

INTERVENCIONISMO GUIADO POR ECOGRAFIA EN MUÑECA Y MANO : APLICACIONES Y CLAVES PARA LA PRACTICA CLINICA

Sarabia Unibaso, Marta; Ruiz Morin , Berta; Saenz Aguirre, Martin; Morandeira Arrizabalaga, Clara.

Hospital de Basurto, Bilbao, Vizcaya

Objetivo Docente:

- Revisar las principales técnicas de intervencionismo guiado por ecografía en la muñeca y la mano, destacando sus indicaciones, abordajes más seguros y ventajas frente a otras modalidades de imagen, con el fin de optimizar la práctica clínica y mejorar los resultados terapéuticos.
-

Revisión del tema:

- La patología articular o tendinosa de la muñeca y la mano es un motivo de consulta frecuente y muy limitante para los pacientes que la padecen.
 - Cuando está clínicamente indicado, y normalmente tras el fallo del manejo conservador, la infiltración realizada de forma precisa y guiada ecográficamente es el manejo adecuado de estos pacientes.
 - Durante la ultima década, el intervencionsimo guiado por ecografía ha ido emergiendo como modalidad de imagen optima tanto de diagnostico como de tratamiento dado la localización superficial de las mismas.
 - Se van a revisar las indicaciones mas frecuentes así como la técnica a realizar en cada caso haciendo hincapié en referencias anatómicas y claves para su optima realización.
-

Se incluyen las siguientes articulaciones o tarjets:

- radiocarpiana (RC)
- escafotrapeciotrapezoidea (STT)
- trapeciometacarpiana (TMC)
- metacarpofalangicas (MCP)
- interfalangica proximal (PIP) y distal(DIP)
- primer compartimento extensor dorsal (DC) en pacientes con síndrome de Quervain
- tenosinovitis estenosante (dedo en gatillo)
- gangliones
- síndrome de tunel del carpo (STC)

A tener en cuenta: asepsia, técnica y posicionamiento

- Técnica estéril (paños, gel estéril y covers-limpieza de las sondas)
- Sondas lineales de alta frecuencia o “hockey stick”(mejor en articulaciones pequeñas como los dedos)
- Sedestación o decúbito supino, esta ultima preferible por el riesgo de vasovagales.
- Cojines o ayudas al posicionamiento (toallas).
- Selección de agujas, en general la G mas grande que permita hacer bien el procedimiento.
- El material a inyectar: normalmente acido hialuronico en las articulaciones y corticoides en inflamaciones de tendones, bursas...(recordar que suelen ser hiperecogenicos y pueden oscurecer el tarjet)
- Siempre **consultar alergias , diabetes** o tomas de **anticoagulantes**



En procedimientos guiados por ecografía se utilizan 2 tipos de abordaje según como introduzcamos la aguja

EN PLANO

Ver la aguja en todo momento
(preferible)
Introducirla de forma paralela al
transductor



FUERA DE PLANO

La aguja se inserta perpendicular
al transductor
Veras en eje axial como un punto
hiperecogenico en la imagen



Articulación radiocarpiana

Articulación sinovial entre el radio distal y los huesos del carpo

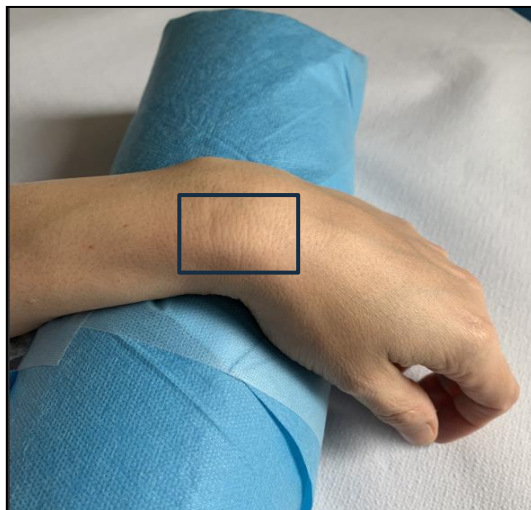
Puede verse afectada en muchas patologías: luxaciones, inestabilidad, artritis inflamatorias, fracturas...

No hay paquete vasculonervioso

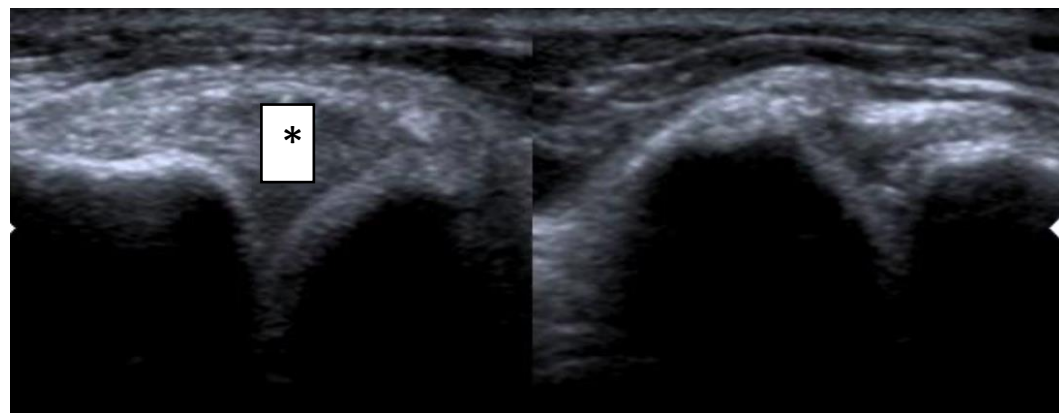
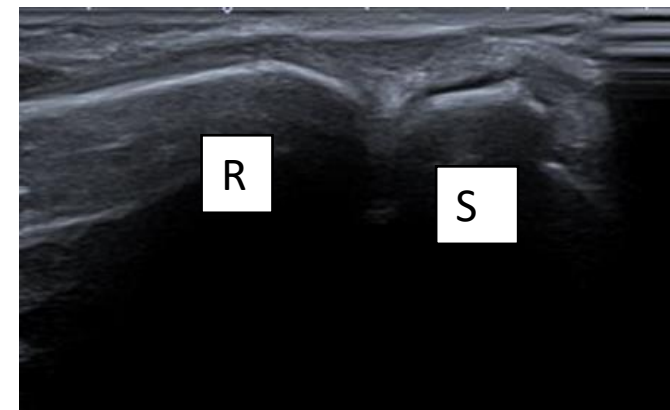
Buscar tuberculo de Lister en plano sagital y rotar axialmente para realizar la infiltración entre el 2º y 3er compartimento extensor

- Insertar la aguja de distal a proximal usando el radio distal como un stop óseo.





Colocar el transductor vía dorsal en el radio distal (R) y la muñeca ligeramente pronada usando una toalla/dispositivo y flexión



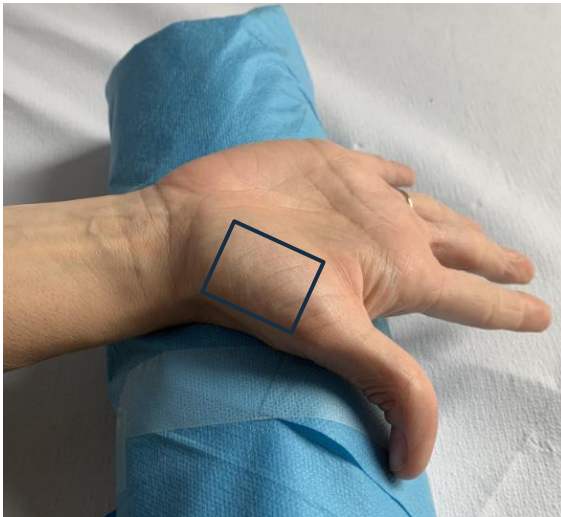
Ejemplo de paciente con **AR** con sinovitis en lado derecho (*). Comparativa con lado izquierdo normal.

Articulación escafotrapeciotrapezoidea (STT)

Articulación en forma de cúpula en el lado RADIAL de la muñeca

Es la 2ª artritis mas frecuente de la muñeca

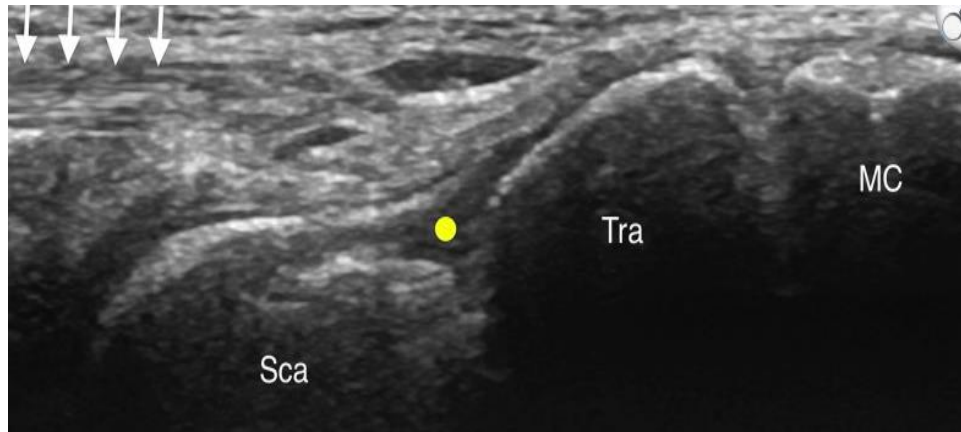
Puede verse derrame articular, sinovitis/pannus, pinzamiento articular, irregularidades óseas y osteofitos



Colocar el transductor en el aspecto palmar de la muñeca con el antebrazo en supinación

Paralelo al 1er metacarpo y trasladarlo proximalmente a la articulación TMC y mas proximalmente aparece la articulación STT.

Infiltración fuera de plano de radial a cubital



Punto amarillo: espacio articular donde veríamos imagen ecogenica puntiforme en relación con entrada de aguja fuera de plano



Atención al **FLEXOR RADIAL DEL CARPO** (flechas) justo palmar y cubital al STT → frecuente tendinopatía/tenosinovitis



Atención! **ARTERIA RADIAL SUPERFICIAL!**

Espacio articular muy pequeño!
<1ml

Articulación TRAPECIOMETACARPIANA

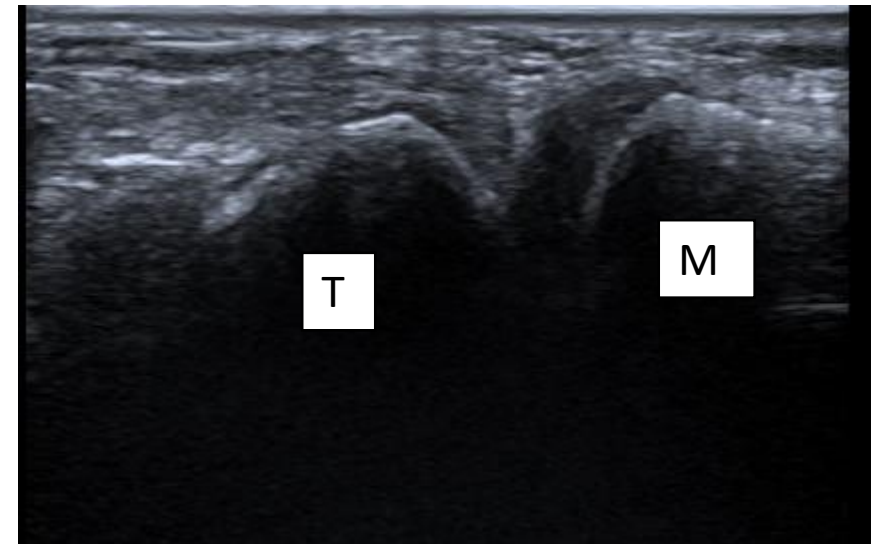
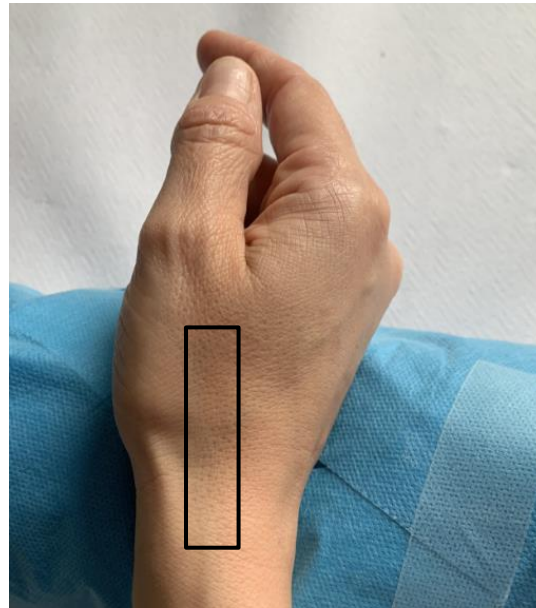
Articulación entre el primer metacarpo y el trapecio.

Estructuras a tener en cuenta: nervio radial superficial, ramas de la arteria radial

Derrame, sinovitis/pannus, pinzamiento espacio articular, irregularidades corticales, osteofitos...

Cambios degenerativos-artrosis

>>>Rizartrosis



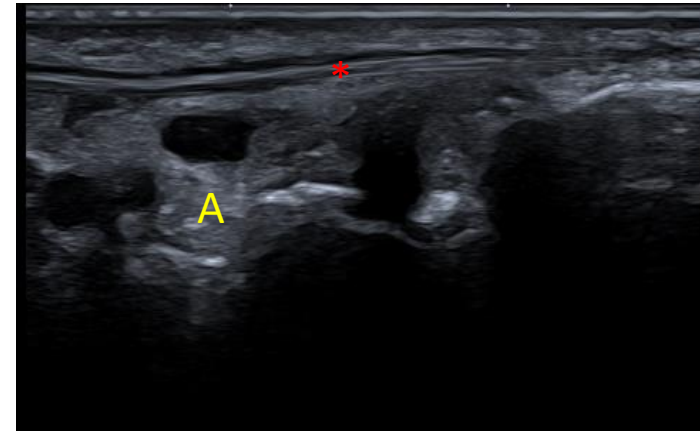
Transductor lineal colocado longitudinalmente
en el primer metacarpiano

RIZARTROSIS= artrosis 1 articulación TMC

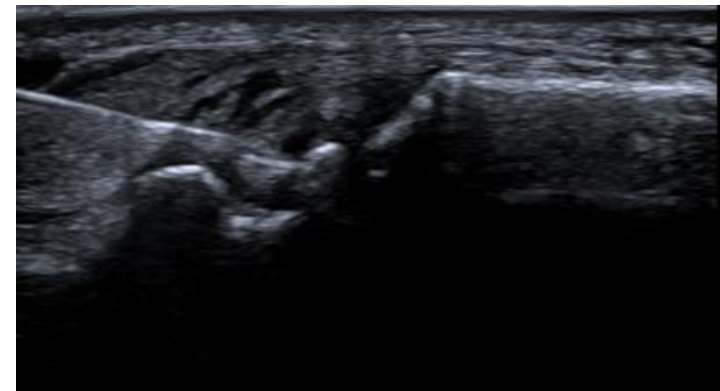
Entrada fuera de plano dorsal a palmar o en plano longitudinal al transductor

Localizar:

1. Abductor largo del pulgar (APL)*
2. Extensor corto del pulgar (EPB)
3. La arteria radial (A)



En este caso se ha usado el abordaje en plano visualizando la aguja en longitudinal para realizar la infiltración de ácido hialurónico



Articulaciones METACARPOFALANGICA, INTERFALANGICA PROXIMAL Y DISTAL

La articulación metacarpofalangica (MCP) representa la unión entre los huesos metacarpos y las falanges proximales .

La interfalangica proximal (PIP) y la interfalangica distal (DIP) conectan la falange proximal con la media y la media con la distal.

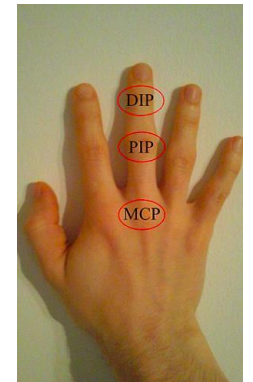
Recordatorio: El pulgar solo tiene una articulación interfalangica (IP).

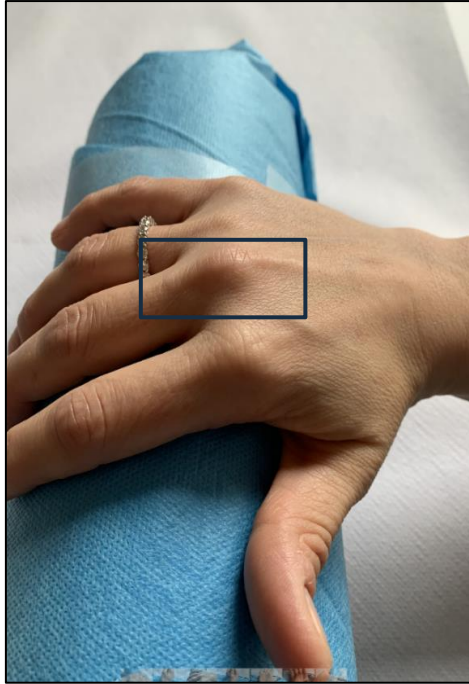
Están estabilizadas por los ligamentos colaterales y flexo extensores.

Paquetes vasculonerviosos interdigitales.

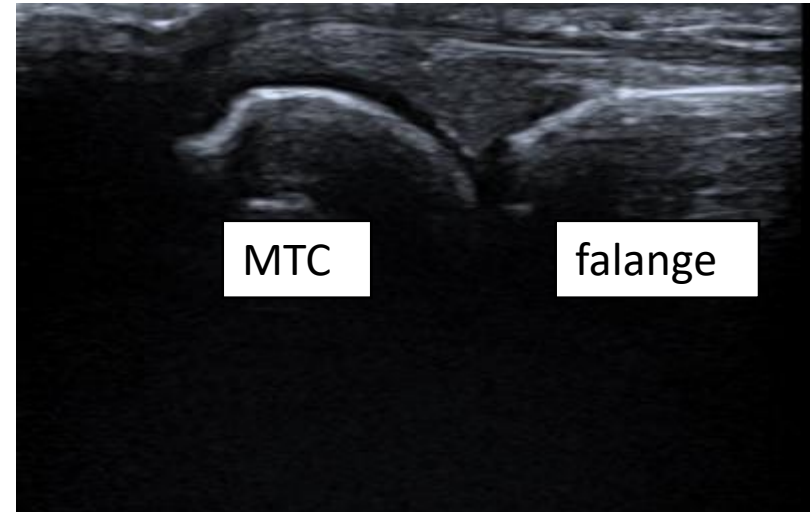
Articulaciones de la mano mas afectadas por enfermedades sistemicas y con mayor afectacion de la via diaria.

Puede verse afectada por derrame, sinovitis/pannus, pinzamiento espacio articular, irregularidades corticales, osteofitos...





El receso dorsal suele ser el acceso mas fácil
Colocar el antebrazo en pronación sobre un
rulo y flexión ligera de los dedos



Colocar el transductor longitudinal a la
articulación e introducir la aguja dentro o
fuera de plano

Primer compartimento dorsal de la muñeca

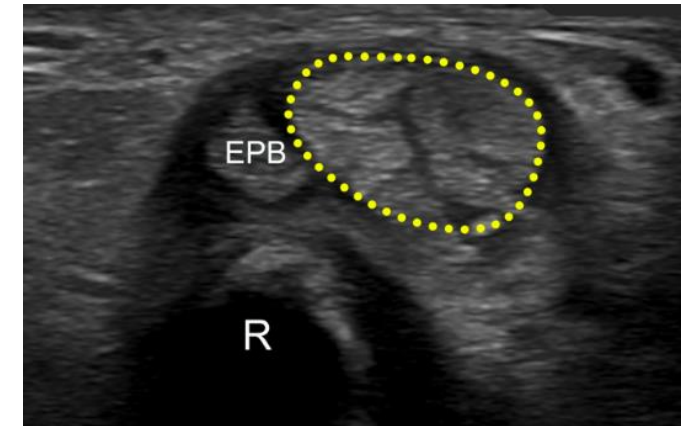
El primer compartimento dorsal de la muñeca contiene el abductor largo del pulgar y el extensor corto del pulgar. Inmediatamente radial a la estiloides radial.

El tuberculo de Lister separa el segundo y el tercer compartimento (extensor largo de los dedos).

EL Nervio Radial superficial a nivel de la estiloides radial va de palmar a dorsal: identificar variantes anatómicas.

En profundidad al 1er compartimento se divide la arteria radial en sus ramas superficial y profunda.

VARIANTES ANATOMICAS: subcompartimentalización por un septo



Apariencia "hoja de loto"



Tenosinovitis estenosante del primer compartimento (síndrome de De Quervain)

Es la tendinopatía más frecuente que afecta a la muñeca y la mano

Asociada a microtraumatismos repetidos.

+ frec en pacientes diabéticos y con artropatías reumatológicas.

Dolor en estiloides radial que se exacerba con movimientos de pulgar (St desviación cubital)

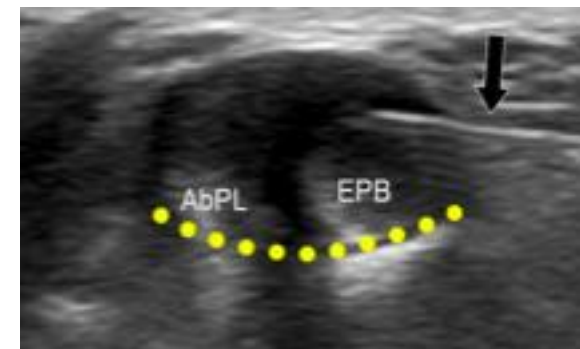
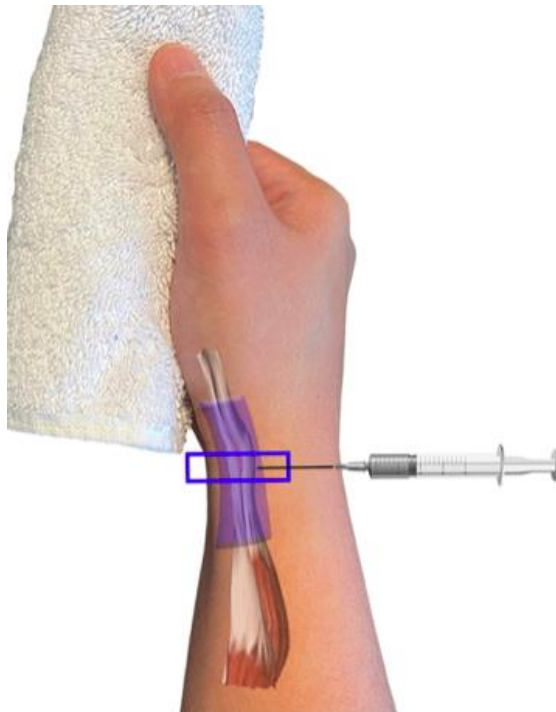
→ test finklestein

Hallazgos ecográficos:

- Engrosamiento de la vaina sinovial
- Distensión líquida de la vaina
- Hiperemia con elevación del flujo en modo Doppler.



Inyección en la vaina tendinosa de
CORTICOIDES (TB plasma,
hialurónico...)



Brazo en posición neutra
Colocar el transductor axial en la estiloides radial
Vía longitudinal, en plano aproximación de palmar a
dorsal.

Engrosamiento de la vaina sinovial sin
aumento de vascularización en modo
Doppler. Infiltración de corticoide en la
vaina con abordaje en plano.

Ganglion

Los gangliones son lesiones benignas, quísticas frecuentes en la muñeca y en las vainas tendinosas.

Normalmente son lesiones no compresibles , frecuentemente septadas, con contenido mucoide por degeneración mucinosa (drenaje con agujas de mayor calibre)

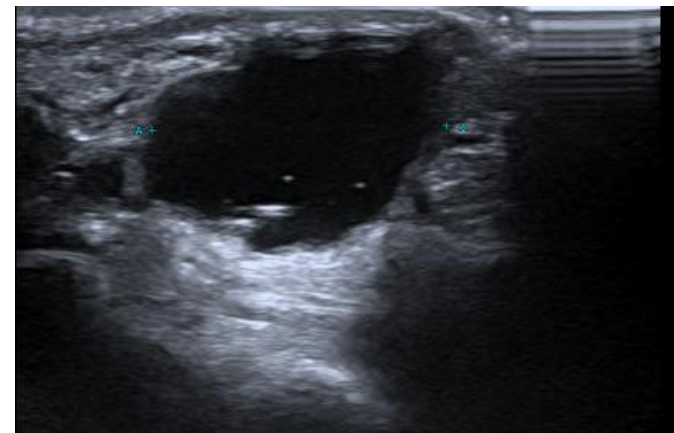
Localización mas frec escafolunar dorsal y en cara palmar sobre la STT entre el tendón FRC y la arteria radial, lo que muchas veces dificulta su drenaje.

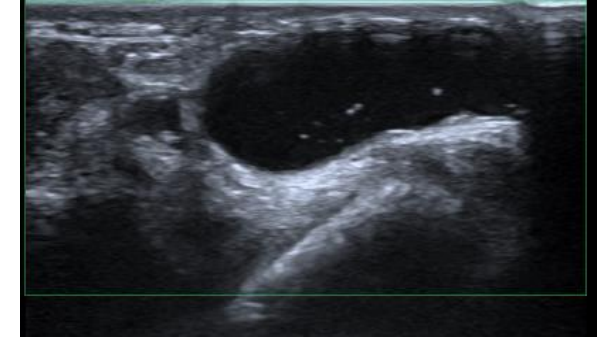
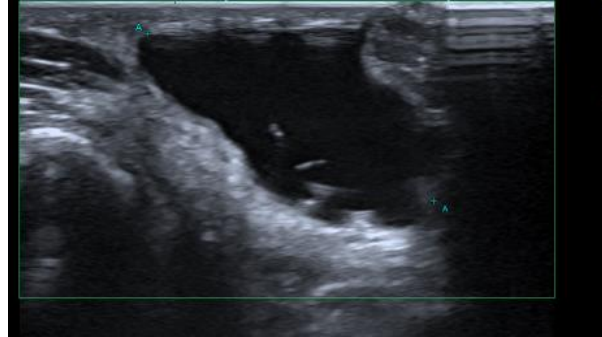
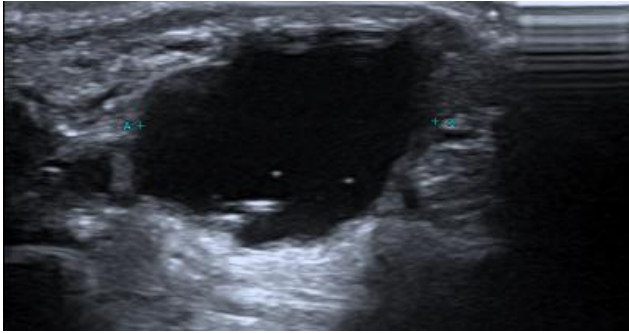
Puede comprimir el nervio mediano.



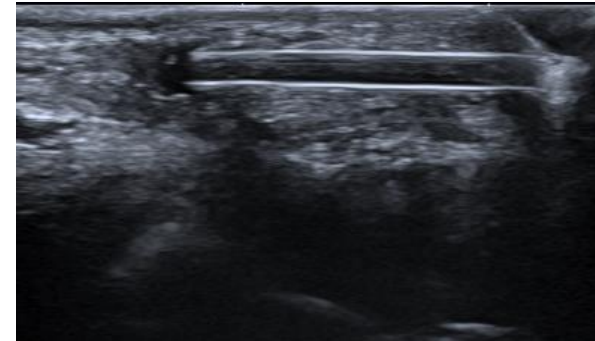
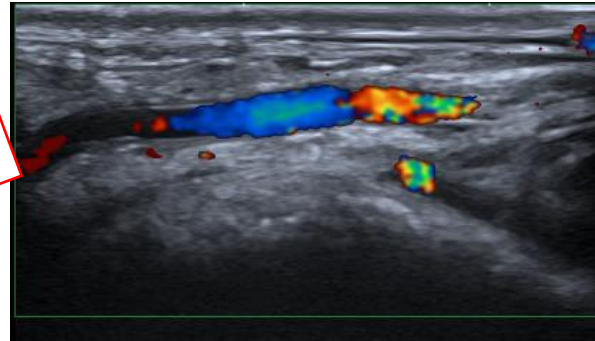
Hallazgos ecograficos:

Lesión anecoica o heterogénea bien definida adyacente a un espacio articular o en comunicación con vaina tendinosa



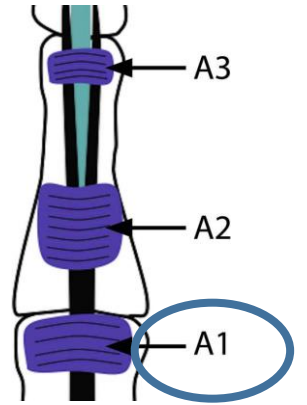


Siempre poner modo
Doppler y localizar
posibles anomalías
vasculares



Caso de ganglion escafolunar: lesion anecoica y avascular, bien definida, visualizada en todos los planos. Tras anestesico local realizamos su drenaje completo con un Abocath y finalizamos el procedimiento inyectando corticoide intralesional.

TENOSINOVITIS ESTENOSANTE POLEA A1-DEDO EN GATILLO



Hay 2 tendones responsables de la flexión de los dedos :el flexor superficial y el flexor profundo.

Hay 5 poleas anulares (bandas de tejido fibroso) que estabilizan los tendones en flexión.

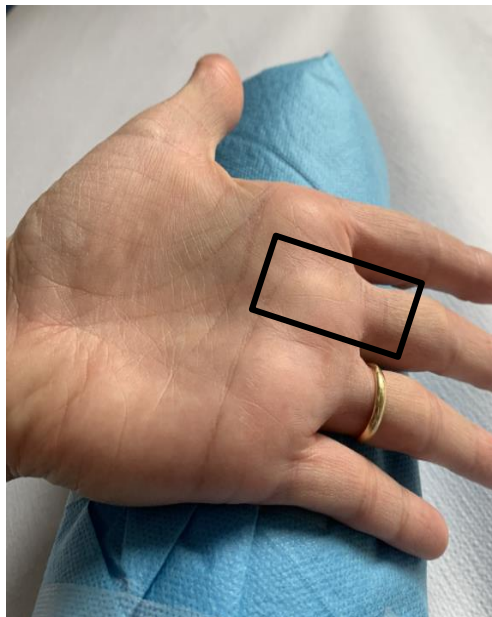
La polea A1 esta localizada anatómicamente palmar a la articulación MCP y superficial a la placa palmar.

Etiopatogenia incierta, ocasionalmente postraumático.

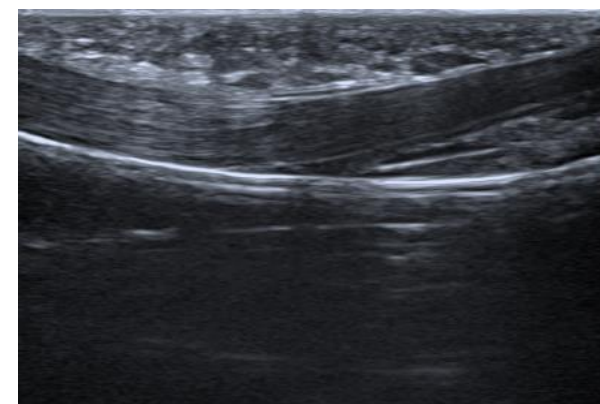
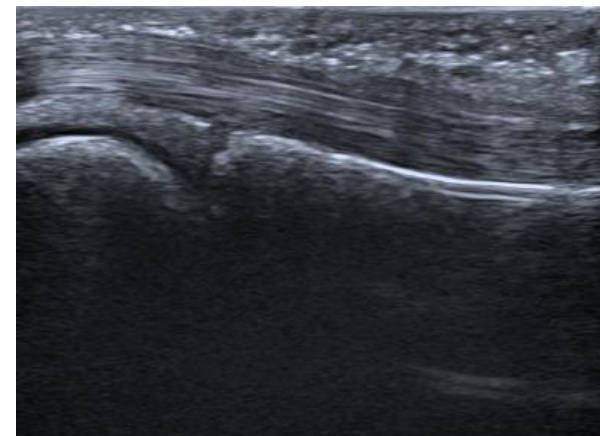
Factores de riesgo diabetes, AR y gota.

El dedo en gatillo es un atrapamiento doloroso del tendón en flexo extensión, a veces requiriendo asistencia manual para su extensión.

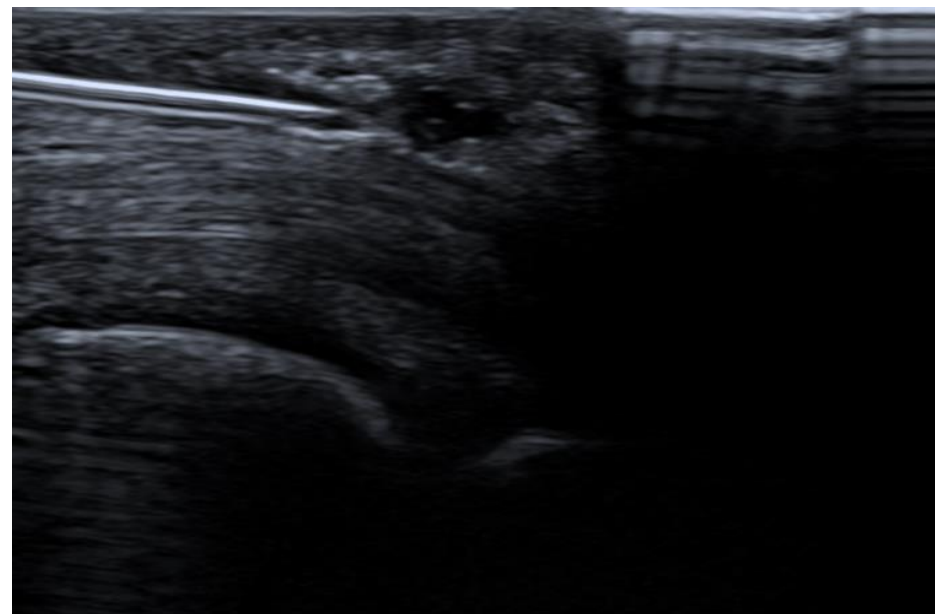
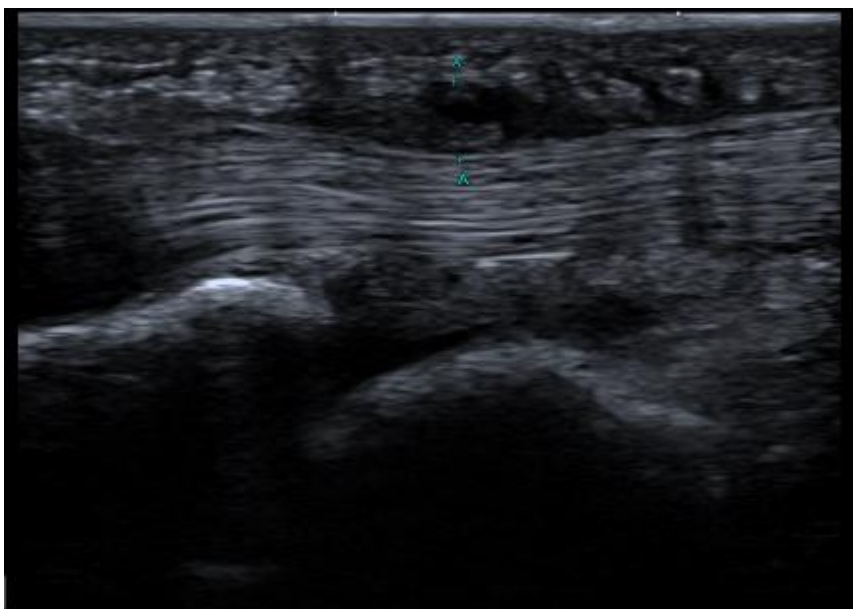
Muchas veces se palpa un nódulo duro que representa el tendón flexor engrosado.



Brazo en supinación sobre una toalla/cilindro para facilitar la extensión de la MCP
Transductor longitudinal y entrar en plano , viendo la aguja de distal a proximal



Estudio ecográfico normal donde vemos el tendón flexor y la polea de grosor normal, laminar.



Infiltración y/o polectomía

Ecografía del dedo con transductor de alta frecuencia con engrosamiento de la polea A1 que condiciona un alteración en las maniobras dinámicas.

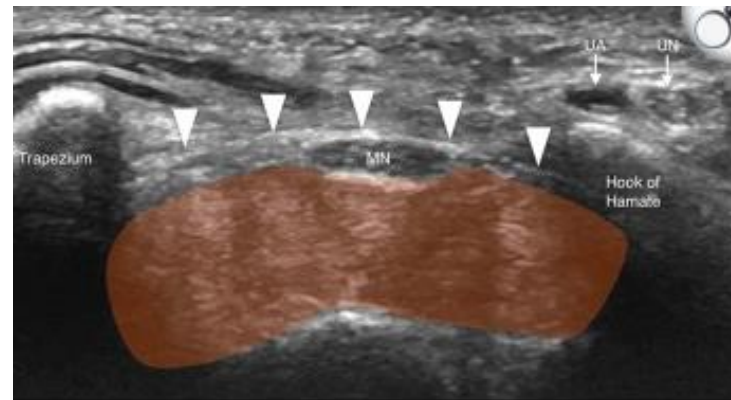
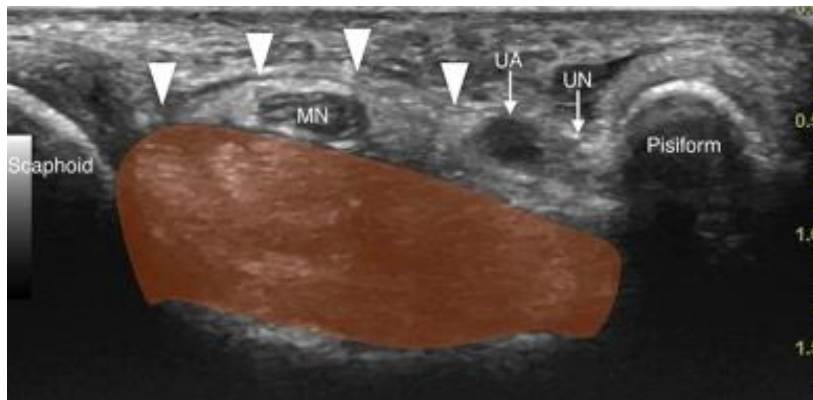
Tras consentimiento oral de la paciente y tras anestésico local realizamos polectomía.

Finalizamos el procedimiento inyectando corticoide intravaina.

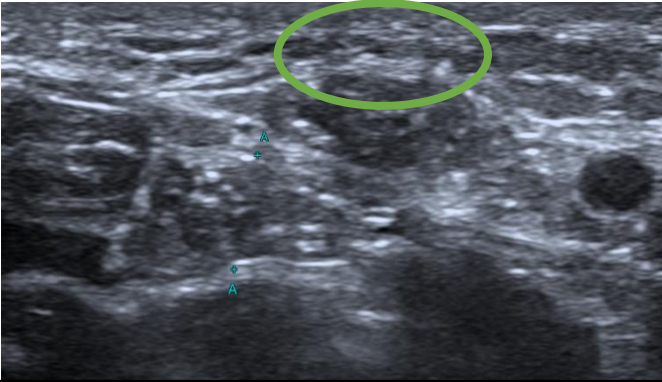
El paciente sale de consulta con flexo-extension completa.

Túnel del carpo

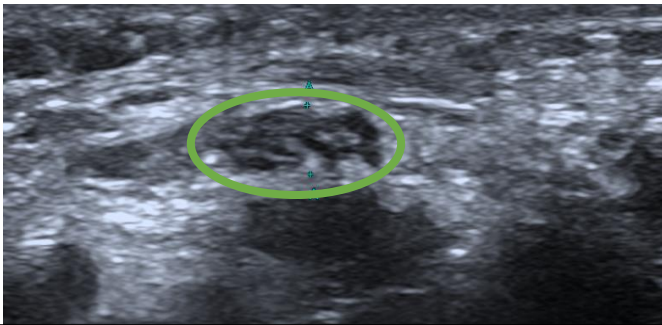
- Esta localizado en la base de la palma
- Delimitado dorsalmente por los huesos del carpo y en el lado palmar por el retinaculo flexor creando un canal fibrooso por el que transcurren el nervio mediano y los tendones flexores desde el antebrazo a la mano
- Los marcadores óseos son proximalmente el hueso pisiforme y el escafoides y distalmente el gancho del ganchoso y el trapecio
- El síndrome del túnel del carpo (STC) es el atrapamiento del nervio mediano que causa parestesia y dolor
- IMP VARIANTE ANATOMICA: nervio mediano bífido +/- arteria o vena mediana persistente



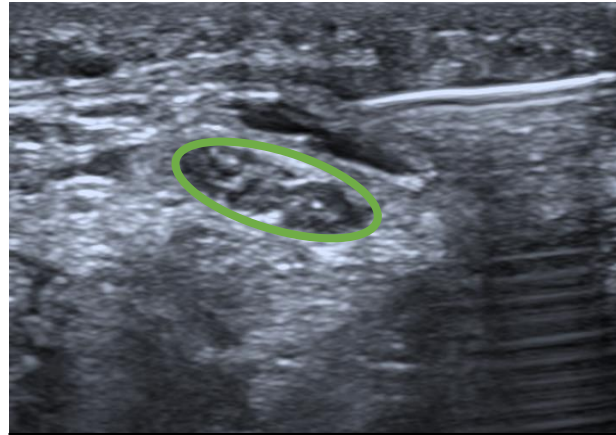
STC-infiltracion perineural



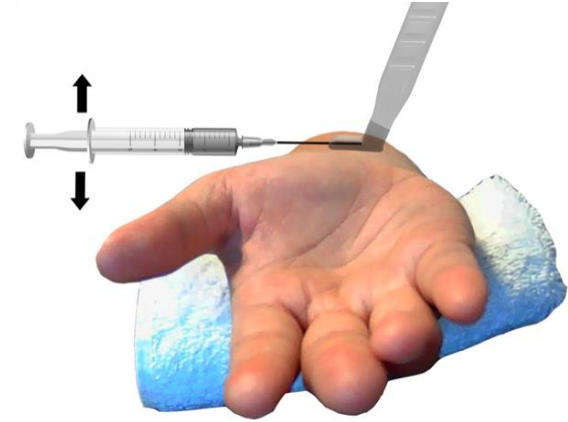
Proximal al retinaculo flexor



Distal al retinaculo flexor con un claro cambio de calibre



Con abordaje en plano realizamos ia infiltracion perineural



El **N. Mediano** puede confundirse con el tendón flexor radial del carpo y de los dedos-> seguirlo, ecoestructura y bucar anisotropia

Conclusiones

- La mano y la muñeca se ven frecuentemente afectadas por distintas patologías.
- Por su accesibilidad y precisión y dada la ausencia de contraindicaciones el intervencionismo ecoguiado va a ser el tratamiento de elección en muchas de ellas.
- Para optimizar la técnica será fundamental conocer la anatomía locorregional así como valorar las estructuras vasculonerviosas en riesgo.
- Hay que valorar siempre posibles variantes anatómicas.

Bibliografia

- Chopra A, Rowbotham EL, Grainger AJ. Radiological intervention of the hand and wrist. Br J Radiol. 2016;89(1057):20150373. doi: 10.1259/bjr.20150373. Epub 2015 Sep 23. PMID: 26313500; PMCID: PMC4985953.
- Colio SW, Smith J, Pourcho AM. Ultrasound-Guided Interventional Procedures of the Wrist and Hand: Anatomy, Indications, and Techniques. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2016 Aug;27(3):589-605. doi: 10.1016/j.pmr.2016.04.003. Epub 2016 Jun 6. PMID: 27468668.
- Musculoskeletal Imaging Jul 27 2023 **Diagnostic and Interventional US of the Wrist and Hand: Quadrant-based Approach** Authors: [Dyan V. Flores, MD](https://orcid.org/0000-0002-7450-8232) dflores@toh.ca, [Timothy Murray, MD](https://orcid.org/0000-0002-3676-6628), and [Jon A. Jacobson, MD](https://orcid.org/0000-0002-3676-6628) <https://doi.org/10.1148/rg.23004>
AUTHORS INFO & AFFILIATIONS
Publication: RadioGraphics Volume 43, Number 8 <https://doi.org/10.1148/rg.23004>