

Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus.

Primera Jornada Virtual de Cirugía Plástica y Caumatología.
Año 2020



ECOGRAFÍA DERMATOLÓGICA DE ELEMENTOS EXÓGENOS COSMÉTICOS.



Dr. Miguel Angel Amaró Garrido.
Especialista de Primer Grado en Imagenología.
Profesor Auxiliar.
Policlínico Universitario “Juana Naranjo León”.
Sancti Spíritus.

Email: maagdo@infomed.sld.cu

Ecografía dermatológica:

- Método rápido, no invasivo, accesible, sin radiación ionizante.
- Brinda información anatómica de la piel como tamaño, profundidad, patrón de vascularización, depósitos de calcio, contenido sólido o quístico e, incluso, elementos como cabello y uñas.
- Permite realizar un diagnóstico precoz y seguimiento de lesiones cutáneas de diferentes etiologías, como inflamatorias, infecciosas, tumorales y traumáticas.
- Proporciona información ecográfica precisa que permita planificar adecuadamente procedimientos quirúrgicos dermo-estéticos.
- Efectiva en la detección de lesiones menores de 3 mm .
- Valoración del grado de foto-envejecimiento e hidratación de la piel.
- Estudio de la grasa localizada o paniculopatía distrófica (celulitis).
- **Caracterización de la zona , antes, durante y después de la realización de la técnica de relleno de materiales cosméticos.**



Ecografía del “primer centímetro de la piel”

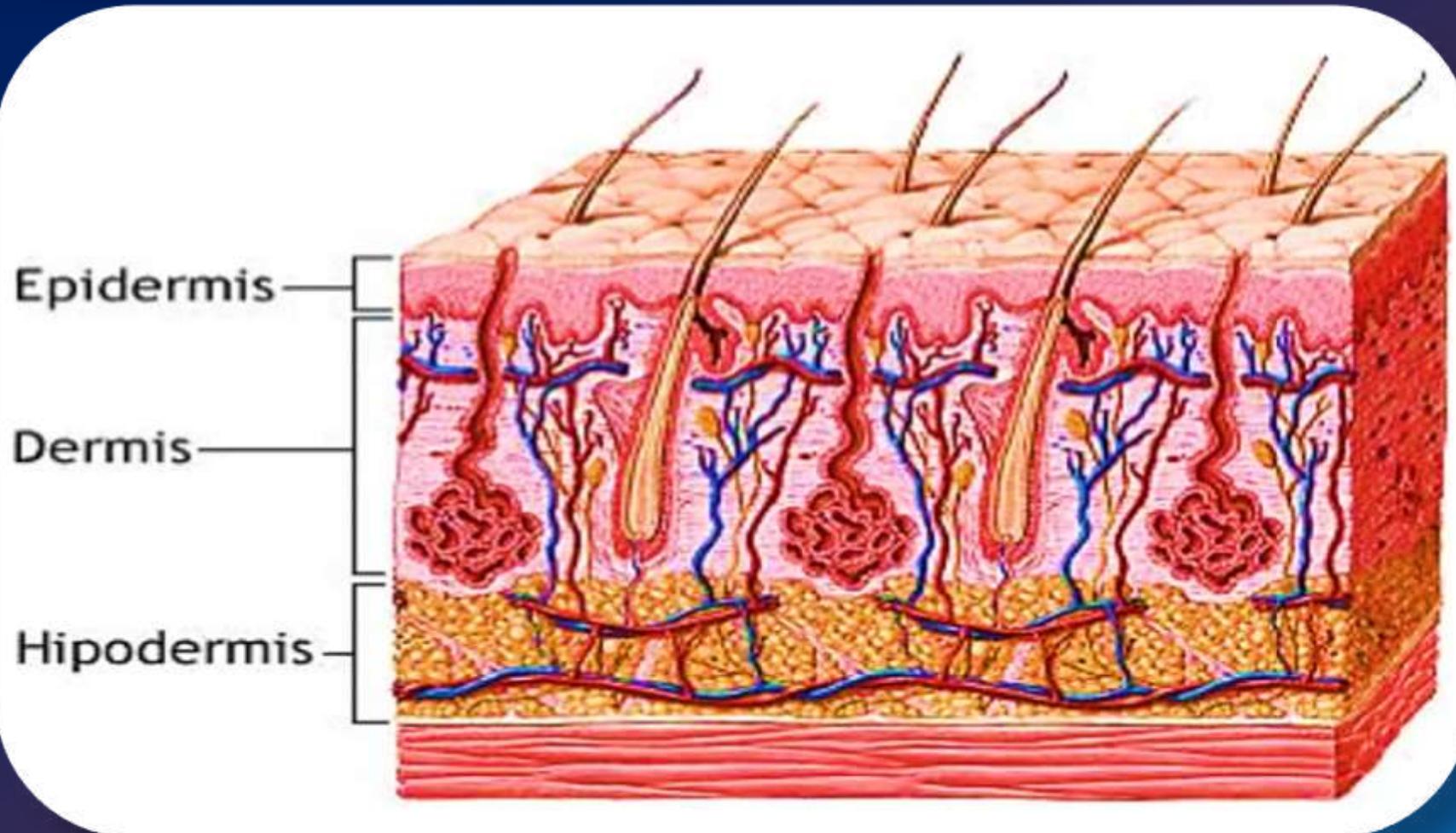
- **Radiólogo entrenado, con conocimiento preciso de la anatomía dermatológica.**

- Sondas lineales de alta frecuencia (>16 MHz)
- Abundante gel
- Doppler Color y espectral
 - PRF (frecuencia de repetición de pulsos) bajo (0,5-1)
 - Frecuencias altas 12,5 MHz



Capas de la piel

Está constituida por tres capas: **epidermis, dermis e hipodermis**.



- **Epidermis:**

Contenido celular altamente pleomórfico y no es vascularizada.

Nutrición se realiza por difusión de la circulación dérmica.

En la ecografía se observa como una capa lineal altamente hiperecoica por su alto contenido de queratina y colágeno .

En algunas localizaciones como la piel acral, es doble.

- **Dermis:**

Estructura de soporte de la piel.

Dominada por paquetes de colágeno organizados y proporciona la función mecánica de la piel. Incluye vasos linfáticos, nervios, la porción profunda de los folículos pilosos y las glándulas sudoríparas.

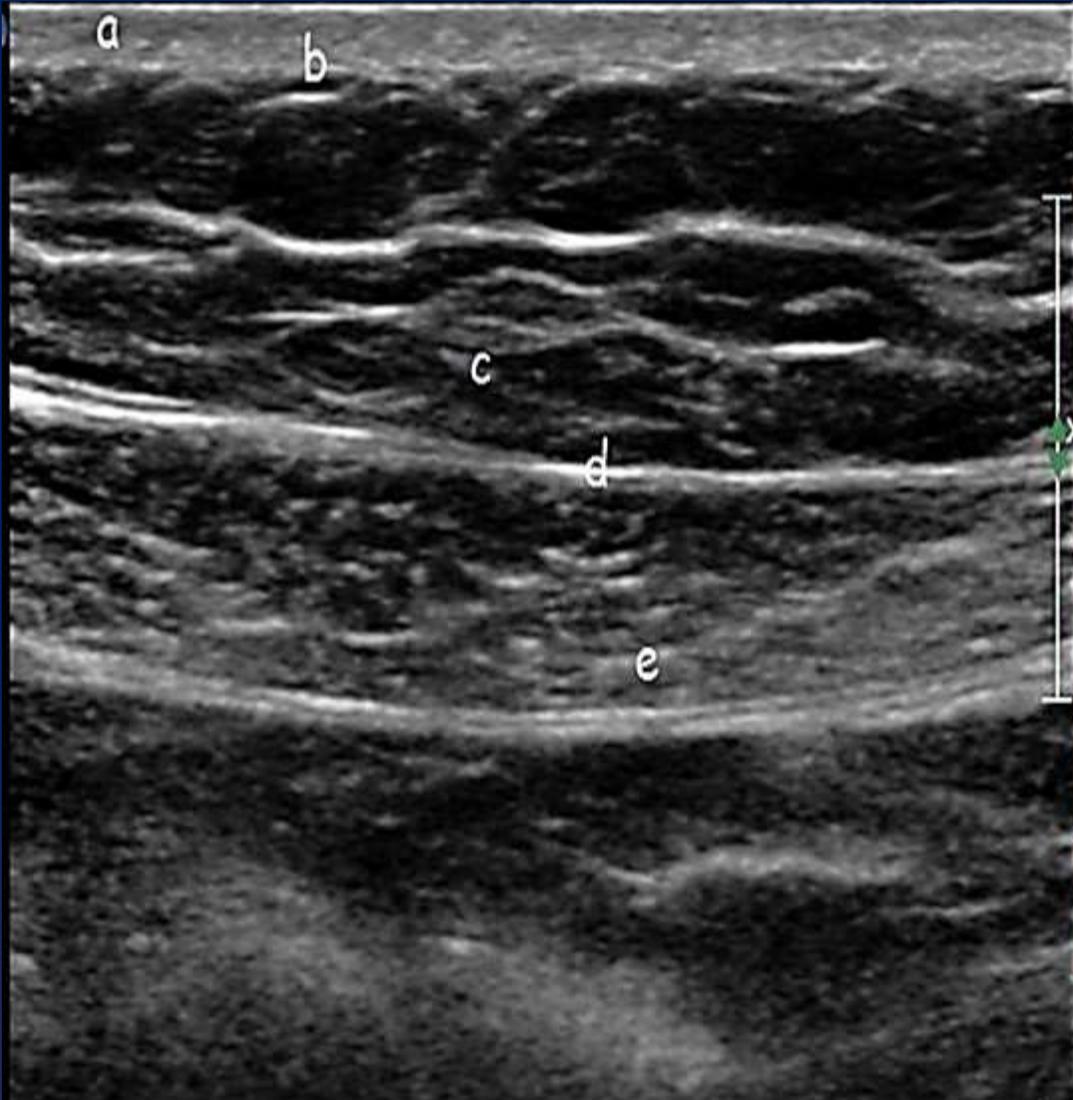
En la ecografía se visualiza como una banda de espesor variable hipoecoica (dermis papilar), y otra más ecogénica (dermis reticular)

- **Hipodermis (Tejido celular subcutáneo):**

Constituido por lóbulos grasos separados por tabiques.

En la ecografía se observa como una capa hipoecoica, separada por tabiques lineales hiperecoicos

Ecografía que muestra las capas de la piel.



a) Epidermis: línea ecogénica que representa la interfase epidermis-gel.

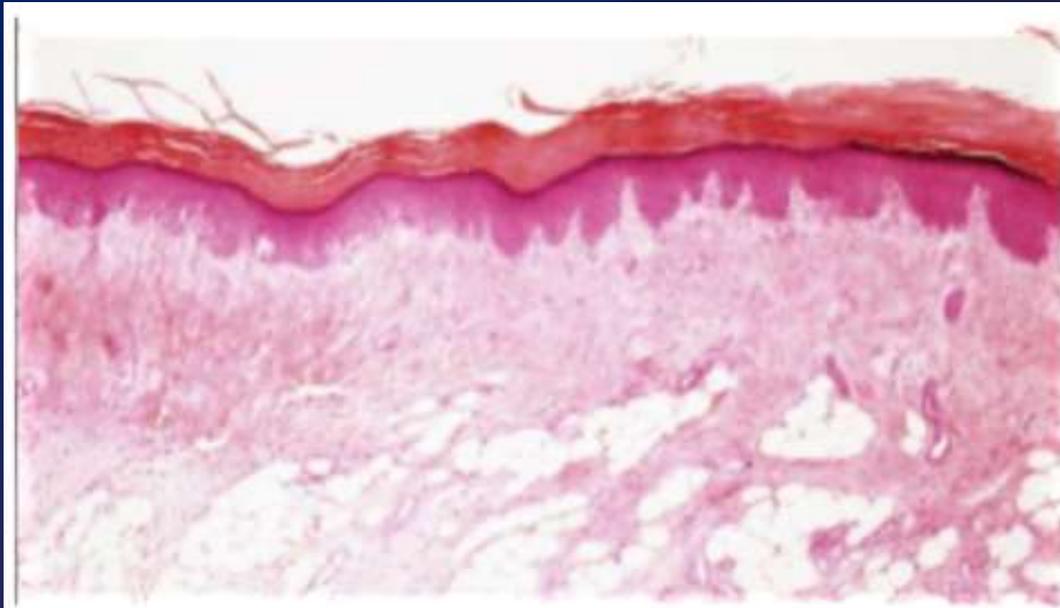
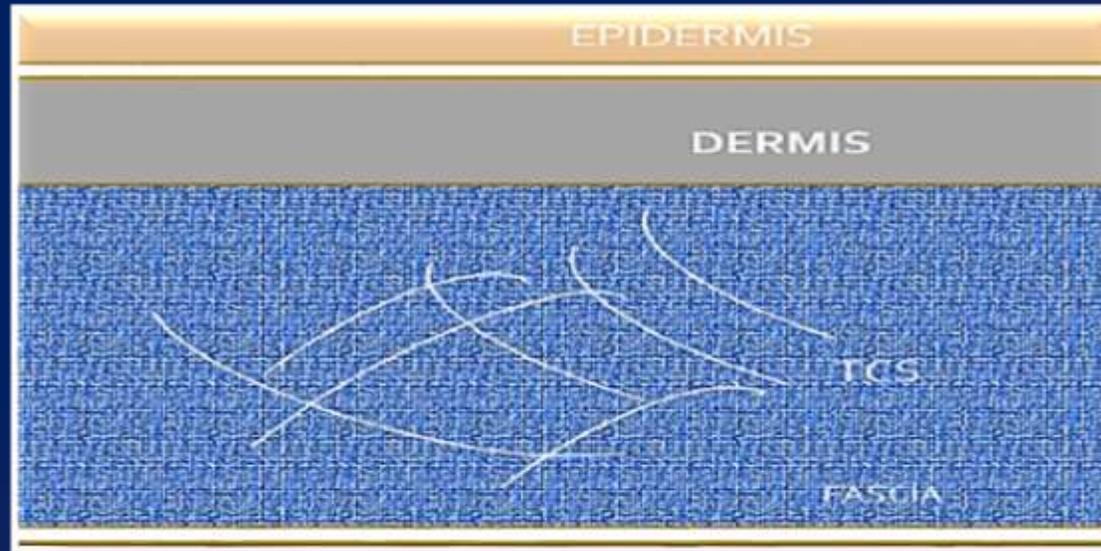
b) Dermis: banda hiperecogénica.

c) Hipodermis: hipoecogénica con septos lineales ecogénicos.

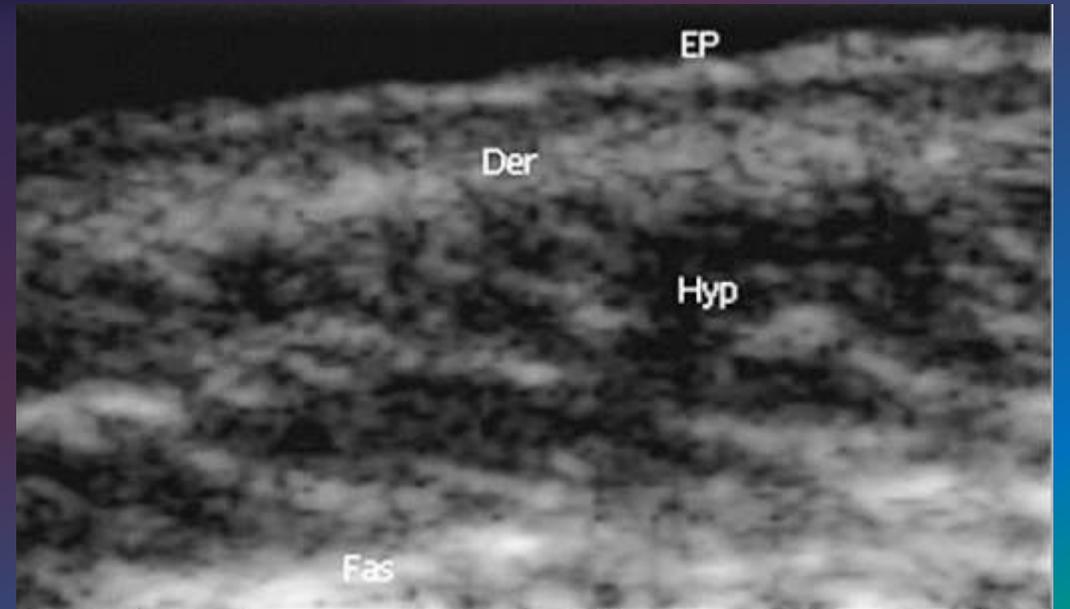
d) Fascia musculoaponeurótica.

e) Músculo.

Capas de la piel

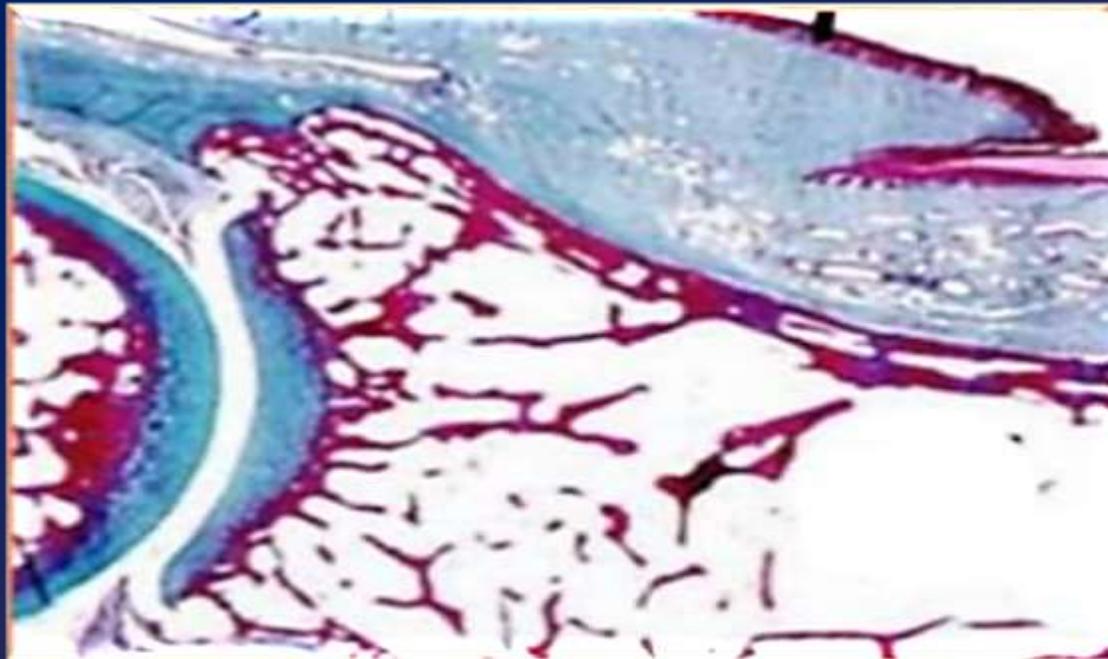
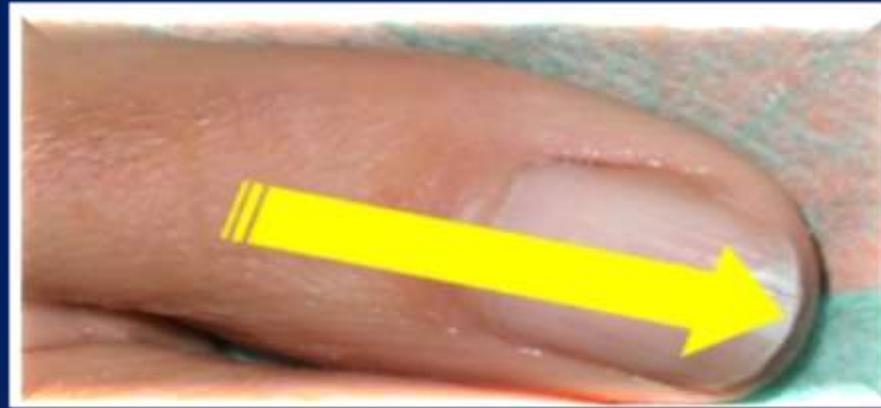


Histología

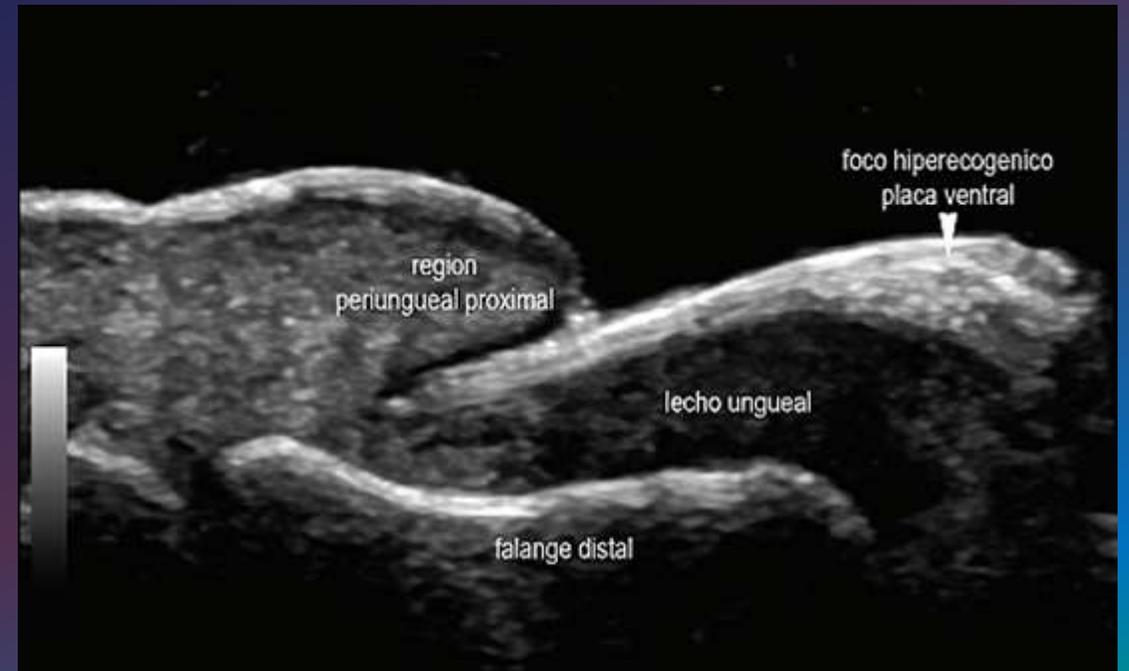


Ecografía

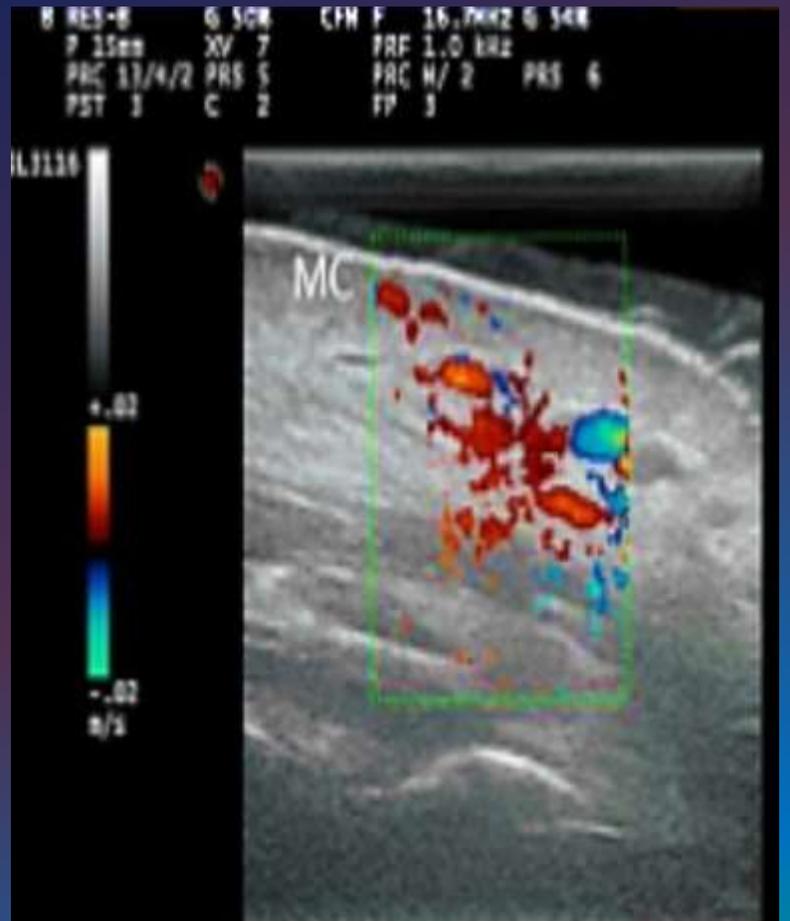
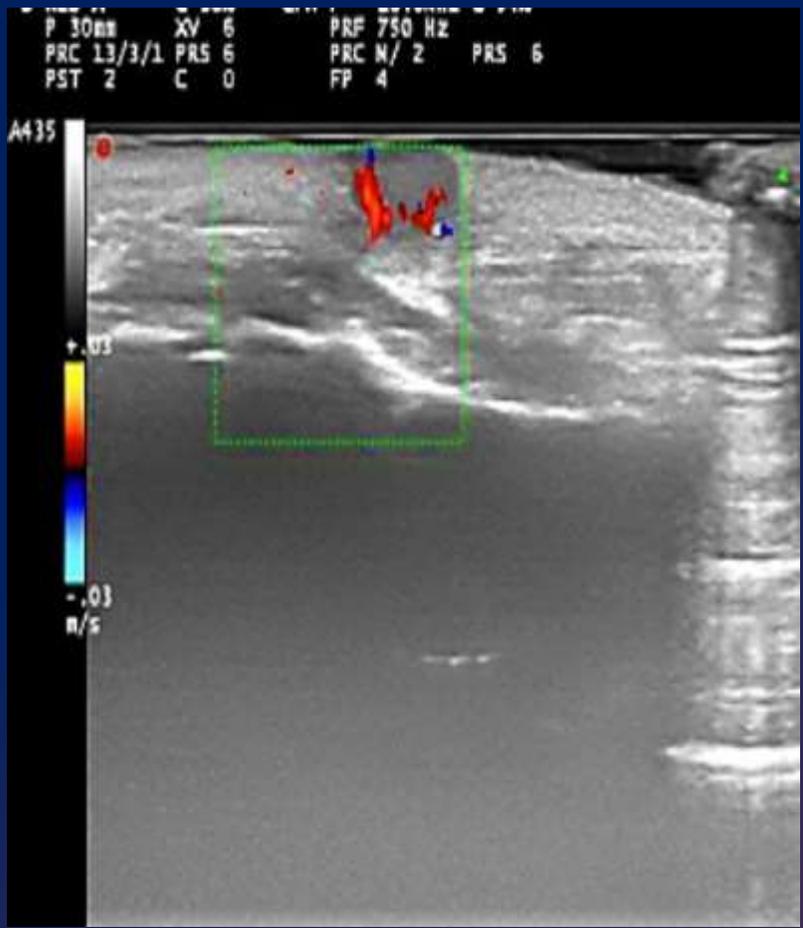
Piel normal (lecho ungueal)



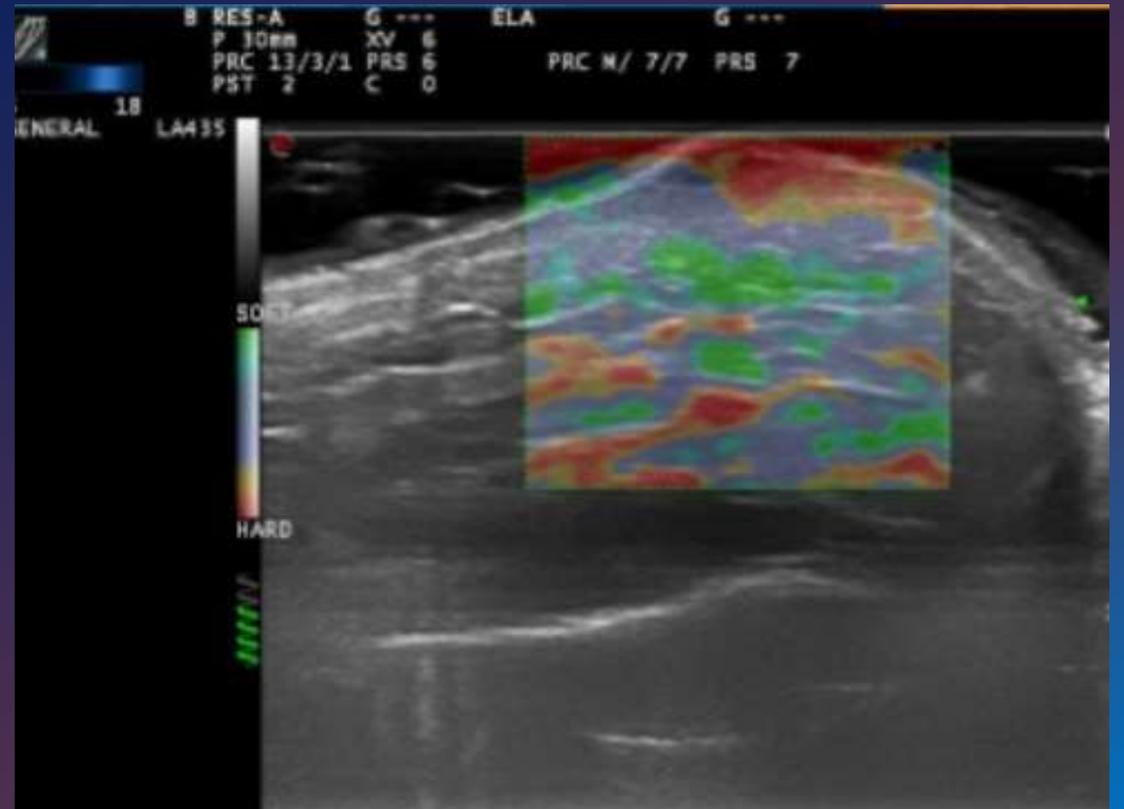
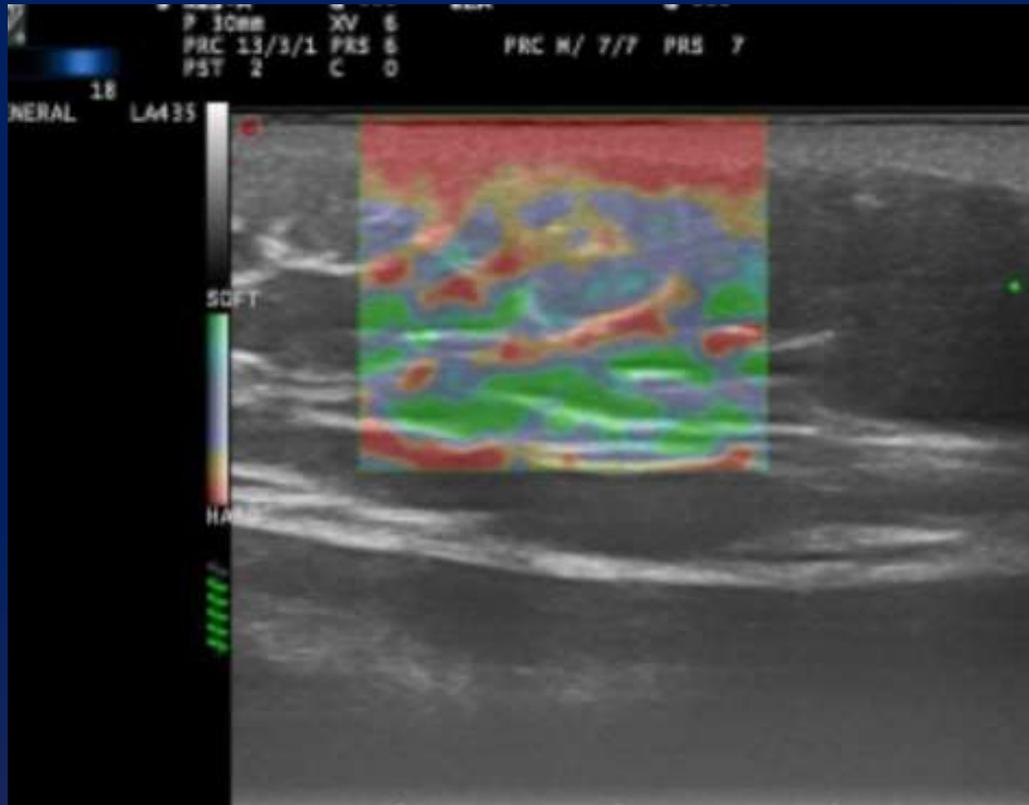
Histología



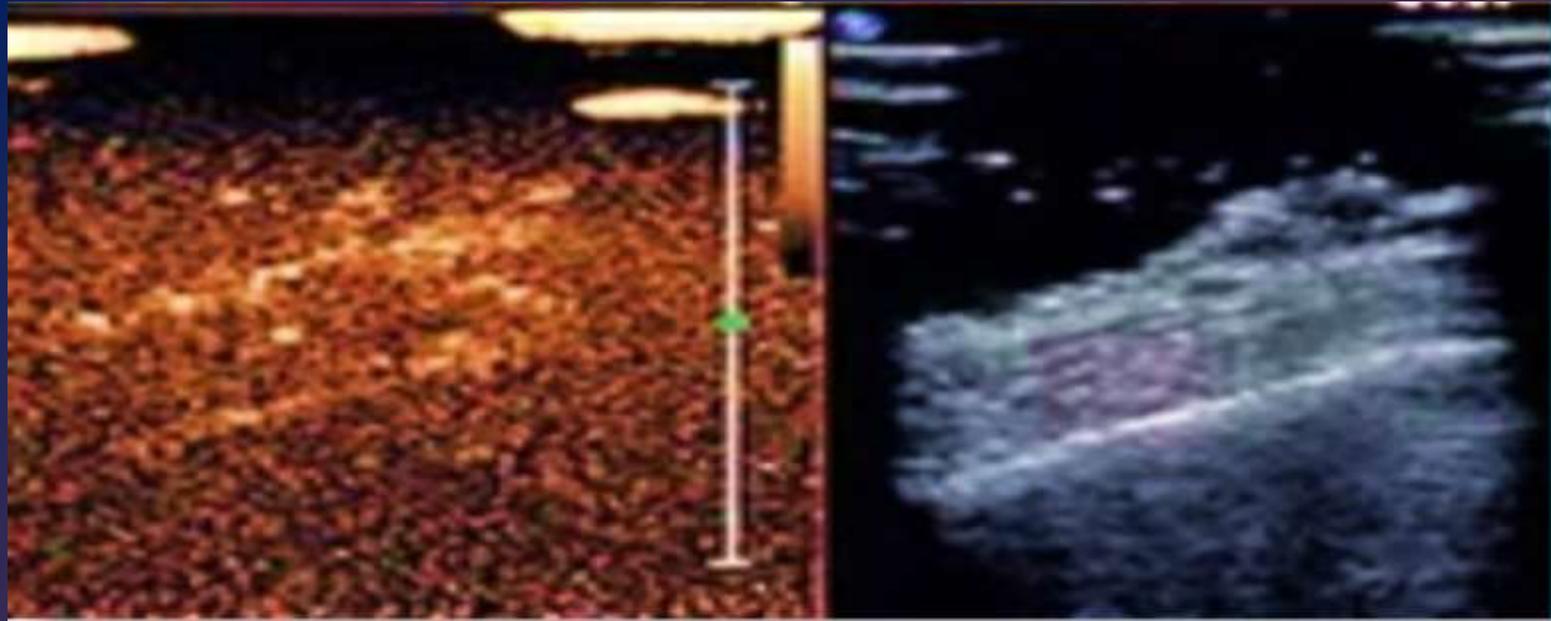
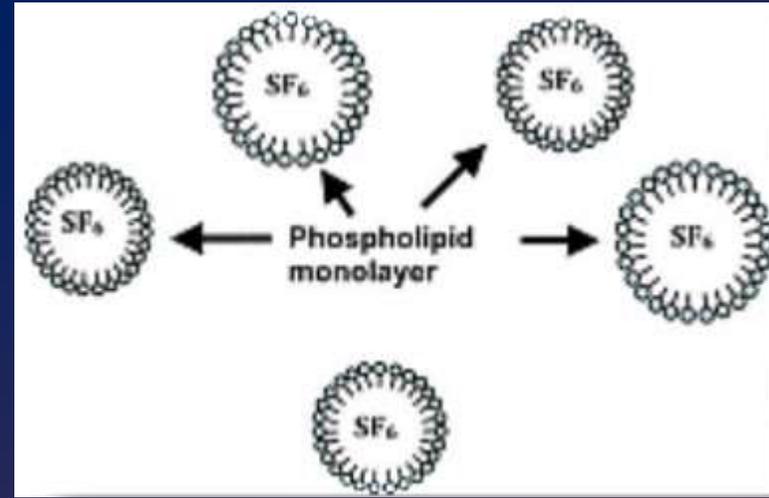
Ecografía



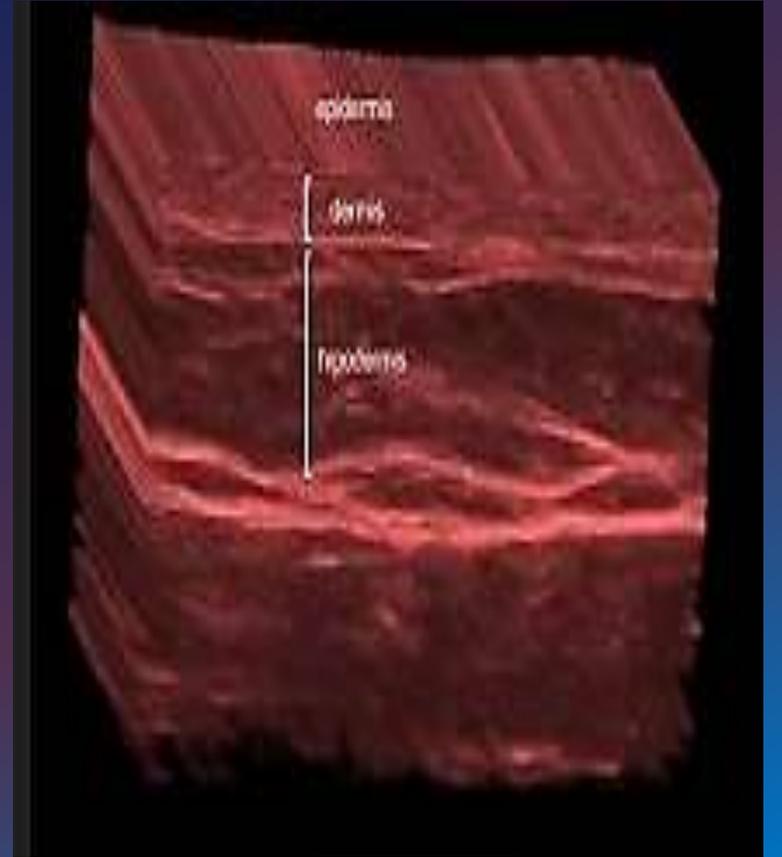
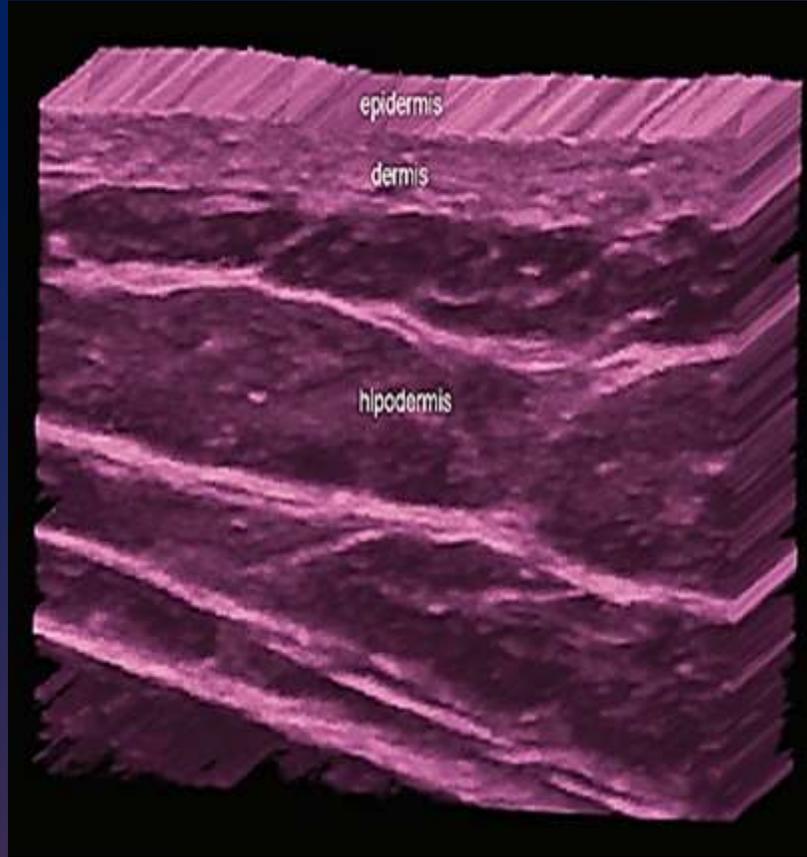
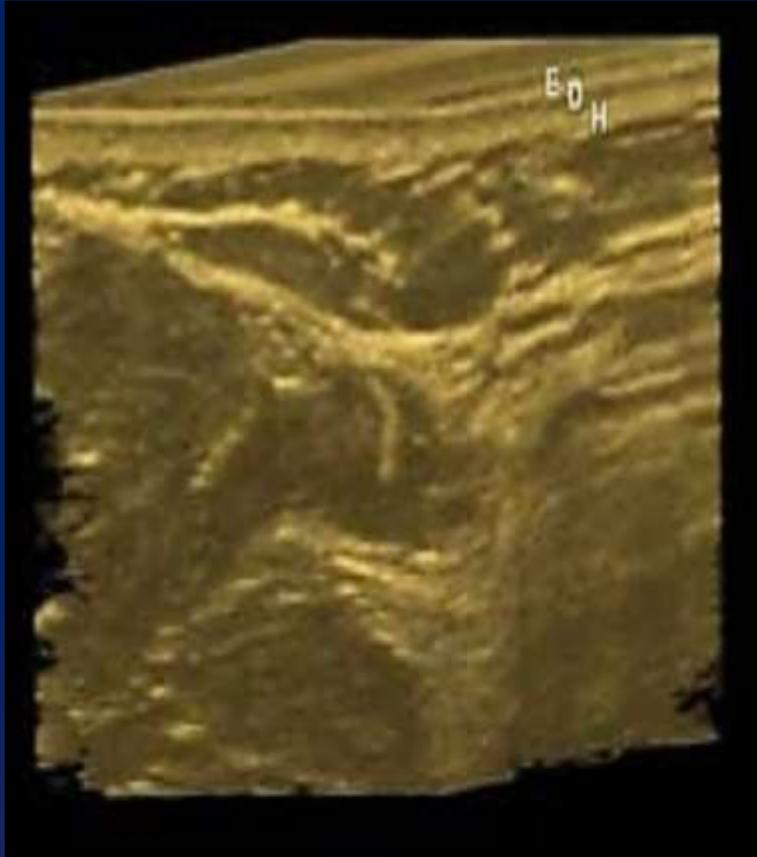
Ecografía Doppler definición de microvascularización de la piel



Elastografía

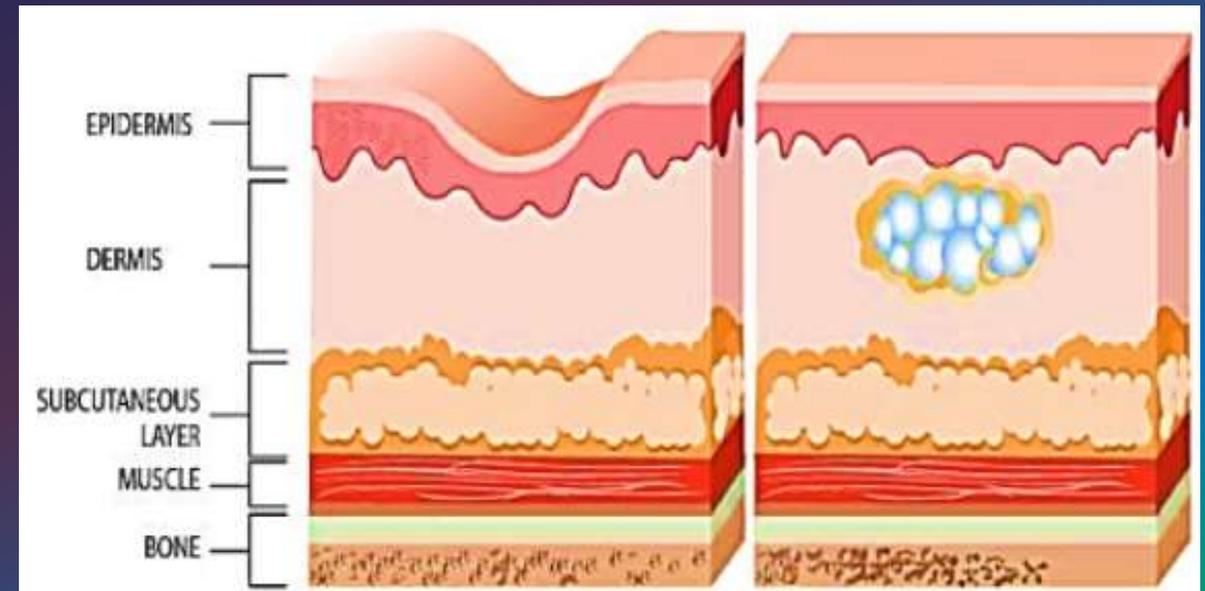
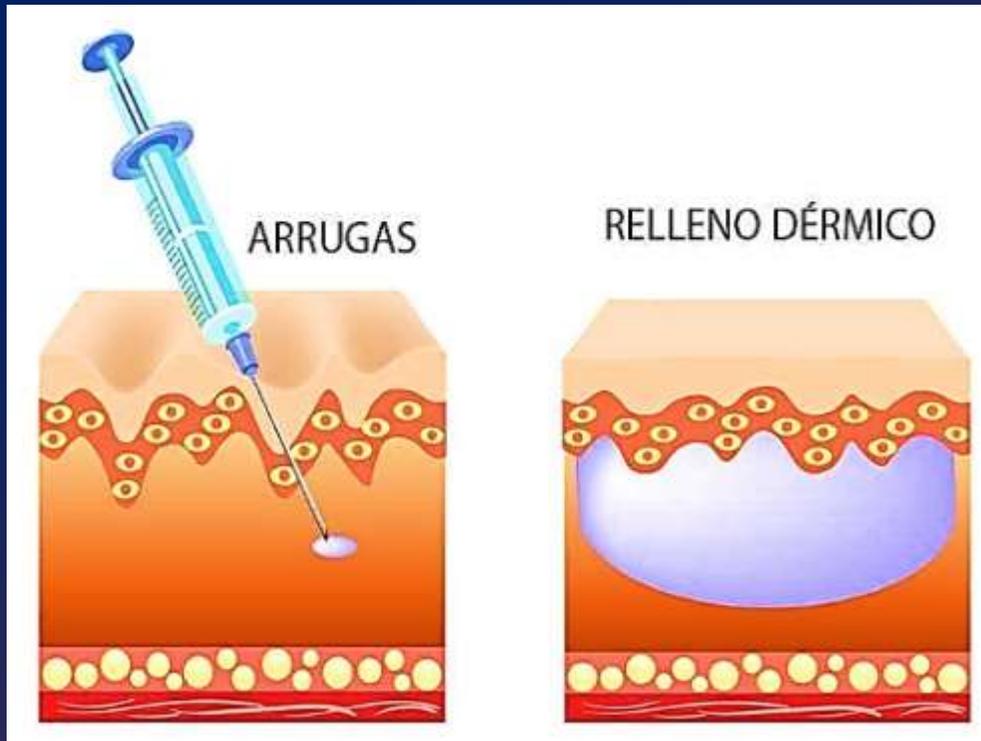
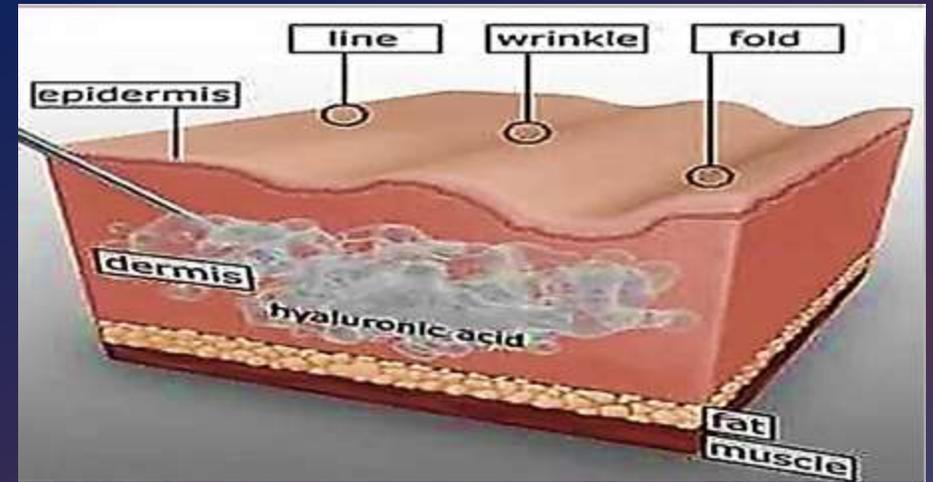


Contrastes dermatológicos por ecografía



Ecografía cutánea con reconstrucción 3D que muestra tres capas de la misma.

Materiales cosméticos de relleno



Material cosmético de relleno

- Son nanopartículas utilizadas para disminuir los signos del envejecimiento en la piel.
- Junto con el empleo de la toxina botulínica, son las sustancias más utilizadas en la dermatología cosmética, las más conocidas son el Ácido Hialurónico y a la grasa autóloga.
- El material de relleno empleado ha variado con el tiempo, pudiendo clasificarse actualmente en temporales, semipermanentes y permanentes en función de su duración en el sitio de inyección.
- Existen otros materiales no absorbibles de uso no aprobado o discutido, como la silicona o los biopolímeros, se utilizan con fines cosméticos y pueden generar reacciones, complicaciones o deformidades cosméticas.
- La ecografía permite clarificar el tipo de sustancia inyectada, debido a su aspecto ecográfico característico.
- La aparición de las reacciones adversas puede tomar de 2 a 10 años y clínicamente pueden simular entidades como morfea, dermatitis atópica, angioedema, entre otras.

Utilidades de la ecografía en relación con los materiales de relleno:

- Evita la iatrogenia y el retraso diagnóstico, por detectar complicaciones provocadas por materiales de relleno como granulomas, quistes, inflamación, migración del implante y otras lesiones que simulan enfermedades cutáneas.
- Previo a la inyección del relleno de la zona, permite detectar estructuras, fuente de potenciales complicaciones como vasos arteriales aberrantes, nervios o prolongaciones anteriores de la glándula parótida.
- Detecta en la zona que vamos a inyectar la presencia de rellenos realizados en el pasado y que el paciente no recuerda o no ha querido recordar.
- Útil para evitar nuevas inyecciones y complicaciones médico-legales.
- La diferente ecogenicidad de los diversos tipos de rellenos nos permite incluso identificar que tipo de material se inyectó el paciente, algo que de forma sorprendente no es raro que el paciente desconozca.
- Complementa el estudio y seguimiento de casos con enfermedades autoinmunes asociadas a los materiales de relleno.

RELLENOS CUTANEOS

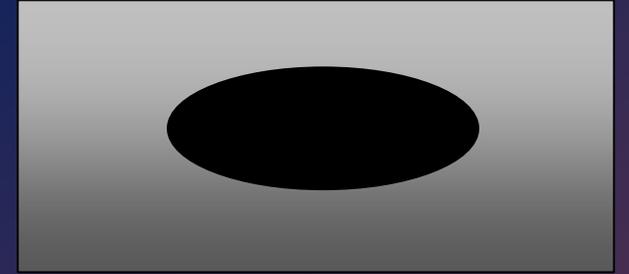
Categoría	Composición química	Nombre comercial
Reabsorbibles		
En meses	Colágeno bovino Colágeno de origen humano Ácido hialurónico	Zyderm, [®] Zyplast [®] Autologen, [®] Cosmoderm, [®] Cosmoplast, [®] Cymetra [®] Hylaform, [®] Restylane, [®] Juvederm, [®] Perlane, [®] Macrolane [®]
En años	Alginato reticulado en solución Ringer lactato Ácido hialurónico + micropartículas de dextranómero Microesferas de ácido poliláctico + carboximetilcelulosa sódica, manitol apirógeno, agua estéril Hidroxiapatita cálcica + carboximetilcelulosa y glicerina	Novabel [®] Matridex, [®] Reviderm intra [®] Sculptra, [®] New Fill [®] Radiance, [®] Radiesse [®]
Permanentes		
	Parafina Silicona líquida Gel de silicona Elastómeros de silicona + polivinilpirrolidona Microesferas de polivinilmetacrilato y colágeno bovino Hidroxietilmetacrilato/fragmentos de etilmetacrilato y ácido hialurónico Dermalive, [®] Dermadeep [®] Hidrogel de poliacrilamida	Silikon 1000, [®] Silskin [®] MDX 4-4011, [®] Dow Corning [®] Bioplastique [®] Artecoll, [®] Arteplast, [®] Artefill [®]
	Gel de polialquilamida Microesferas de polivinilhidróxido + gel de poliacrilamida	Aquamid, [®] Interfall, [®] OutLine, [®] Royamid, [®] Formacryl, [®] Argiform, [®] Amazing gel, [®] Bio-Formacryl, [®] Kosmogel [®] Bio-Alcamid [®] Evolution [®]

Ecogenicidad

- **Anecoico, ecolúcido o anecogénico**



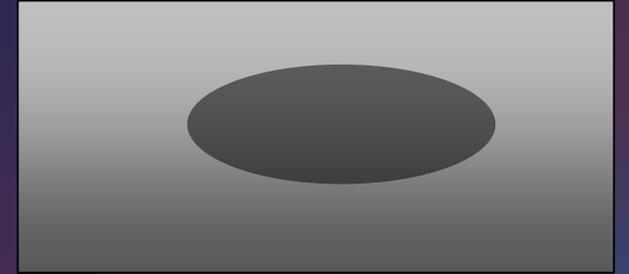
Negro



- **Hipoecoico o hipoecogénico**



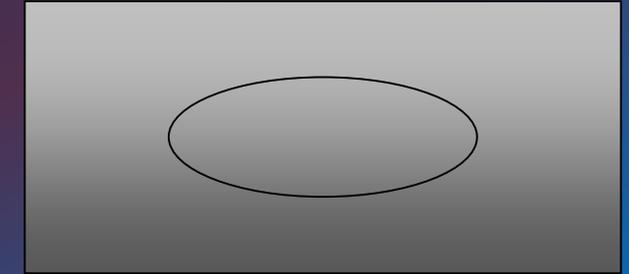
Gris oscuro, más que el tejido adyacente



- **Isoecoico o isoecogénico**



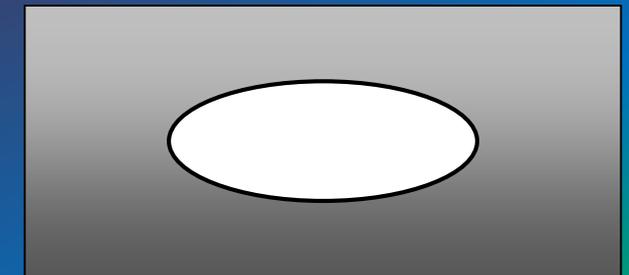
Gris, similar al tejido adyacente



- **Hiperecoico, hiperecogénico o hiperrefringente**



Gris claro, casi blanco



Patrones ecográficos de rellenos dermatológicos.

Patrón vacuolar o vesicular:

Materiales que ecográficamente se observan como quistes (refuerzo posterior, sombra acústica lateral), bien delimitados, con una fina cápsula y de tamaños variables.

- Ácido Hialurónico asociado a la Poliacrilamida.

Patrón algodonoso:

Transición del patrón vacuolar después de 3-4 meses de el relleno de Ácido Hialurónico, el cual difunde en el tejido y llega a desaparecer al año.

Patrón en Nevada o Tormenta de nieve:

Emborronamiento posterior a la localización del implante, zona ecogénica amorfa que impide ver nada por debajo de este, ante la presencia de este pensar en implantes no absorbibles con todas sus implicaciones.

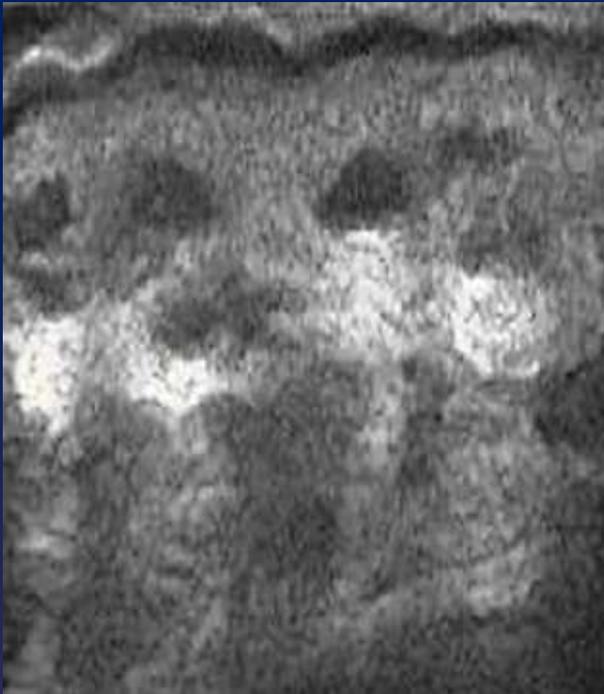
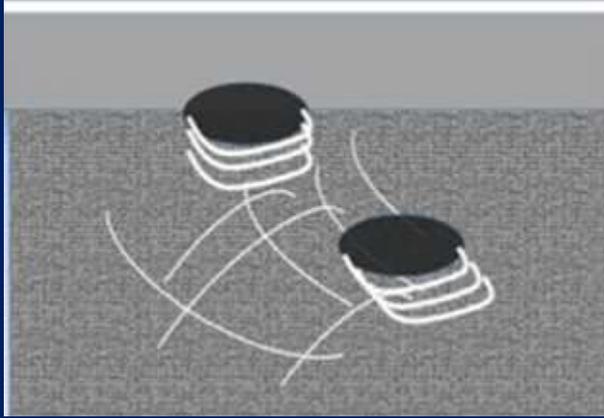
- Silicona.
- Metilmetacrilato.

Patrón heterogéneo o mixto:

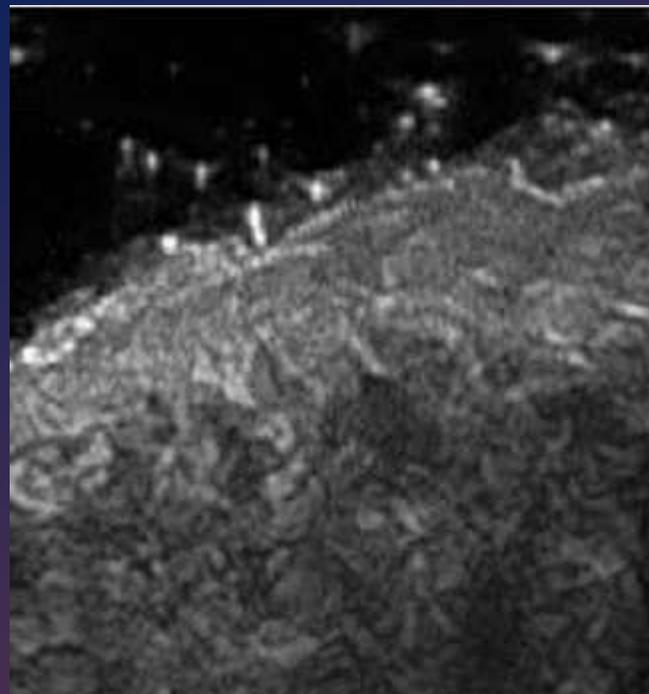
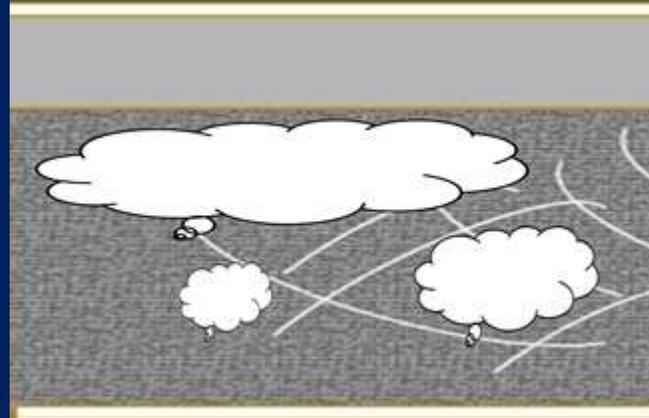
Las alteraciones difíciles de detectar, ya que no forman colecciones definidas como los anteriores debido a su difusión hacia el tejido hipodérmico, siendo en este plano donde pueden verse las alteraciones, aunque a veces de forma muy sutil.

- Ácido poliláctico
- Hidroxiapatita de calcio.

Patrón vacuolar



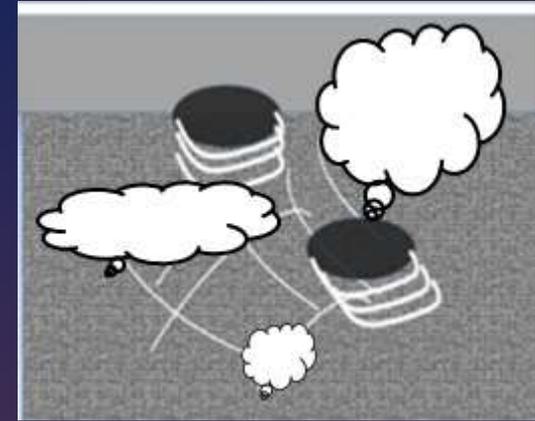
Patrón algodonoso



Patrón en Nevada

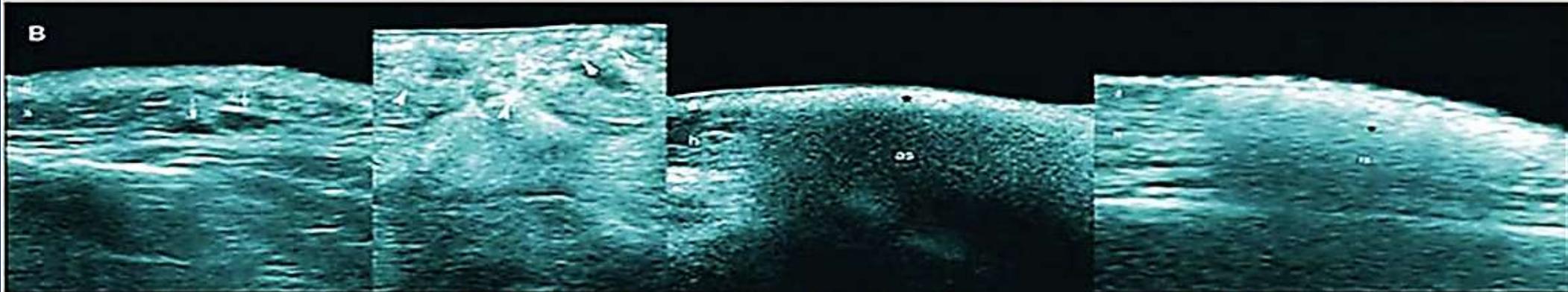
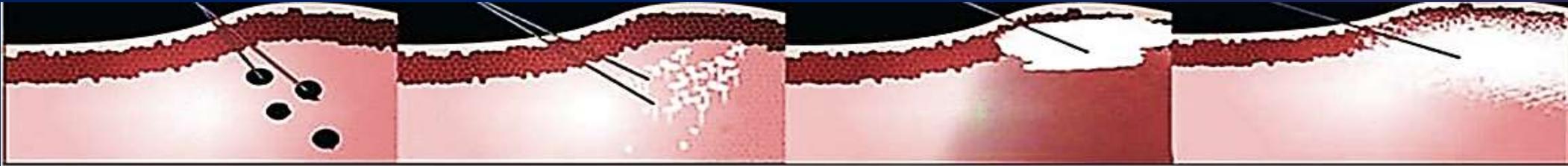


Patrón mixto



Características ecográficas de los principales rellenos

Producto	Imagen ecográfica
Ácido Hialurónico (HA)	Pseudoquistes que disminuyen con el tiempo. Contenido sucio si tienen lidocaína.
Ácido poliláctico (APL)	Aumento de grosor de la dermis.
Grasa autóloga	Licuada. Nódulos hipoecoicos con refuerzo de las estructuras adyacentes. No licuada: Imagen isoecogénica respecto al tejido adiposo adyacente.
Hidroxiapatita cálcica (CaHA)	Nódulos hiperecoicos con sombra posterior.
Poliacrilamida (PAA)	Pseudoquistes anecoicos persistentes a través del tiempo
Polimetrlmetacrilato (PMMA)	Nódulos hiperecoicos con fenómeno de reverberación posterior (en cometa)
Silicona	Silicona pura: Pseudoquistes persistentes. Aceite de silicona: Imagen en "tormeta de nieve".



Hyaluronic Acid

Polymethyl-Methacrylate (PMMA)

Calcium Hydroxyapatite

Silicone Oil

Round or oval shaped anechoic pseudocysts (arrows)

Hyperechoic spots with mini comet tail artifact (arrowheads)

Hyperechoic deposit (r) with posterior acoustic shadowing artifact (as)

Hyperechoic deposit (r) with posterior reverberation artifact (ra), also called "snow storm" appearance

Degradable: Deposits decrease in size over time (3-6 months) ✓

Non-Degradable: Do not modify their size or characteristics over time ✓

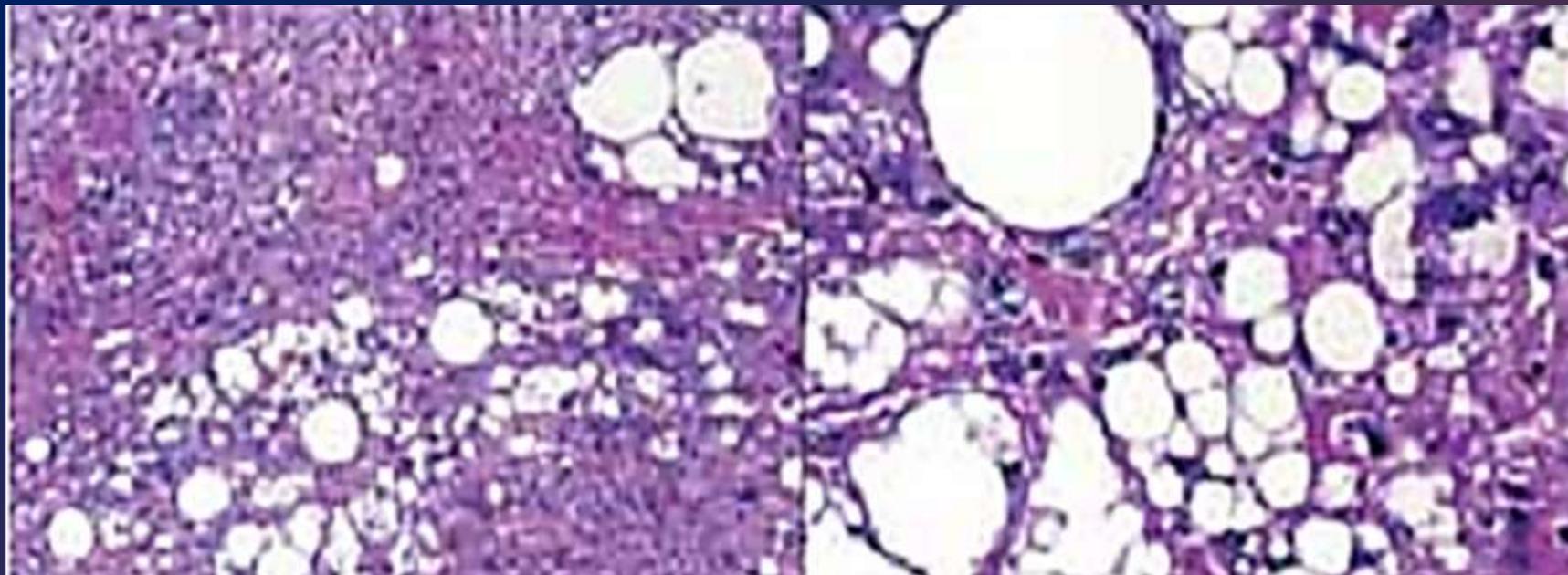
Abbreviations and Symbols
 d, dermis
 h, hypodermis
 as, posterior acoustic shadowing artifact
 r, filler deposit
 as, posterior acoustic shadowing artifact
 ra, posterior reverberation artifact

Silicona

Polímero compuesto por dimetilsiloxano, que puede inyectarse como líquido (Silikon 1000 ®, Silskin ®) o gel (MDX 4-4011®, Dow Corning®), o implantado como silicona sólida (Silastic®). Preparación pura y estéril con una viscosidad de 360 centistokes.

Efectos adversos

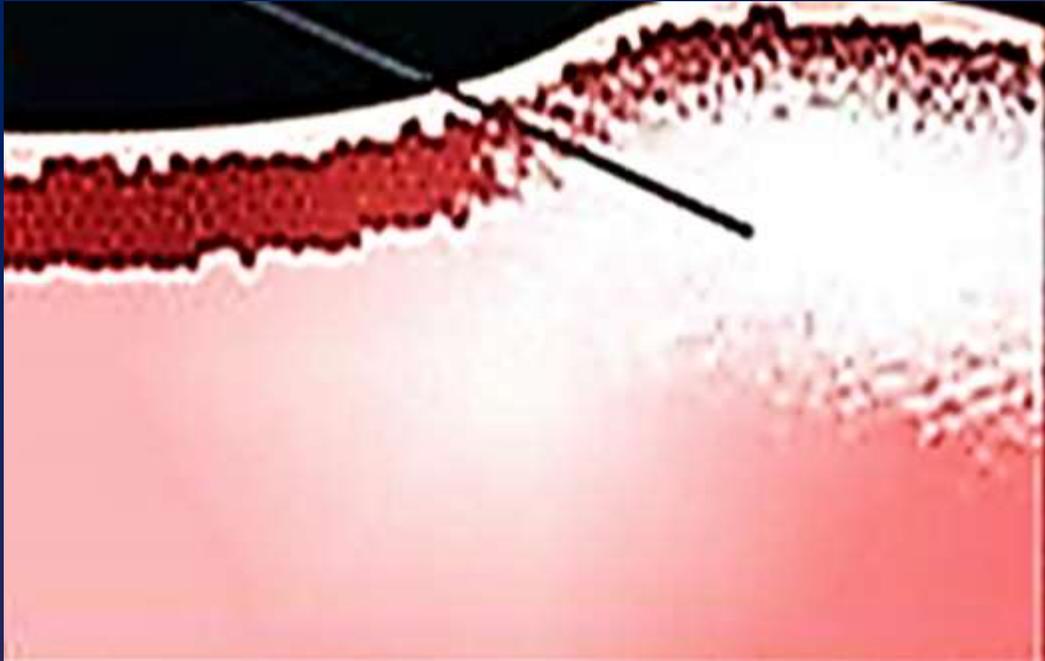
1. Reacciones locales tras inyecciones de pequeñas cantidades con fines estéticos en la cara:
 - Diagnóstico tardío por reacciones que aparecen muchos años después de la implantación.
 - Dolor.
 - Eritema.
 - Equimosis.
 - Hiperpigmentación e hipopigmentación cutánea.
 - Induración y formación de nódulos inflamatorios, también conocidos como “siliconomas”, que pueden resolverse dejando cicatrices atróficas.
2. Efectos secundarios debidos a fenómenos de migración linfática y a embolismos sistémicos.



Histología

Ecografía:

- En ecogenicidad puede ser similar a la de las prótesis mamarias.
- Inicialmente se utilizó en la reconstrucción facial de pacientes con VIH con lipodistrofia.
- Infiltra en forma difusa el tejido celular subcutáneo y produce depósitos hiperecóicos con alto grado de dispersión del sonido (reverberación posterior) dando una imagen en **“tormenta de nieve o nevada”** similar al visto en las rupturas extra capsulares de las prótesis mamarias.
- En los casos tardíos podemos apreciar fenómenos de fibrosis.



Silicona

PATRON EN NEVADA

- Localización subdérmica
- Área hiperecoica no permite tras ella
- No aumento de flujo.
- En elastografía dureza

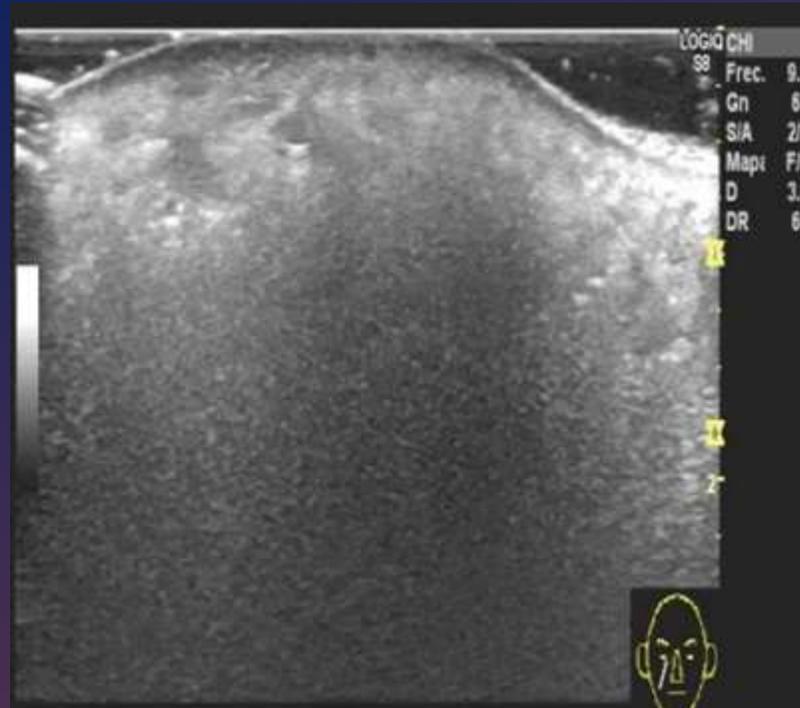
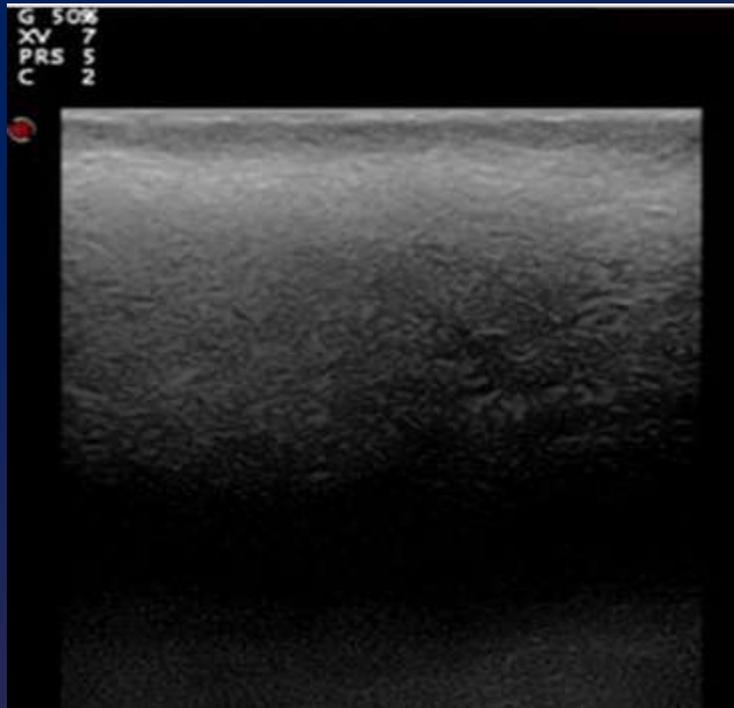
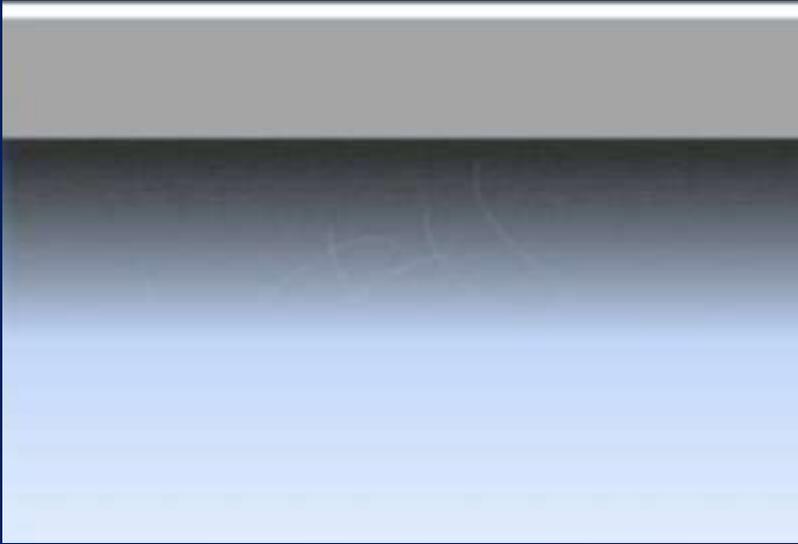
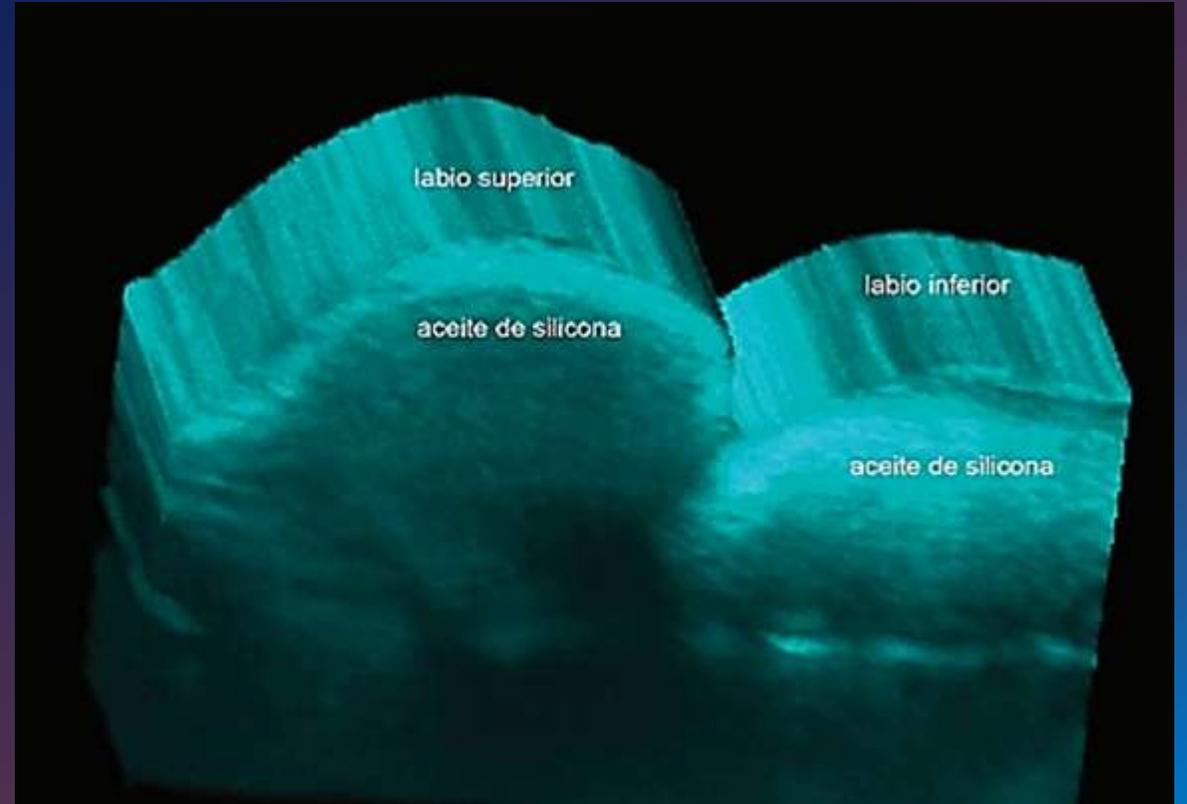
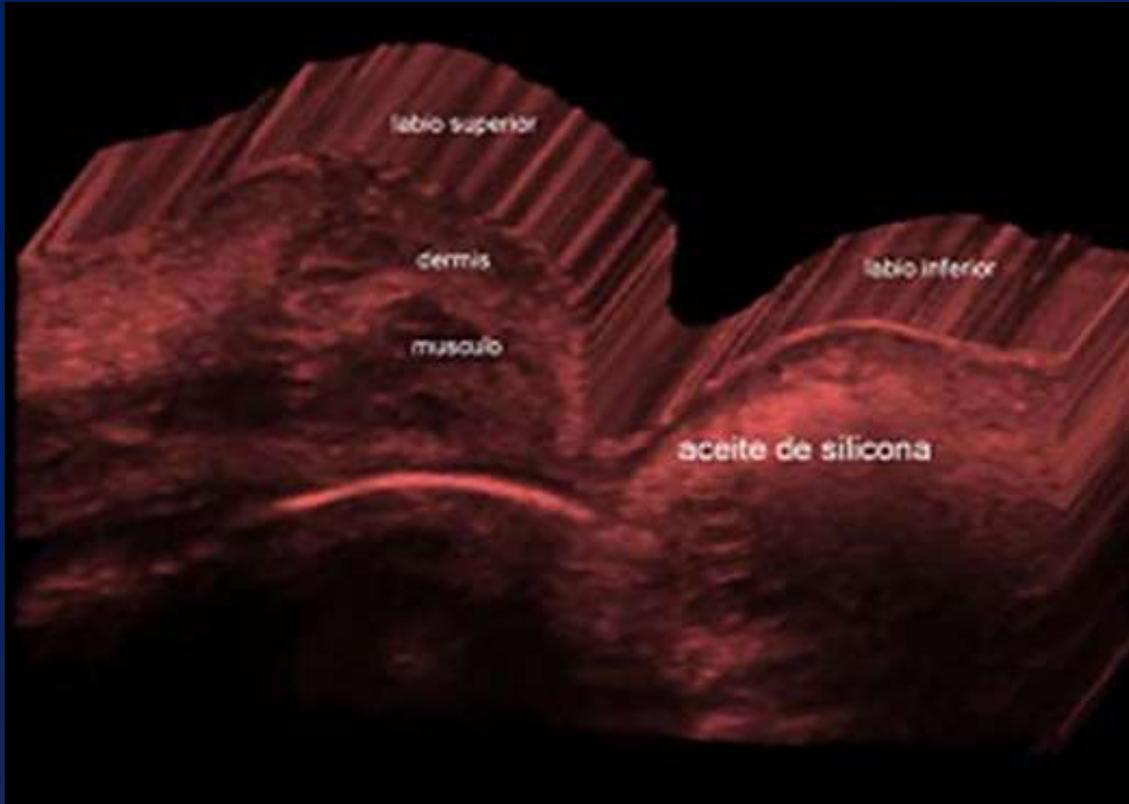


Imagen marcadamente hiperecoica, irregular, que infiltra todas las capas de la piel, el tejido celular subcutáneo y el plano muscular

SILICONA



Ecografía 3D de sustancia de relleno hiperecogénica que produce un patrón de “nevada o tormenta de nieve” en el labio inferior.

Ácido Hialurónico

- Polisacárido del grupo de los glicosaminoglicanos y forma parte de la matriz extracelular de la dermis normal.
- Relleno reabsorbible más empleado en la actualidad.
- Se emplean en formulaciones reticuladas para inyecciones profundas duraderas y en formulaciones no reticuladas para inyecciones superficiales que aporten hidratación.
- Su estructura química es uniforme en todas las especies por lo que su potencial inmunógeno es mínimo.
- Tiene función mecánica y de transporte y confiere volumen a la piel (las moléculas de AH se unen al agua y crea volumen).
- Aumenta la firmeza y el espesor de la piel.
- Estimula la formación de colágeno nuevo por parte de los fibroblastos, lo que conduce a una reestructuración de la piel
- Sus ventajas con respecto al colágeno son que no requiere conservación en nevera, no precisa sobrecorrección, no es obligatorio hacer un test de alergia previo y su duración en los tejidos prácticamente duplica la del colágeno, ya que persiste una media de 6 meses.

Indicaciones

Material muy versátil con gran número de aplicaciones, como relleno de arrugas y cicatrices, inyección de labios, pliegues nasolabiales, glabella, mejillas, surco lacrimonasal. Frente, mandíbula, orejas, nariz, relleno de zonas extrafaciales como manos, mamas o glúteos, corrección de deformidades y asimetrías, el tensado de la piel y la restauración del “hidrobalance” o equilibrio hídrico de la piel.

Efectos adversos

Reacciones locales no alérgicas:

- Dolor.
- Inflamación.
- Formación de pequeños hematomas.

Otras reacciones adversas más raras:

- Reactivación de infecciones herpéticas.
- Infecciones bacterianas.
- Abscesos asépticos.
- Escleromixedema generalizado.
- Cicatrices sarcoideas.
- Sarcoidosis sistémica inducida por interferón en pacientes con hepatitis C crónica.
- Necrosis.
- Lesiones livedoides tras una embolización arterial accidental.
- Infección por *Mycobacterium chelonae*.

Los rellenos de Ácido Hialurónico no reticulados inyectados de forma superficial dan una imagen diferente en la ecografía según el tipo de material:

- **Ácido Hialurónico puro:**

Aparición de pseudoquistes anecoicos (por el alto contenido en agua del material), pueden ser ovals o alargados (dependiendo de la técnica de infiltración empleada), sin revestimiento de epitelio ni restos de detritus en el interior, localizados en la dermis o tejido celular subcutáneo (**Patrón vacuolar**).

Disminuyen de tamaño con el tiempo hasta desaparecer.

- **Ácido Hialurónico con lidocaína:**

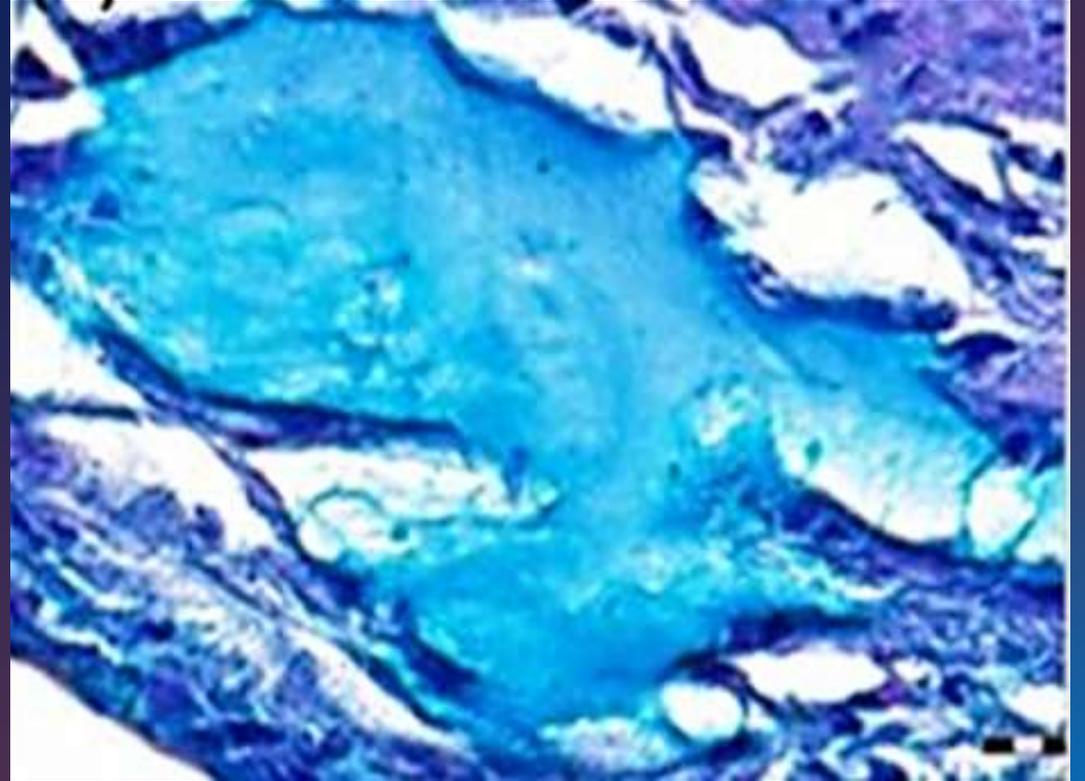
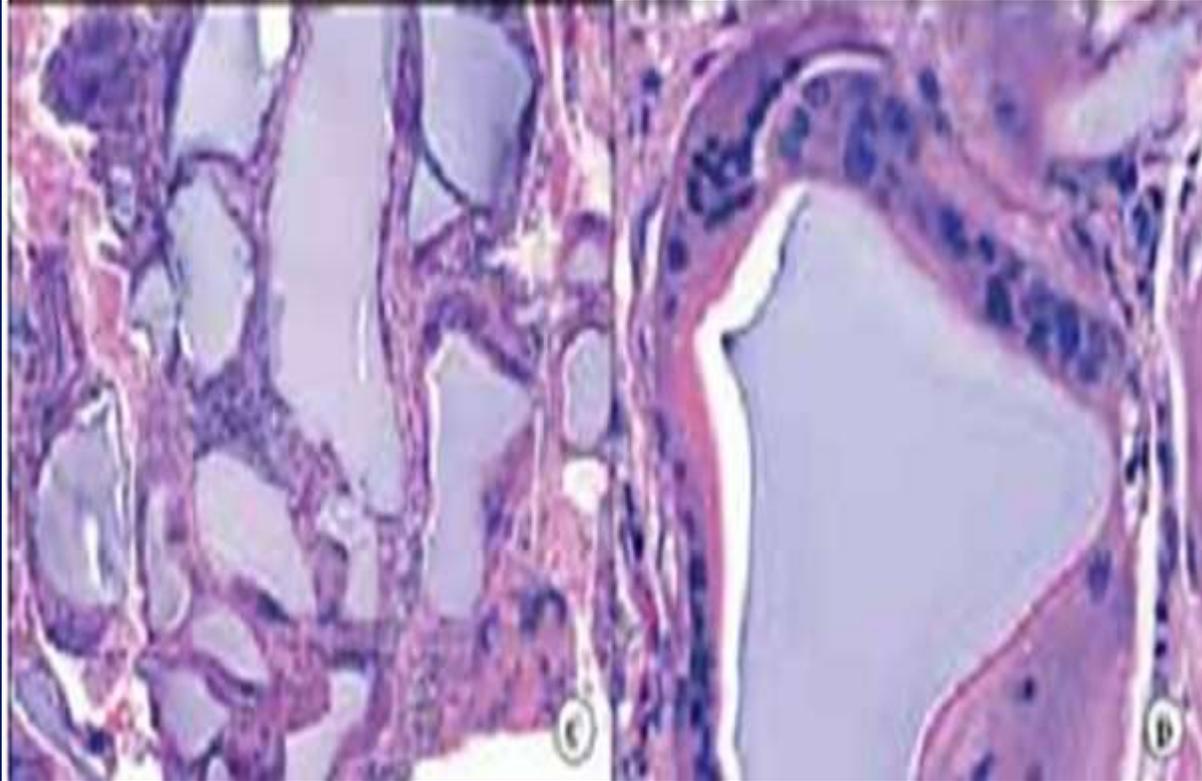
Ecos internos o detritus dentro de los pseudoquistes con un aspecto sucio similar a un quiste inflamado.

- **NASHA, hialurónico estabilizado no animal:** Se observan nódulos hiperecogénicos con sombra posterior.

- **Hialurónico monofásico monodensificado:** Depósitos hipoecogénicos, sin sombra posterior.

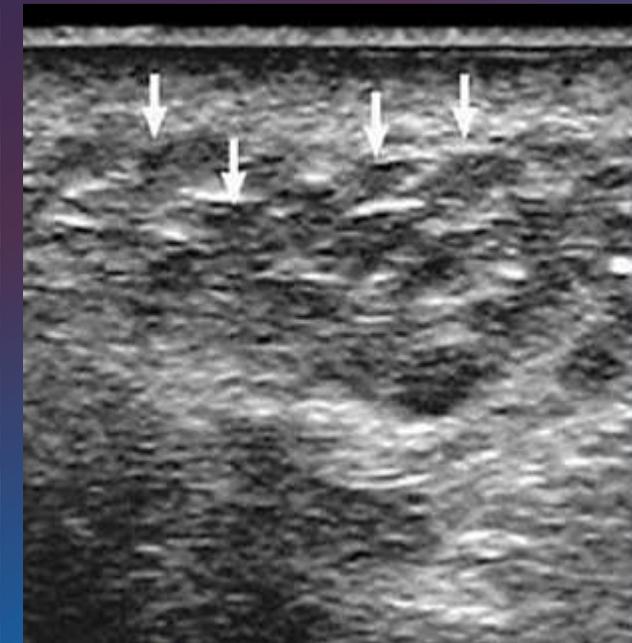
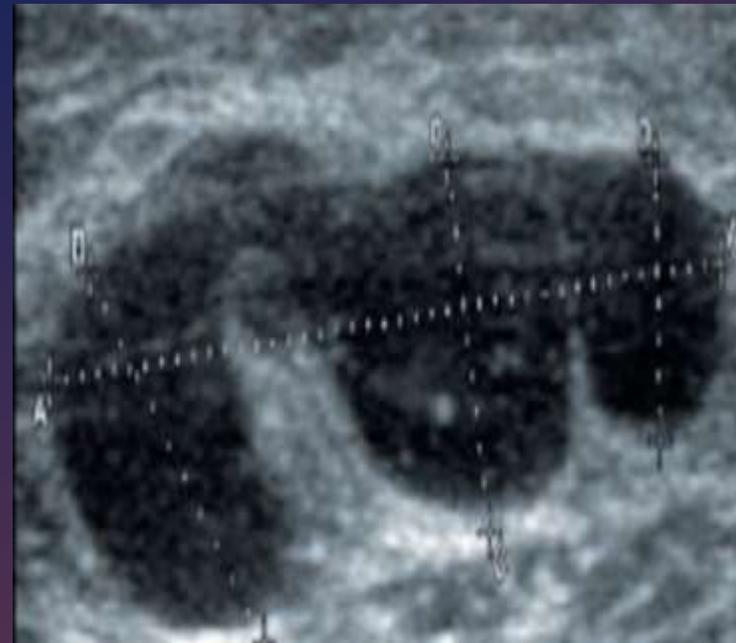
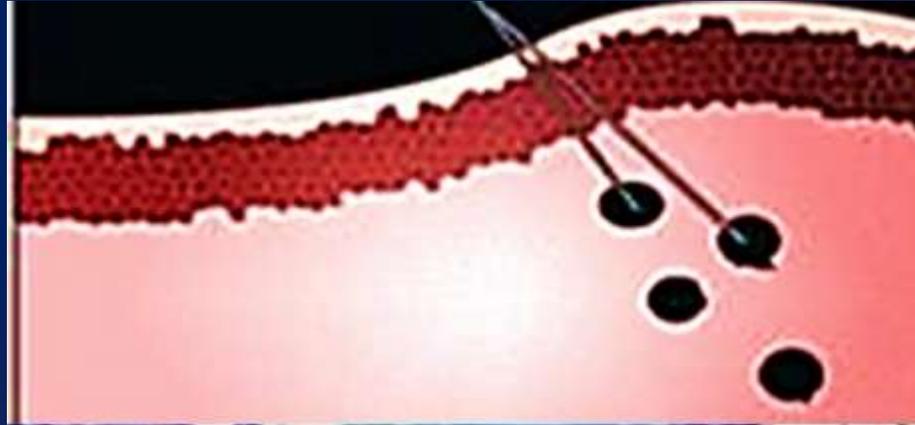
- **Gel cohesivo polidensificado:** Depósitos isoecogénicos con respecto a la dermis que los rodea.

Ácido Hialurónico



Histología

Ácido Hialurónico



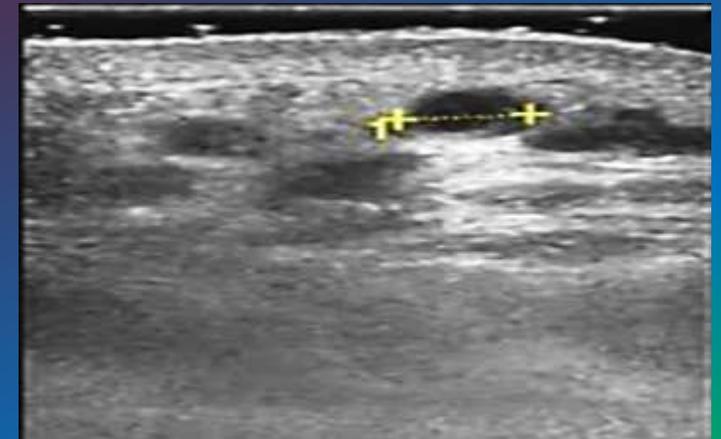
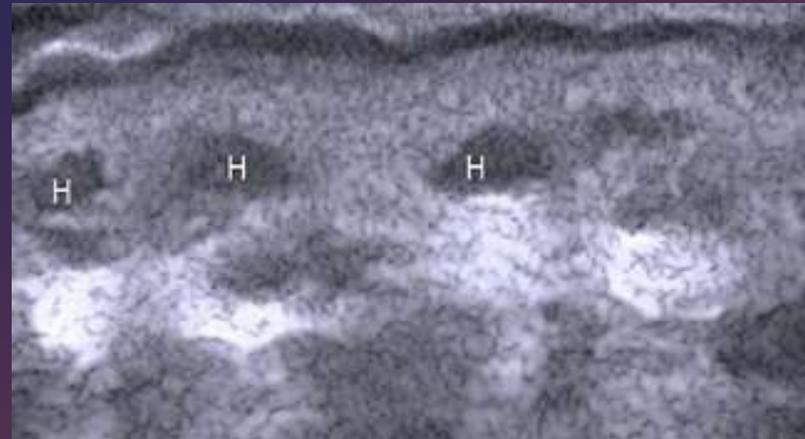
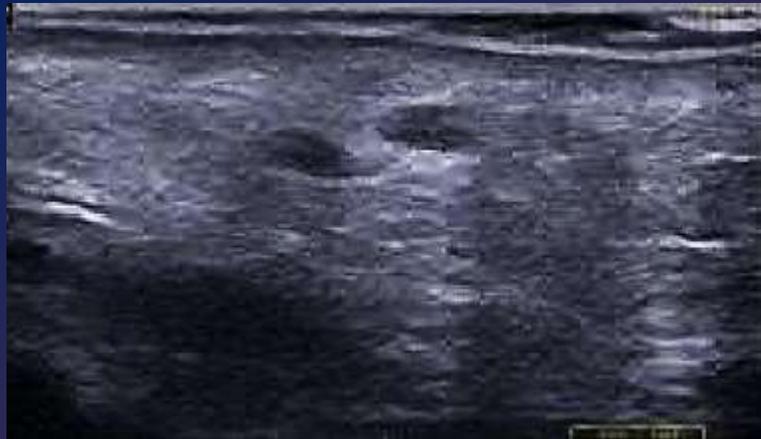
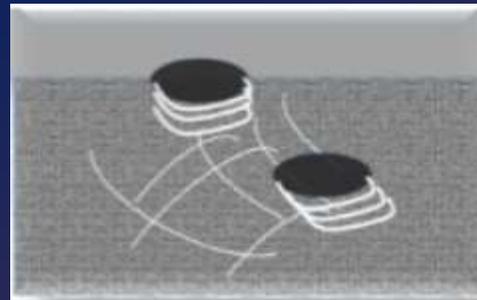
Ecografía

PATRON VACUOLAR



RELLENOS

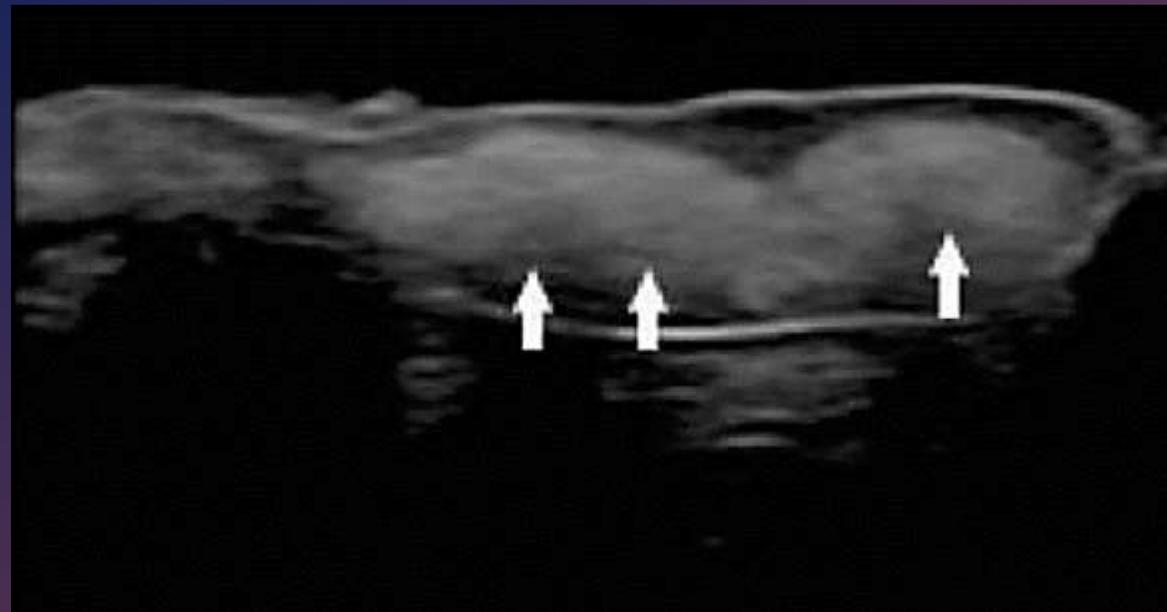
- ÁCIDO HIALURÓNICO
- POLIACRILAMIDA/
POLIALQUILAMIDA



Hidroxiapatita cálcica (CaHA)

Se utiliza para el relleno de surcos nasogenianos, líneas de marioneta, depresiones premandibulares y para dar tensión y volumen a áreas faciales con flacidez. También en la corrección no quirúrgica de la nariz y en el aumento de pómulos.

La imagen ecográfica de este relleno consiste en la presencia de depósitos hiperecoicos y algodonosos en las primeras 4-6 semanas, con presencia de sombra posterior, debido al calcio que contiene **(Patrón mixto)**. Pasado el tiempo suele difuminarse en el tejido siendo difícil de detectar.



Depósitos hiperecoicos y algodonosos de CaHA (flechas)

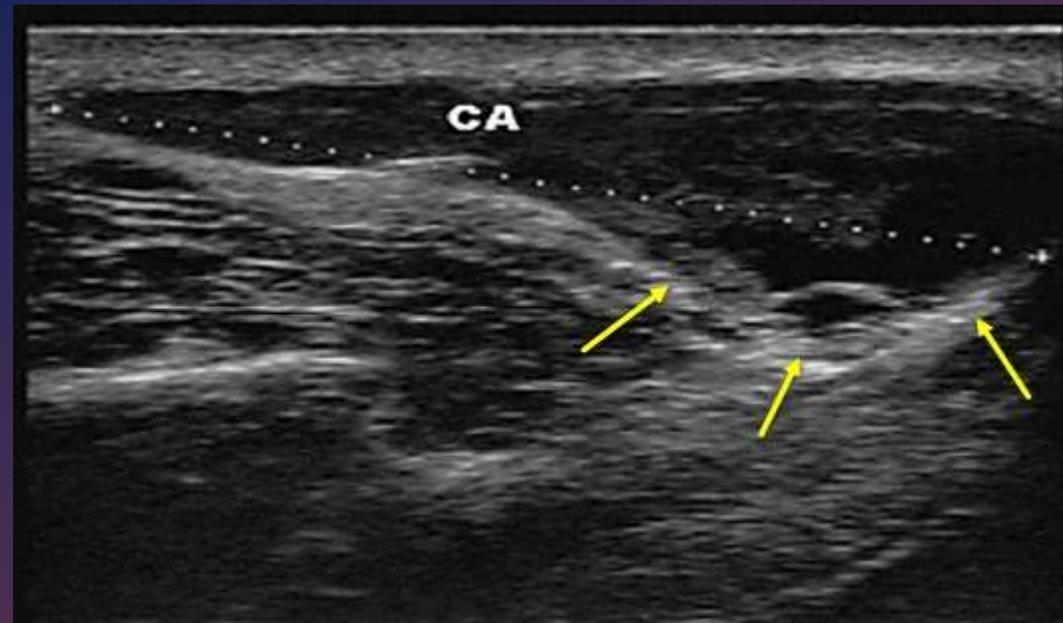
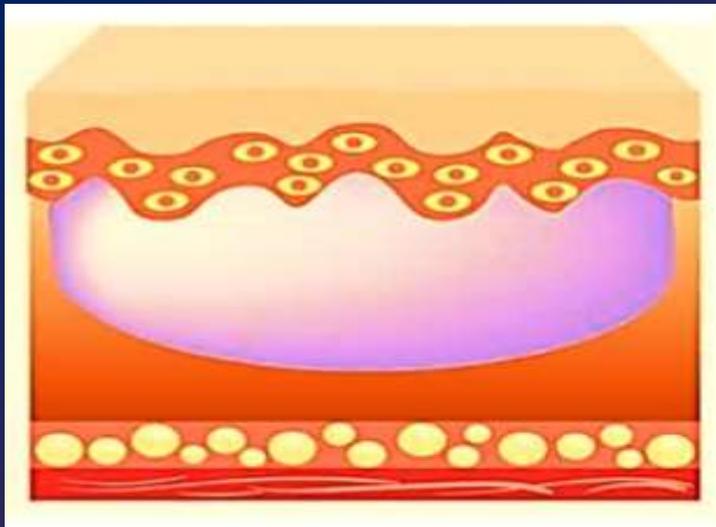
Polialquilimida (PAI):

Se empleó a nivel facial especialmente en pacientes con lipodistrofia asociada al HIV, pacientes con pectus excavatum y atrofas musculares primarias o secundarias.

Presencia de gran vacuola anecoica o como un conjunto de ellas (**patrón vacuolar**) con límites bien definidos.

No posee difusión hacia el medio donde se inyecta, lo que facilita la estimación de la cantidad de relleno presente. En ocasiones se pueden apreciar varias vacuolas separadas unas de otras, lo que responde a la manera en que se inyectaba el material.

Si presencia de múltiples vacuolas pensar en migración, sobre todo cuando se localizan de forma desordenada hacia el reborde mandibular.



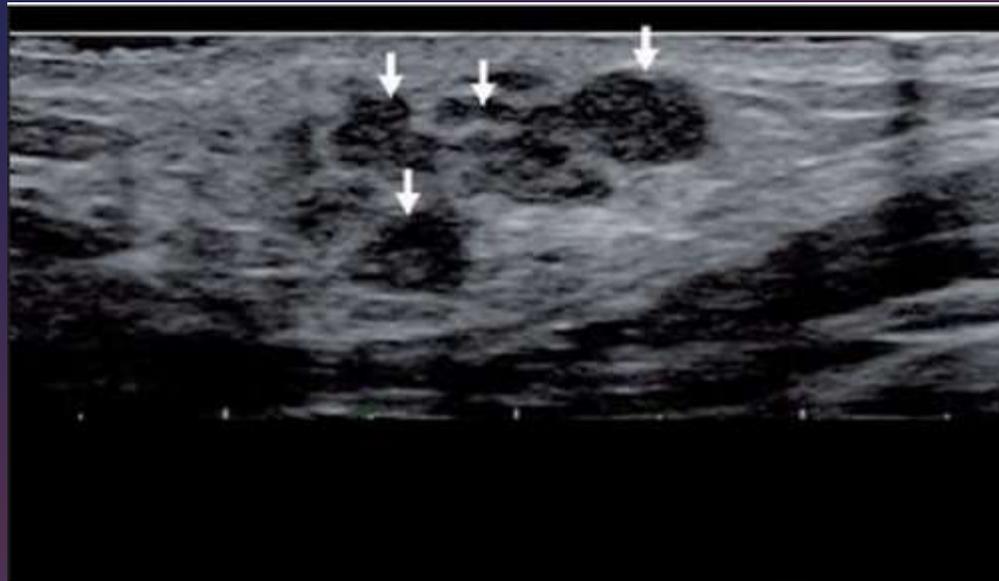
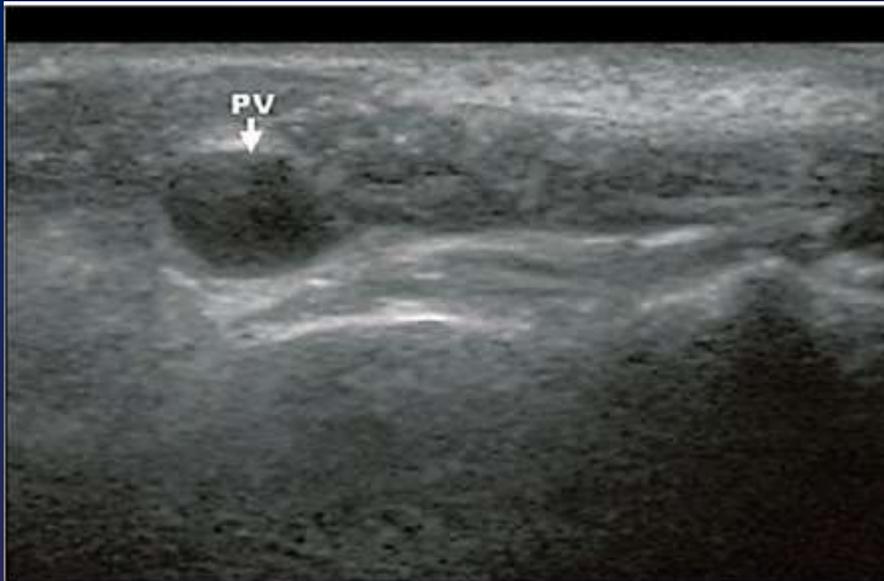
Vacuola de Polialquilimida (flechas)

Poliacrilamida (PAA)

Relleño permanente usado con frecuencia en labios, rellenos de surcos nasogenianos, relleno de pequeños defectos de volumen en las mejillas en pacientes con tratamiento antirretroviral.

En la ecografía aparece como pseudoquistes anecoicos (**patrón vacuolar**) similares a la imagen del ácido hialurónico pero sin una disminución significativa de su tamaño con el tiempo.

En ocasiones las vacuolas están situadas unas junto a otras, con un aspecto arrosariado, en relación a la técnica de punción gota a gota para minimizar la reacción inflamatoria por la inyección, como la posibilidad de migración.



Pseudoquistes anecoicos (flechas)

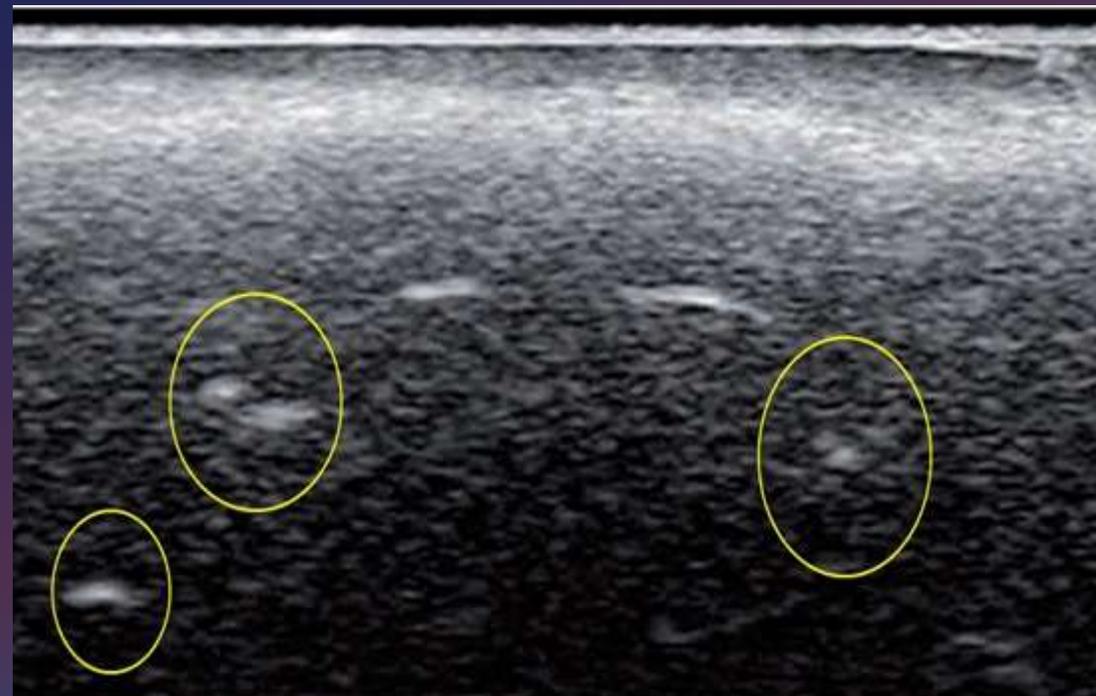
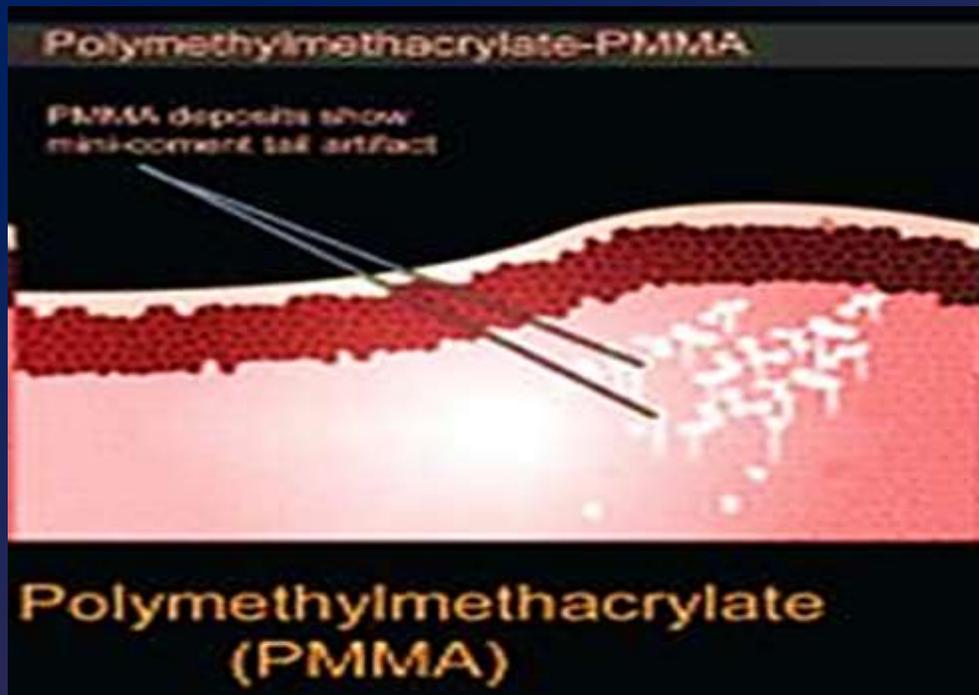
Polimetilmetacrilatos (PMMA)

Su indicación son las arrugas medias y profundas, los surcos nasogenianos, los defectos de relleno tipo cicatriz y la atrofia grasa inducida por fármacos anti-VIH.

Se presenta con una hiperecogenicidad amorfa similar a la silicona, con la diferencia que permite observar estructuras por debajo de esta.

También forma de puntos hiperecoicos con un artefacto de reverberación, que da en ocasiones un aspecto de cometa.

En los rellenos de varios años de evolución aparece fibrosis, lo que se traduce ecográficamente en áreas hiperecogénicas con sombra posterior.



Puntos hiperecoicos por PMMA

Acido poli L-láctico (APL)

Su efecto se basa en inducir la formación de colágeno por la dermis del paciente, engrosándola.

Material sólido que se diluye en un medio acuoso antes de inyectarse en dermis, hipodermis o supraparióstico según se desee producir un efecto tensor en la piel o un efecto volumen.

No se colecciona sino que difunde a través del medio en que se inyecta provocando edema al inicio.

Su inyección en dermis, borra o difumina la unión dermoepidérmica.

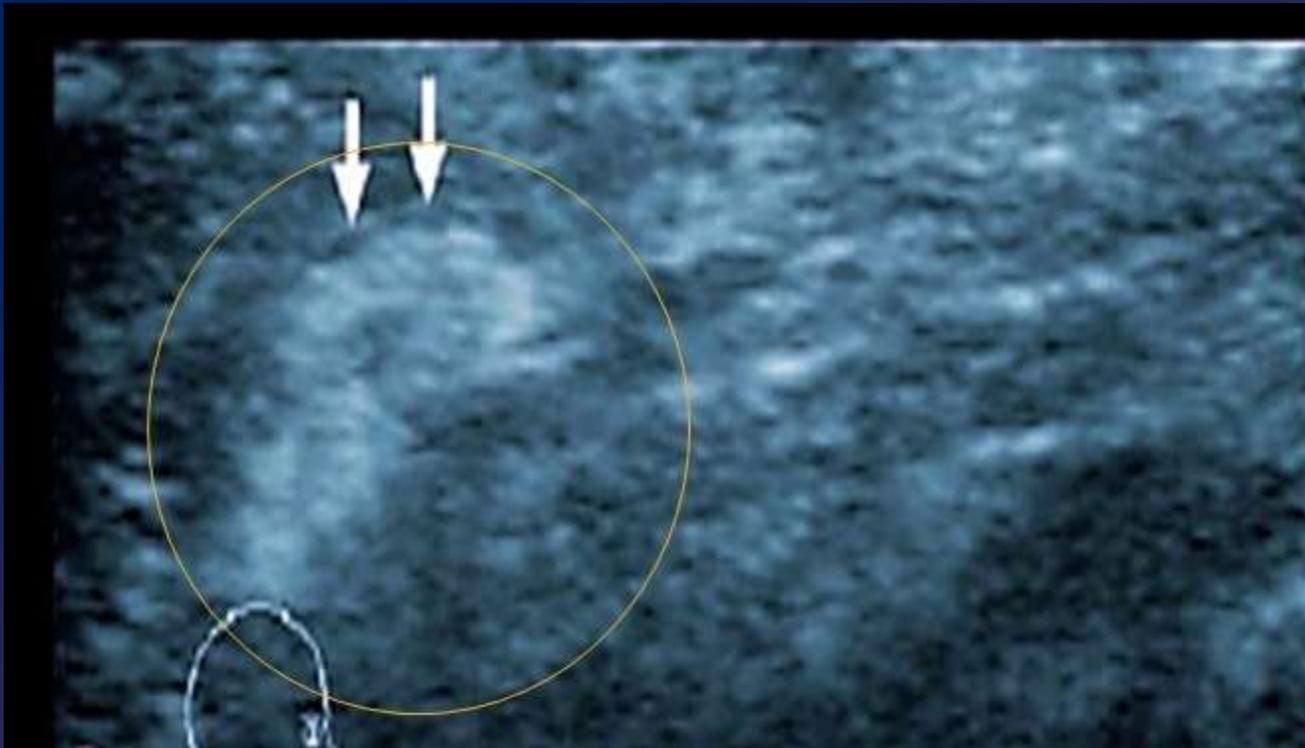
Su inyección hipodérmica conduce a la pérdida del tono hipoecogénico normal del tejido adiposo, obteniéndose una imagen hiperecogénica, con difuminación y/o incluso desaparición de los tractos conectivos.



Borramiento de la unión dermo-epidérmica (flechas)

Fosfato tricálcico (FTC)

Disponible desde 2007, actúa mediante la acción de absorción de agua del AH, un efecto flash y por el relleno que produce debido a los efectos de activación metabólica en el tejido adyacente, consiguiendo desencadenar la síntesis de nuevo colágeno que es el responsable de incrementar y mantener el resultado de relleno inicial. Se comporta de modo similar al ácido poli L-láctico, pero se detecta mayor hiperecogenicidad que se atenúa a partir de las 3 semanas de inyectado



(FTC) con Hiperecogenicidad del producto (flechas)

Grasa autóloga o lipoinfiltración.

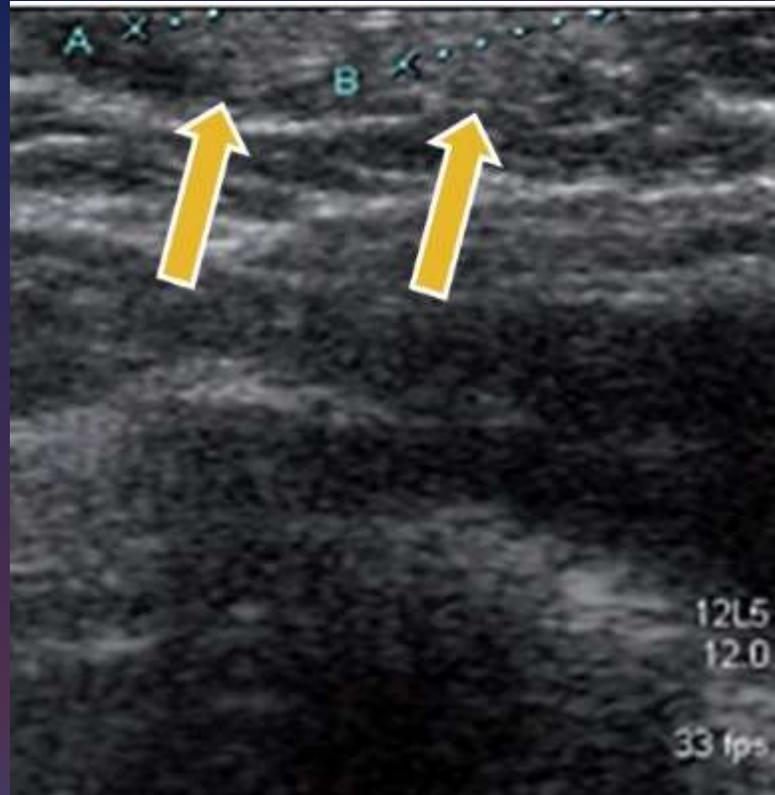
La inyección de grasa autóloga es generalmente licuada.

En la ecografía, cuando se trata de grasa libre (licuada), se observan nódulos hipoeoicos o anecoicos con presencia de un refuerzo posterior (línea hiperecoica) en las zonas musculares o grasa adyacentes.

También puede aparecer como una lesión sólida hipoeoica o hiperecoica, similar al aspecto de un lipoma.

Pueden aparecer con el tiempo imágenes hiperecoicas debidas a calcificaciones.

Si la grasa no se infiltra licuada puede tener un imagen isoecogénica con respecto al tejido adiposo normal.



Múltiples imágenes nodulares de márgenes bien definidos, algunas hiperecoicas parecida al lipoma, por relleno de grasa autóloga

Hilos tensores

Aunque no se trata de un material de relleno propiamente dicho, constituye un material exógeno reabsorbible y su uso está en aumento en los últimos años.

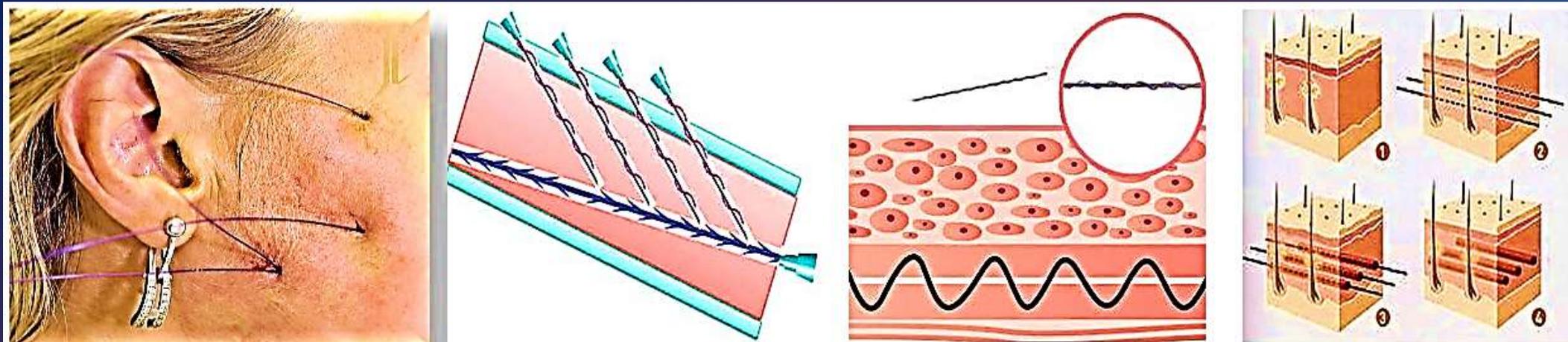
En su mayoría suelen estar compuestos por polidioxanona y/o ácido poliláctico.

Su duración se ha descrito que puede ser entre 1 a 2 años dependiendo del tipo de paciente.

En la ecografía se observa la presencia de estructuras hiperecoicas lineales, bilaminares, con zonas engrosadas correspondientes a las espículas de anclaje.

Sus complicaciones son como la de todas las técnicas intervencionistas.

Para que sea eficaz resulta importante colocar el hilo a la profundidad adecuada, por ello es una técnica ideal para realizar una ecografía durante la colocación del hilo.



Conclusión

- Existe una gran cantidad de materiales de relleno disponibles en todo el mundo, y probablemente aparecerán nuevos materiales en los próximos años, capaces de inducir reacciones adversas que pueden ser intervenidas a tiempo.
- La ecografía es una herramienta útil y accesible que permite hacer un diagnóstico rápido y preciso de muchas lesiones dermatológicas y aportar información adicional para su manejo.
- La ecografía es un instrumento técnicamente útil para una actuación eficaz en localización de los materiales de relleno, para su diagnóstico y previsión de comportamiento a lo largo del tiempo.
- Es necesaria la labor de difusión, aprendizaje, experimentación y desarrollo de un lenguaje común clínico-ecográfico en las demás especialidades
- La aparición progresiva de avances técnicos en ecografía cutánea como la Elastografía, Doppler Color, contrastes dermatológicos y de equipos apropiados y específicos colaborará a la generalización de esta técnica complementaria.

BIBLIOGRAFIA

1. Alfageme F, Cerezo E, Villegas C, Aguiló R. Manual de ecografía cutánea. Charleston: Createspace Independent Platform Publisher; 2013.
2. Wortsman X. Sonography of cosmetic procedures, En: Worstman X y Jemec G, editores. Dermatologic ultrasound with clinical and histologic correlations. New York. Springer. 2013. P 373-399.
3. Mlosek RK., Malinowska S., Sikora M., Debowska R., Stepień A., Czejak K. Et al. The use of high frequency ultrasound imaging in skin moisturization measurement. Skin Res Technol 2013;19:169-75.
4. Sanchez-Carpintero I., Candelas D y Ruiz-Rodriguez R. Materiales de relleno: tipos, indicaciones y complicaciones. Actas Dermosifiliogr 2010;101:381-93.
5. Wortsman X y Wortsman J. Sonography outcomes of cosmetic procedures. Am J Roentgenol 2011;197:910-8.

BIBLIOGRAFÍA

6. Micheels P., Besse S., Flynn TC., Sarazin D., y Elbaz Y. Superficial dermal injection of hyaluronic acid soft tissue fillers: comparative ultrasound study. *Dermatol Surg* 2012;38:1162-9.
7. Wortsman X y Worstman J. Polyacrylamide fillers on skin ultrasound. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2012;26:657-62.
8. Wortsman W., Wortsman J., Orlandi C., Cardenas G., Sazunic I. Y Jemec GBE. Ultrasound detection and identification of cosmetic fillers in the skin. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2012;26:292-301.
9. Kohn JC., Goh AS., Lin JL y Goldberg RA. Dynamic highresolution ultrasound in vivo imaging of hyaluronic acid filler injection *Dermatol Surg* 2013;39:1630-6.
10. Menis D, et al. Utilidad de la ecografía cutánea en el diagnóstico de las complicaciones por materiales de relleno. *Actas Dermosifiliogr.* 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ad.2013.11.012>
11. Schelke LW., Van den Elzen HJ., Erkamp PPM y Neumann HAM. Use of ultrasound to provide overall information on facial fillers surrounding tissue. *Dermatol Surg* 2010;36:1843-51.

No hay cirugía plástica para la dignidad, ni liposucción que elimine la vergüenza. No hay Botox que esconda la deshonra ni marca de ropa que cubra el descaro. No hay doctorados o títulos que concedan honorabilidad cuando esta no es demostrada. Al final, no hay cuenta de banco suficiente grande que suplante la transparencia de la mirada y la honestidad de la palabras.

Samuel Pérez Attias.

