

Actualización Patología Mano-muñeca.

Aspectos en el ámbito laboral

Taller dirigido al personal sanitario de los servicios de prevención

8 noviembre 2024

APORTACION DE LA TECNICA ECOGRAFICA EN NUESTROS SERVICIOS

DR. PABLO BARCELÓ
Médico del Trabajo

DR. IÑIGO IRIARTE POSSE
Médico rehabilitador (esquemas
anatómicos y animaciones)

Anatomía, Diagnóstico, Casos clínicos

Organizan:



OSALAN

Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de
Seguridad y Salud Laborales



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIA, LAN ETA
ENPLEGU SAILA
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA,
TRABAJO Y EMPLEO



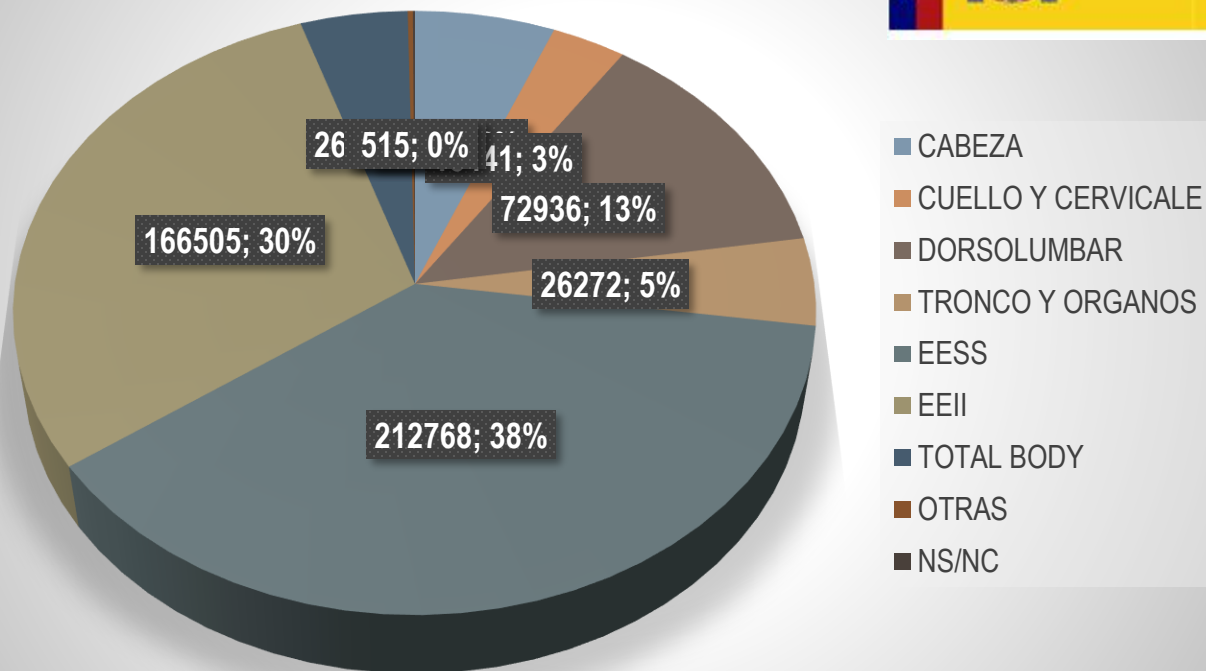
SOCIEDAD VASCA
DE MEDICINA DEL TRABAJO



BILBOKO
MEDIKU ZIENTZIEN
AKADEMIA
ACADEMIA DE
CIENCIAS MÉDICAS
DE BILBAO

- En muchas actividades laborales, las manos son la herramienta principal de trabajo, lo que las convierte en una de las principales zonas del cuerpo afectada por accidentes laborales. Tanto es así que casi un 21% accidentes laborales afecta a las manos de los trabajadores.
- Según los últimos datos anuales completos publicados por el Ministerio, en el año 2023, las manos y los dedos fueron las partes del cuerpo afectadas en mayor medida por los accidentes laborales con baja.

ACCIDENTES



ACCIDENTES DE TRABAJO

ATR

ATR-D.13.1. ACCIDENTES DE TRABAJO CON BAJA EN JORNADA, SEGÚN PARTE DEL CUERPO LESIONADA, POR COMUNIDAD AUTÓNOMA Y PROVINCIA

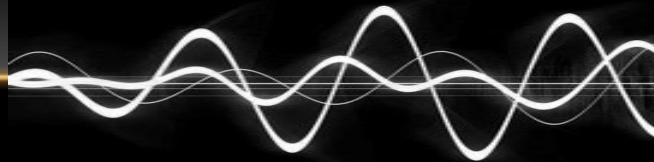
[Índice](#)

Año 2023

	TOTAL	Cabeza	Cuello, incluida la columna y vértebras cervicales	Espalda, incluida la columna y vértebras dorsolumbares	Tronco y órganos	Extremidades superiores	Extremidades inferiores	Todo el cuerpo o múltiples partes	Otras partes del cuerpo	Sin información
TOTAL	558.936	34.715	18.441	72.936	26.272	212.768	165.505	26.517	1.267	515

CONCEPTO

- La ecografía se basa en el fenómeno del ECO mediante el cual se forman las imágenes en la pantalla del ecógrafo al procesar los retornos de los mismos producidos en los tejidos tras la emisión de ultrasonidos por una sonda de cristales de cuarzo piezoeléctrico
- El equipo es muy similar al de un PC constando de Pantalla, teclado, CPU y las sondas que emiten los US.



HISTORIA

- En la década de los **años 80 la SEMG** (Soc Esp de Med General y rural) abogó e impulsó la incorporación de esta técnica en la medicina general al verse desprovista en la atención primaria y rural sin demoras de técnicas resolutivas. Esto generó fuertes conflictos de competencias con la especialidad de RADIOLOGIA
- En los **años 90 se funda la SEECO** (Soc Esp de Ecografía) que agrupaba a todas las especialidades que la utilizaban (ginecología, cardiología, vascular, digestivo, etc) de forma paralela a las sociedades radiológicas.
- Hoy día se considera una técnica indispensable en el ejercicio de casi todas las especialidades médicas y otras sanitarias como fisioterapia y veterinaria

La ecografía es una técnica **INOCUA y ACCESIBLE** que permite el estudio del paciente **a PIE DE CAMILLA** aportando de forma **INMEDIATA** al médico que la practica de una serie de datos médicos que le permiten una mejor **toma de decisiones en la elaboración del diagnóstico y tratamiento** que de otra forma debería posponer en espera de pruebas complementarias.



- Las primeras referencias de la ecografía en los Sos Médicos de Empresa de nuestro medio la tenemos en **FIRESTONE** la cual la incorporó el año 1996 a su actividad preventiva y asistencial en todos su centros con su personal propio presentando decenas de ponencias y Cursos en diferentes Congresos de la Especialidad desde entonces.
- Le siguieron en esta iniciativa entre otros el **Ayuntamiento de Bilbao y Barakaldo, Fundiciones Bolueta, Mercedes, Michelin**, y este año ha incorporado **el Puerto de Bilbao**.
- El **Dr. Javier de la Fuente** traumatólogo de **Pakea Mutualia** fue el pionero de la ecografía MSK en nuestro país en la década de los 90 impartiendo cursos anuales de formación por todo el territorio nacional habiéndose centrado éstos los últimos 15 años en Donosti.

ANATOMIA ECOGRAFICA DE LA MANO, MUÑECA Y DEDOS

Conceptos básicos

ECOGRAFIA DE MANO , MUÑECA Y DEDOS

27 huesos

19 musculos intrínsecos

11 tendones extensores

12 flexores

14 placas volares

8 poleas por dedo (excepto pulgar)

Un centenar de pequeños ligamentos

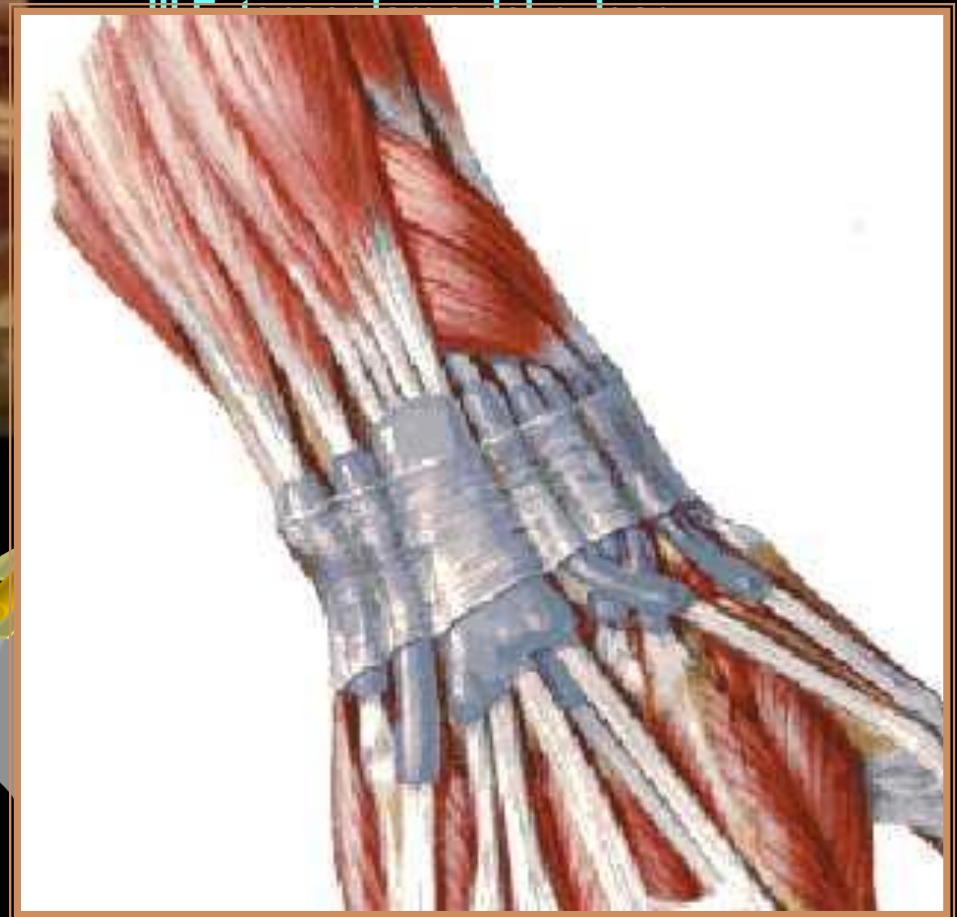
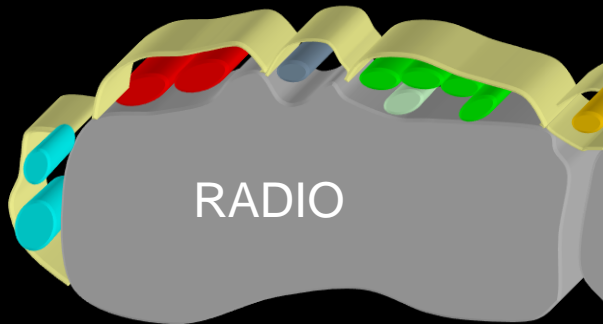
3 nervios que se dividen en más de una docena

Vasos arteriales y venosos

CARA DORSAL DE MUÑECA

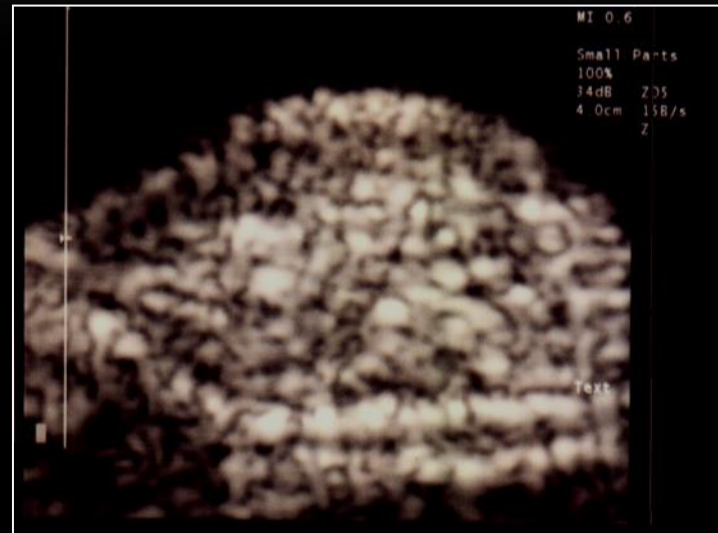
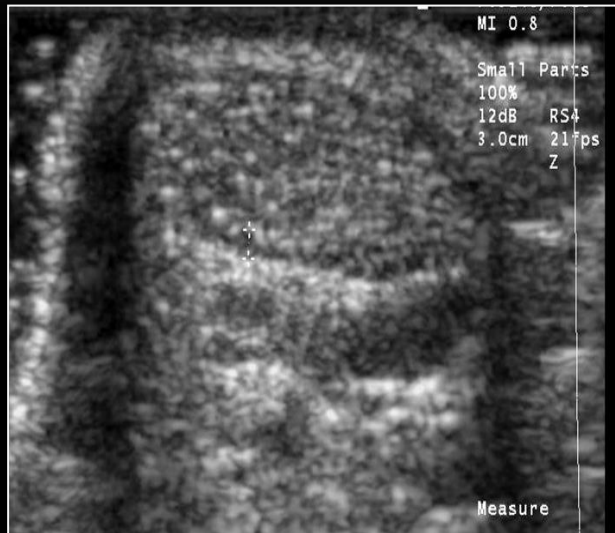


Abductor largo pulgar
Extensor corto del pulgar
II Extensor radial del capo largo
Extensor radial del carpo corto

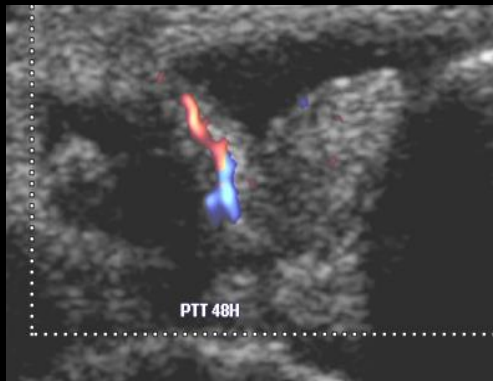
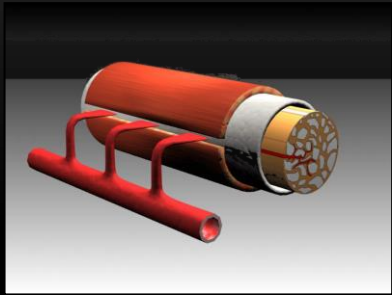


COMO SE VEN LOS TENDONES EN ECOGRAFIA

CORTE TRANSVERSAL DE LOS TENDONES:
IMAGEN EN SAL Y PIMIENTA

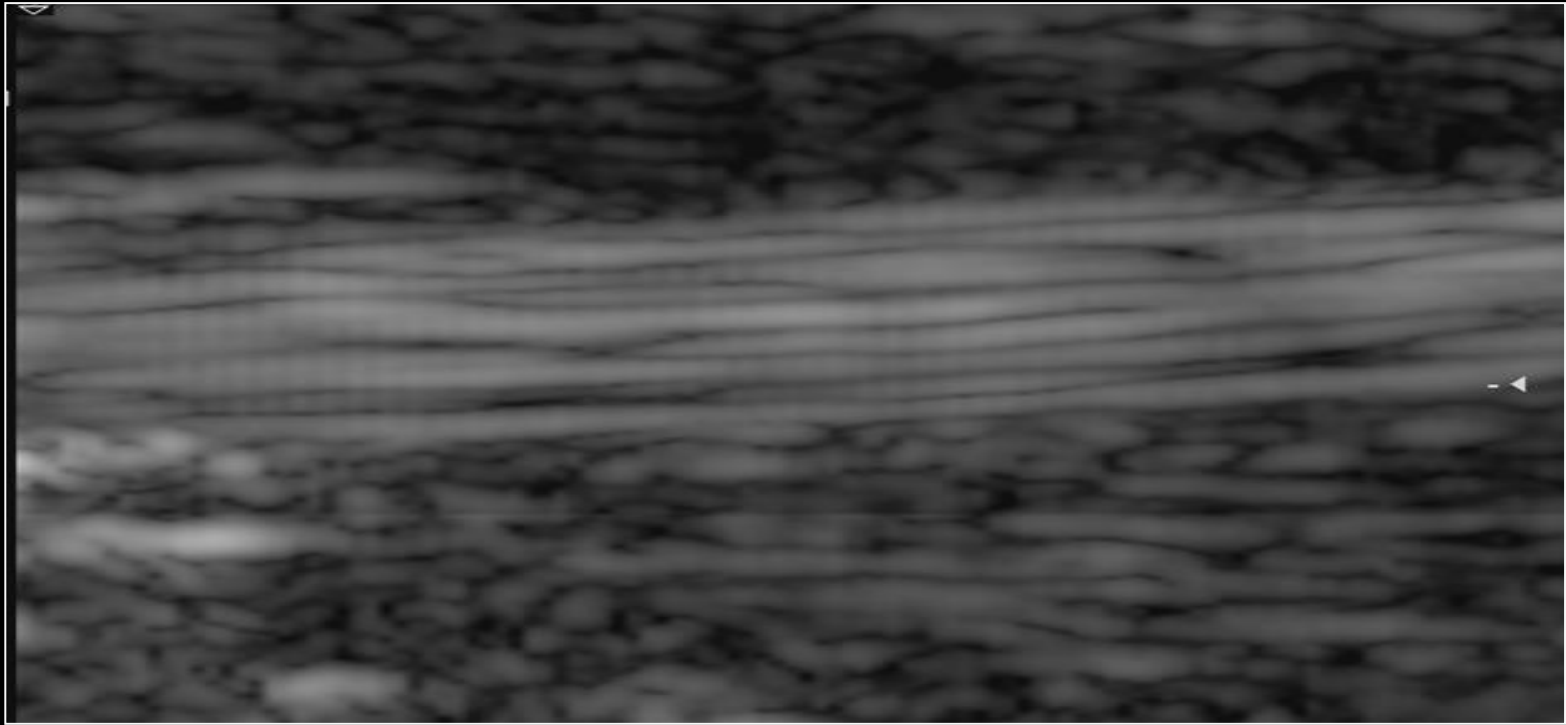


Múltiples puntos, más o menos redondeados, hiper e hipoecoicos mezclados

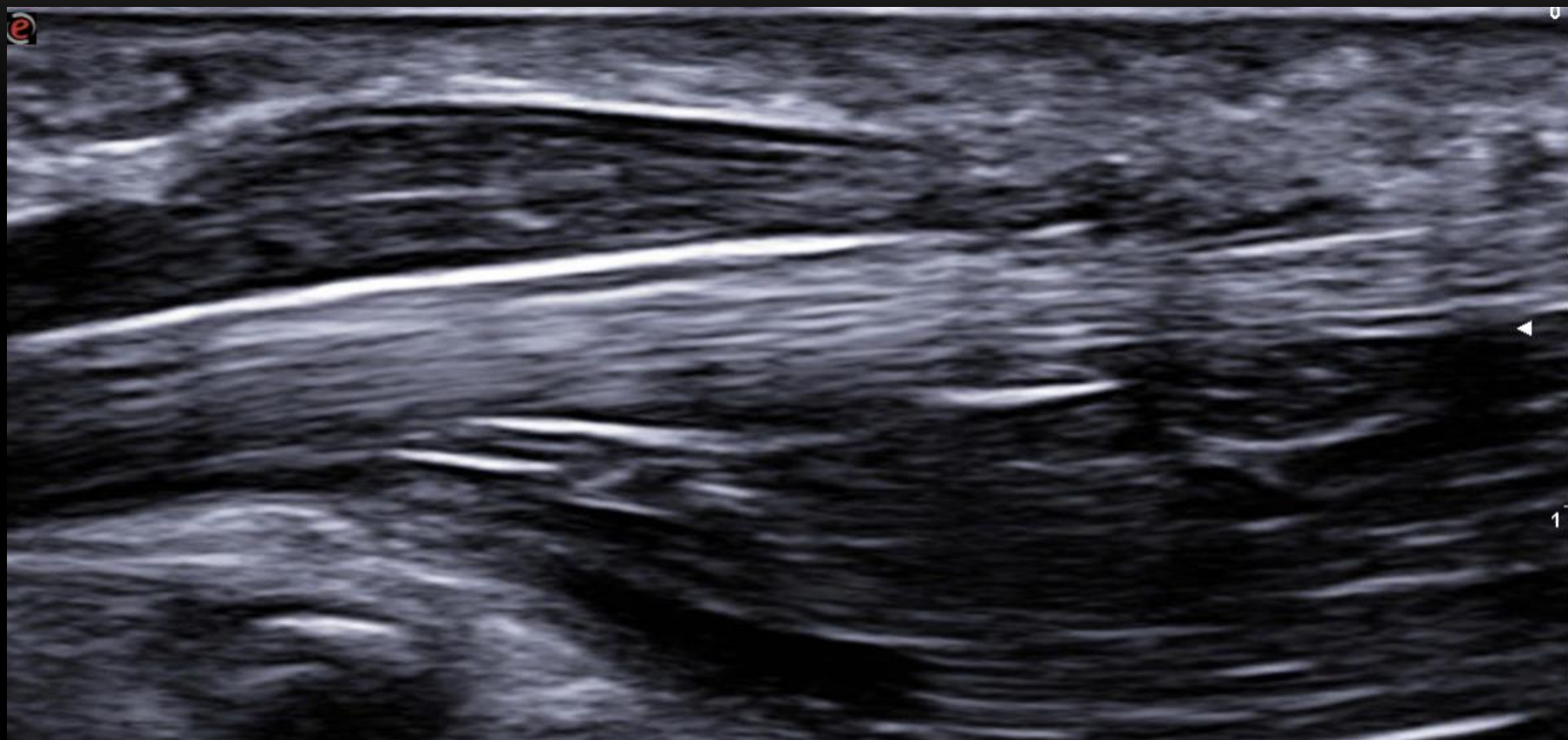


Ecoanatomía de los tendones

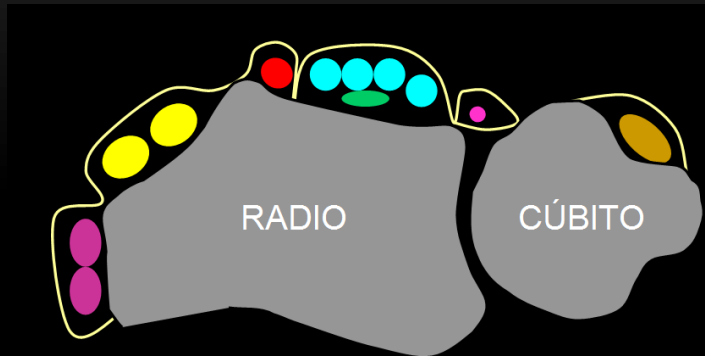
MÚLTIPLES LINEAS HIPERECOICAS,
MÁS O MENOS PARALELAS



Y SEPARADAS POR ESPACIOS
HIPOECOICOS

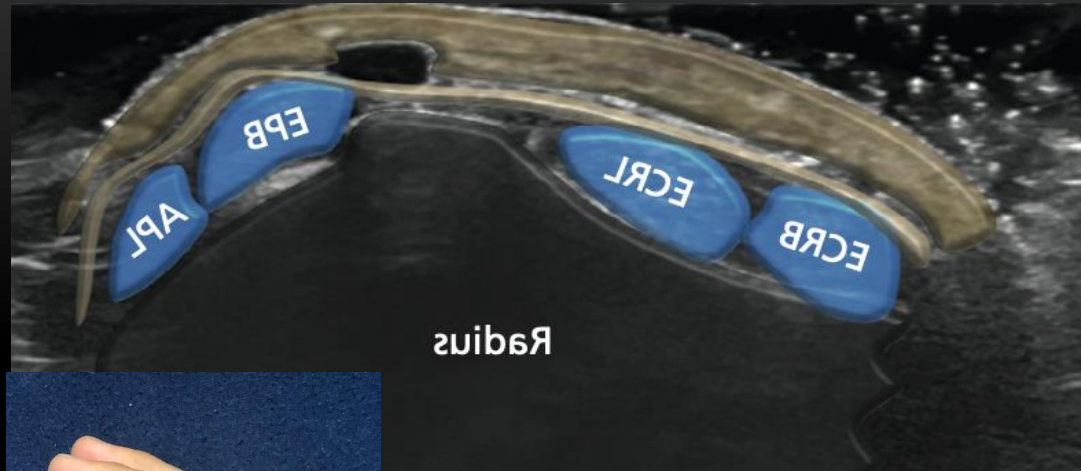


1ER COMP. EXT.

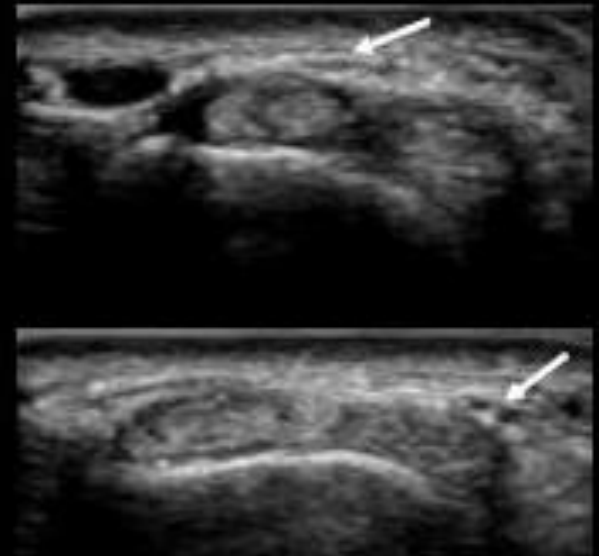


Variantes anatómicas

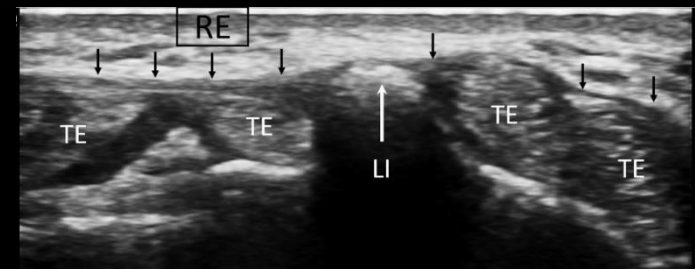
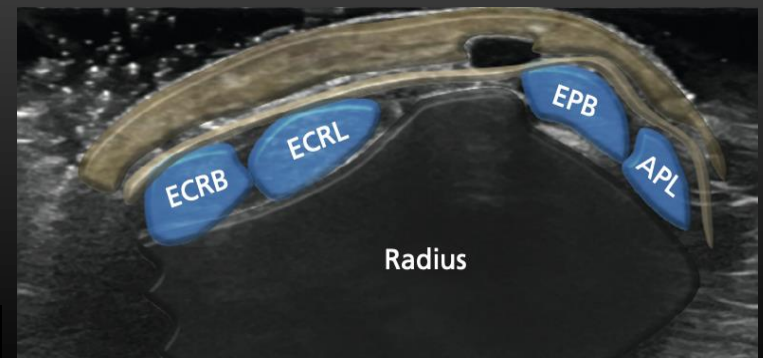
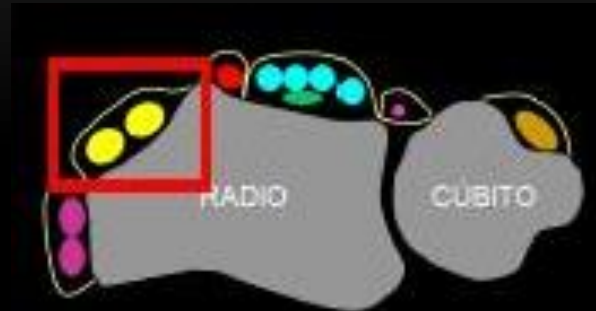
- Septo central del retináculo
- Tendones multifasciculares



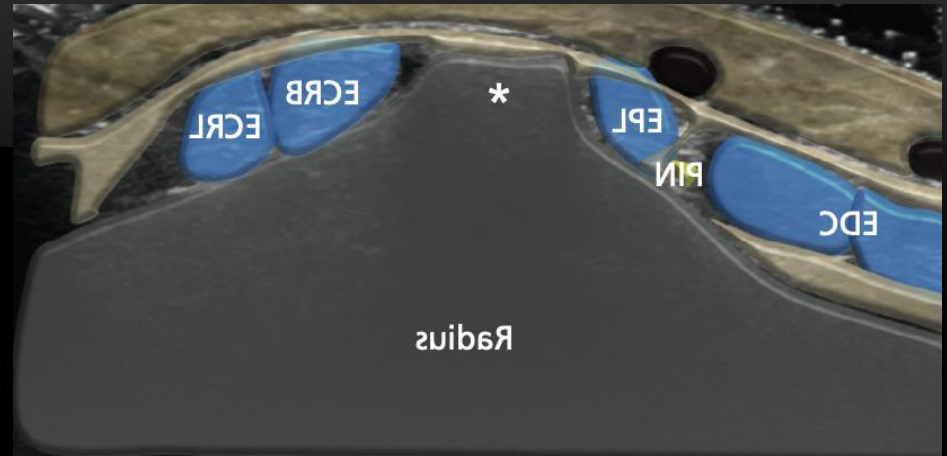
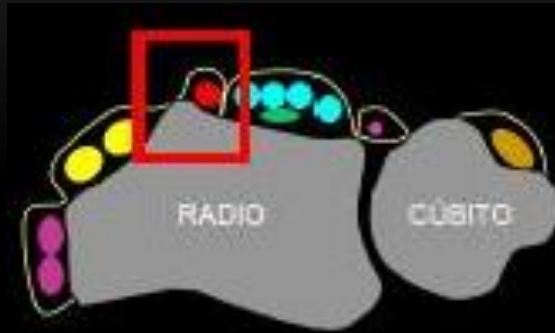
Rama sensitiva del nervio radial



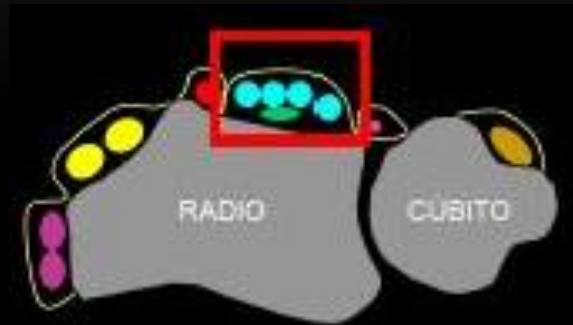
2° COMP. EXT.



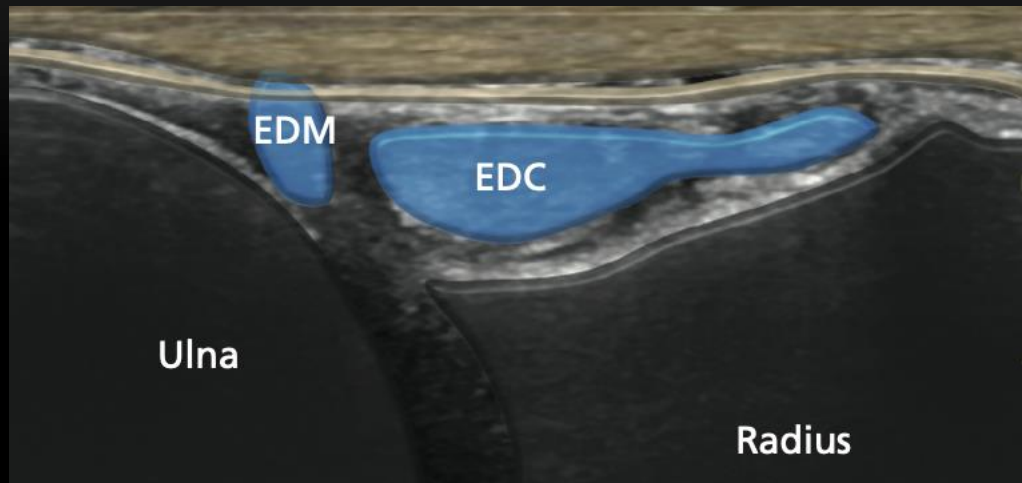
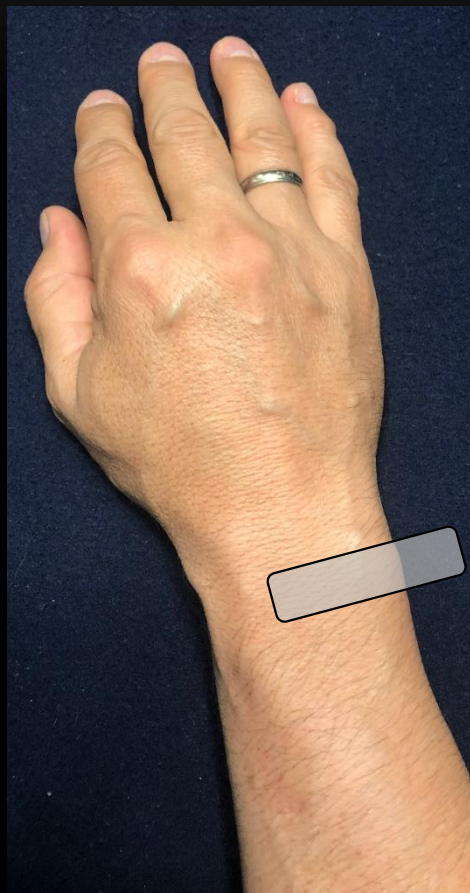
3ER COMP. EXT.



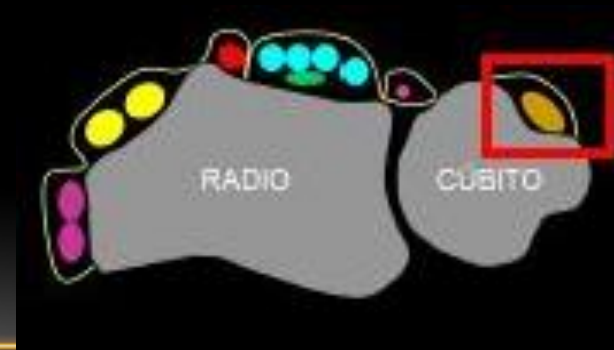
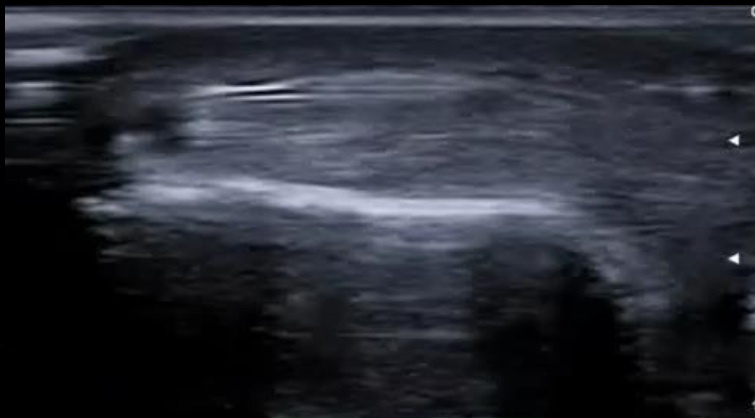
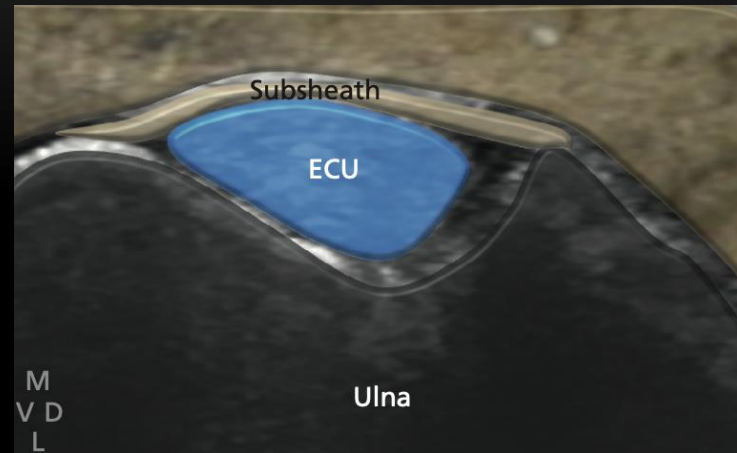
4° COMP. EXT.



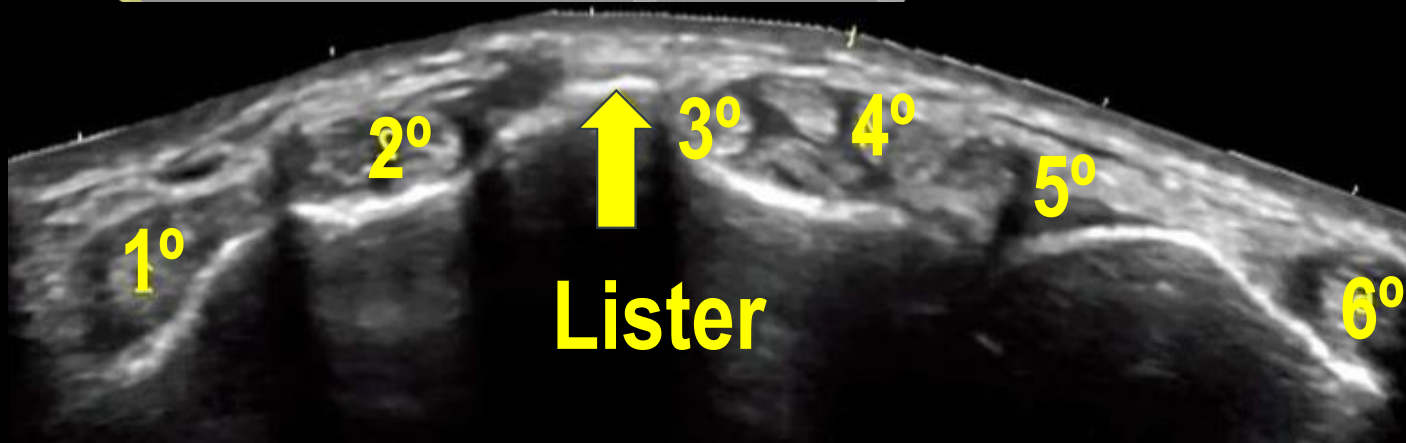
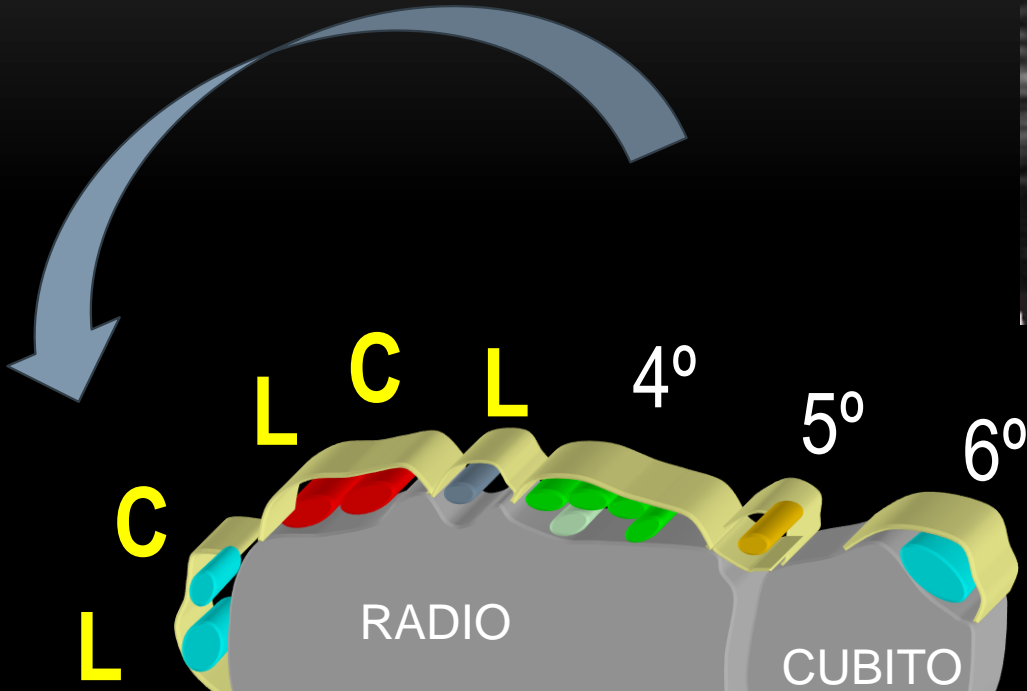
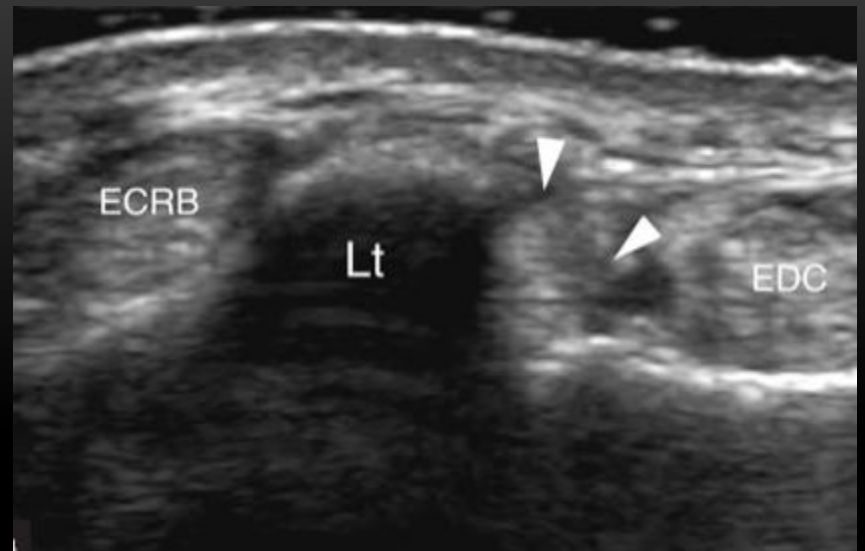
5° COMP. EXT.

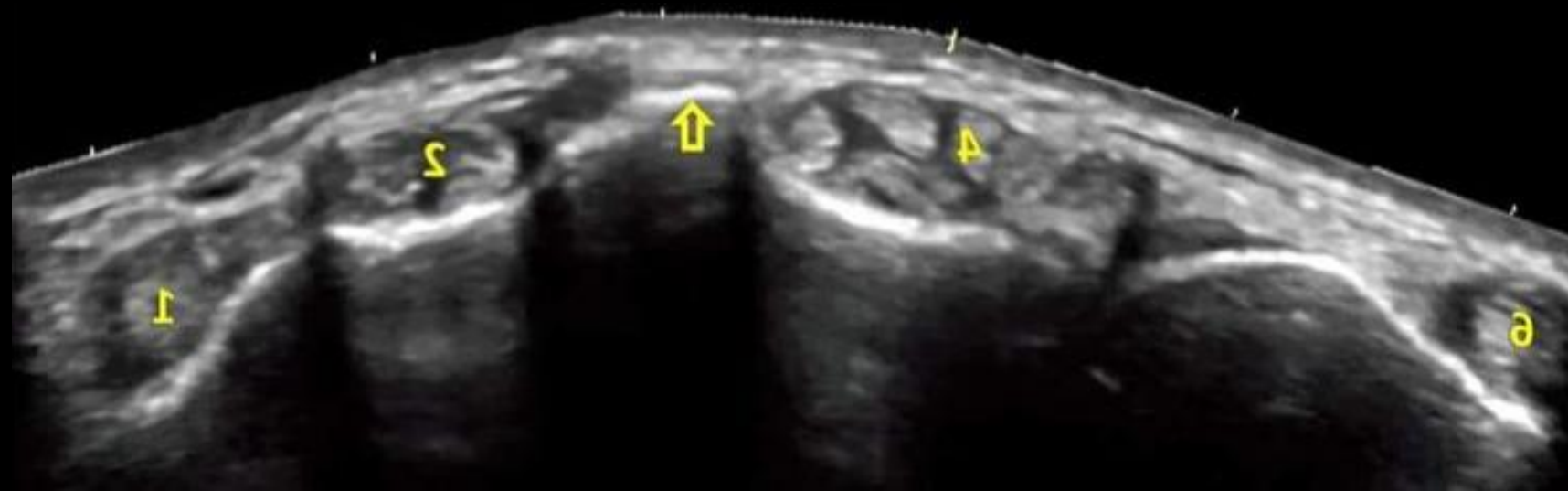


6° COMP. EXT.

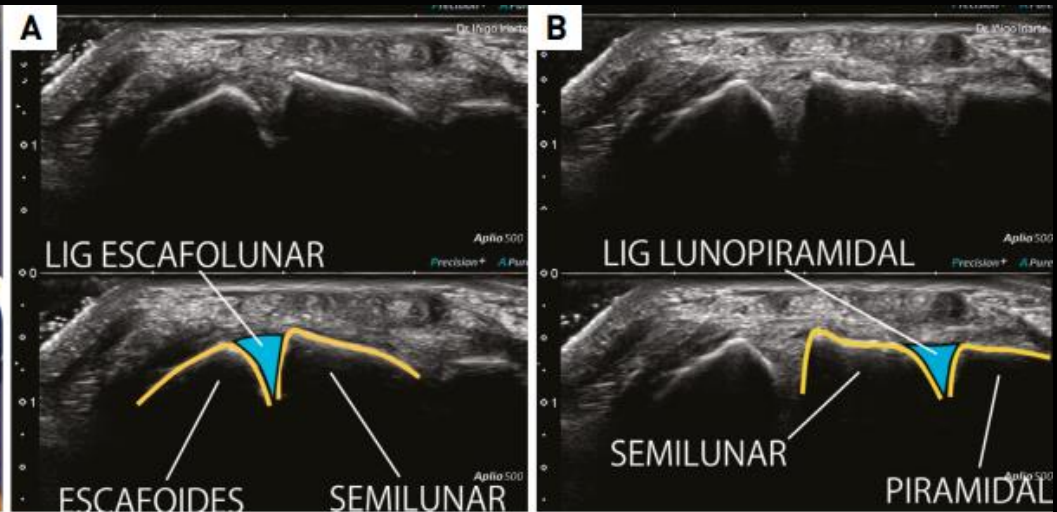
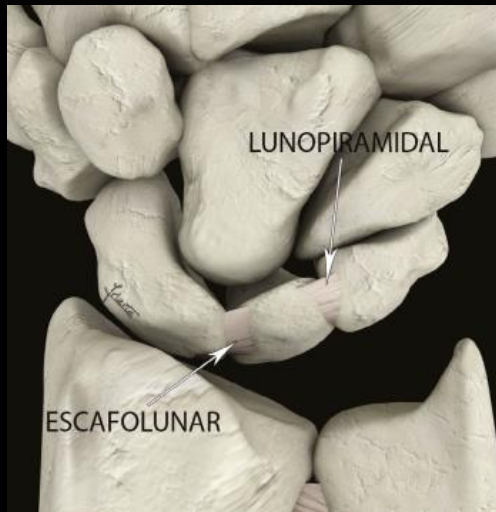


LISTER: L de LARGO





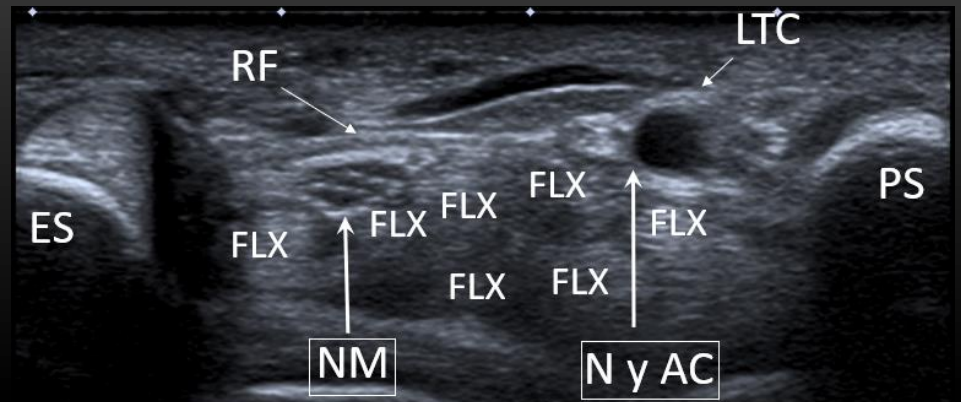
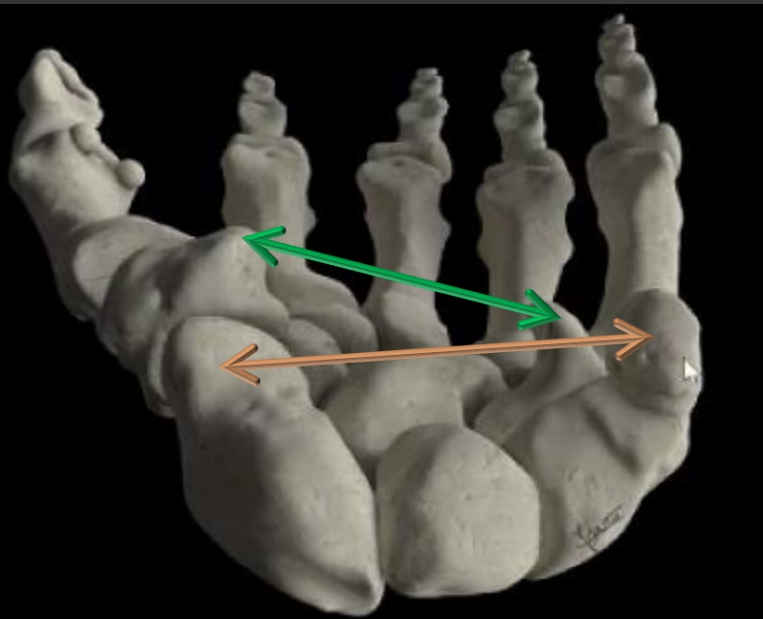
LIGAMENTOS: ESCAFO LUNAR, LUNO PIRAMIDAL



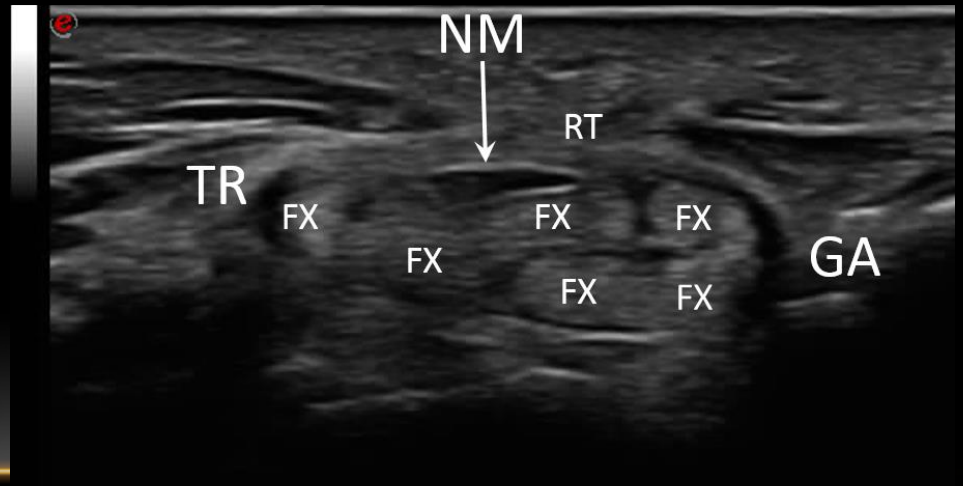
CARA PALMAR DE MUÑECA

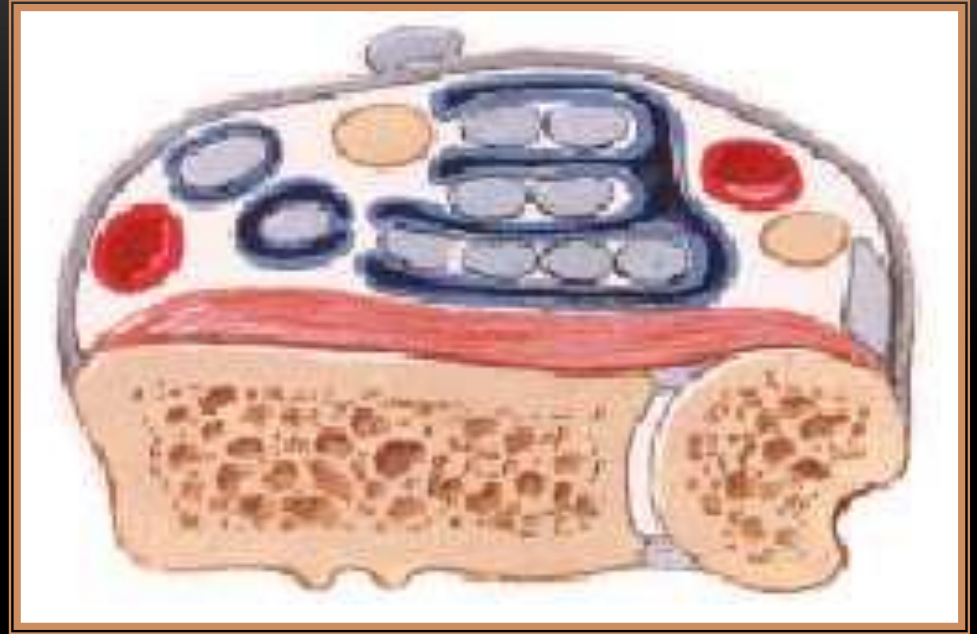
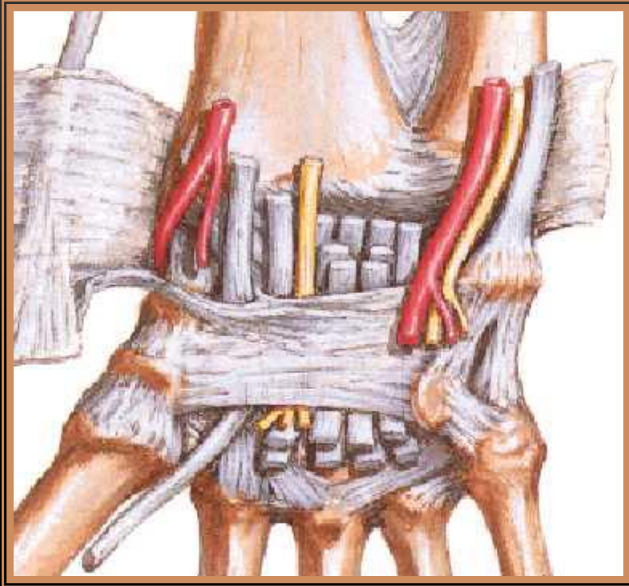
Canal OSTEOFIBROSO TENDONES FLEXORES
TUNEL DEL CARPPO
CANAL DE GUYON



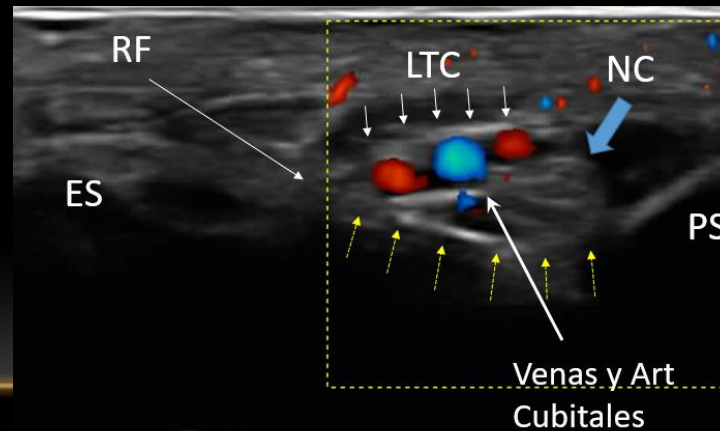


TUNEL DEL CARPO





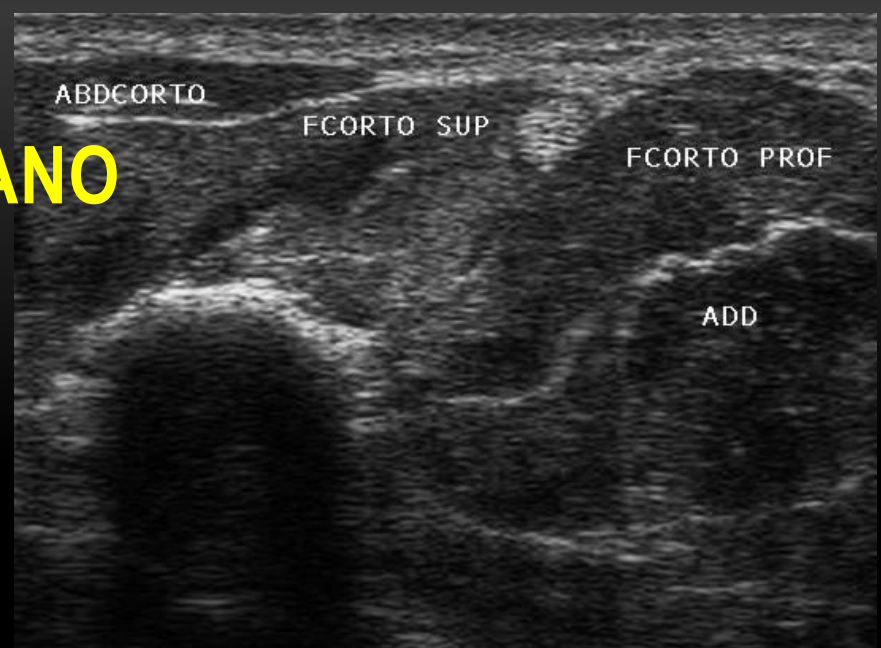
CANA DE GUYON



MUSCULATURA DE LA MANO

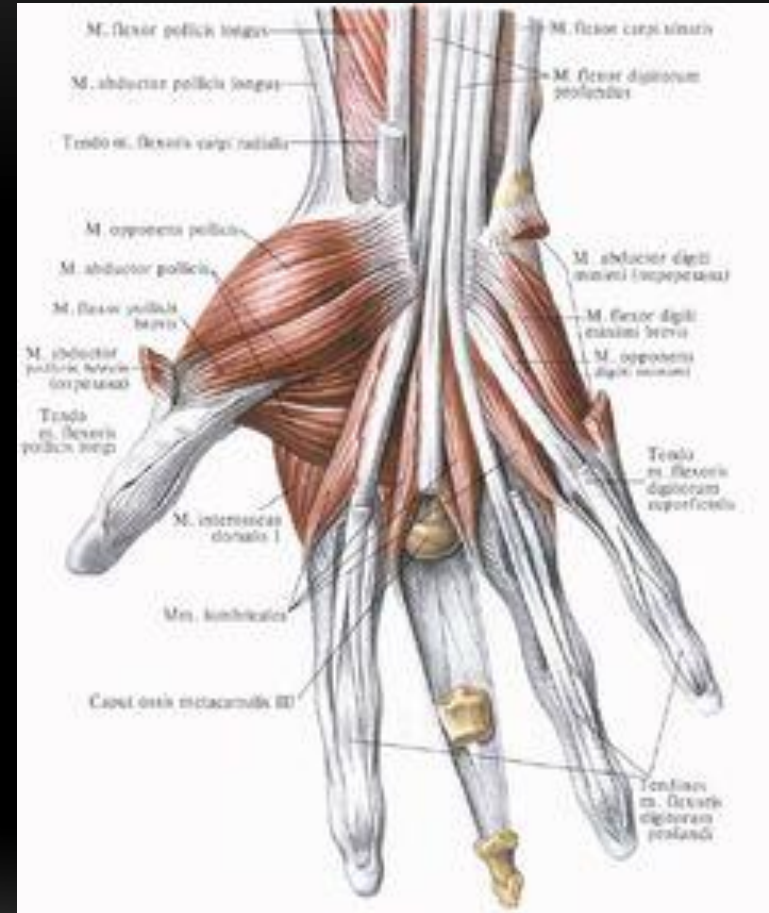
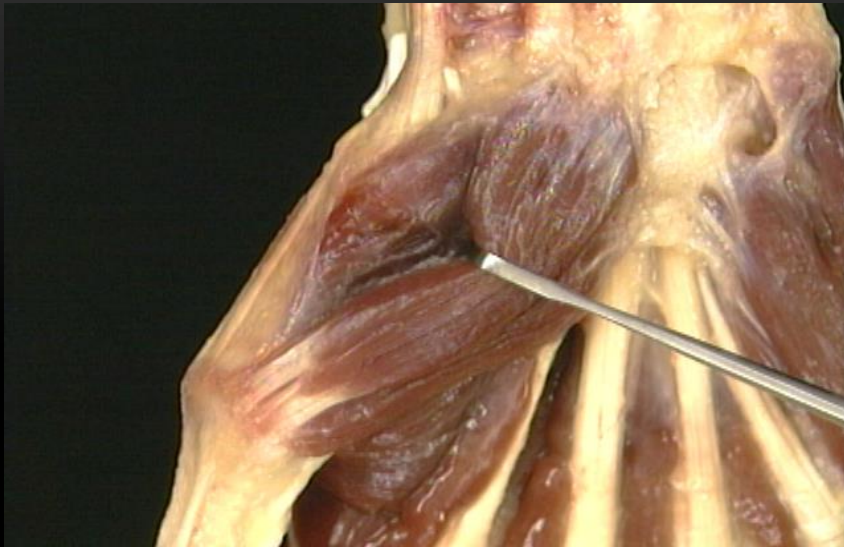
EMINENCIA TENAR SOFA

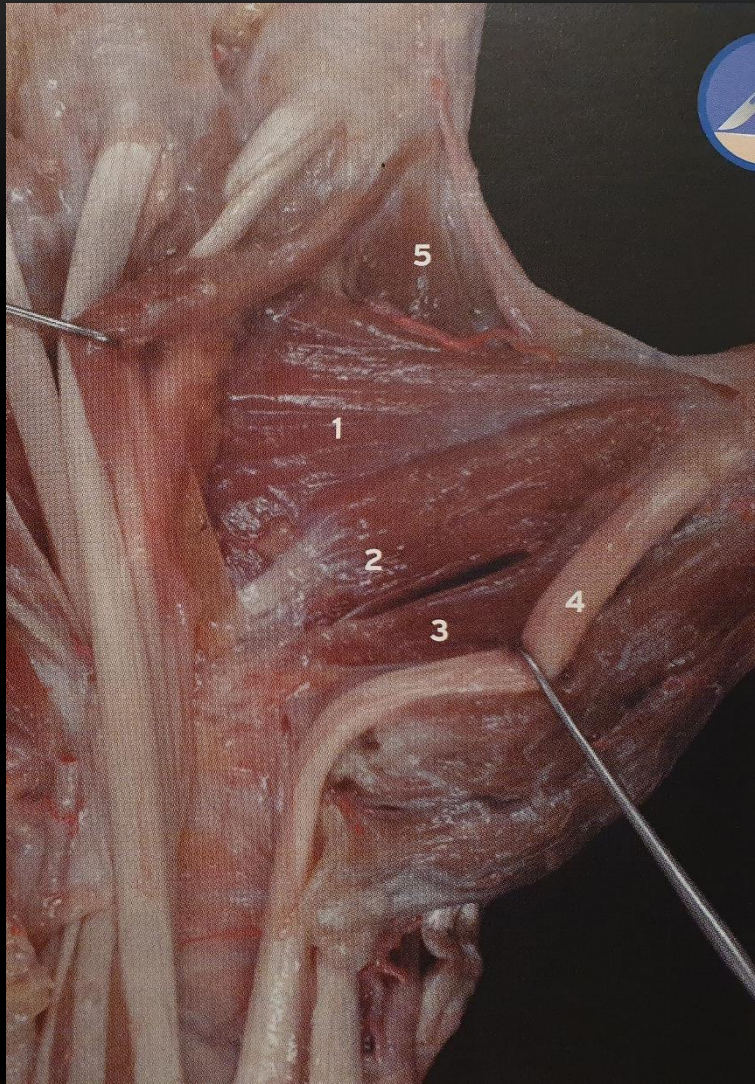
Flexor largo del pulgar
Flexor corto
 Fascículo superficial
 Fascículo profundo
Oponente del pulgar
Separador corto del pulgar
Aductor
 Fascículo oblicuo
 Fascículo transverso



EMINENCIA HIPOTENAR

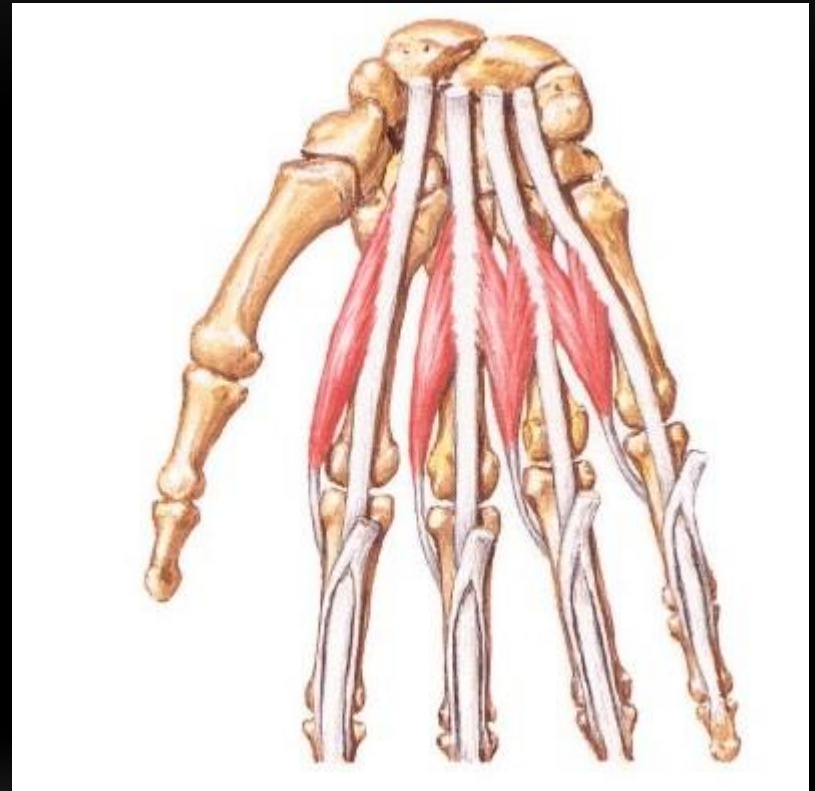


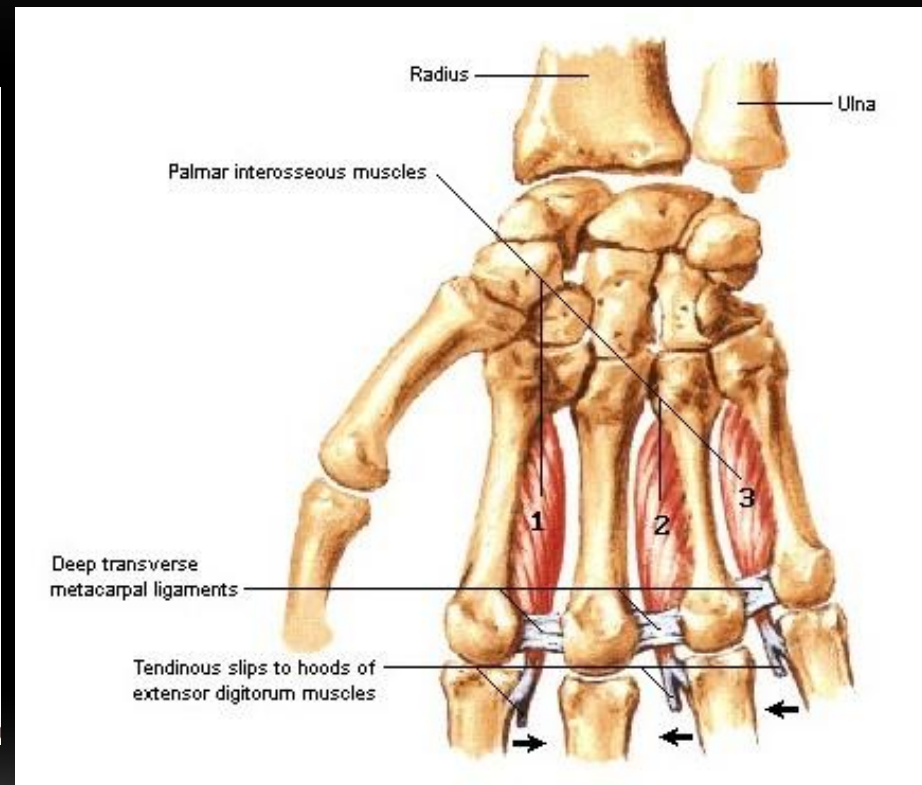
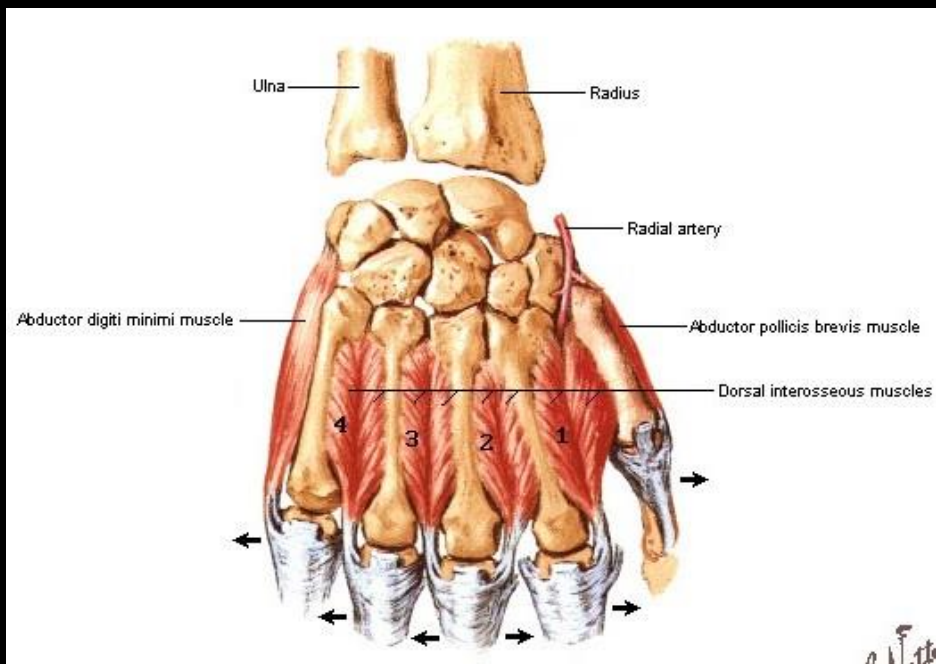


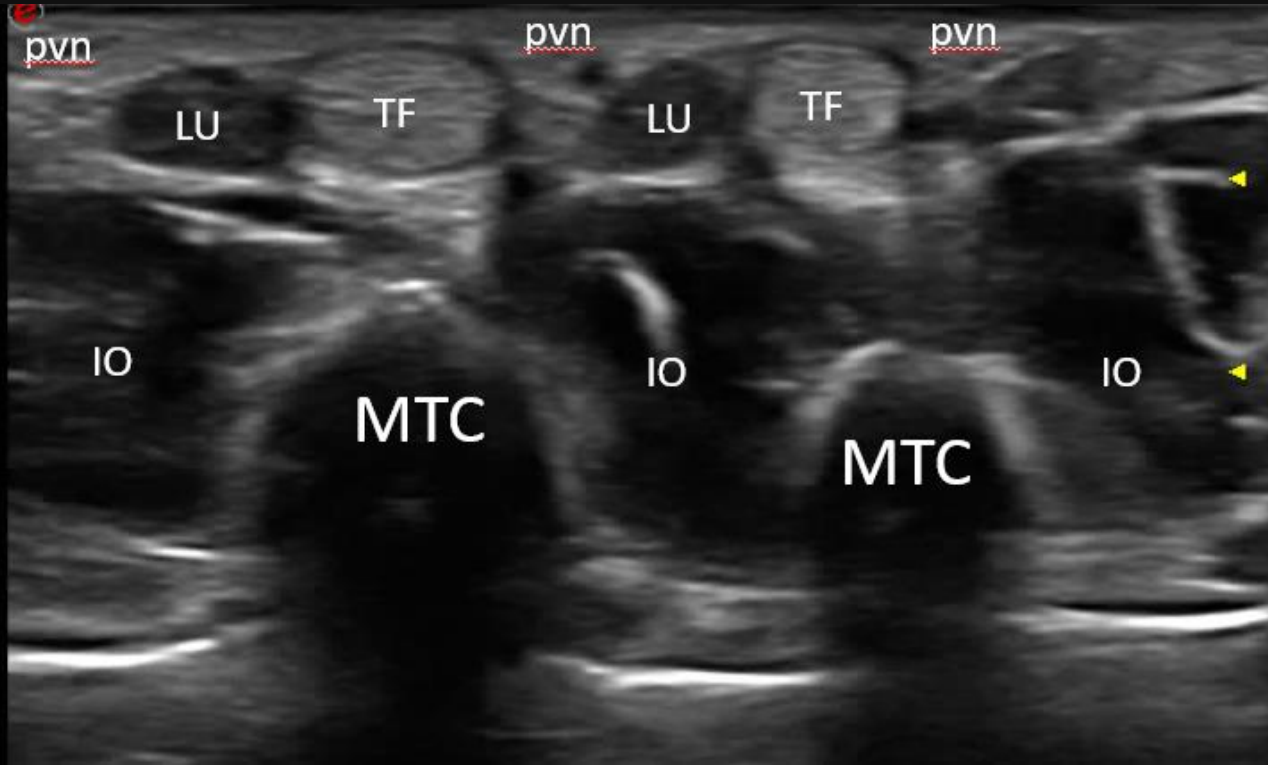


MUCULATURA CENTRAL DE LA PALMA

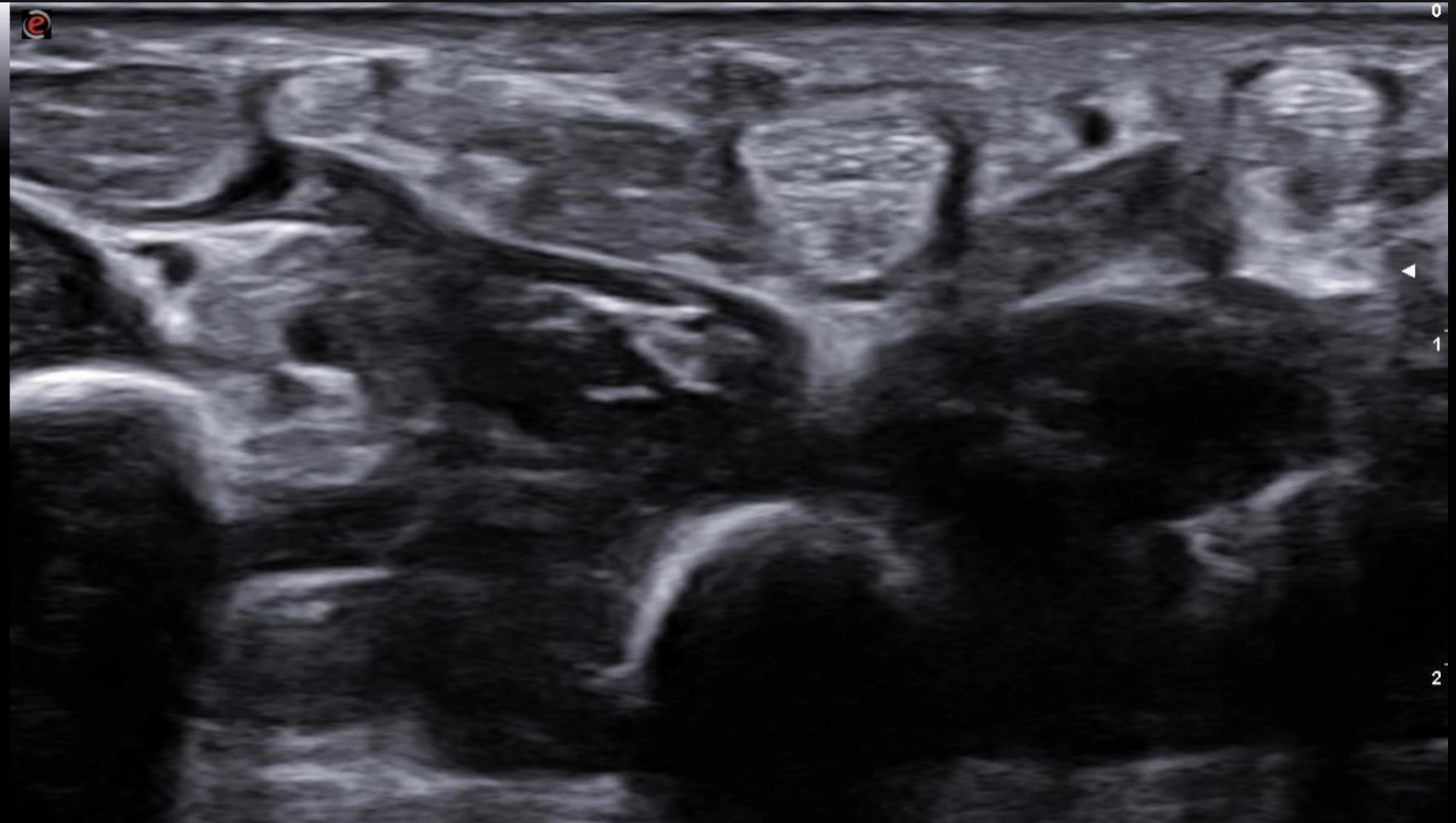
- Lumbricales:
 - O: Tendón flexor profundo
 - I: Borde radial ap. extensor
- Interóseos Palmares: **Son 3**
 - O: Cara palmar metacarpianos
 - I: Caperuza etensora
- Interóseos Dorsales: **Son 4**
 - Separador corto del pulgar
- Aductor
 - Fascículo oblicuo
 - Fascículo transverso







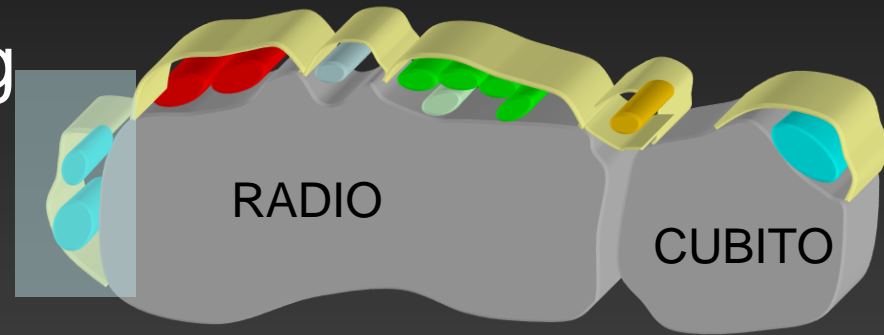
INTEROSEOS Y LUMBRICALES



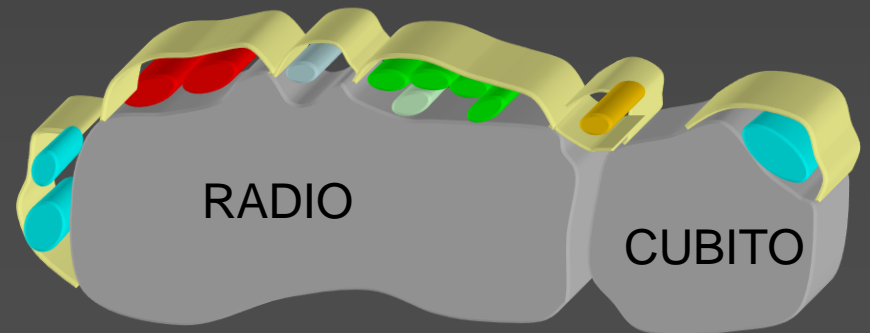
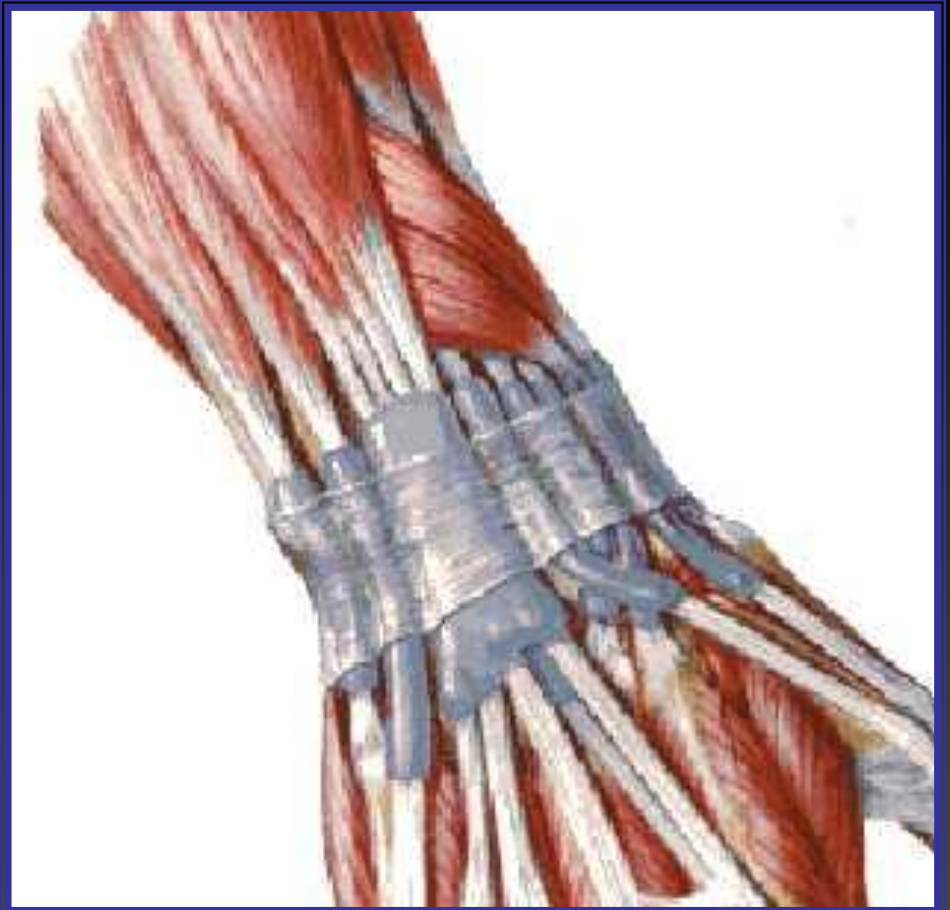
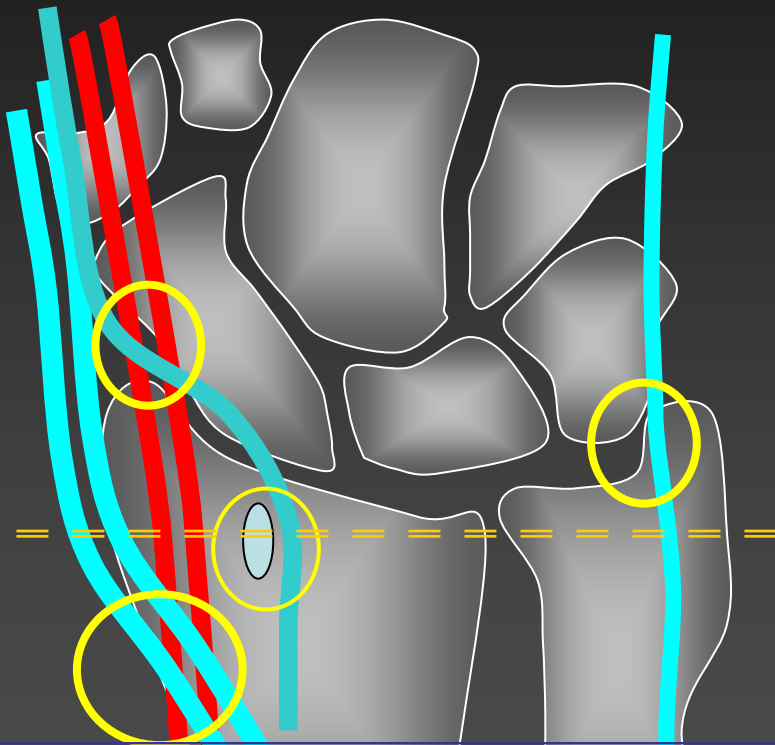
DIAGNOSTICO

PATOLOGIA DE LA CARA DORSAL

- Enfermedad de De Quervain
- Enfermedad de Wartenberg
- Síndrome Interseccional
- Lesiones Tendinosas
 - Tenosinovitis del Extensor Largo del Pulgar
 - Tenosinovitis de los Radiales
 - Tenosinovitis del Extensor Ulnar del Carpo
 - Inestabilidad del EUC
 - Tenosinovitis del Extensor Común de los Dedos
 - Roturas tendinosas

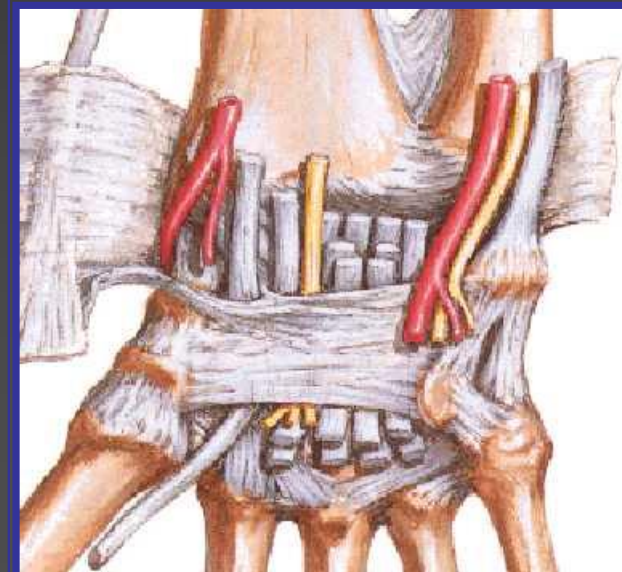


Cara dorsal

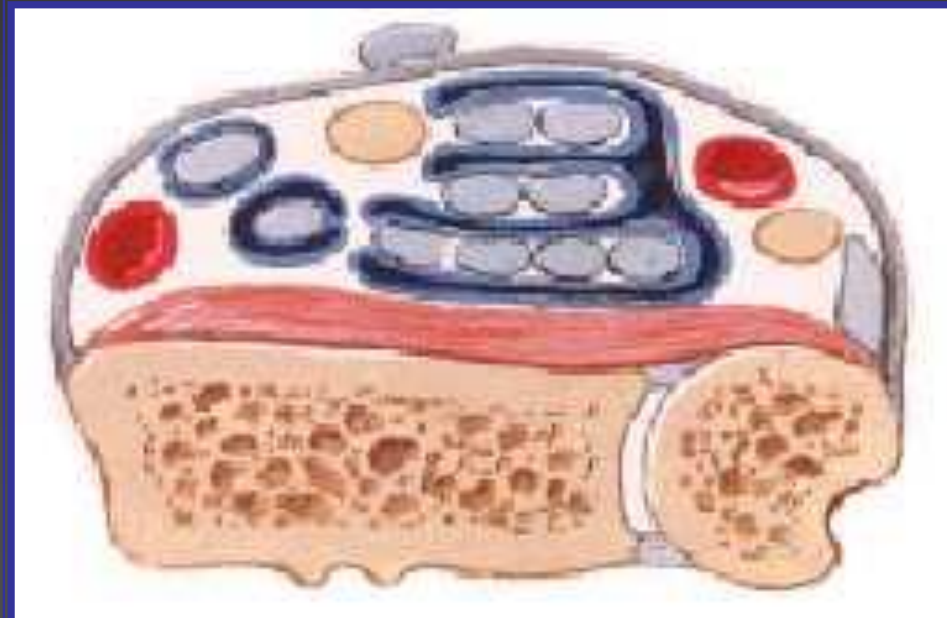
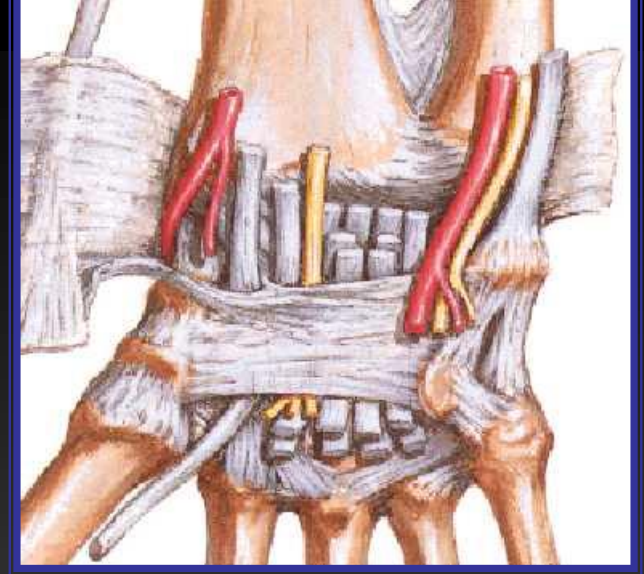
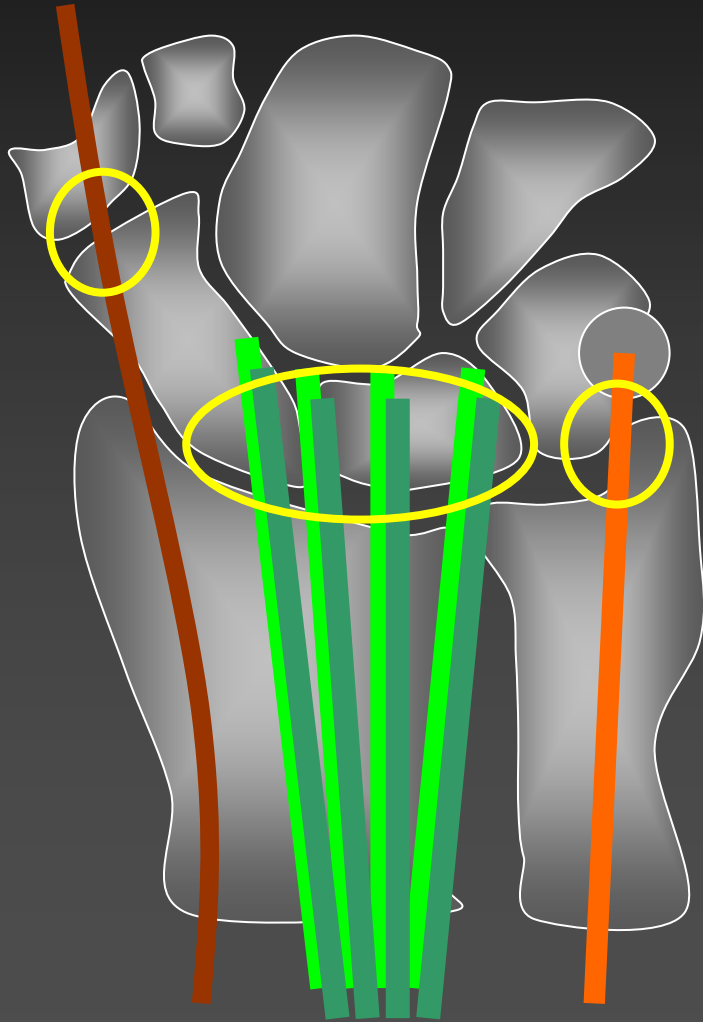


PATOLOGIA DE LA CARA VENTRAL

- Síndrome del Túnel del Carpo
- Síndrome del Canal de Guyon
- Tenosinovitis del Flexor Radial del Carpo
- Tendinopatía del Flexor Ulnar del Carpo
- Tenosinovitis de los Flexores

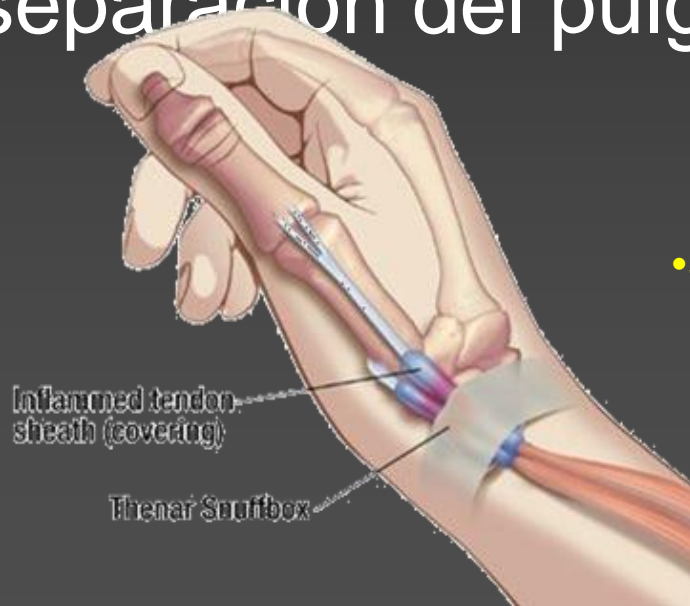


Cara ventral

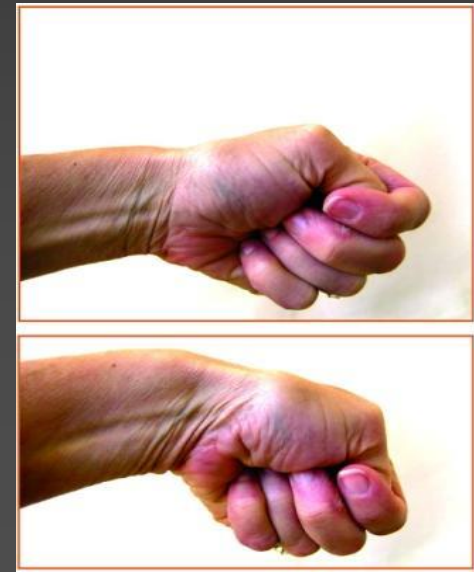


Tendinitis de De Quervain

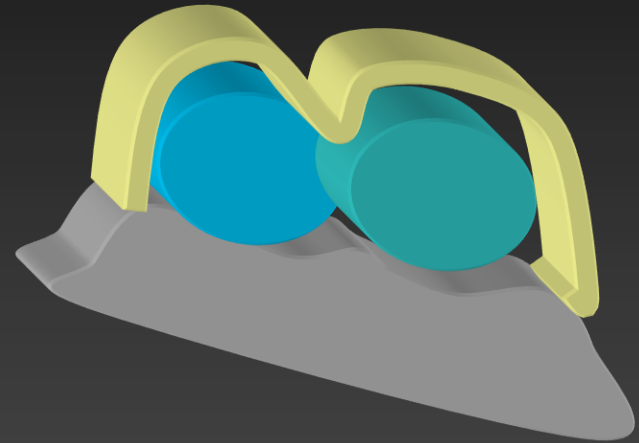
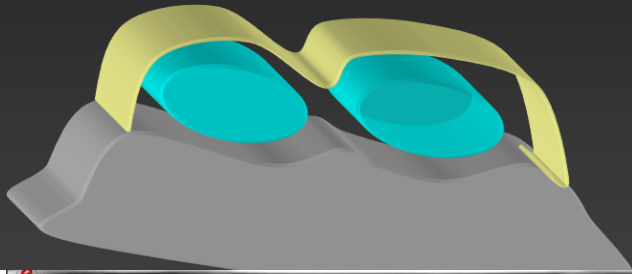
- Típica tendinitis de la muñeca por sobreuso afectando a los tendones del 1 compartimento: Pianistas, mecanografas, madres primerizas
- Flexoextensiones repetidas con separación del pulgar contra resistencia



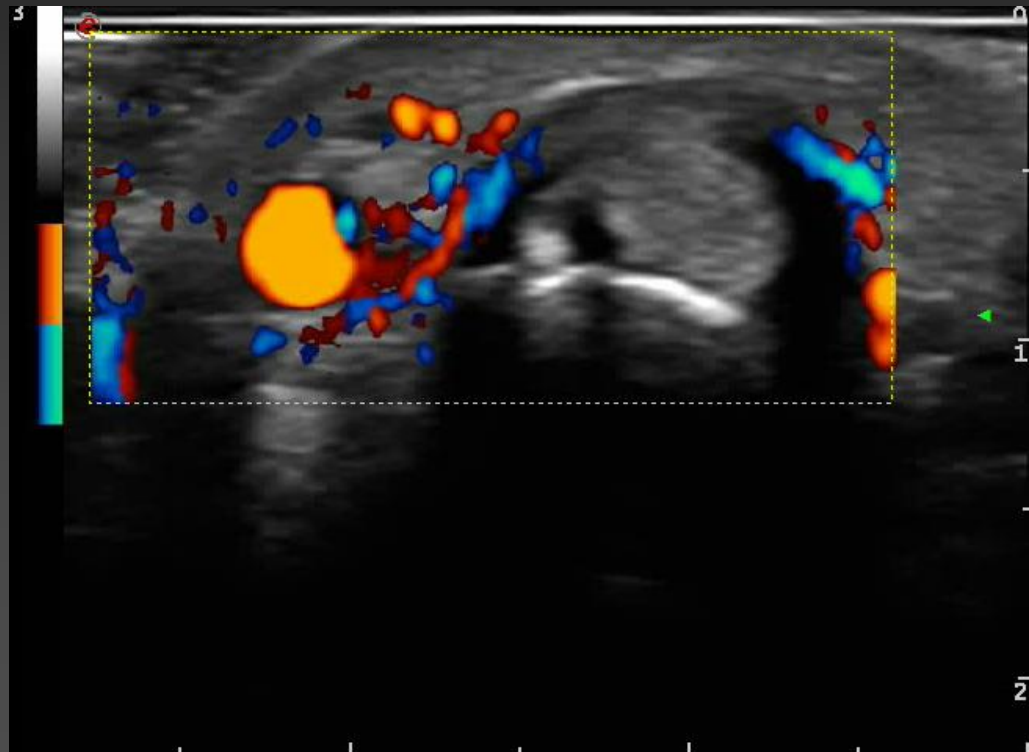
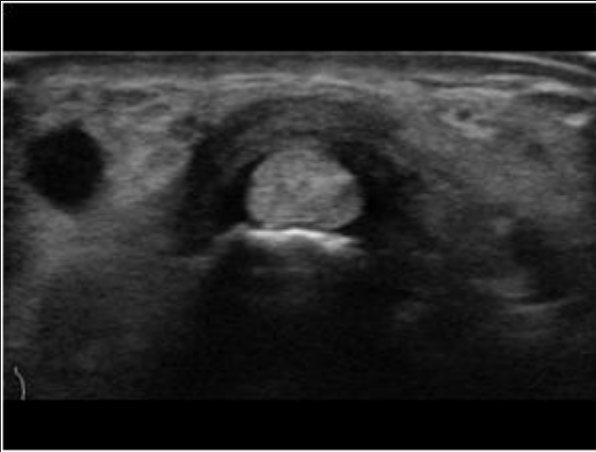
• Signo de Finkelstein.



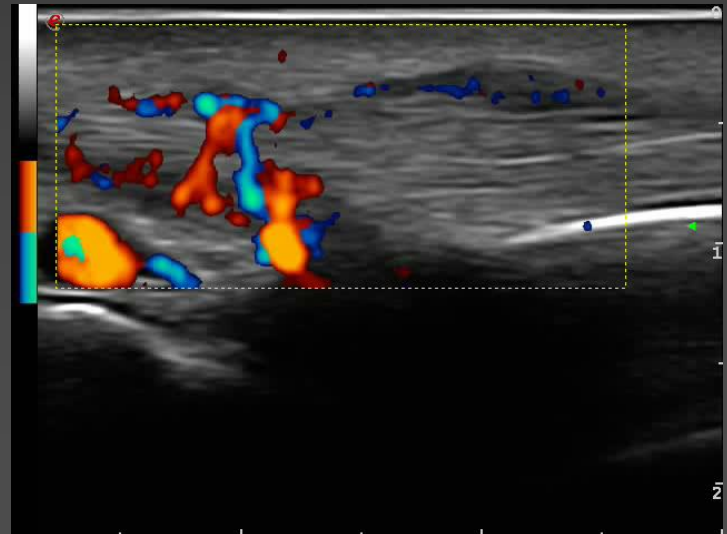
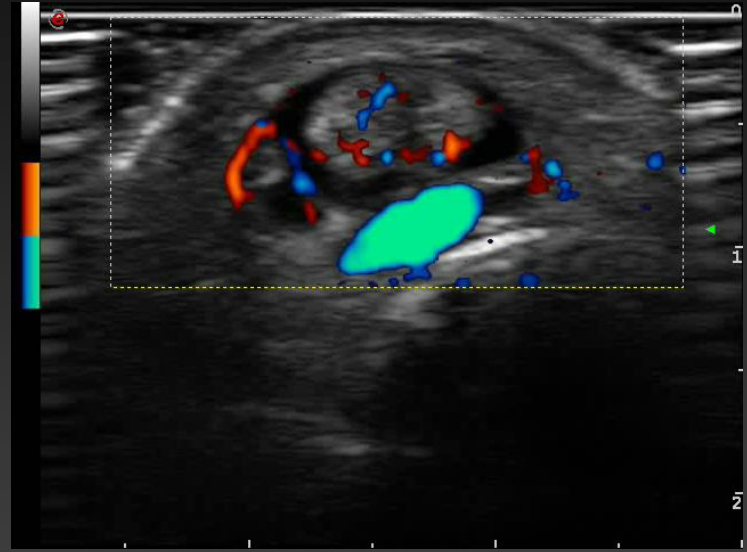
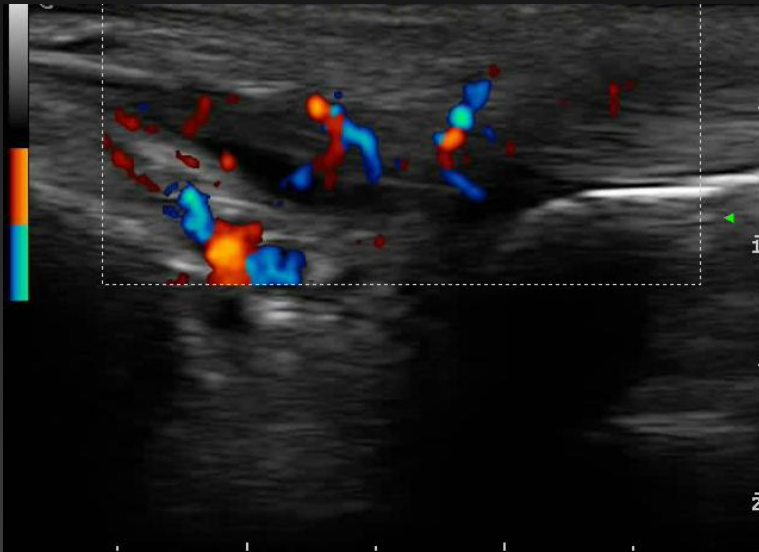
ENGROSAMIENTO del retinaculo con
ESTRECHAMIENTO del espacio del
1er compartimento e **INFLAMACION**
del EPB y APL



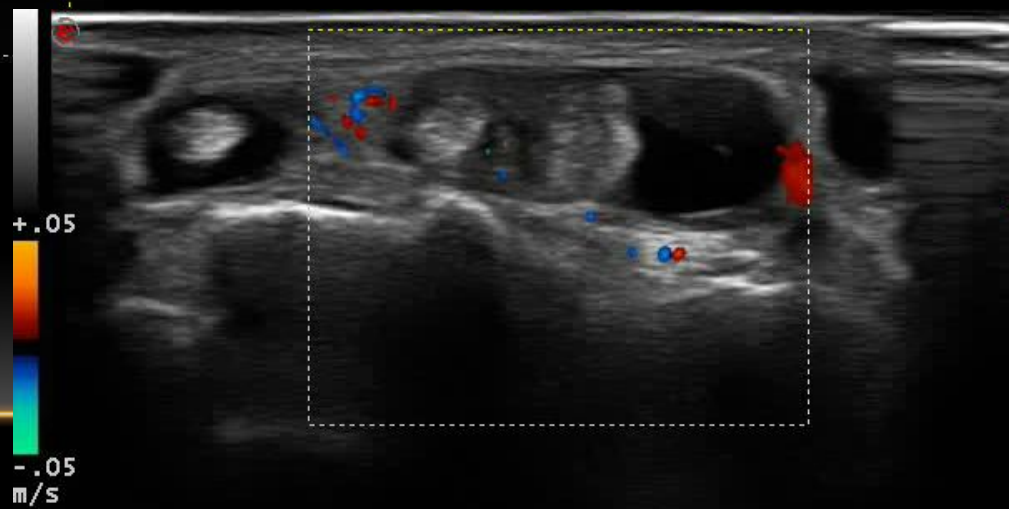
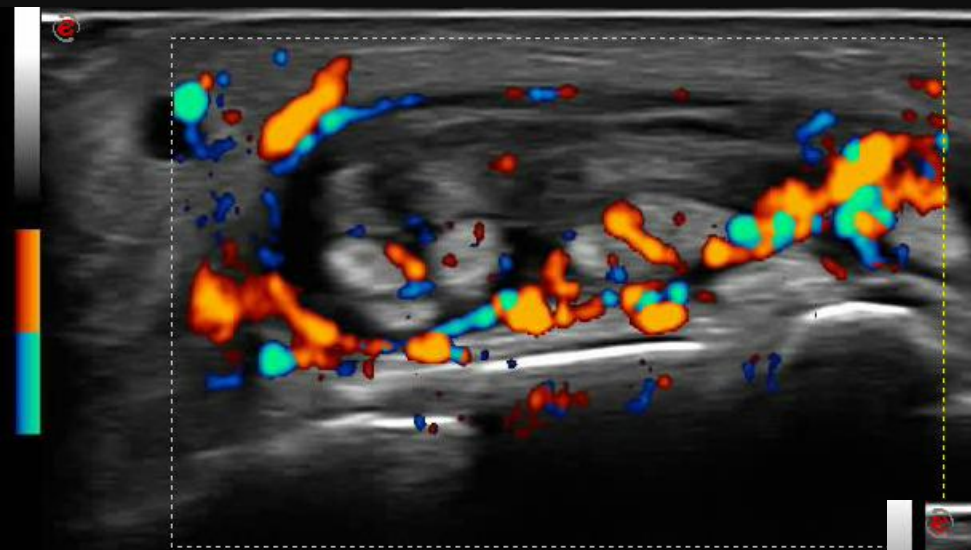
Tendinitis de De Quervain



Tendinitis de De Quervain

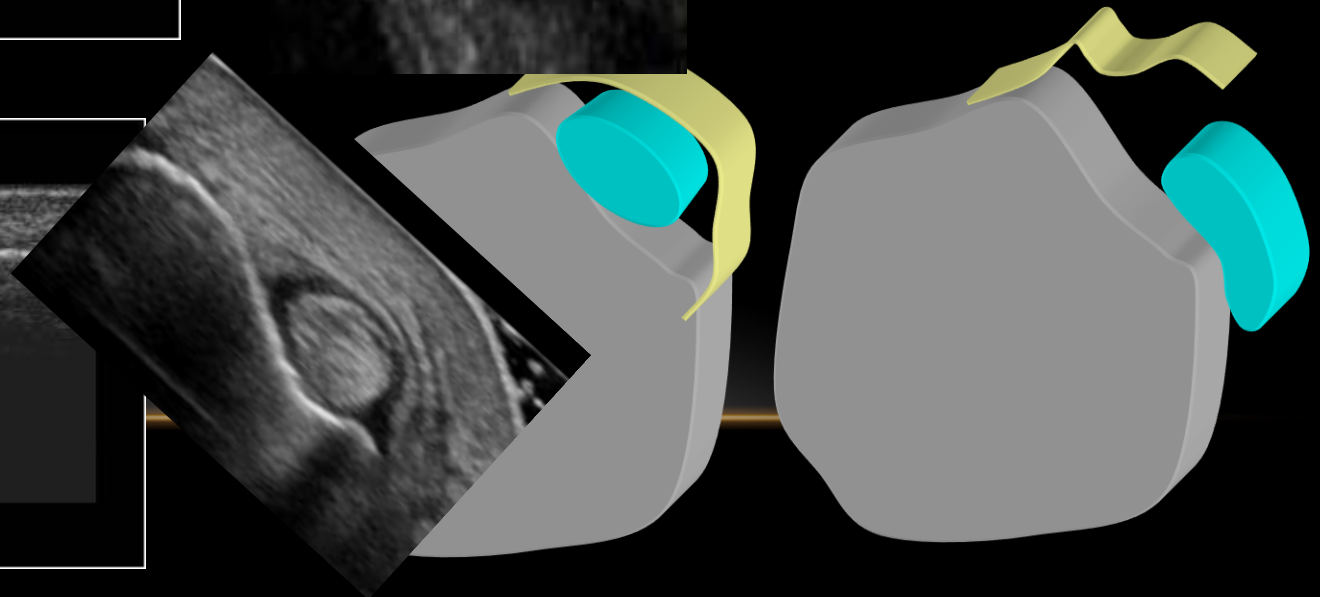
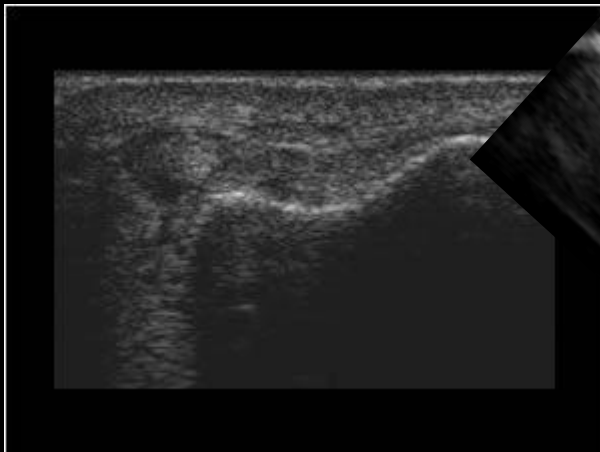
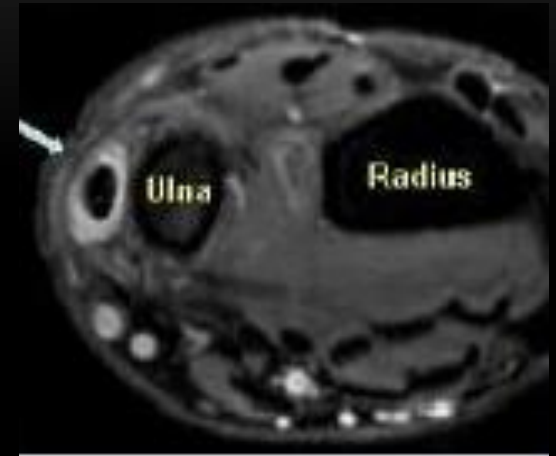
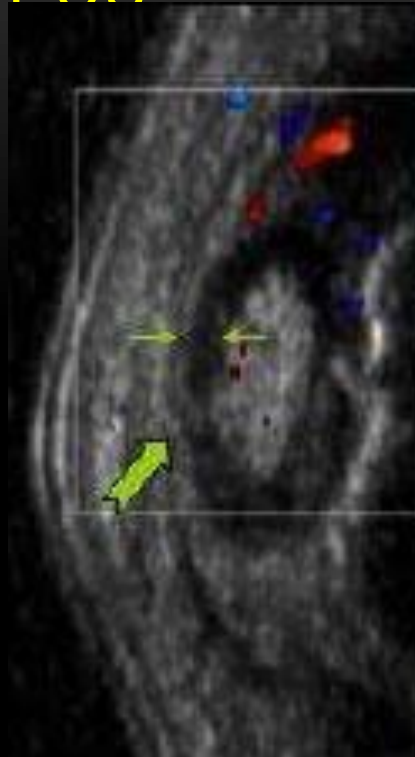
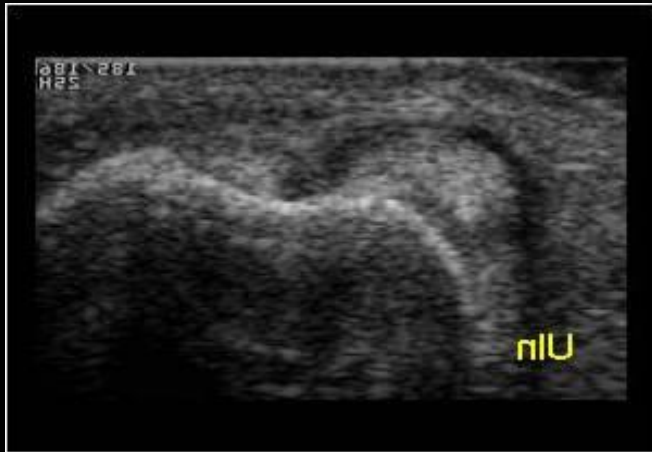


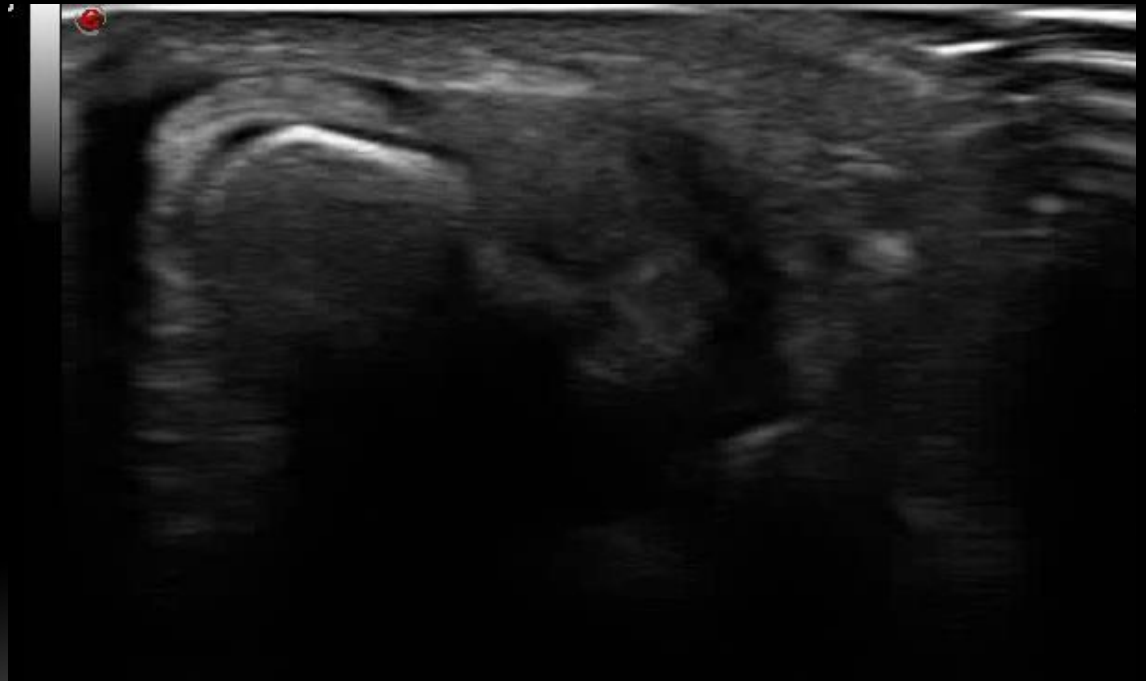
SINOVITIS EXTENSORAS



INESTABILIDAD FCU

Tenosinovitis y
Subluxacion





SÍNDROME DEL TUNEL DEL CARPO



- Atrapamiento + frec EESS
- Compresión del nervio MEDIANO en la muñeca
- Factores predisponentes

- Variantes anatomicas
- Susceptibilidad a la presión
- Lesiones ocupantes de espacio

➤ Cambios MORFOLOGICOS

✓ Tempranos

No hay

✓ Tardios

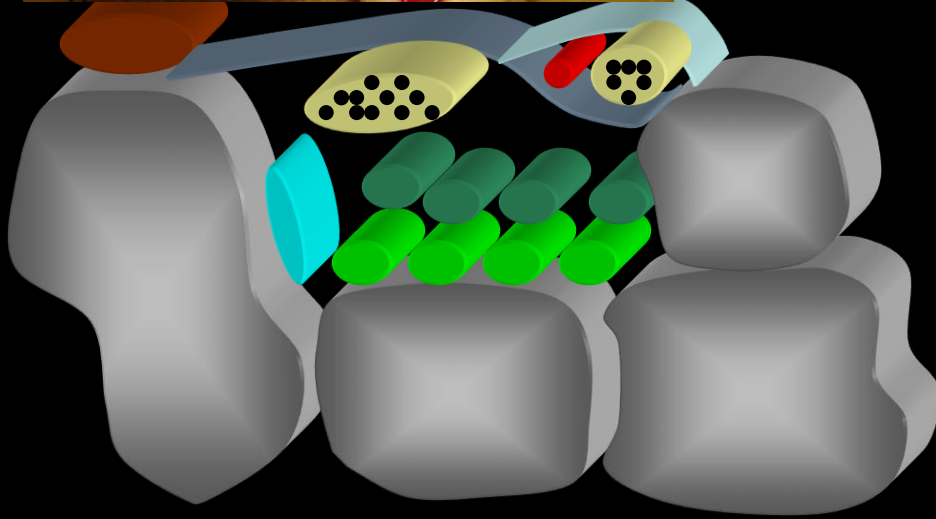
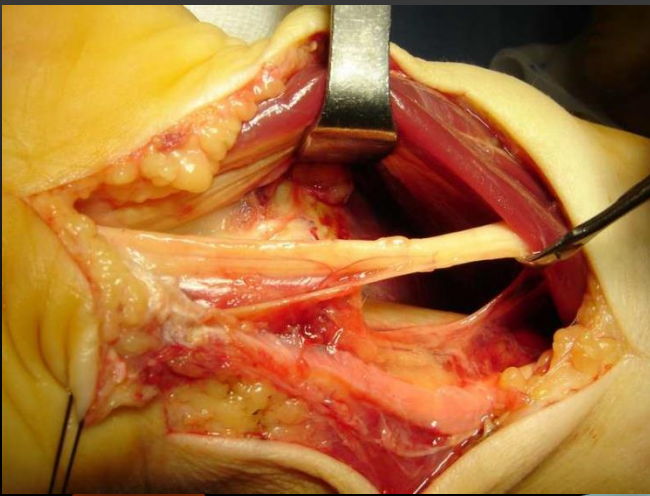
Aumento del grosor

Desmielinización

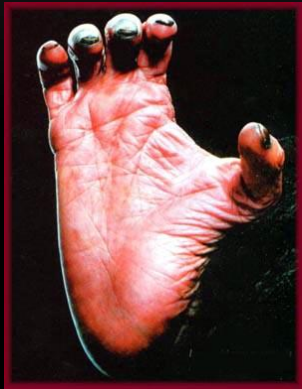
Fibroesclerosis

Braquialgia Paroxística Nocturna

- Dolor, Entumecimiento, Hormigueo
- Edema y flexión de la mano al dormir
- Mejora al sacudir y mover la mano



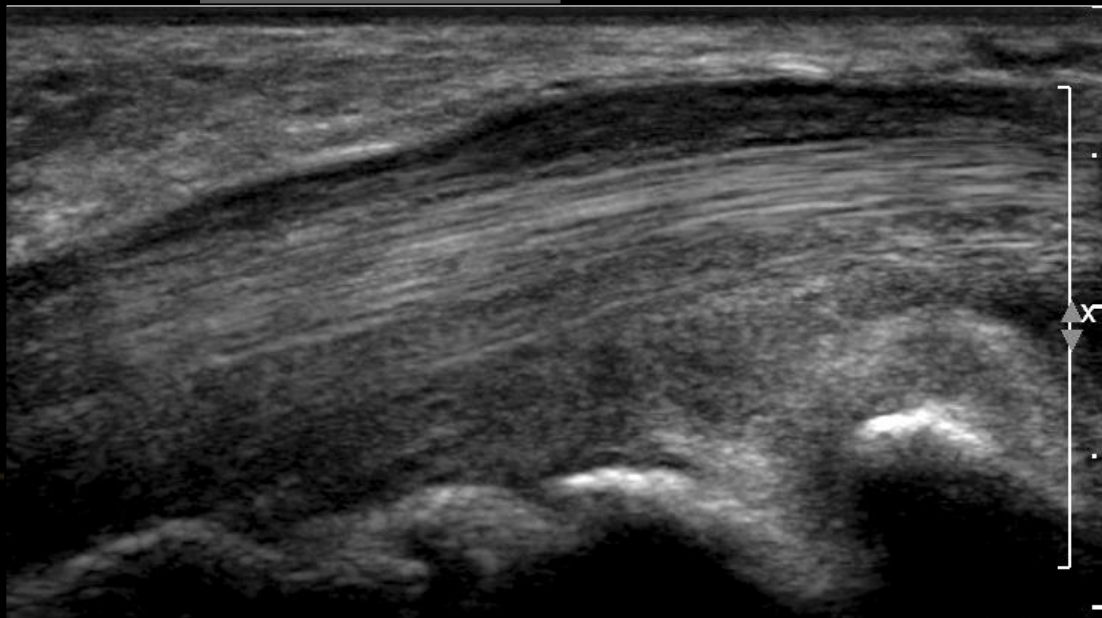
■ Deficit sensorial y motor permanente en la innervación del territorio mediano



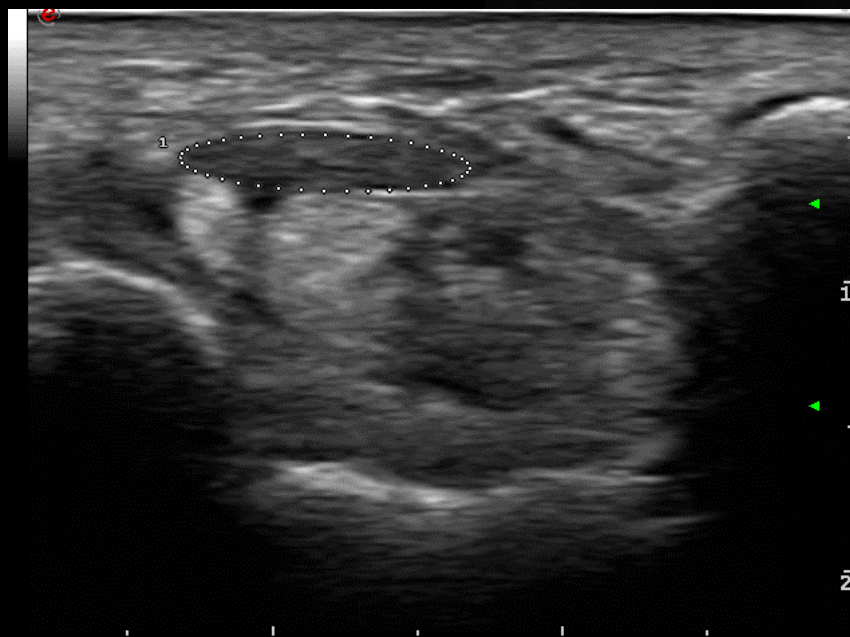
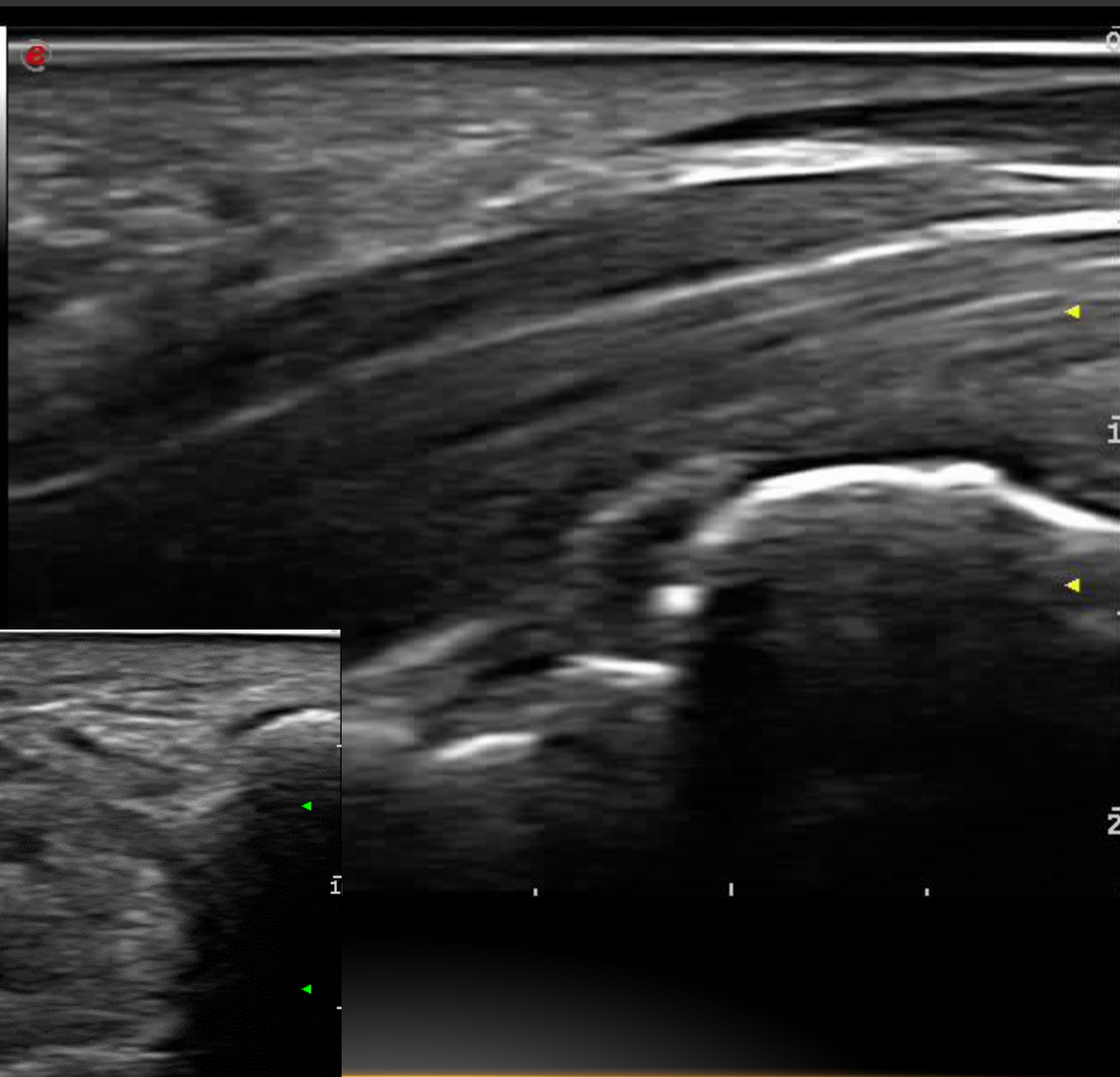
Diagnóstico PRECOZ:

- EMG
- Clínica

- Un US normal no excluye patología
- Hinchado en túnel **PROXIMAL**
- Aplanado en **DISTAL**



4 MUÑECA 13 LA523



INDICES MORFOLÓGICOS

- Área del nervio mediano realizada con trazo manual
- Ratio de aplanamiento del nervio mediano

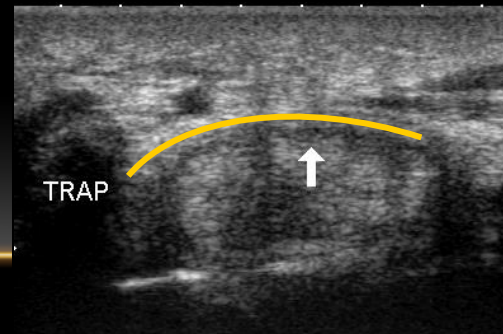
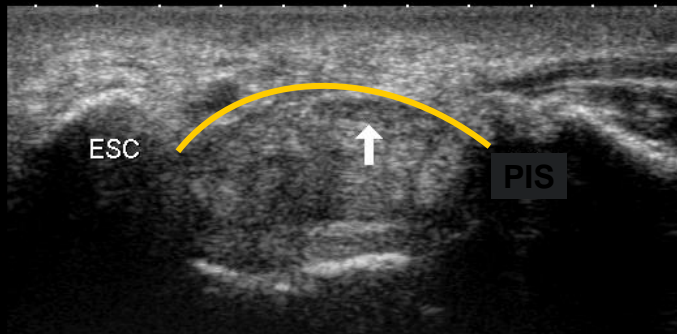
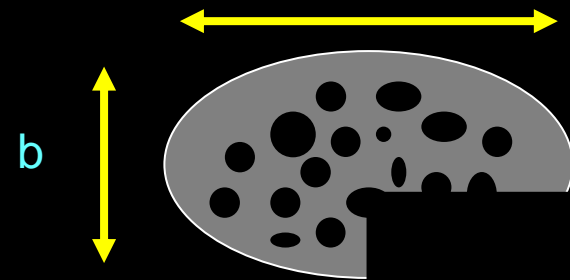
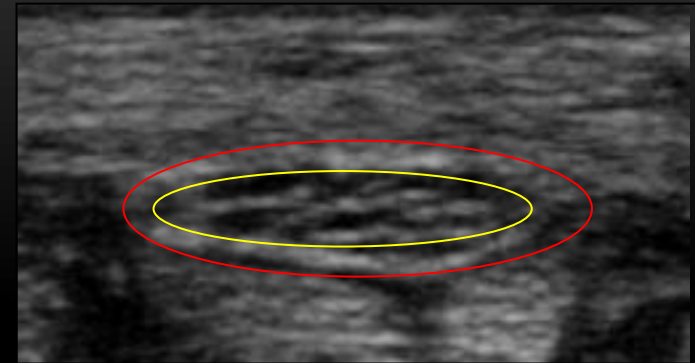
Área del nervio **CSA** en Túnel PROXIMAL

$ab\pi/4$ Chen: 9 mm², Buchberger: 10 mm², Lee: 15 mm²
en el punto de mayor grosor

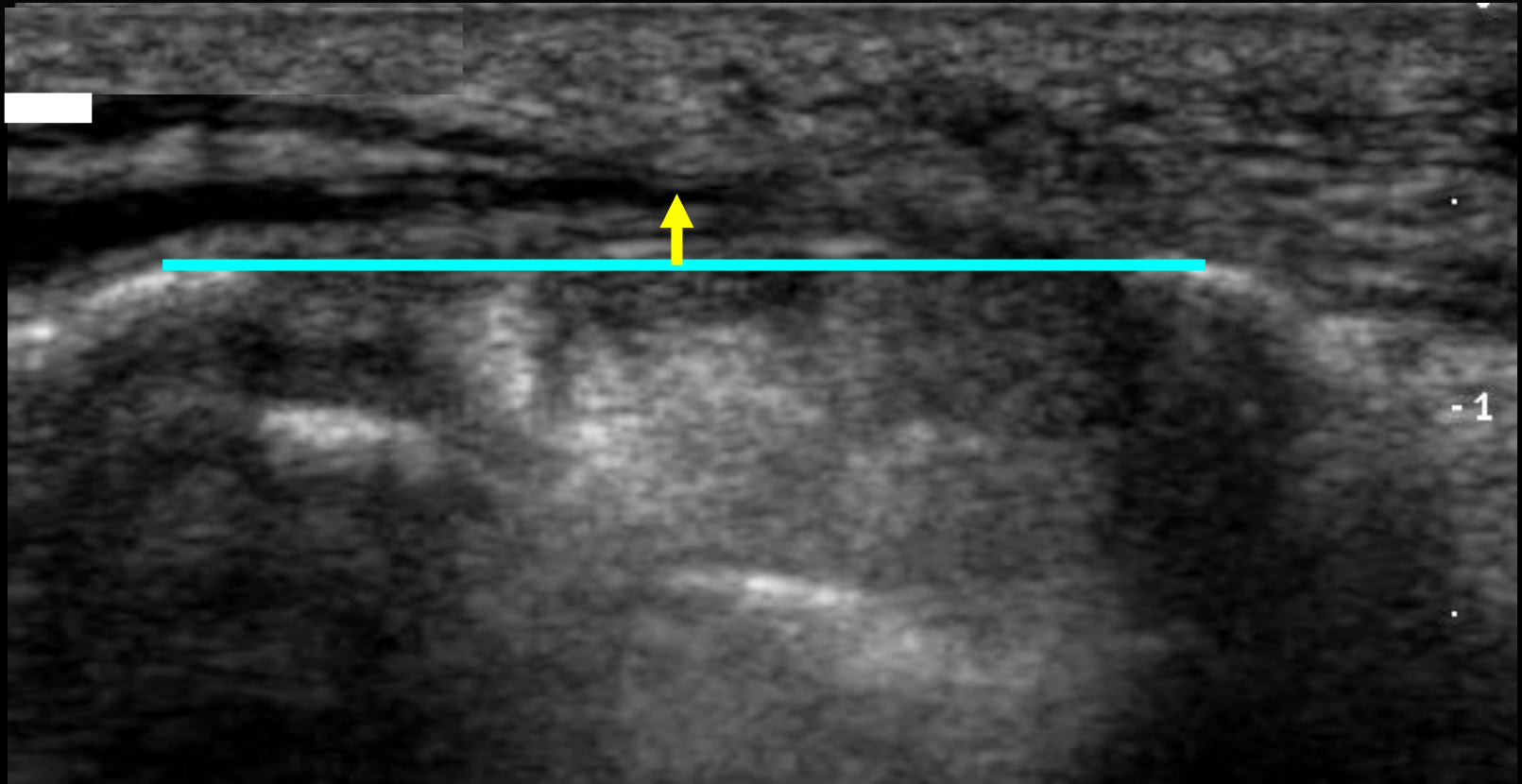
Ratio de aplanamiento del nervio

Grosor del retináculo flexor

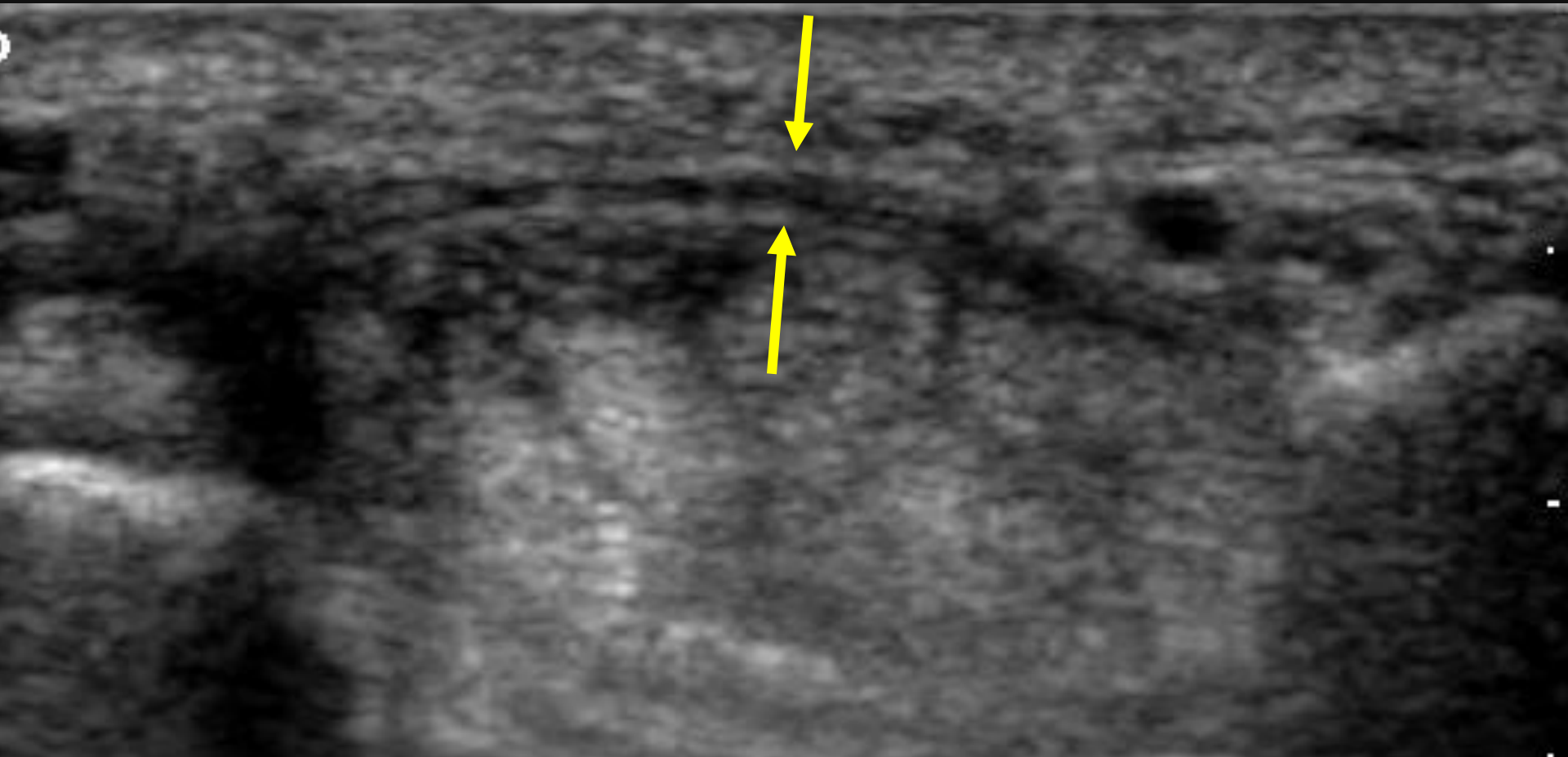
- Abombamiento del retináculo flexor: A nivel del TRAPECIO-GANCHOSO >4 mms



TÚNEL DISTAL



GROSOR DEL RETINACULO



CAUSAS EXTRÍNSECAS

- Tenosinovitis Flexores

- Halo hipoecoico del liquido y engrosamiento sinovial rodeando los flexores

- Gangliones

- Masas quísticas lobuladas con margenes definidos

- Amiloidosis

- IR de larga evolucion

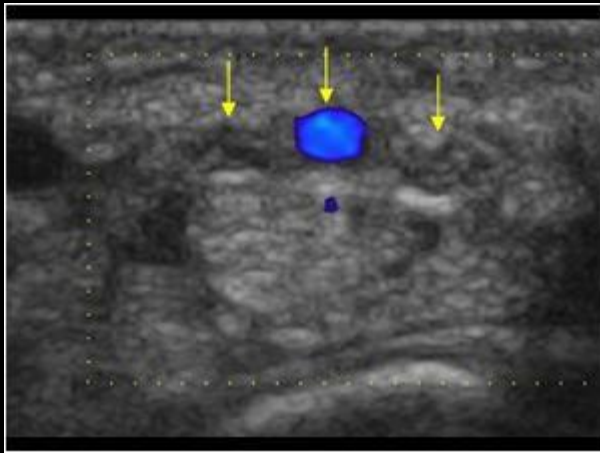
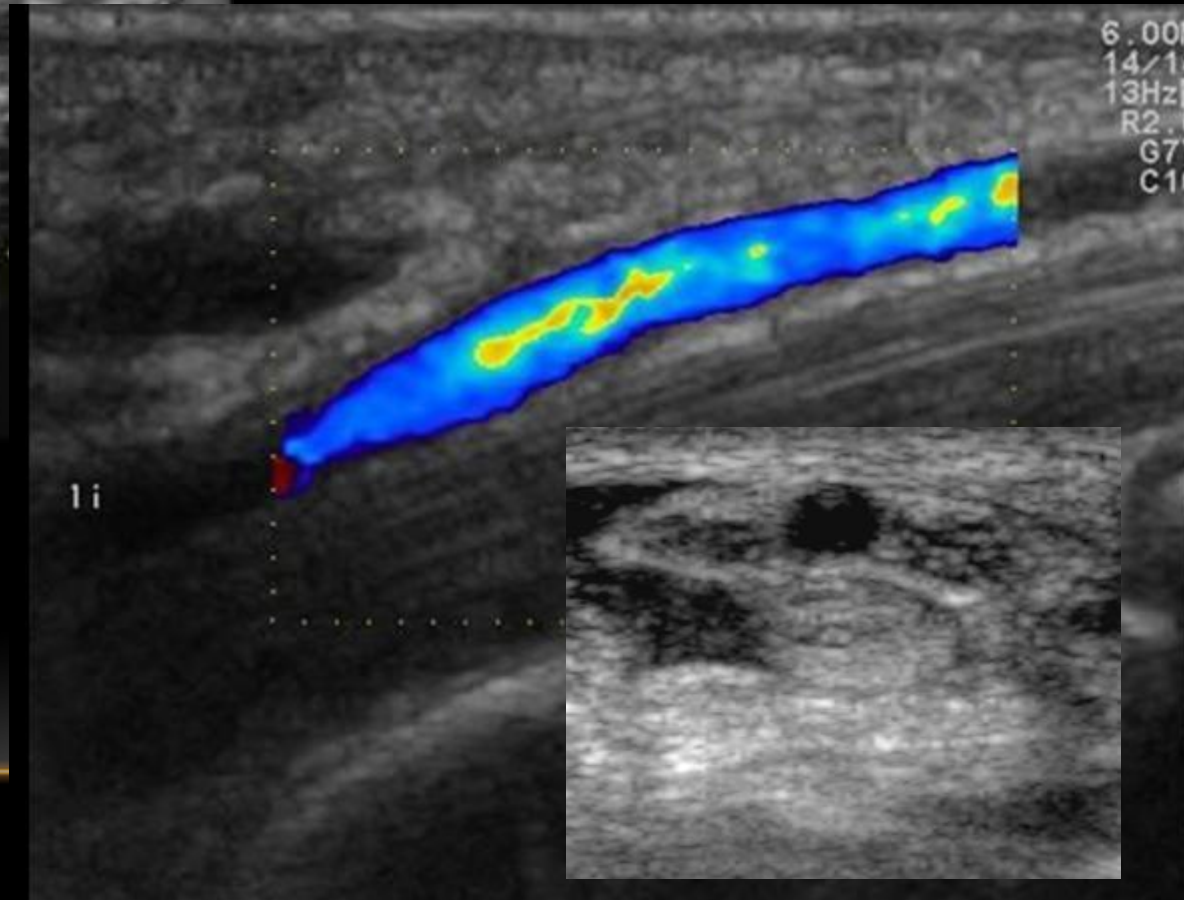
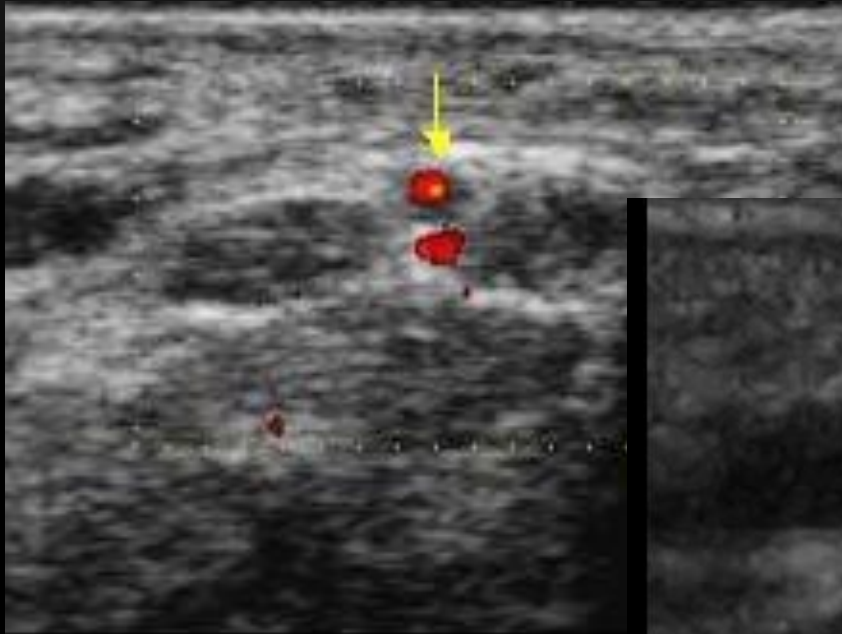
- Musculos accesorios

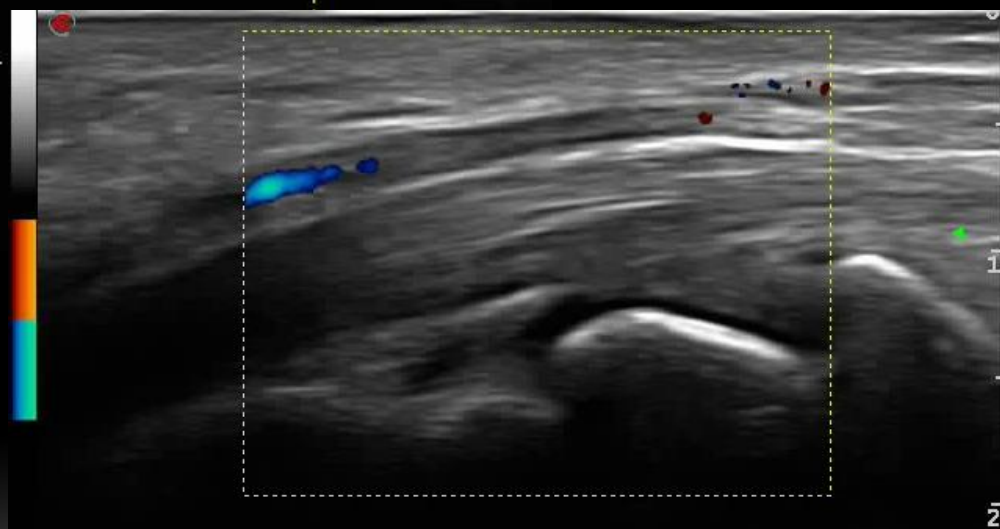
- Callos oseos

- Arteria mediana persistente, nervio bifido

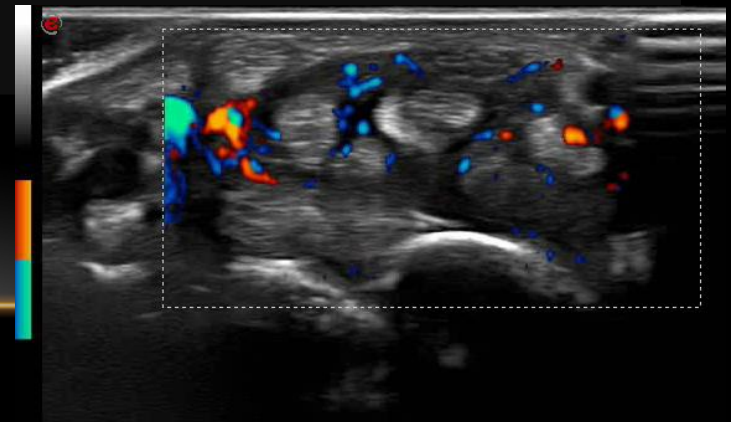
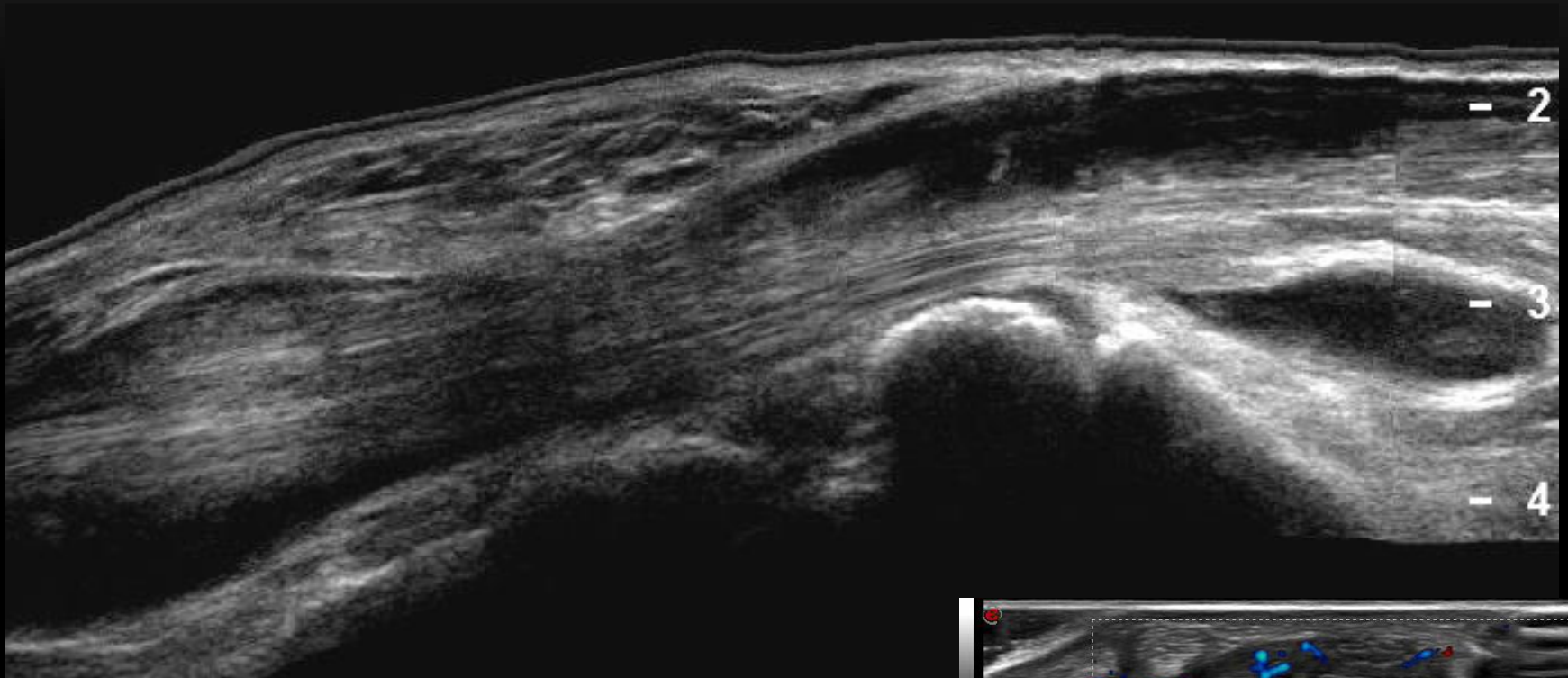
- Otras: Lipomas, sinovitis villonodular, lipohamartoma,...

Arteria mediana persistente

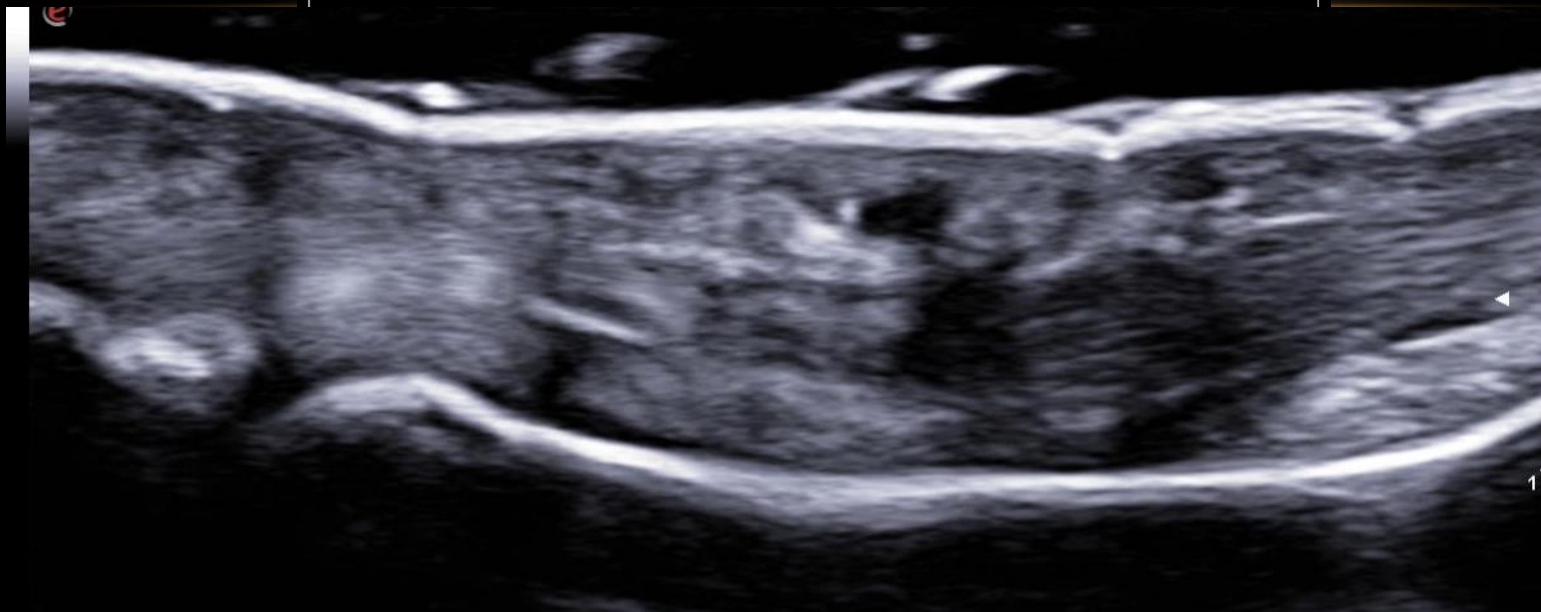
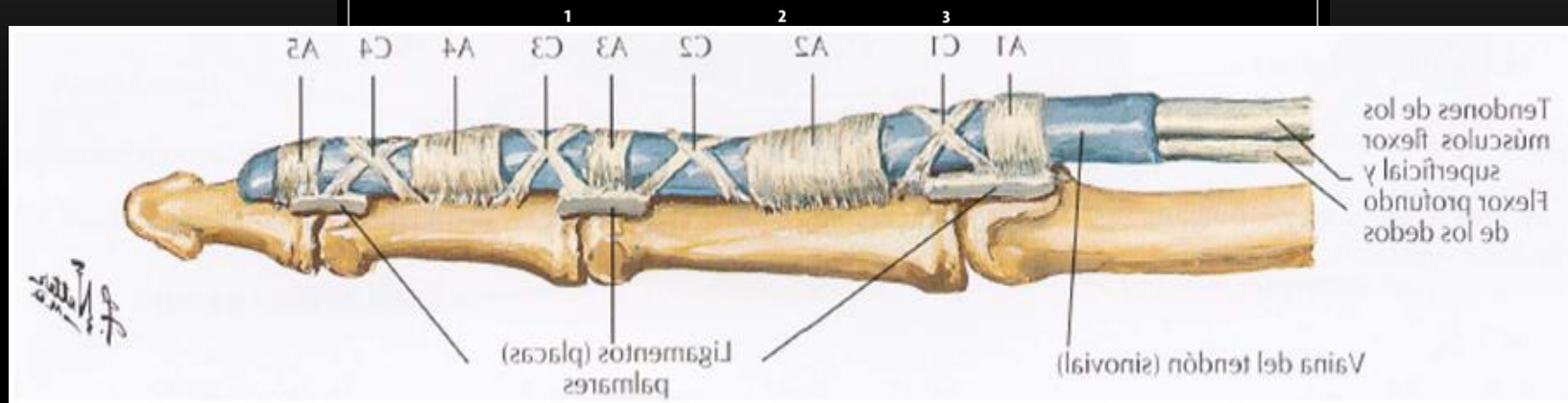


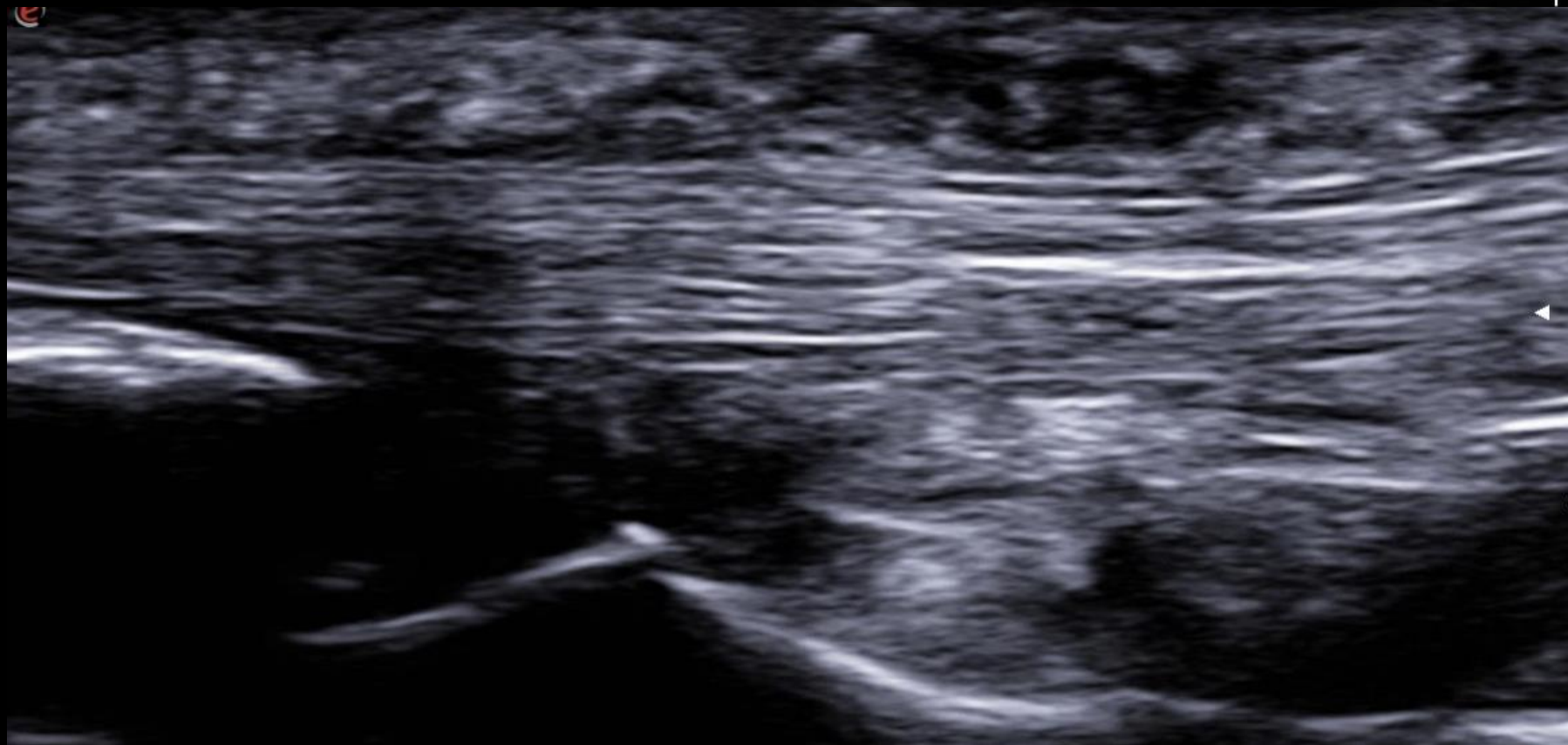
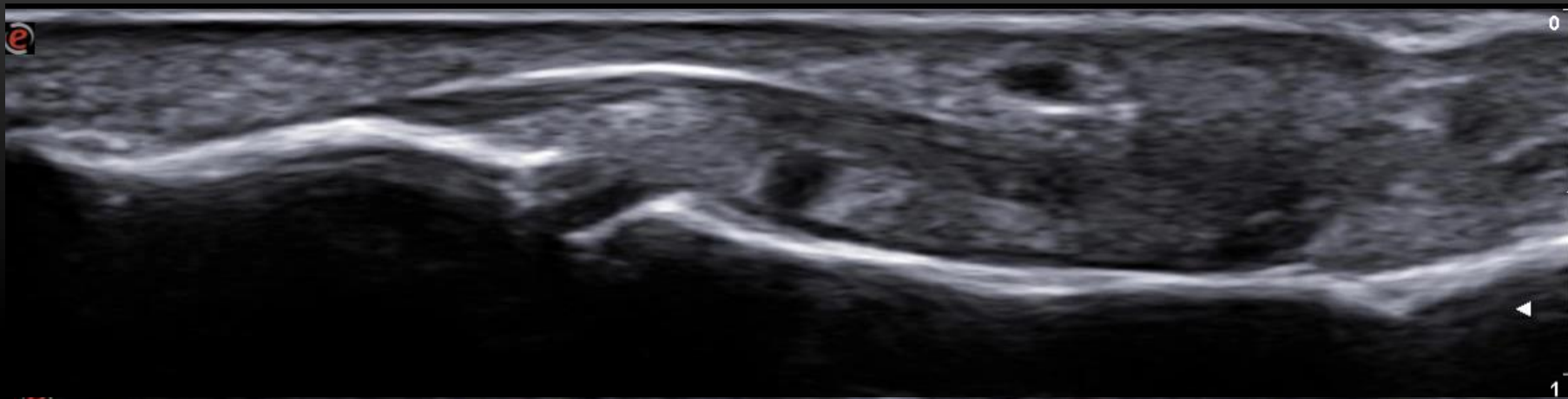


Tenosinovitis de los flexores

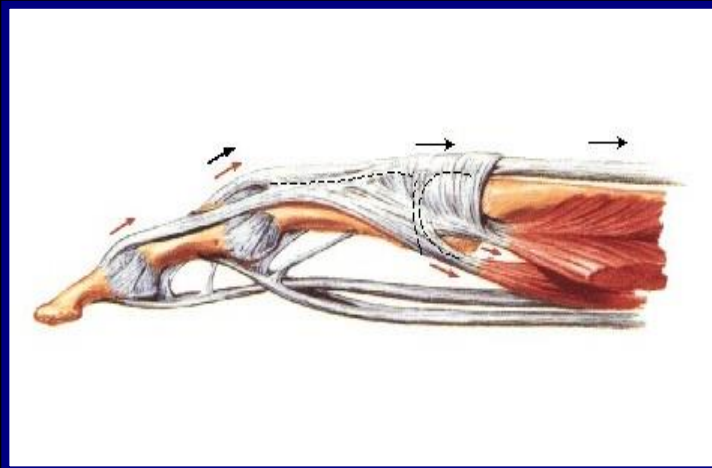
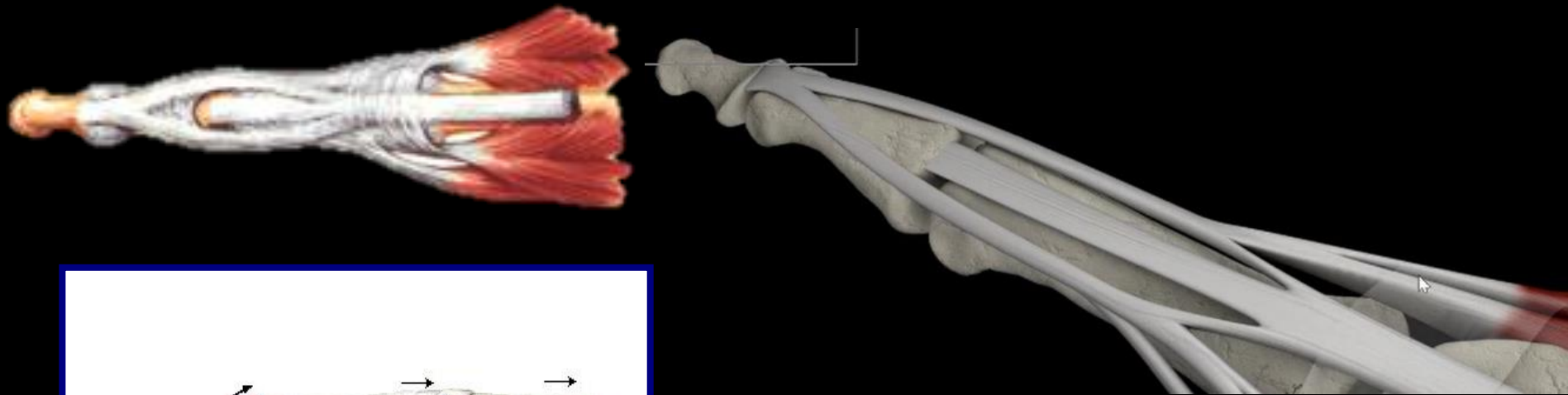


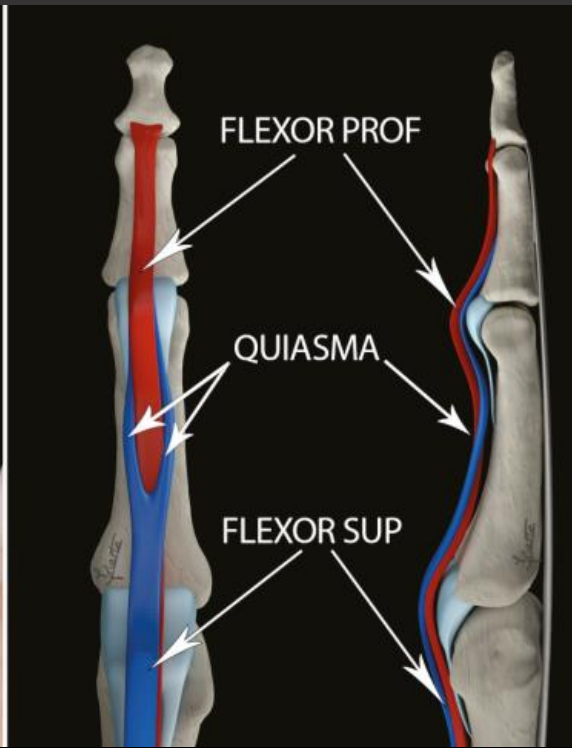
DEDOS ANATOMIA ECOGRAFICA

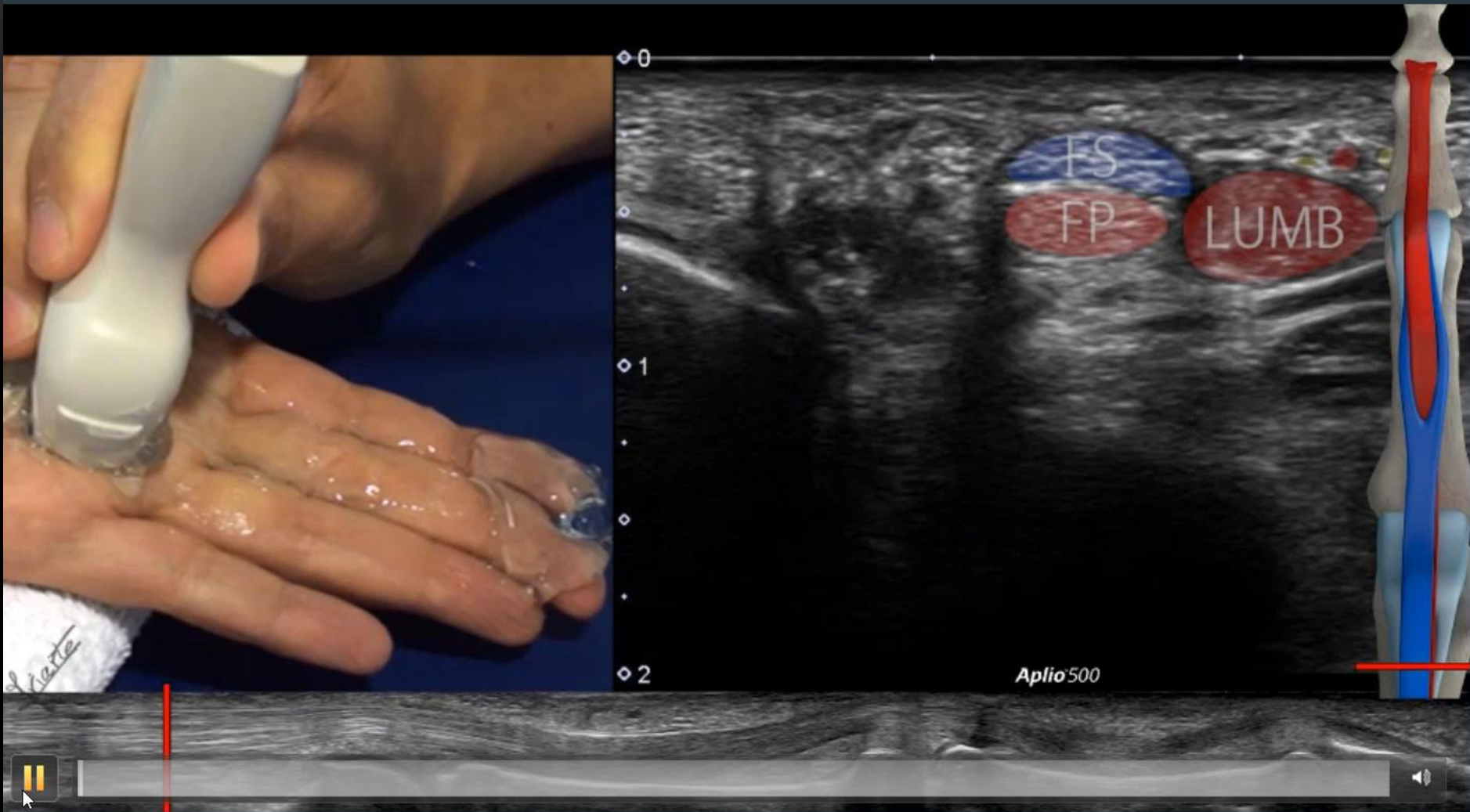


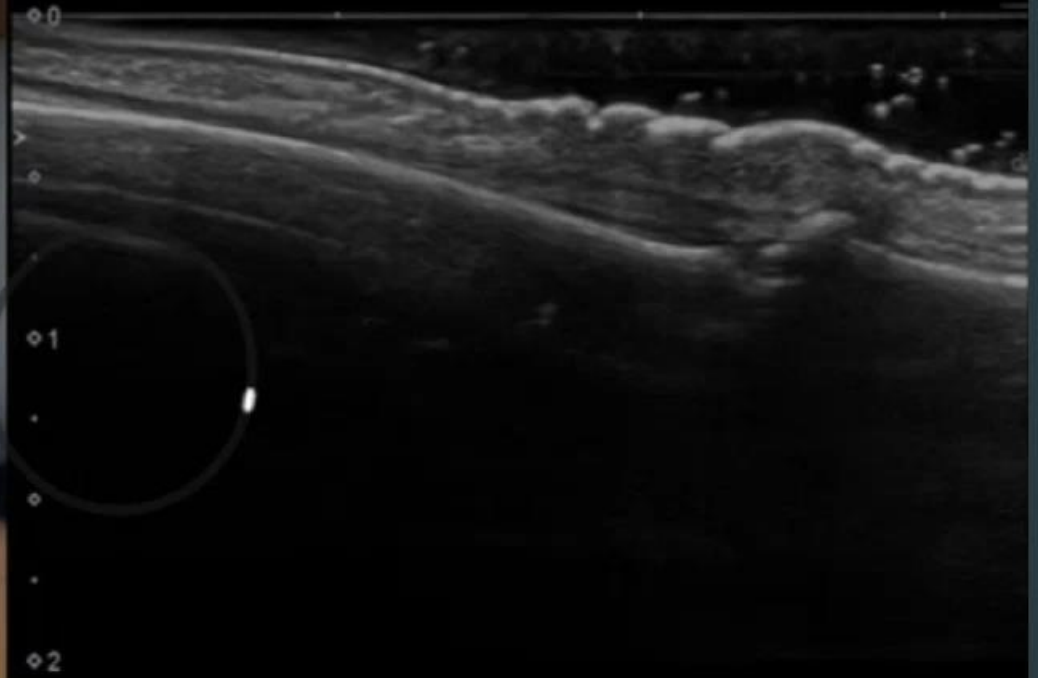


CARA EXTENSORA

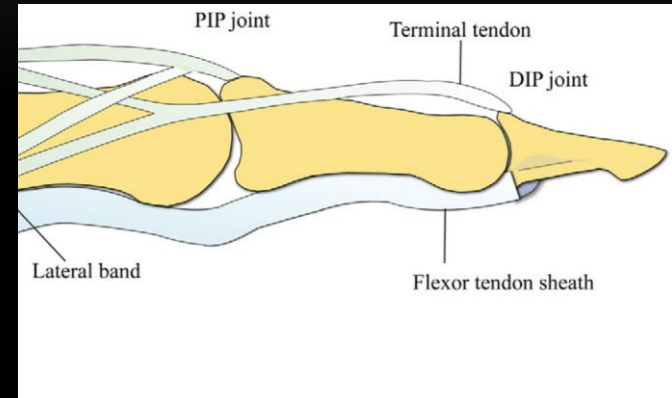






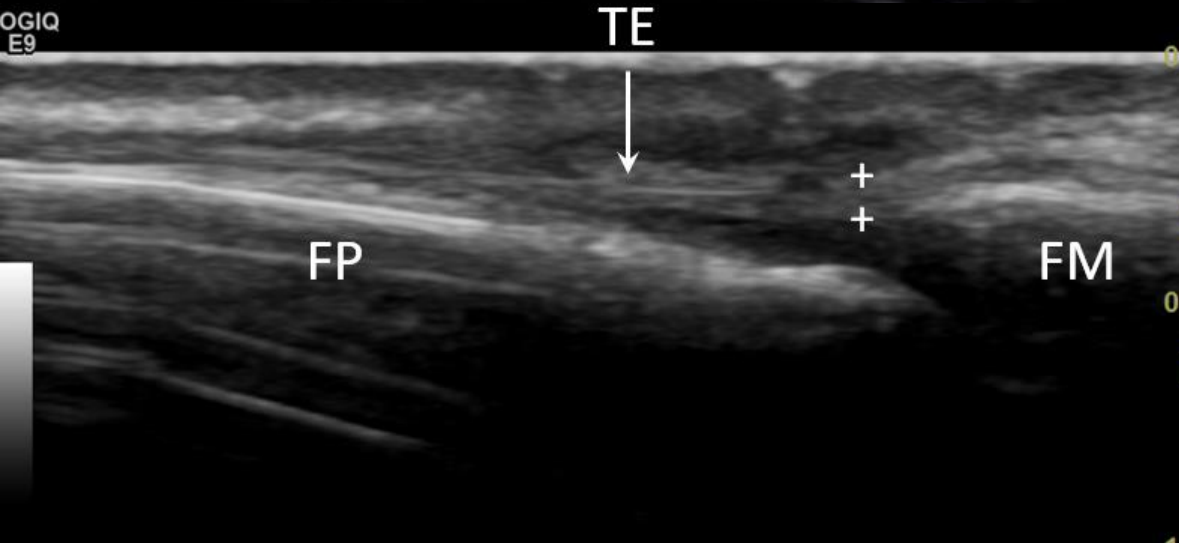
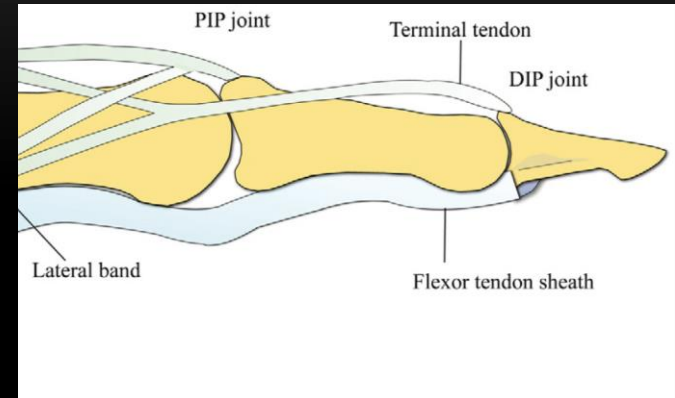
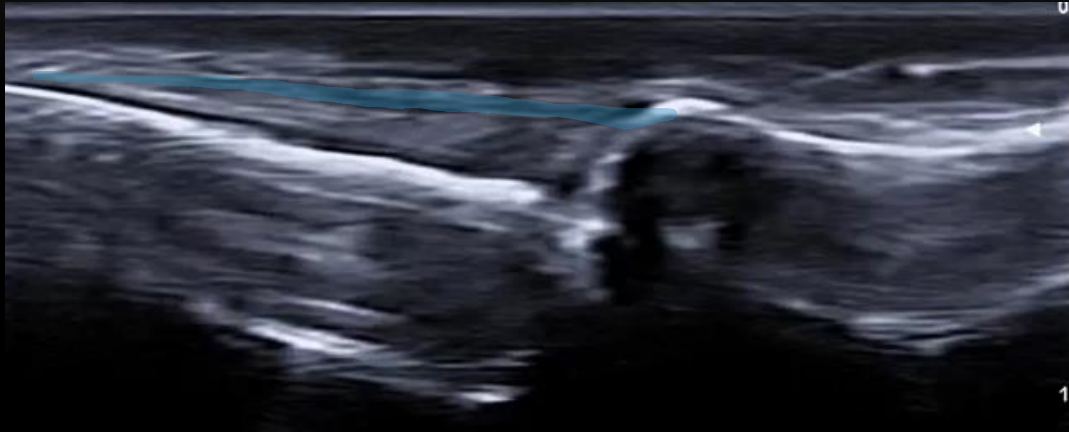


Banda central



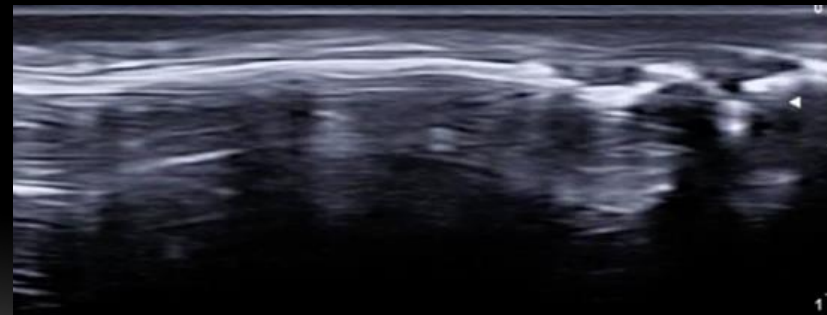
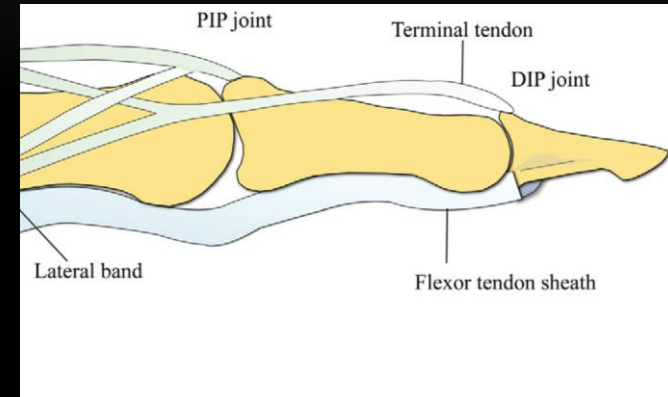
Tendon extensor

- Banda central



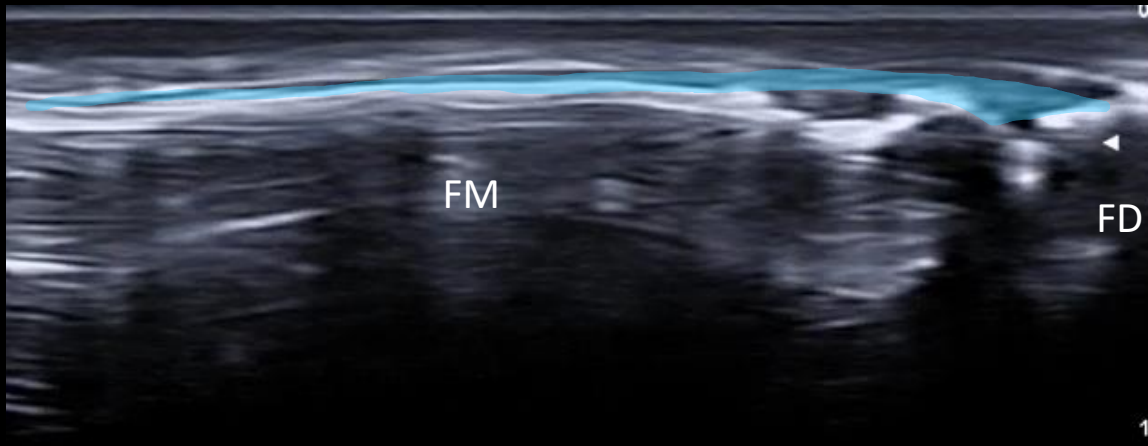
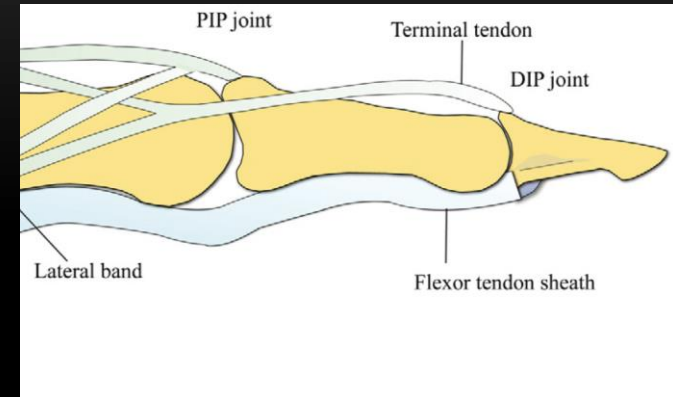
Bandas laterales

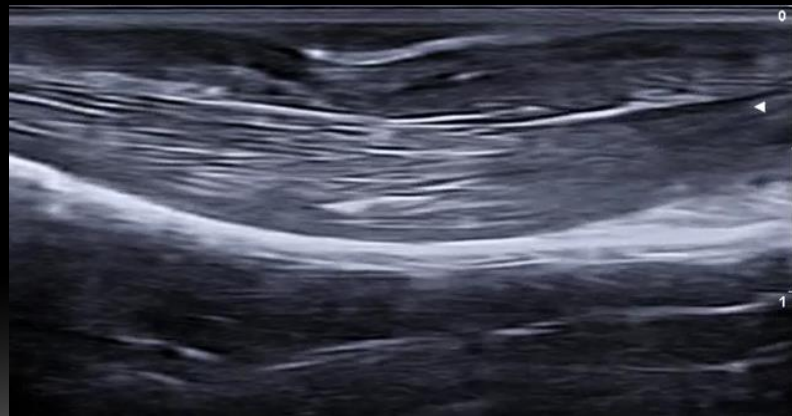
- **Bandas laterales:** Músculos interóseos dorsales y palmares / Lumbricales
- **Lig triangular:** estabiliza distalmente



Mx extensor

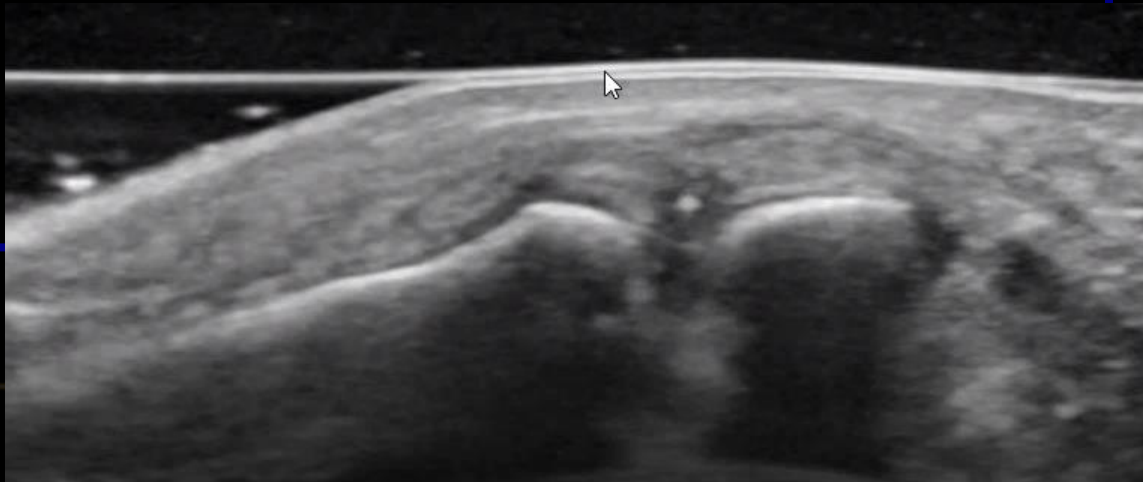
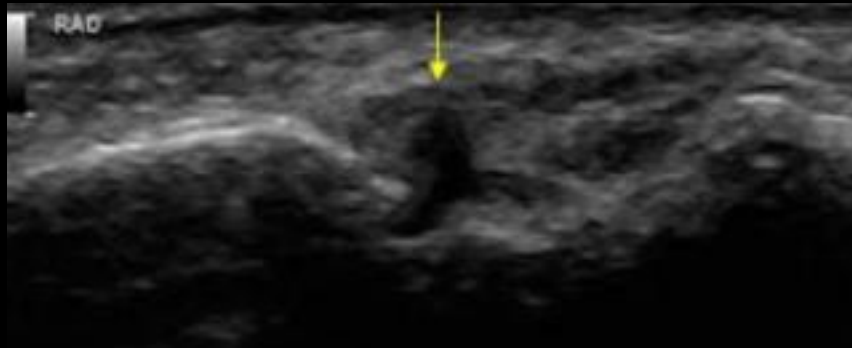
- **Bandas laterales:** Músculos interóseos dorsales y palmares / Lumbricales
- **Lig triangular:** estabiliza distalmente





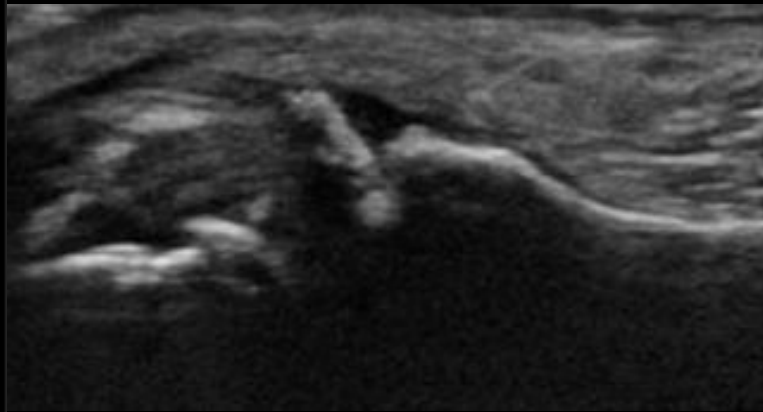
DEDOS DIAGNOSTICO ECOGRAFICO

LESIONES LIGAMENTOSAS

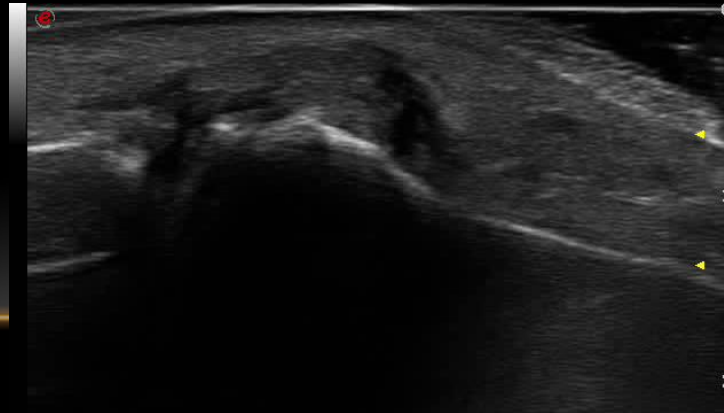
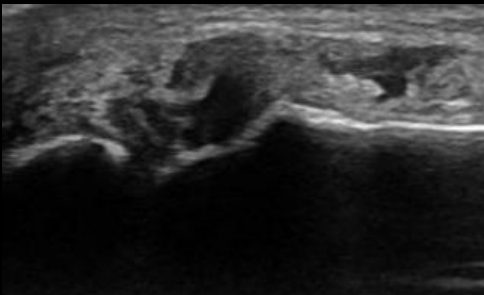
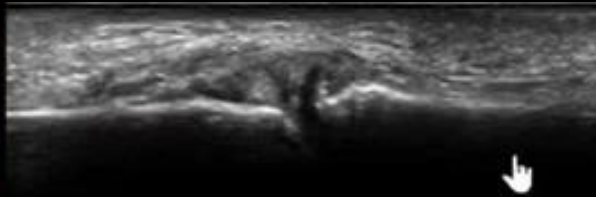


LESIONES LIGAMENTOSAS

AVULSION

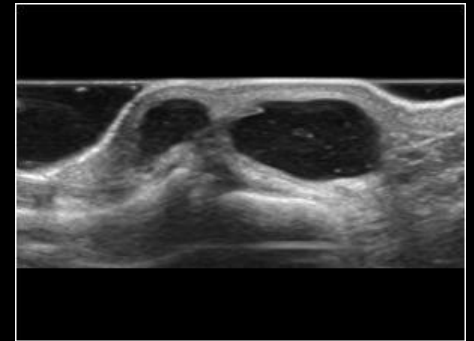
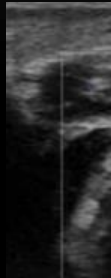
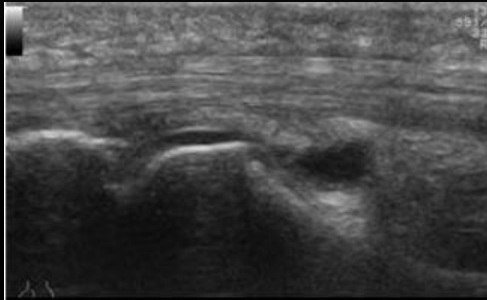


DEDO DEL ESQUIADOR O DEL GUARDABOSQUES LESION DE STENER



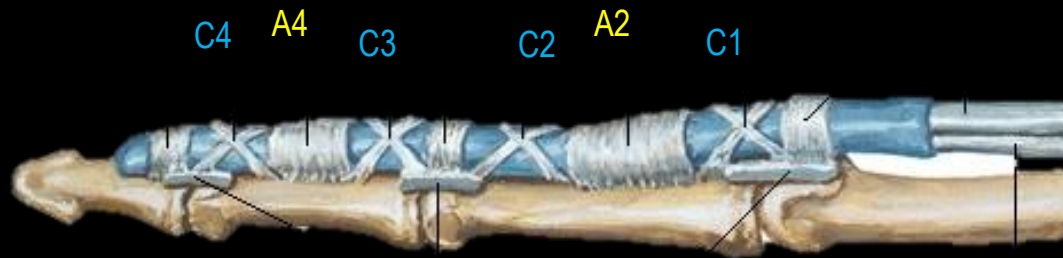
LESIONES CAPSULA ARTICULAR

ARTRITIS TRAUMATICA



LESIONES DE LAS POLEAS

Son estructuras ligamentosas que estabilizan el tendón para evitar su separación del hueso en la flexión produciendo una cuerda de arco.



- Articulares (impares)

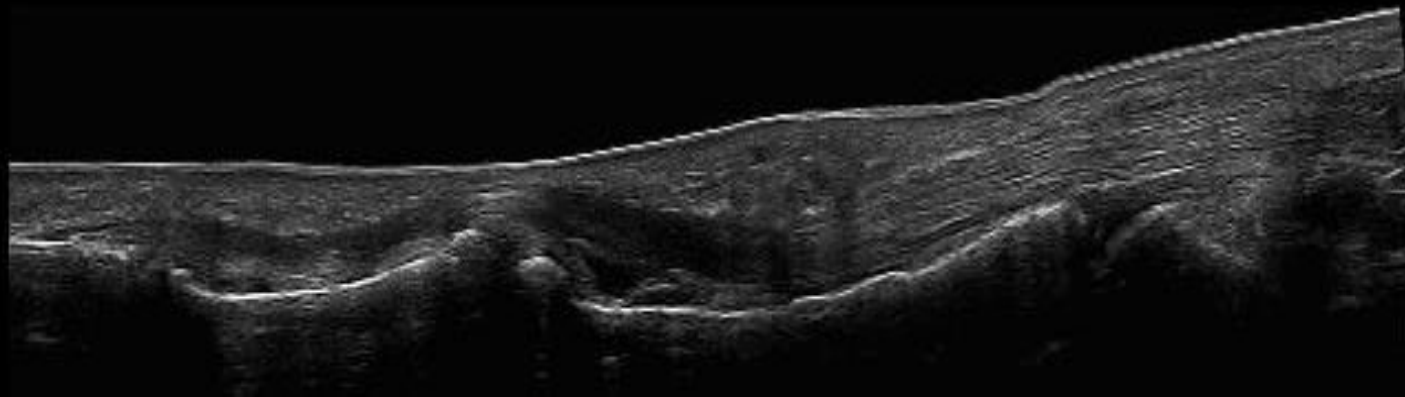
- A1
- A3
- A5

- Diafisarias (pares)

- A2
- A4

- Cruciformes

- C1
- C2
- C3



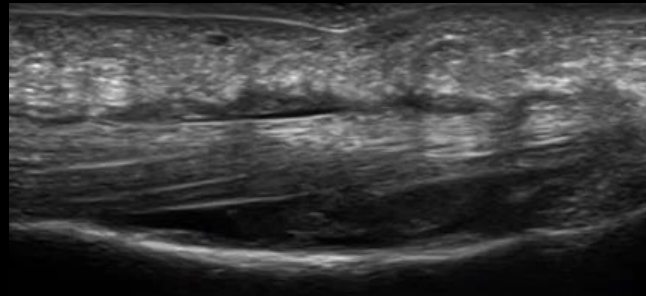
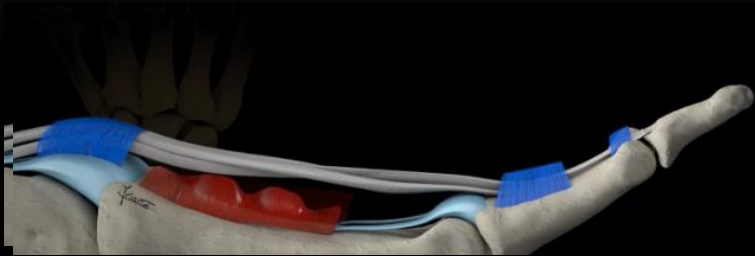


SE VALORA LA SEPARACIÓN

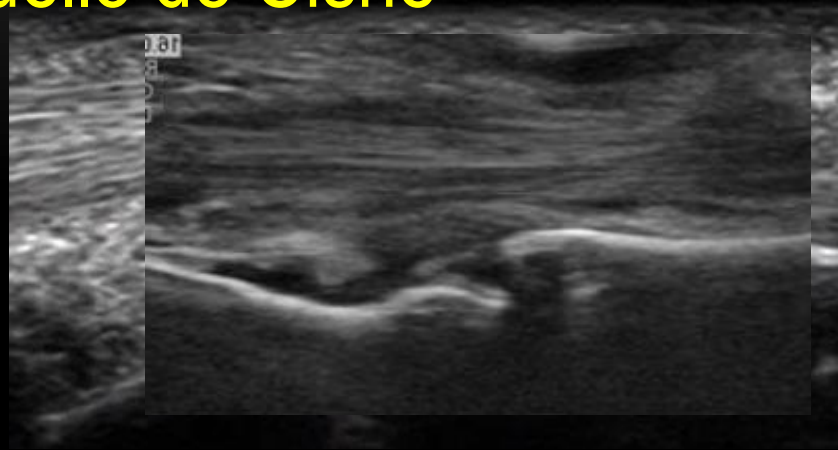
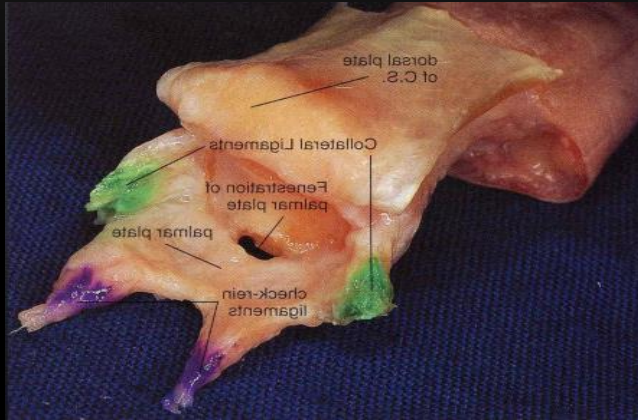
DEDO DEL ESCALADOR

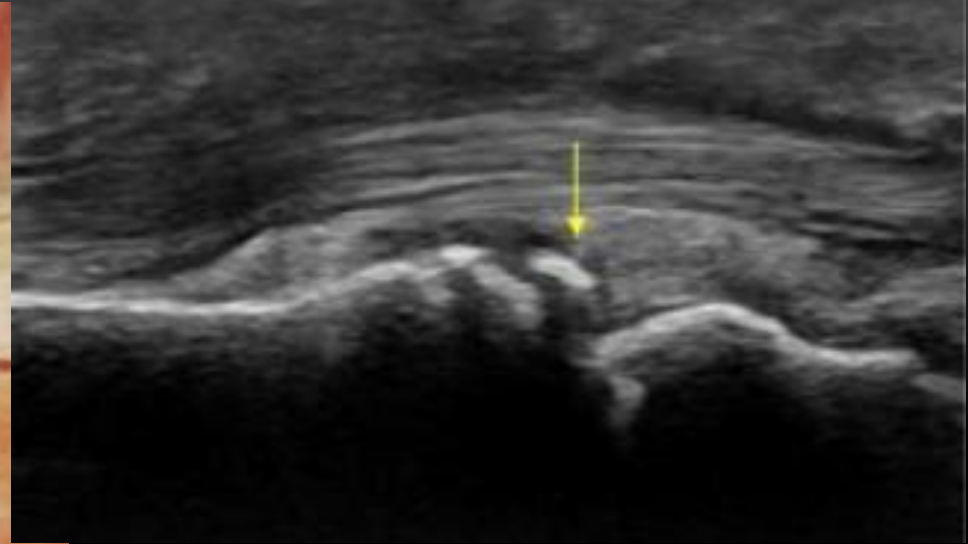
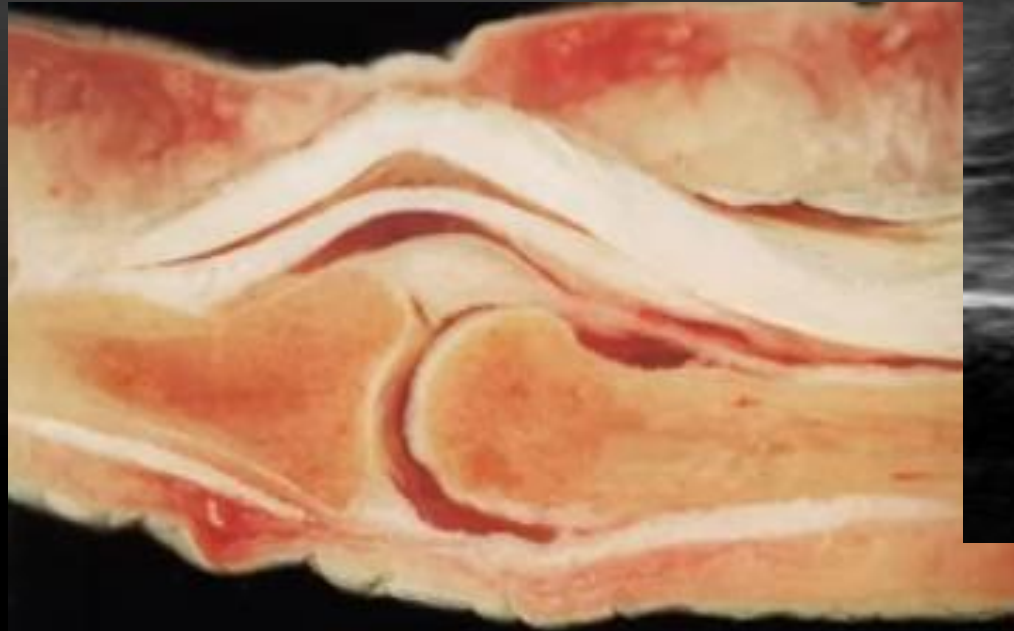
Climber Finger

Se producen por una hipersolicitación de la flexión de los dedos en los agarres en regleta.



LESION DE LA PLACA VOLAR : Check Rein o ligamento Freno o brida Dedo en Cuello de Cisne





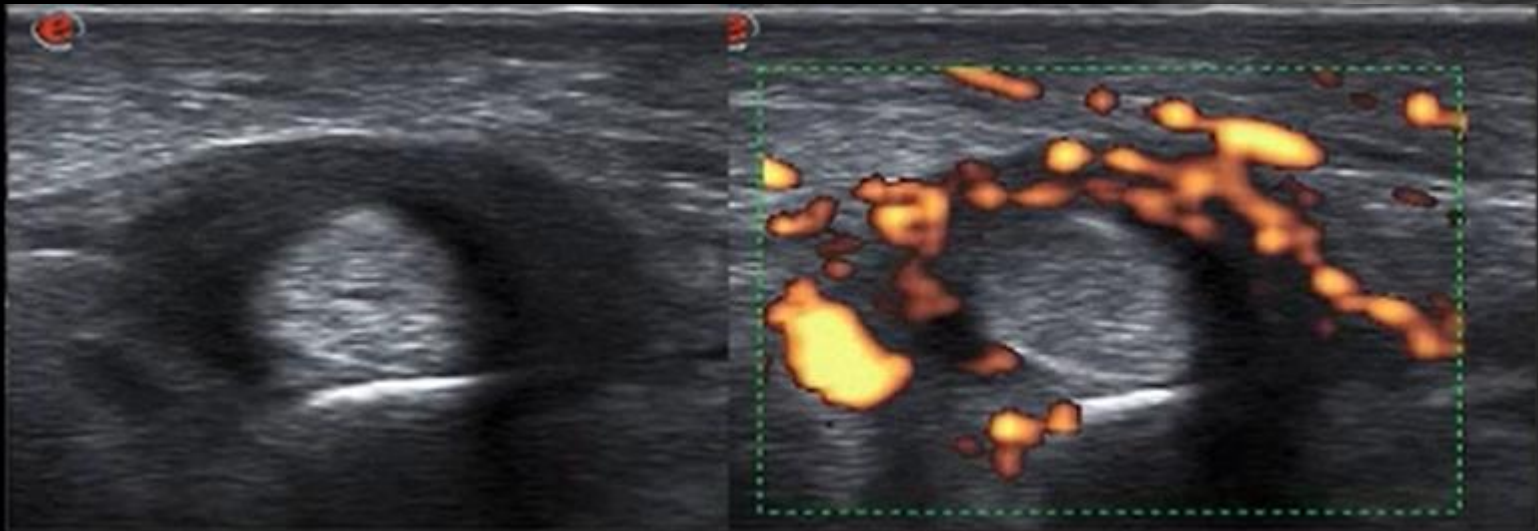
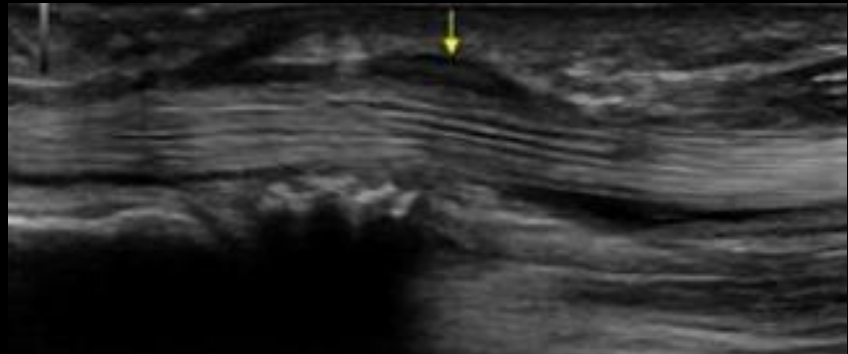
DEDO EN RESORTE

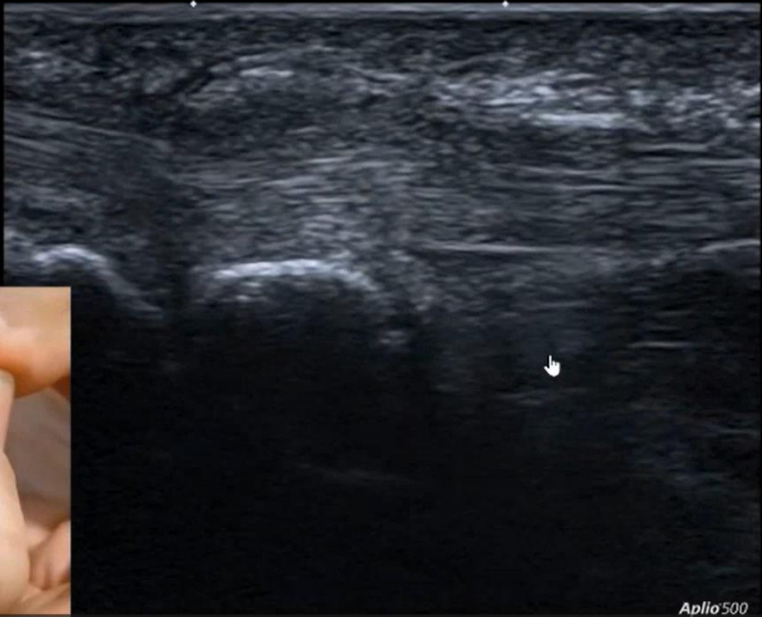
Trigger Finger

Bloqueo del tendón flexor al deslizar por debajo de la polea que se encuentra engrosada
Suele haber un componente de engrosamiento del tendón
Puede darse en cualquier dedo
Frecuente en el pulgar por Poleitis A1



ENGROSAMIENTO DE LA POLEA

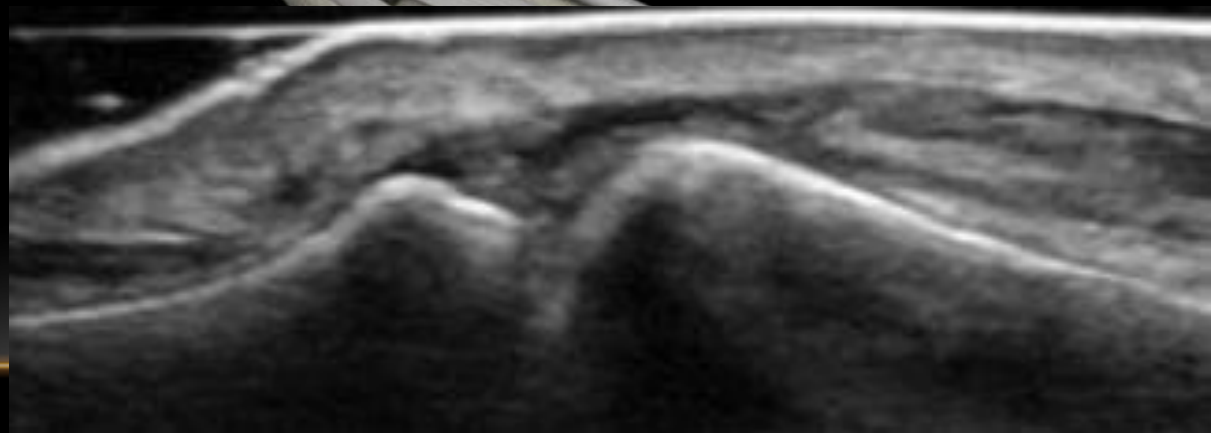
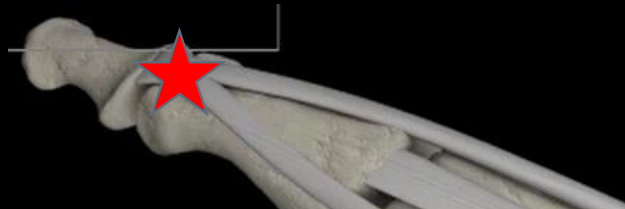




Apollo 500

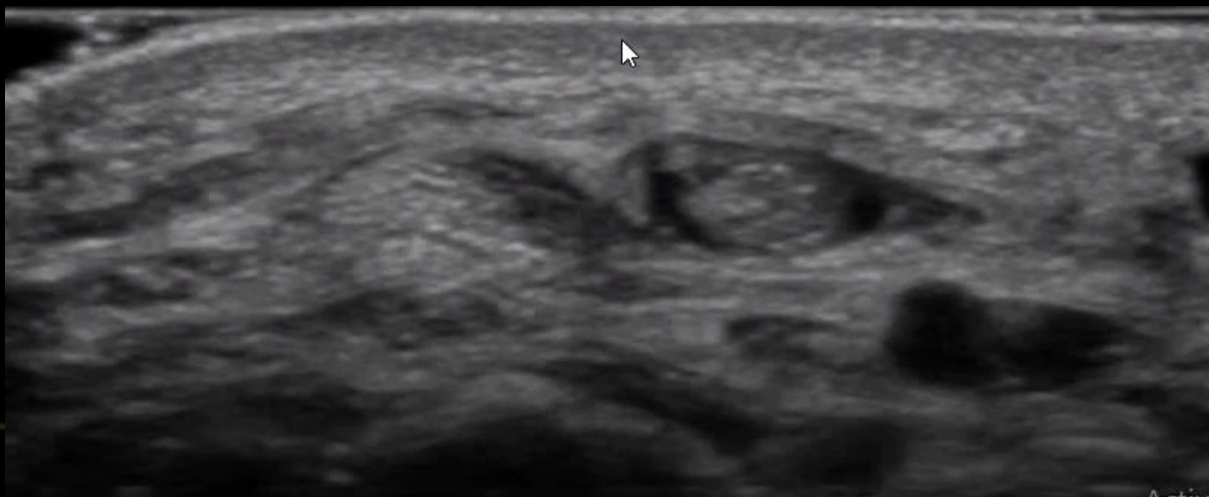
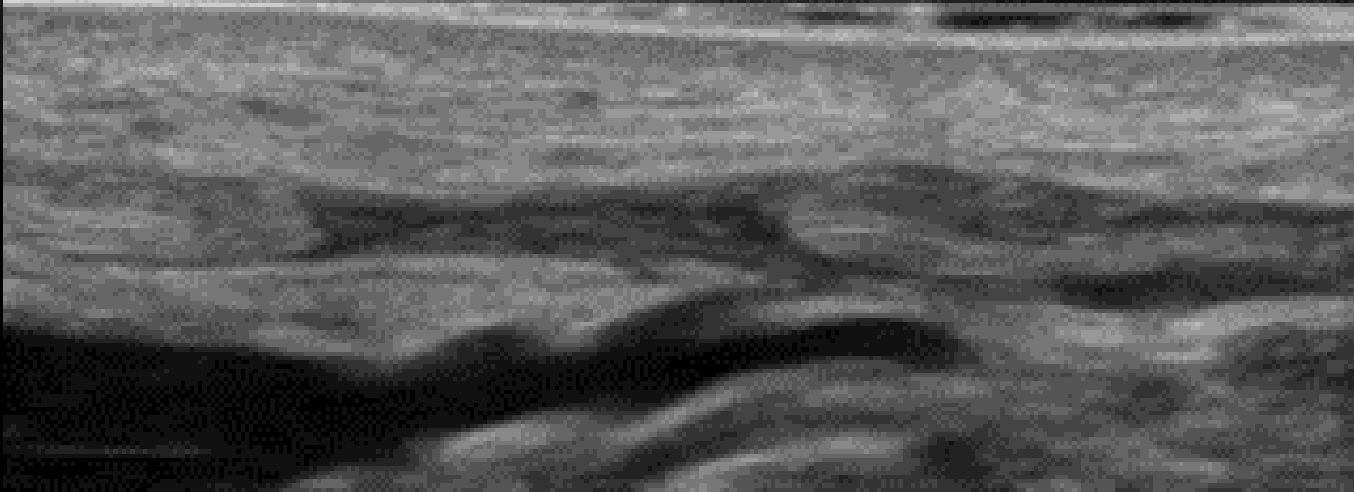
LESIONES de EXTENSORES

DEDO EN MARTILLO

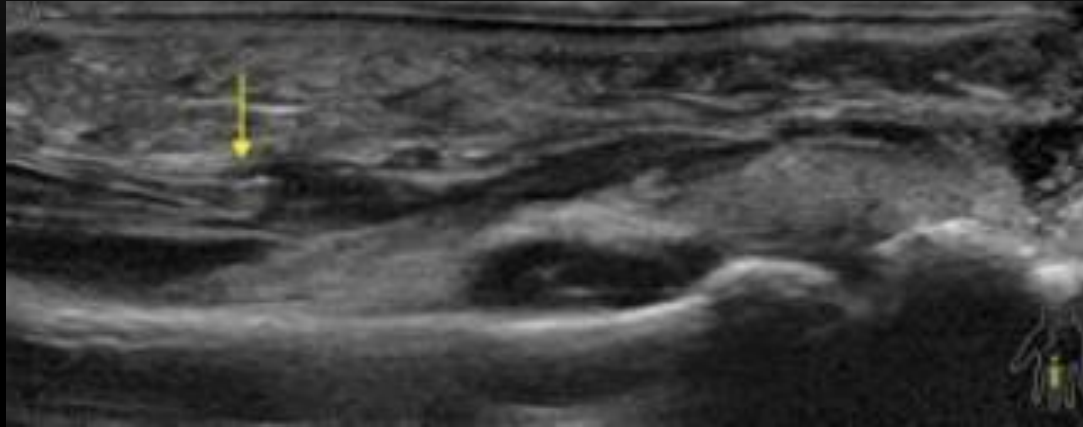


ROTURAS TENDINOSAS

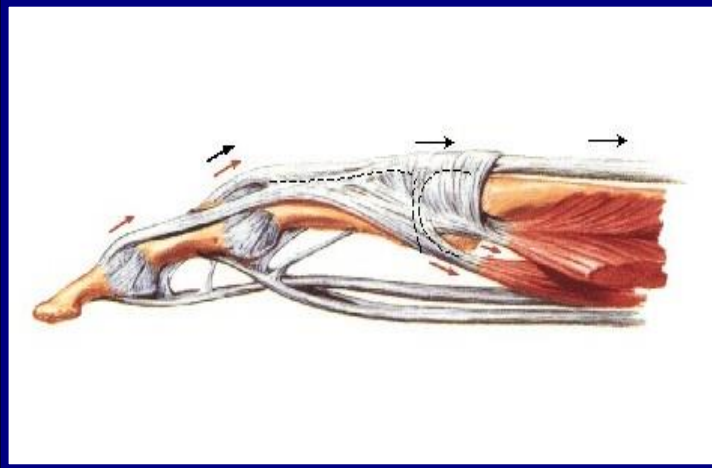
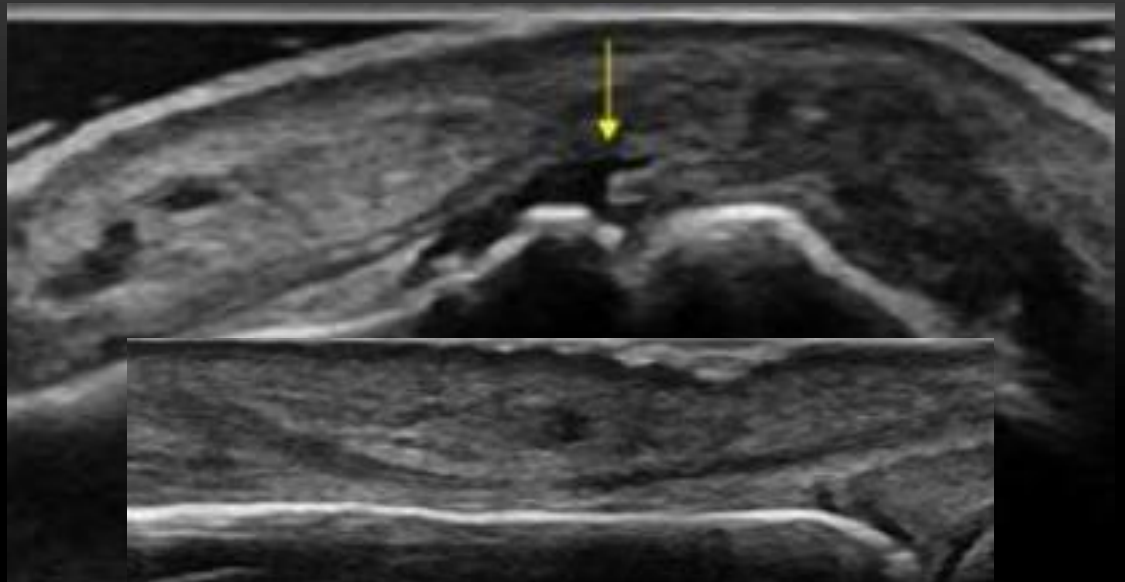
EXTENSORES



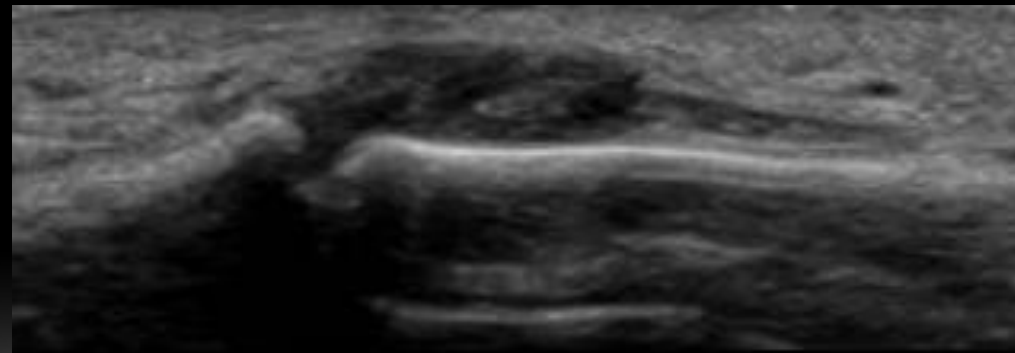
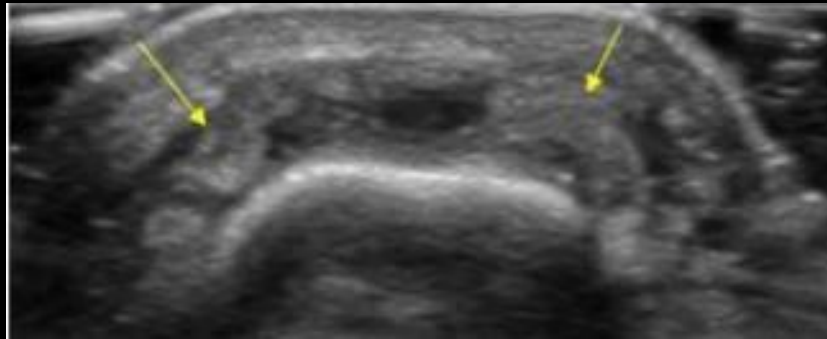
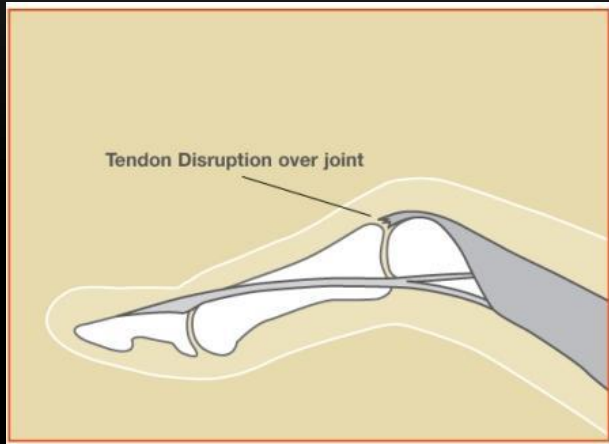
DEDO EN JERSEY



DEDO EN OJAL O BOUTEONIERE

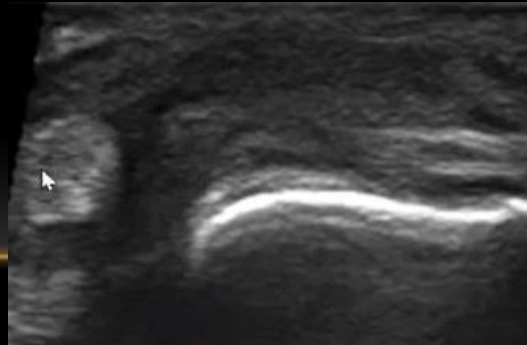
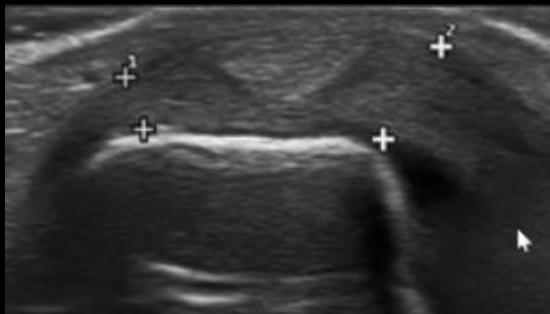
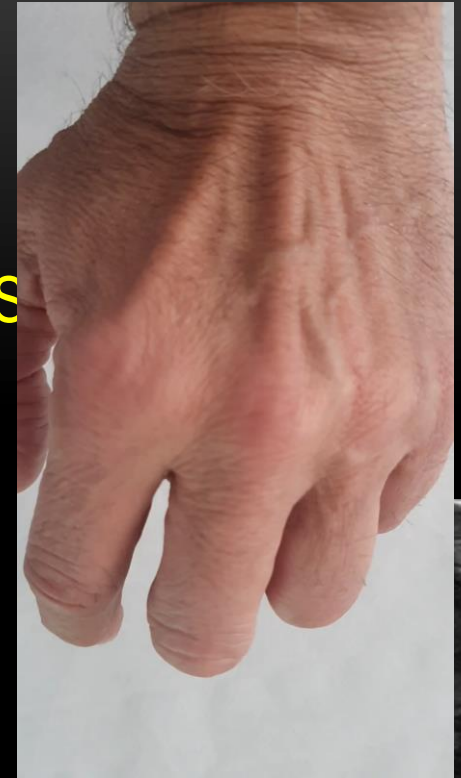


DEDO EN OJAL O BOUTEONIERE

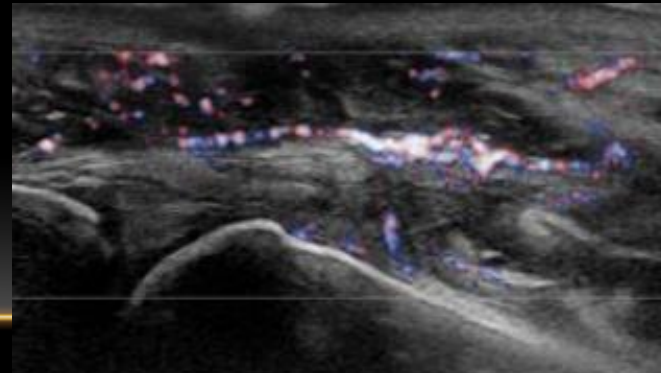
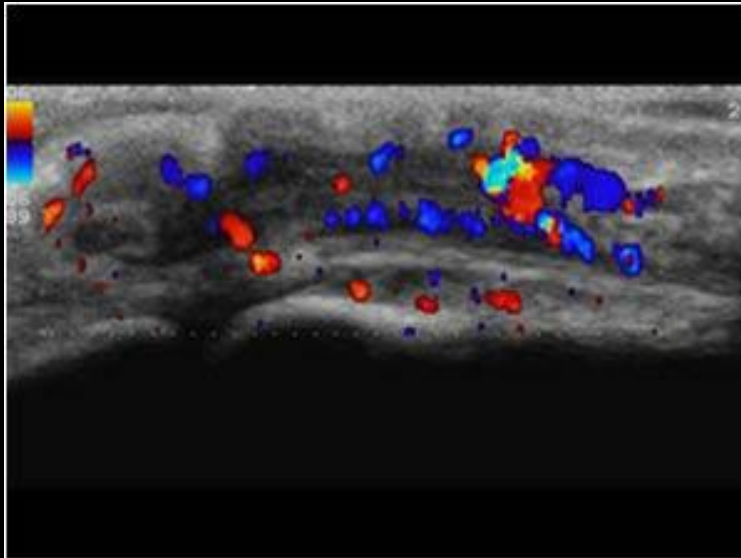
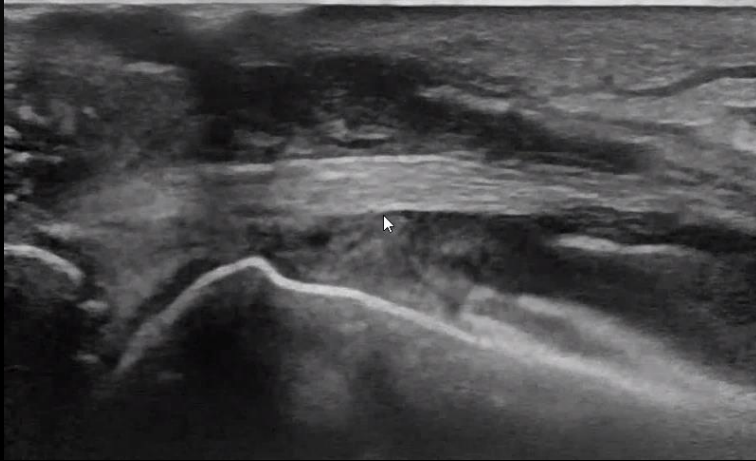


NUDILLO DEL BOXEADOR

Lesion de la caperuza extensora: Bandas SAGITALES
Sobre todo RADIAL
Por esfuerzos o movimientos repetitivos

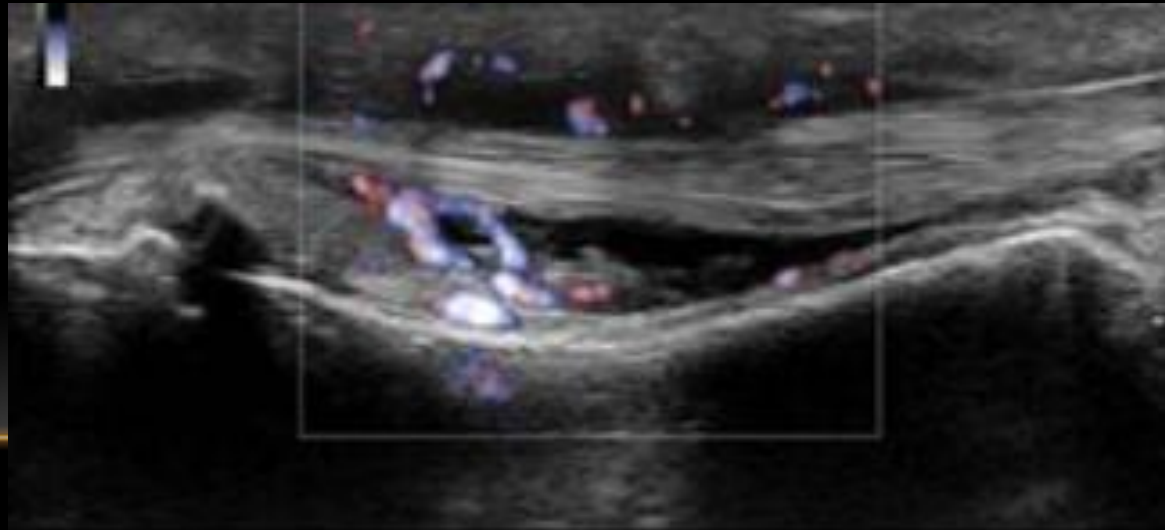
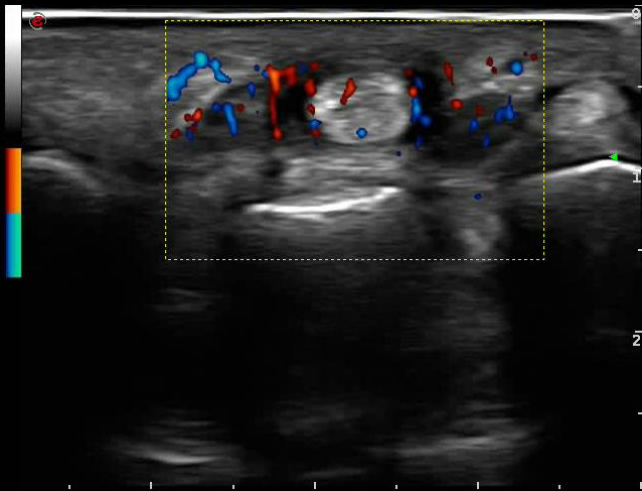


TENOSINOVITIS EXTENSORES

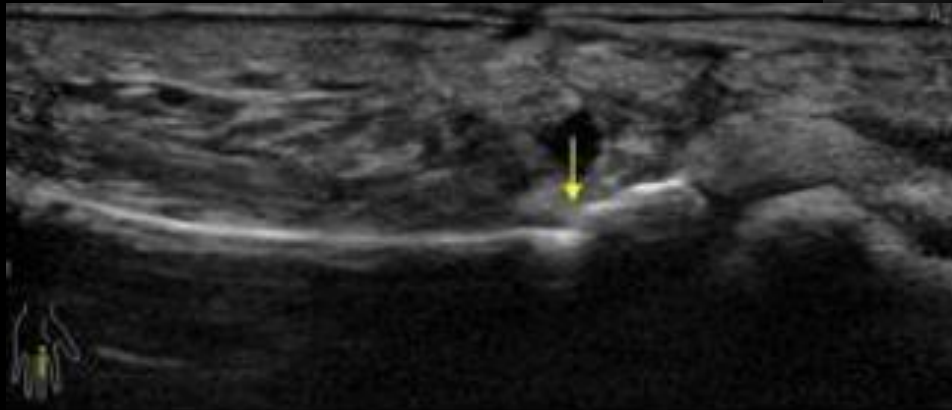
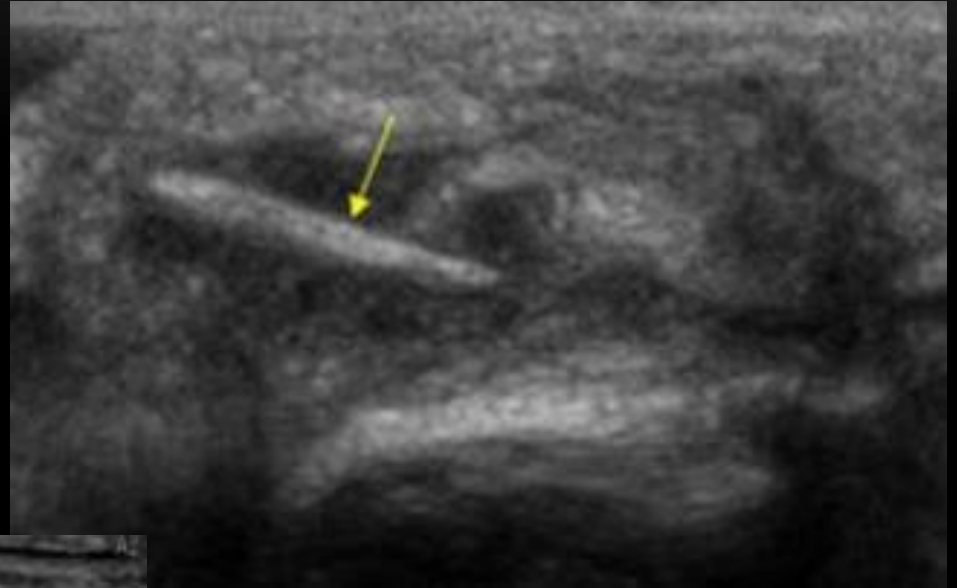
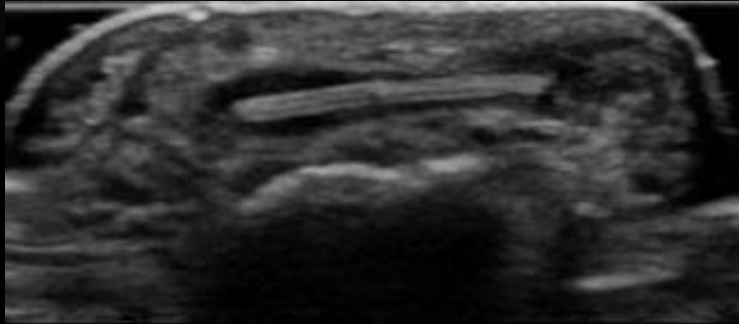


TENOSINOVITIS FLEXORES

1 Dedo



CUERPOS EXTRAÑOS Y FRACTURAS OCULTAS



CASO CLINICO

CASO 1: INFLAMACION AGUDA DE MANO Y DEDOS

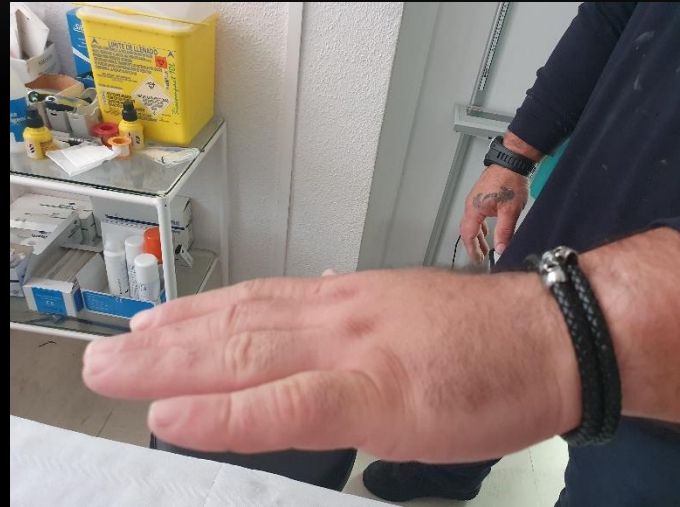
MOTIVO DE LA CONSULTA

Paciente trabajador de mantenimiento mecánico que acude al servicio médico de la empresa por haberse hecho una herida en un dedo con la broca del taladro con el que estaba trabajando.



Viene bastante preocupado porque se le ha inflamado mucho la mano pero no aporta más datos.

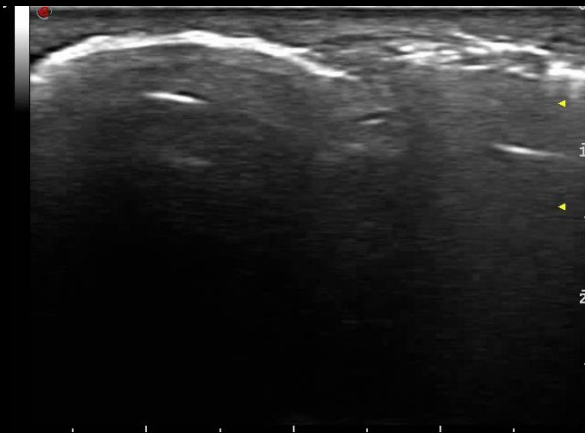
Ante la evidente inflamación del carpo y de los dedos se procede a realizar una ecografía teniendo en cuenta que la herida se la ha efectuado hace menos de una hora por lo que una infección no justifica el grado de hinchazón de la mano.



EXPLORACION COMPLEMENTARIA: US

Se realiza una ecografía de muñeca y mano por cara dorsal y palmar:

Se visualizan múltiples imágenes hiperecoicas lineales distribuidas de forma intermitente a lo largo de las estructuras extensoras y en el dorso de la mano. Por cara palmar se observan de igual manera siguiendo los flexores de los dedos. Se observan discretos artefactos de centelleo.



Corte transversal sobre las correderas extensoras con imágenes muy ecogénicas encima de las estructuras tendinosas y en el dorso de la mano

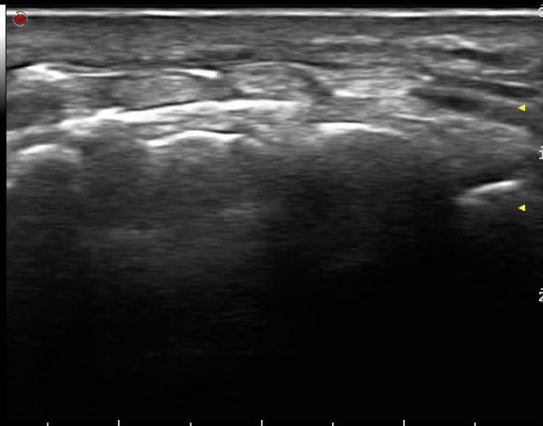


Cuarta corredera con imágenes ecoicas en zona inferior y en tejido subcutáneo de la eminencia hipotenar

NUEVA ANAMNESIS

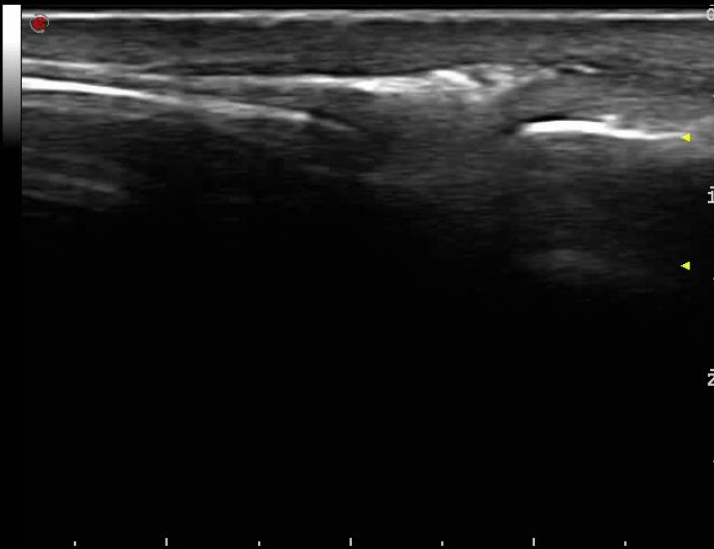
Ante la sospecha de que es AIRE lo que se está visualizando se requiere de una explicación al trabajador.

Comenta que como la broca estaba sucia de grasa y del material que estaba taladrando se le ocurrió coger el compresor de aire y limpiar la herida abocando el tubo del compresor a la puerta de entrada.

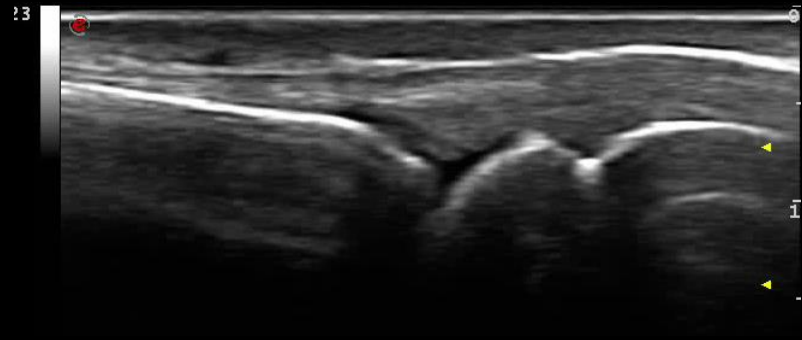


Aire en las correderas
extensoras

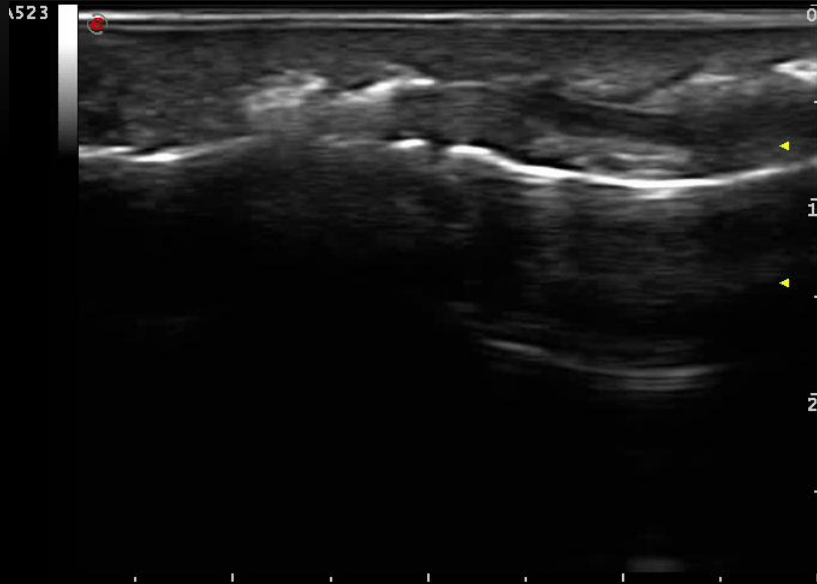
PRUEBAS COMPLEMENTARIAS



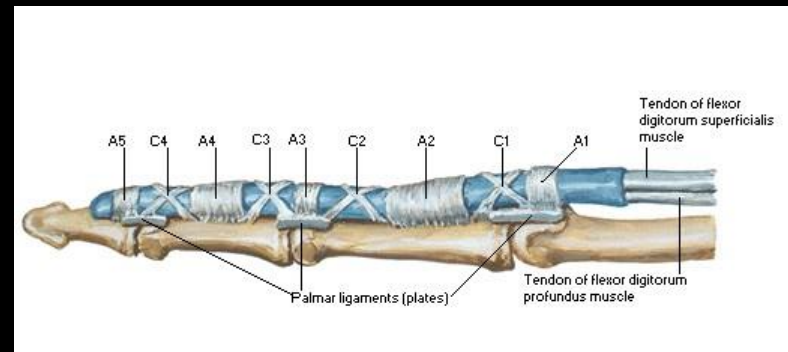
Corte longitudinal sobre el extensor del 2º dedo
sobre la mano: imágenes ecogénicas lineales en
cara superior e inferior del extensor del índice.



Corte longitudinal en dorso de mano y dedo índice: Se
observa aire a lo largo del extensor del índice hasta la art
MCF y en el tejido subcutáneo del dorso de la mano

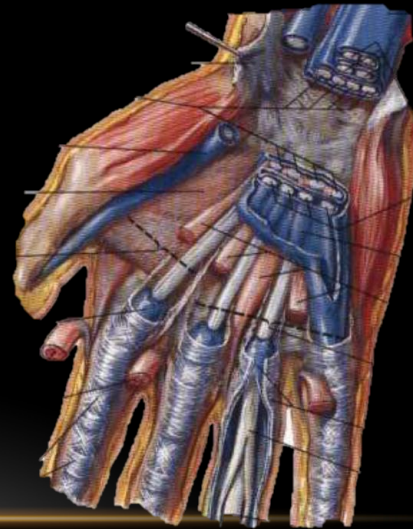


Por la cara flexora se observa la disposición del aire en las zonas de el tejido sinovial no comprimido por las poleas articulares que son más duras y ceñidas, al Igual que sucede en otras sinovitis de contenido líquido.

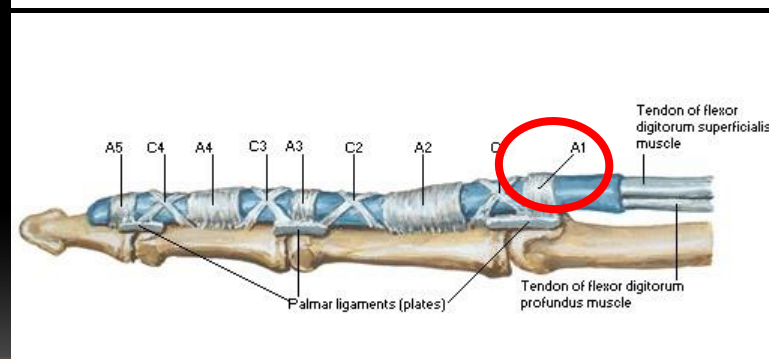
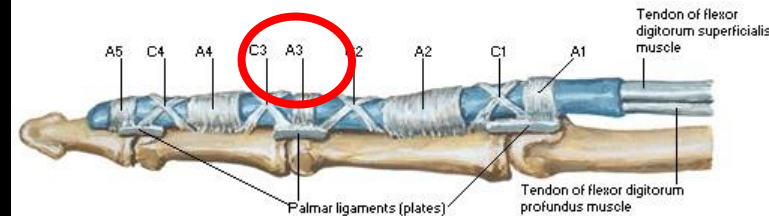
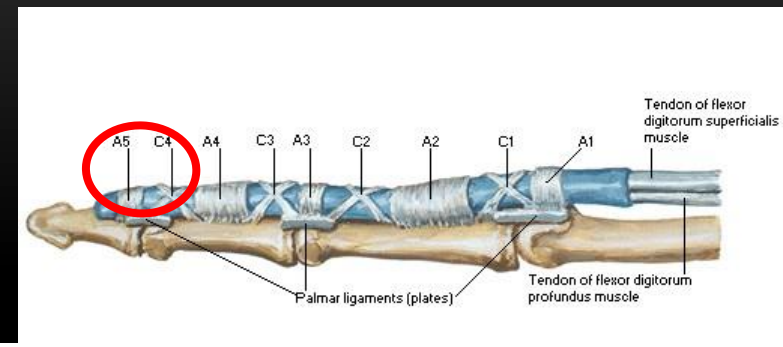
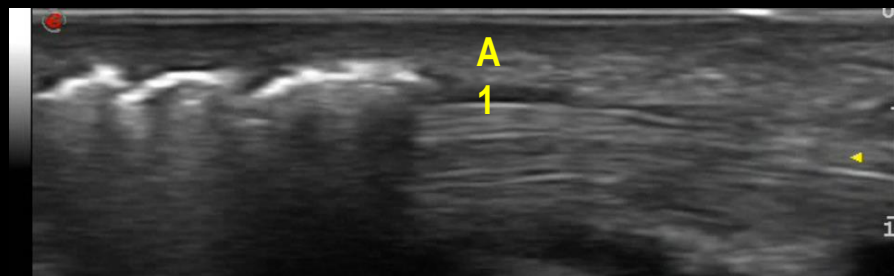
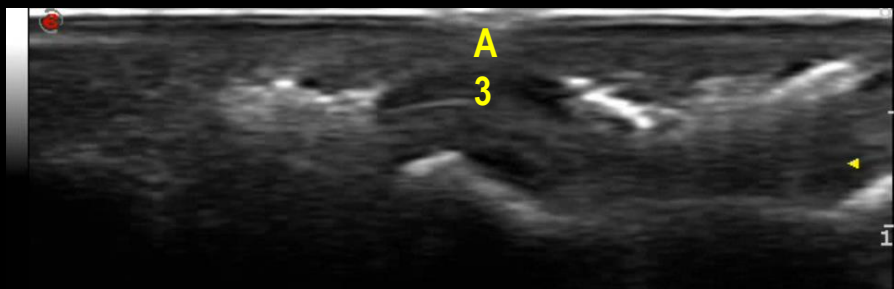
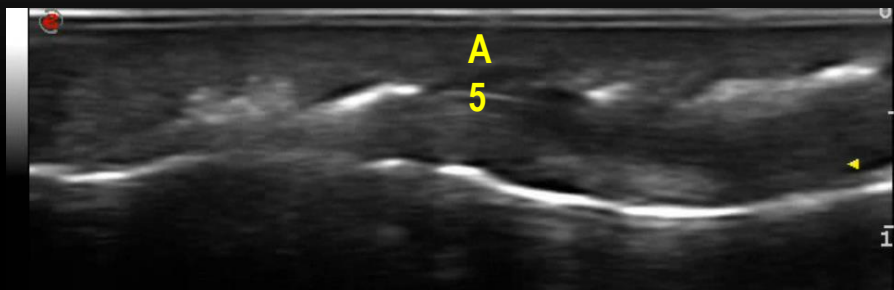


COMENTARIOS

Por lo visto la lesión con la broca abrió un orificio en la sinovial del dedo por el que se coló gran parte del aire comprimido distribuyéndose de forma errática por las demás sinoviales al estar comunicadas y también por los tendones de la cara flexora. Otra parte del aire se distribuyó por el tejido subcutáneo del dorso de la mano y eminencia hipotenar



Distribución del aire en las zonas más elásticas de la sinovial. En las poleas A1, A3 y A5 no se deposita



CONTROL ECOGRAFICO

A las 24 horas se realizó un nuevo control ecográfico habiéndose normalizado las imágenes con persistencia de alguna pequeña cantidad de aire que aún no se había reabsorbido.

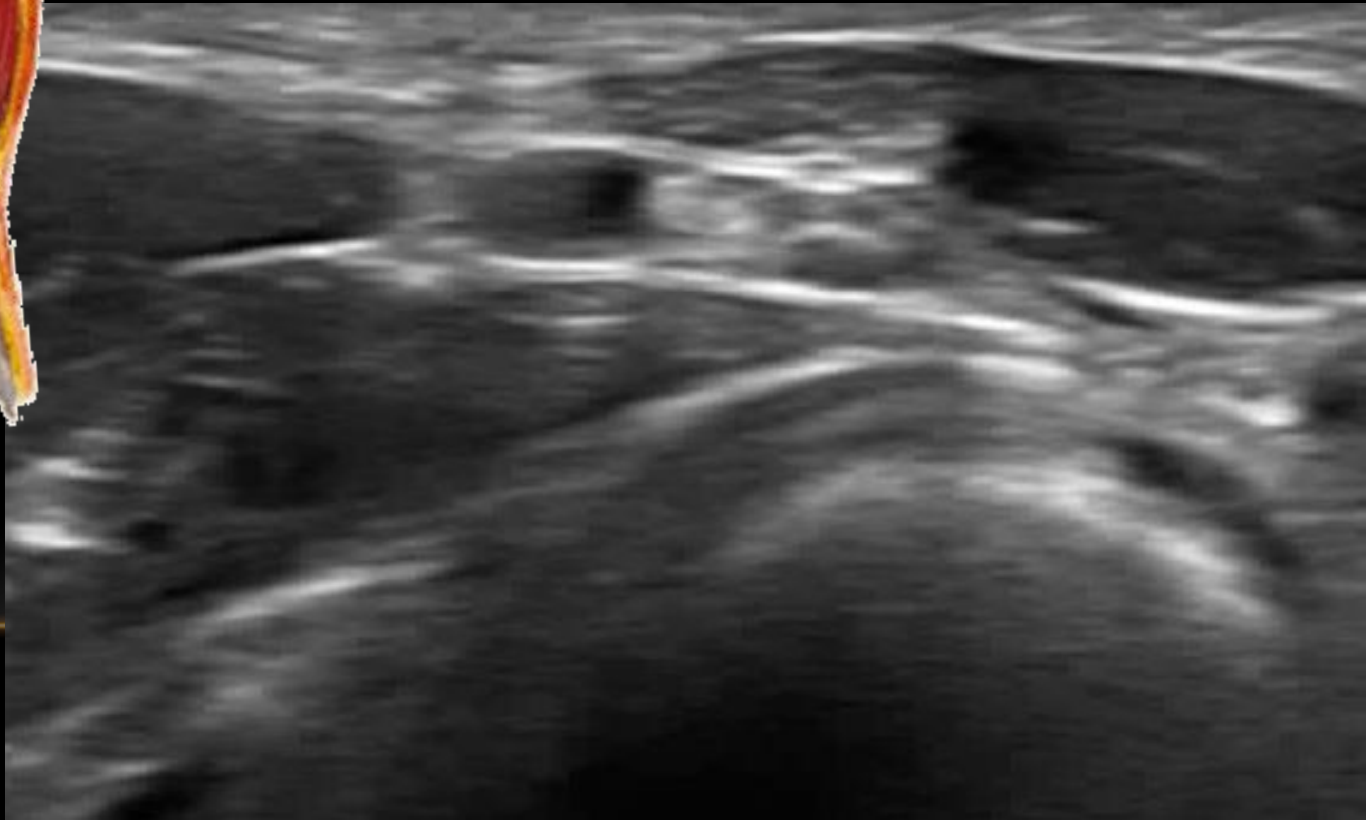
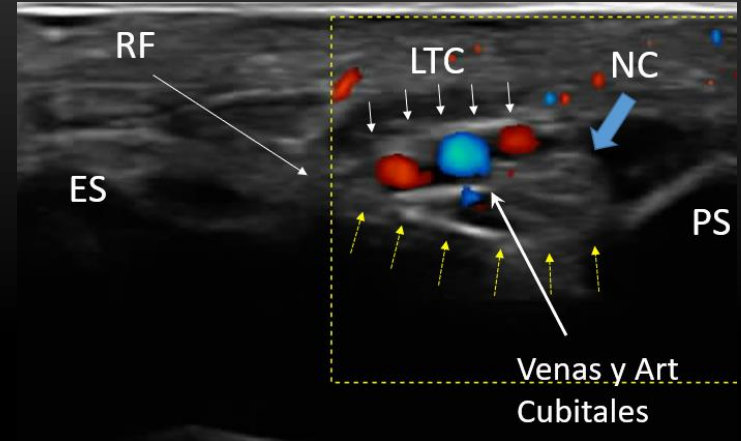


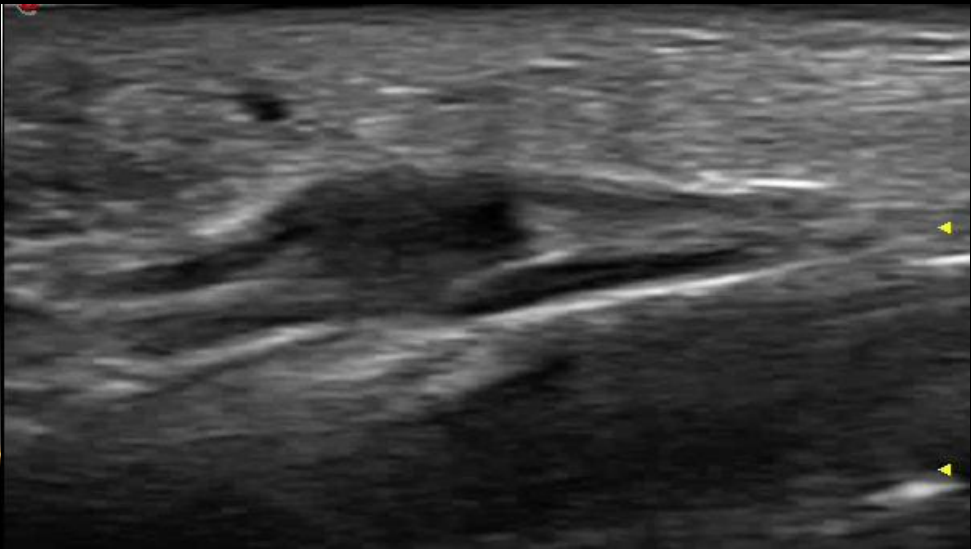
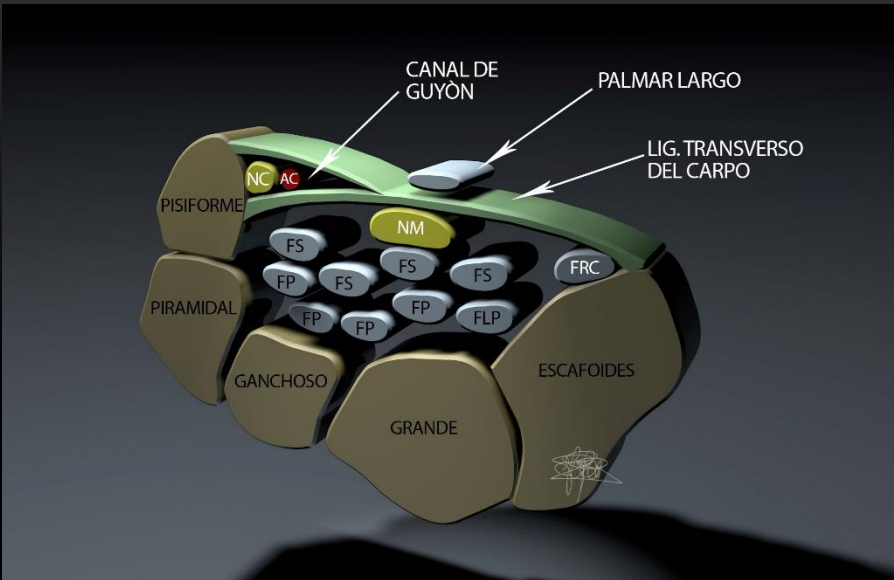
Corte transversal de la mano en dorso de mano
y zona de las correderas extensoras

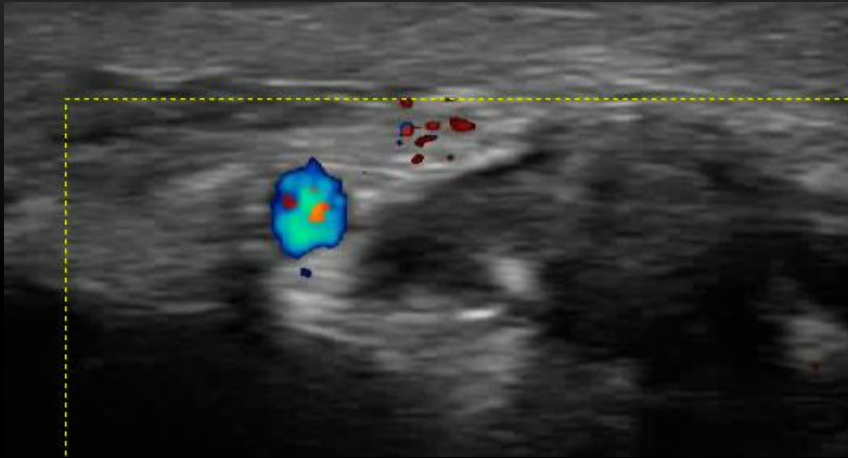


roducción (k)

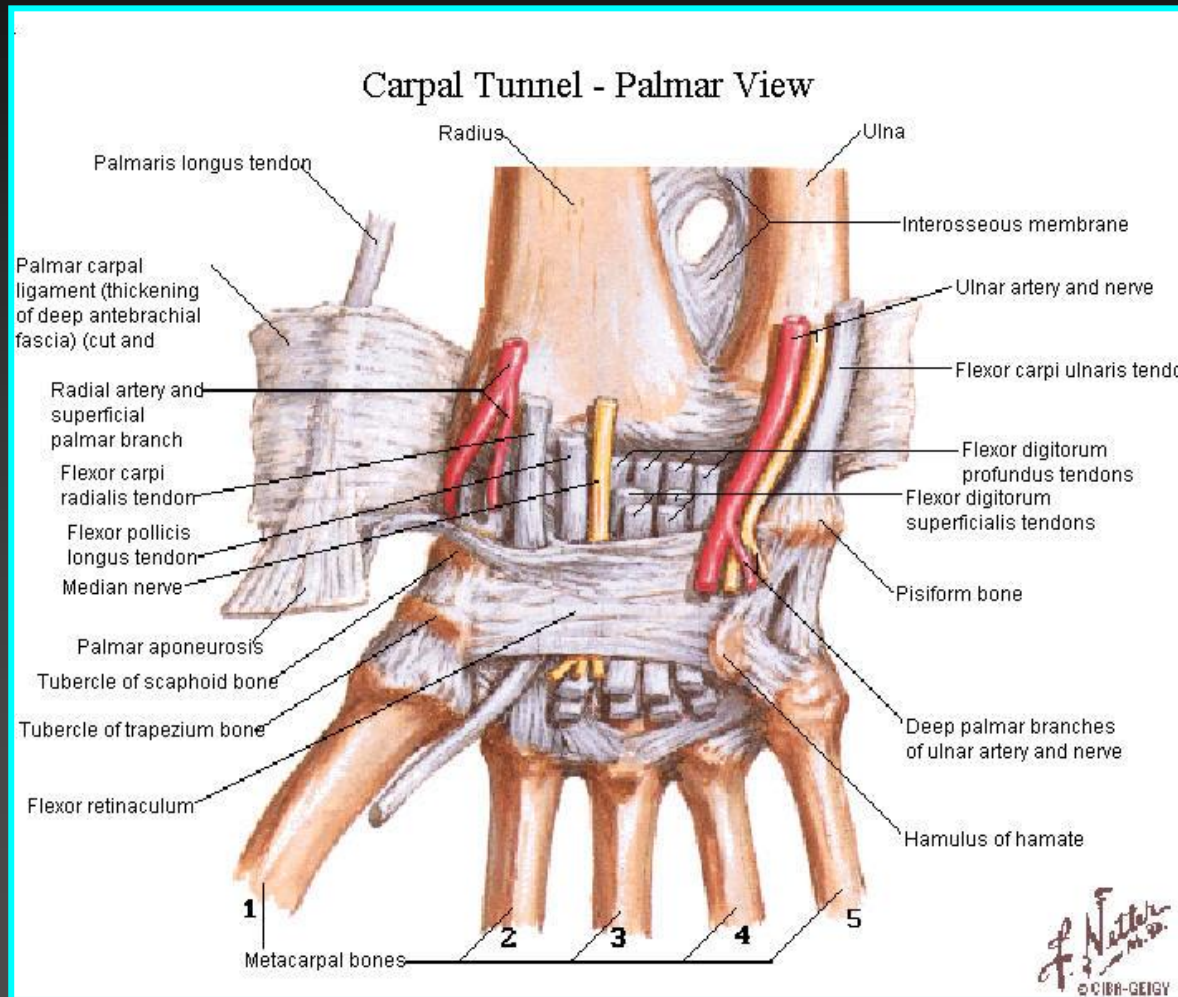
CASO 2: DOLOR Y PARESTESIAS ZONA HIPOTENAR





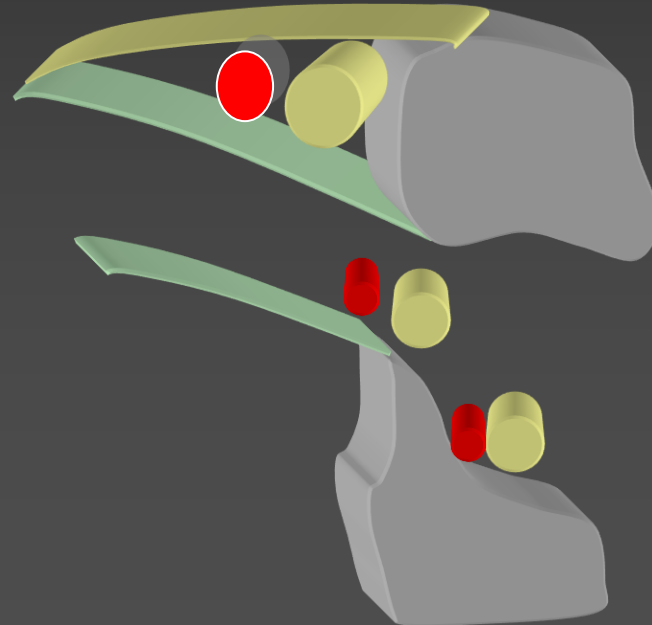
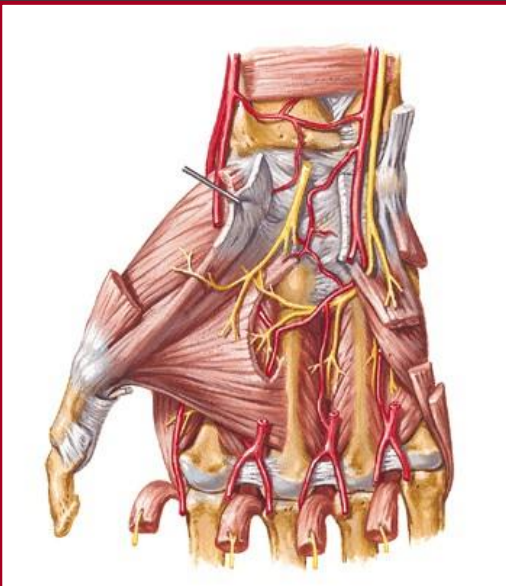


Canal de Guyon



Limites

- Túnel **PROXIMAL**: Pisiforme (medial)
- Túnel **DISTAL**: Gancho del Ganchoso (Lateral)
- Ligamento transverso del carpo: **Suelo**
- Ligamento Palmar del carpo: **Techo**



Contenido

- **Nervio cubital** (medial)
 - Ramo sensitivo superficial: 4º(/cubital) y 5º
 - Ramo motor: Musculatura hipotenar (abductor, oponente y flexor corto) y interoseos dorsales y palmares, 3º y 4º lumbricales) y aductor del pulgar
- **Arteria cubital** (lateral)
- Venas

Síndrome del cana de Guyon

- Comparado con el STC es rara.
- Se divide en tres zonas:
 - Zona I: **PROXIMAL**-> Pisiforme
 - Tronco principal (sensitivo y motor)
 - Zona II: **DISTAL profunda**-> Ganchoso
 - Rama motora
 - Zona III; **DISTAL superficial**
 - Rama sensitiva

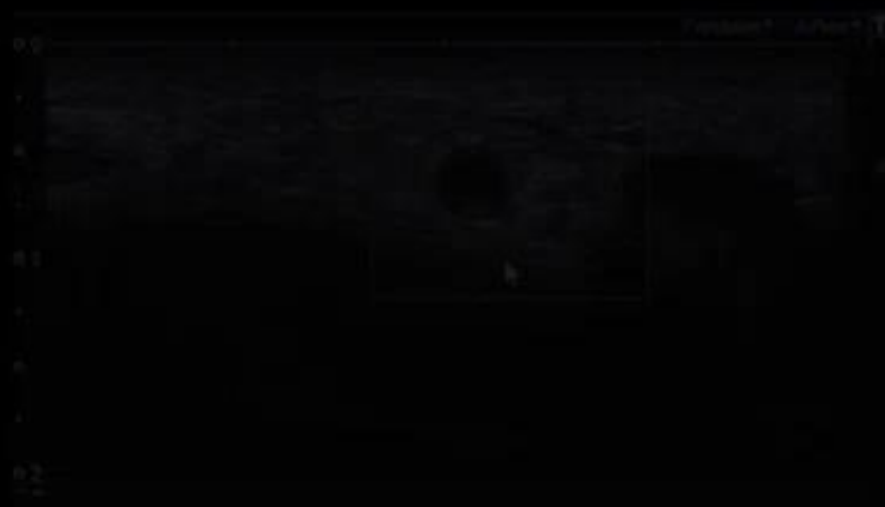
Patología Vascular

Hammer Syndrome

- El Hammer Syndrome es secundario a traumatismos repetitivos en eminencia hipotenar
- Parestesias, calambres y Raynaud
- Luz ocupada por material iso o hiperecótico
- Aumento del calibre de vasos y ausencia de flujo



Imágenes cedidas por el
Dr. Jordi Permauer



00:00

