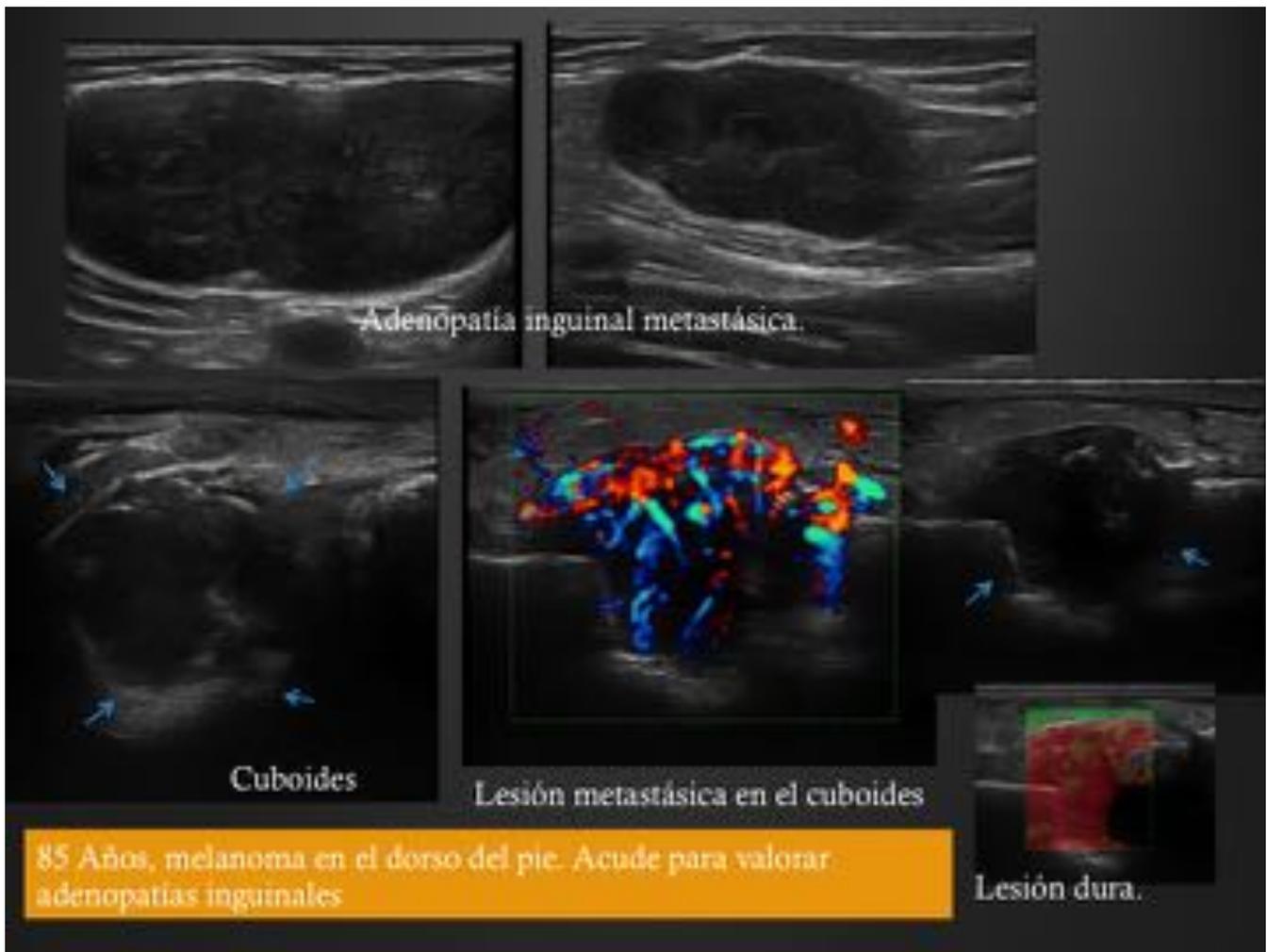


Fig. 17: Paciente anterior. Remitida para valorar adenopatías inguinales, claramente metastásicas. Presentaba además una lesión lítica en el cuboides, altamente vascular al igual que el tumor primario.

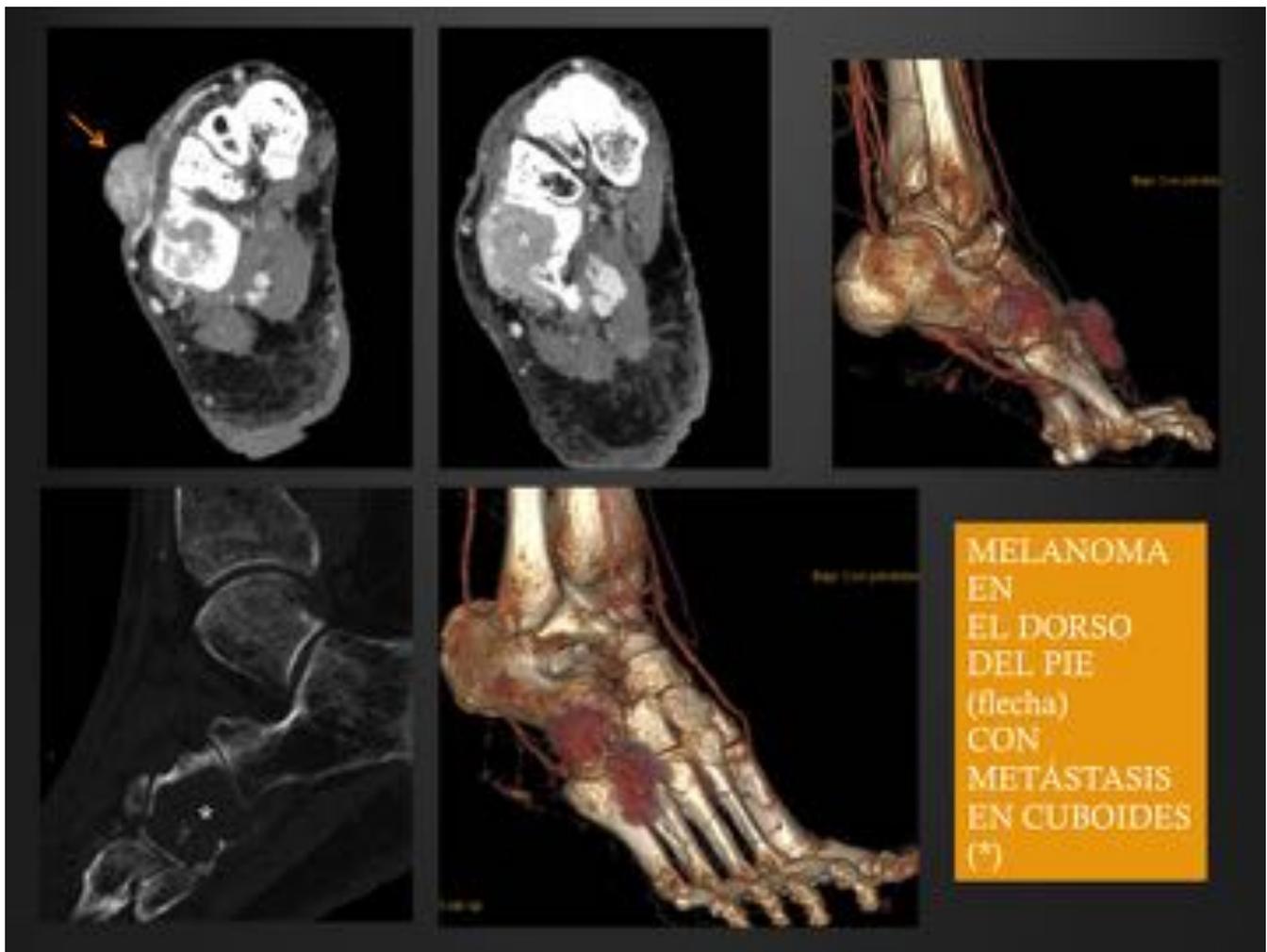
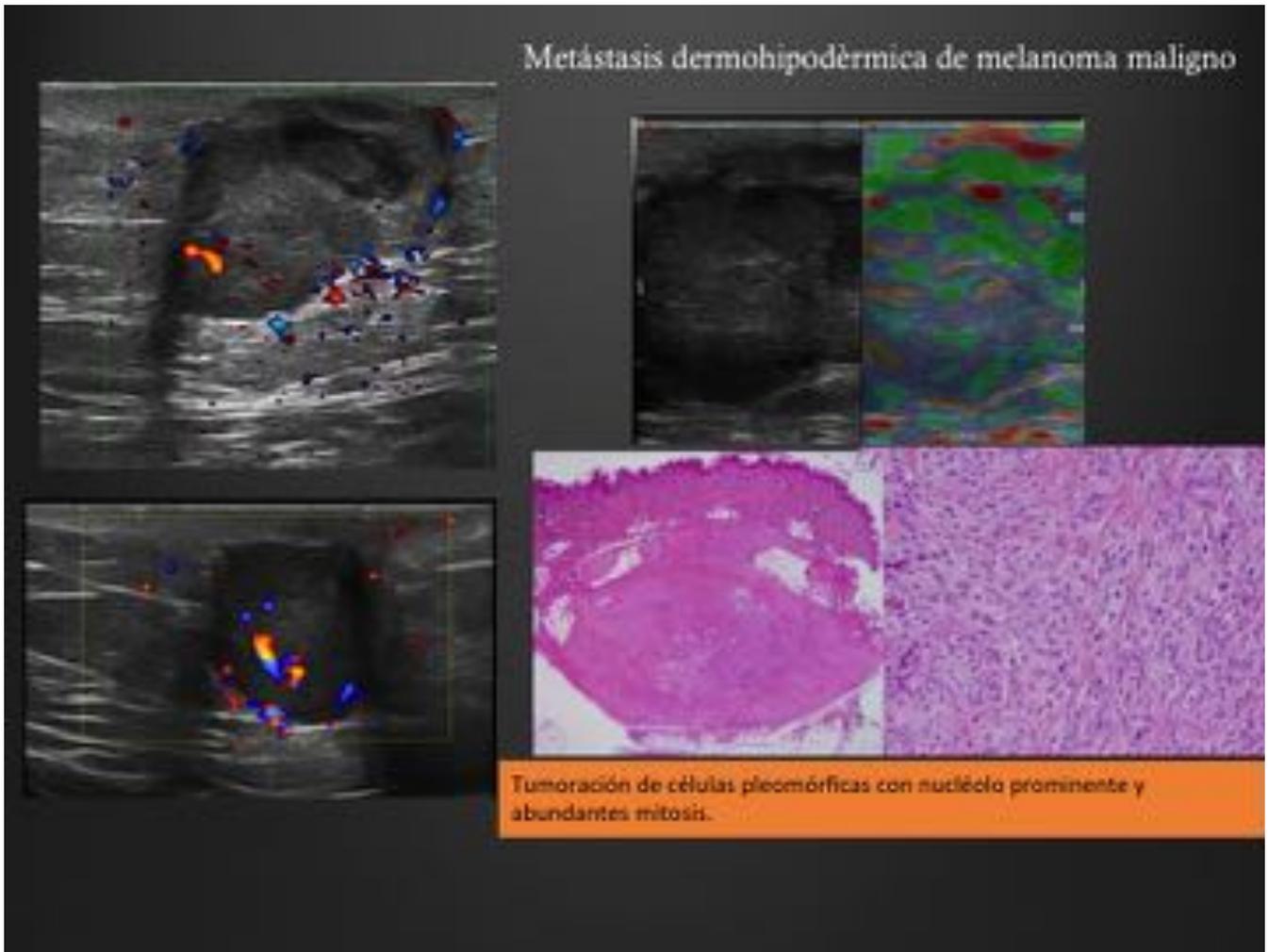


Fig. 18: Paciente anterior. Se completó el estudio con TC tóraco-abdomino-pélvico de extensión y con TC de tobillo para valorar la metástasis ósea.

Metástasis dermohipodérmica de melanoma maligno



Tumoración de células pleomórficas con nucléolo prominente y abundantes mitosis.

Fig. 19: Metástasis dermohipodérmicas.

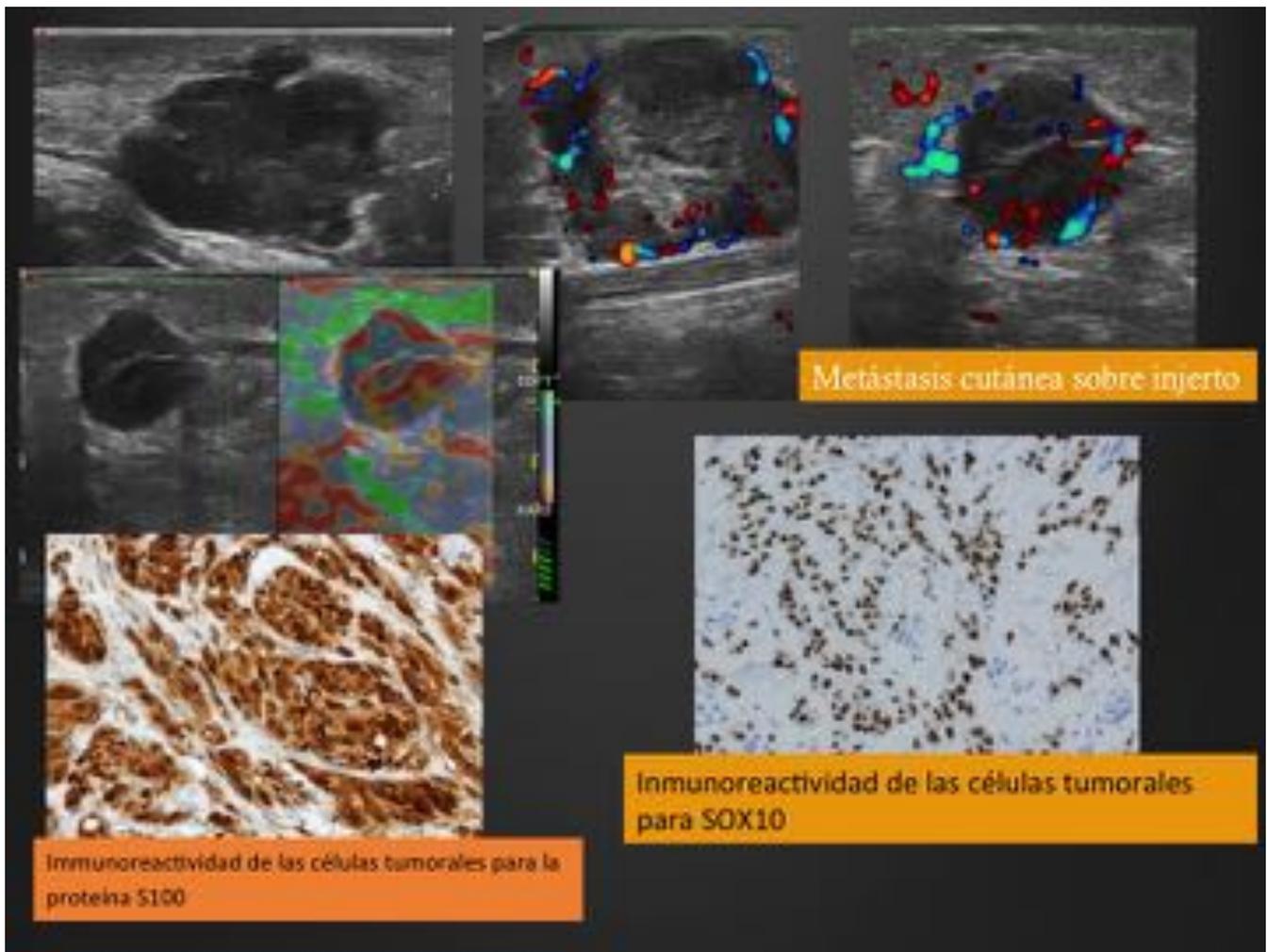


Fig. 20: Metástasis cutáneas. La ecografía permite valorar número, localización y profundidad de las lesiones



Fig. 21: Biopsia guiada mediante ecografía de adenopatía metastásica.



Fig. 22: Paciente IQ de melanoma en pierna dos años antes. Presentaba dos ganglios sospechosos inguinales de pequeño tamaño y profundos. Se realizó marcaje de la localización previo a la cirugía.

Conclusiones

La ecografía, por lo general, no es una herramienta que se use de forma rutinaria en el manejo del melanoma primario o en las metástasis en tránsito.

Puede utilizarse para determinar el grosor estimado del tumor primario y valorar el drenaje linfático previo a la cirugía.

La ecografía de los ganglios linfáticos regionales en el seguimiento de los pacientes con melanoma está integrada en muchas guías de Europa y Australia.

El uso de la ecografía previo a la biopsia del ganglio centinela no es una práctica rutinaria pero tiene resultados prometedores.

Los criterios ecográficos más importantes de afectación ganglionar incluyen la perfusión periférica, pérdida de los ecos centrales y ablonamiento de los ganglios linfáticos.

La ecografía es más sensible y específica que el examen clínico.
Los equipos ecográficos actuales ofrecen una resolución mayor que otras técnicas en la valoración del melanoma primario y metástasis locales.

[Pensamos que la ecografía debería formar parte del seguimiento local.](#) Es importante una exploración meticulosa y hemos de estar familiarizados con los hallazgos sospechosos.

Bibliografía / Referencias

- Wortsman X. Sonography of the primary cutaneous melanoma: a review. Radiology Research and practice 2012; ID 814396, 6 pages.
- Woo Jin Lee et als. Nail apparatus melanoma: a comparative, clinicoprognostic study of the initial clinical and morphological characteristics of 49 patients. J Am Acad Dermatol 2015; 73:213-220
- Catalano O et als: Locoregional spread of cutaneous melanoma: sonography findings. AJR 2010;194:735-745.
- Christiane Voit Alexander et als. Ultrasound morphology criteria predict metastatic disease of the sentinel nodes in patients with melanoma. J Clin Oncol 28:847-Alexander MM et als. Management of melanoma: a European perspective. Surg Oncol Clin N AM 2008; 7: 635-648
- Ulrich J et als. New developments in melanoma: utility of ultrasound imaging (initial staging, follow-up and pre-SLNB). Expert Rev Anticancer Ther. 2011; 11: 1693-1701.
- Christiane Voit et als. The role of ultrasound in detection and management of regional disease in melanoma patients. Seminars in Oncology 2002; 29 (4):353-360.