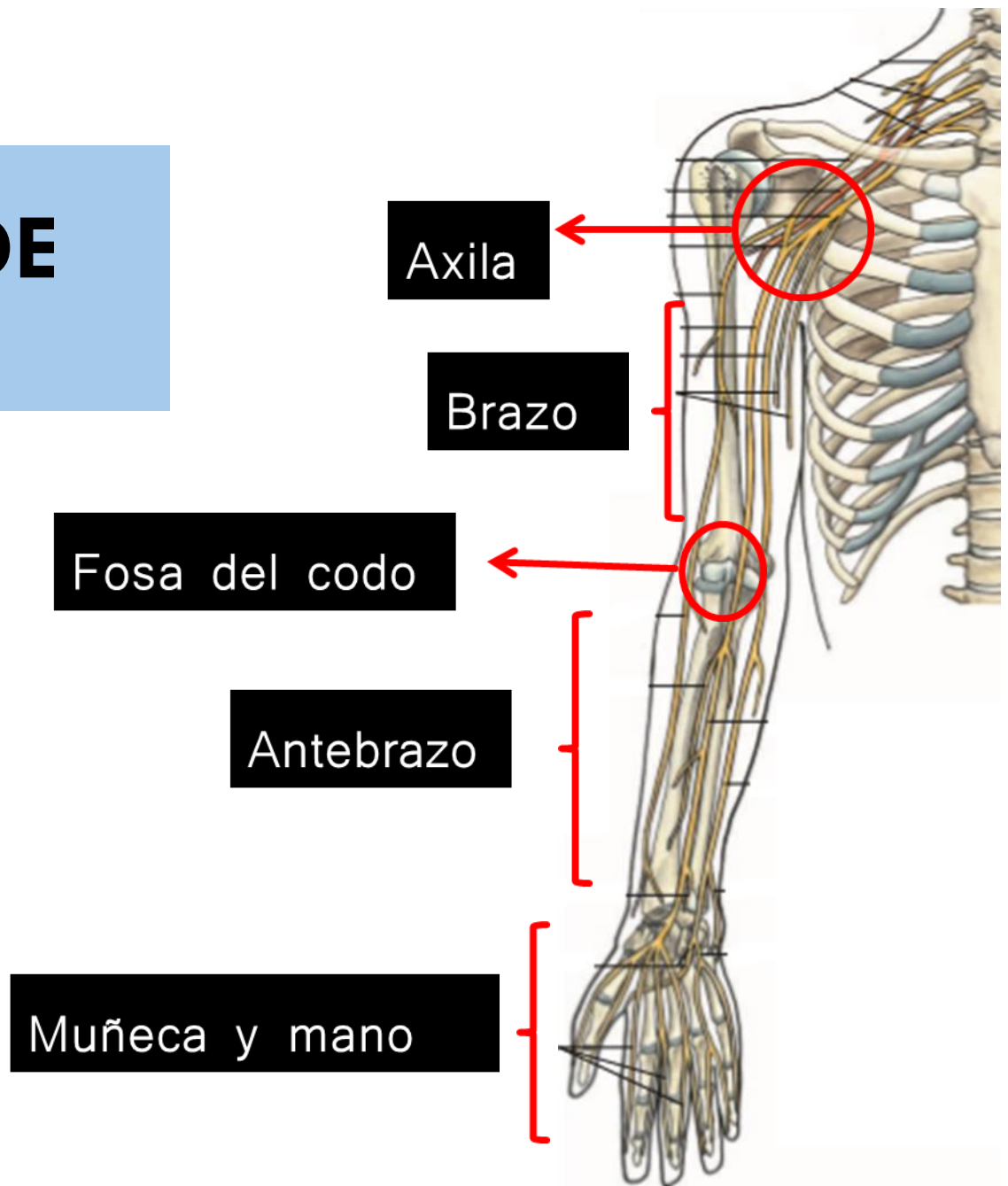


# **INTEGRACIÓN DE MIEMBRO SUPERIOR**

**@preparandoanato**

# RESUMEN DE NERVIOS



# NERVIO MEDIANO

**AXILA:** nace de una raíz medial y otra lateral provenientes de los fascículos medial y lateral respectivamente. Se aplica contra la cara anterior de la arteria axilar

**BRAZO:** discurre por el conducto braquial (saber límites y contenidos)

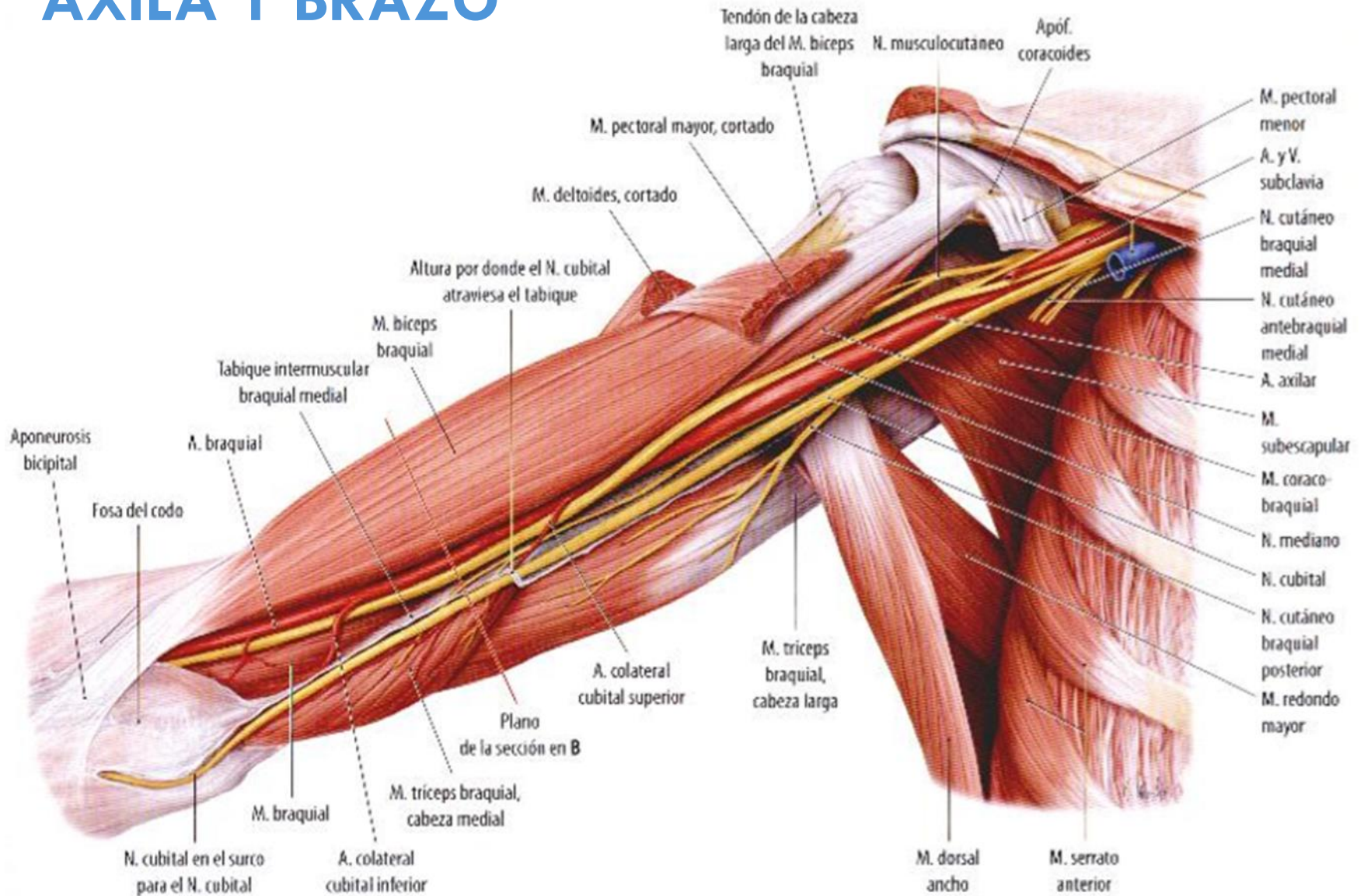
**CODO:** pasa a nivel del canal bicipital medial (saber límites y contenidos)

**ANTEBRAZO:** saber relaciones musculares en los tres tercios del antebrazo (superior, medio e inferior). INERVA A TODOS LOS MÚSCULOS DEL COMPARTIMIENTO ANTERIOR MENOS EL FX CUBITAL DEL CARPO Y LOS FASCÍCULOS MEDIALES DEL FLEXOR PROFUNDO DE LOS DEDOS

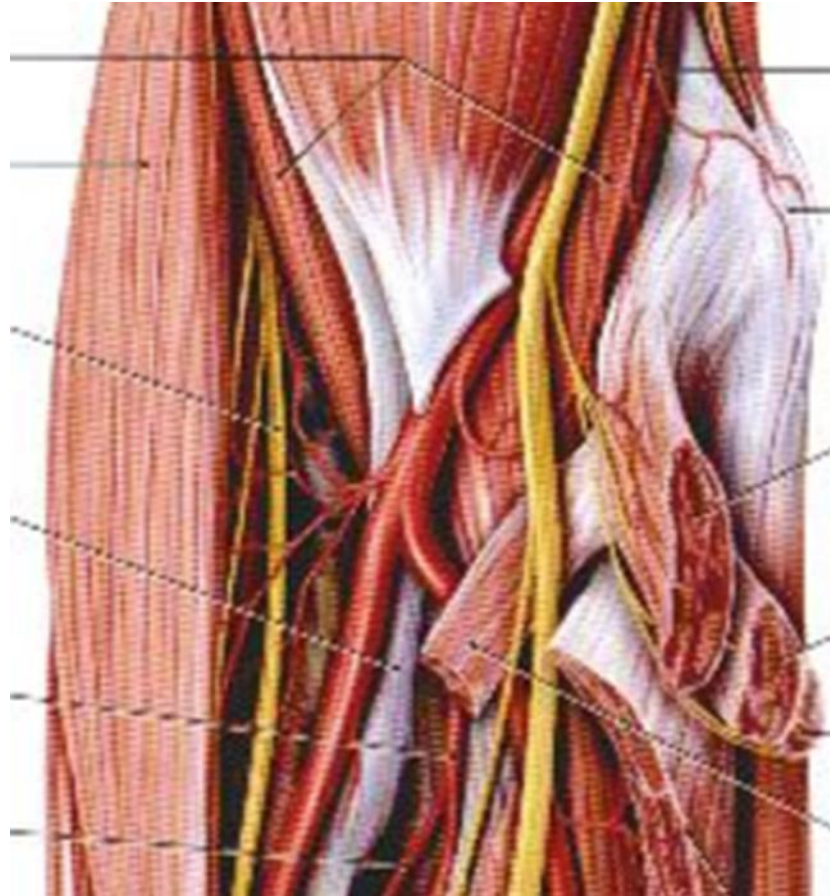
**MUÑECA:** pasa por el túnel carpiano relacionándose con los tendones superficiales del 2do y 3er dedo, y con el tendón del flexor largo del pulgar

**MANO:** se divide en sus ramas terminales (saber qué inerva y si las ramas son mixtas, sensitivas o motoras). INERVA TODA LA EMINENCIA TENAR A TRAVES DEL RAMO TENAR, SALVO EL FASCÍCULO PROFUNDO DEL FX CORTO Y EL ADUCTOR + LOS DOS PRIMEROS LUMBRICALES

# AXILA Y BRAZO

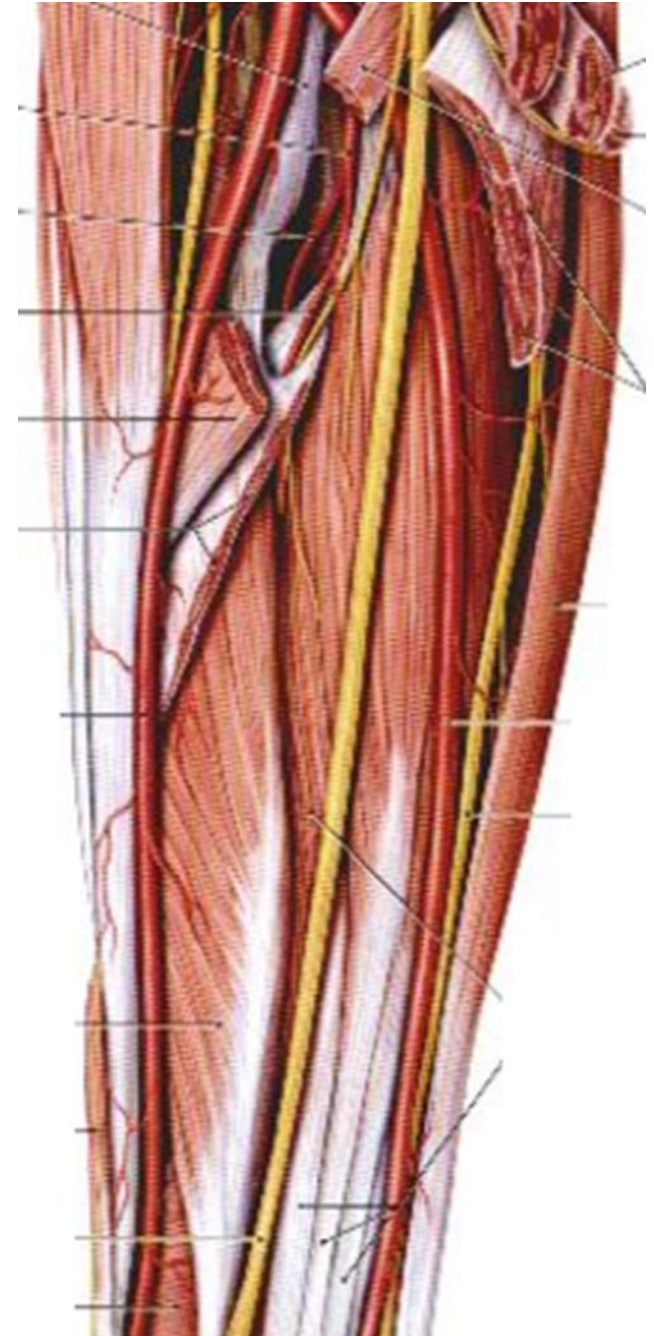


## CODO Y TERCIO SUPERIOR ANTEBRAZO

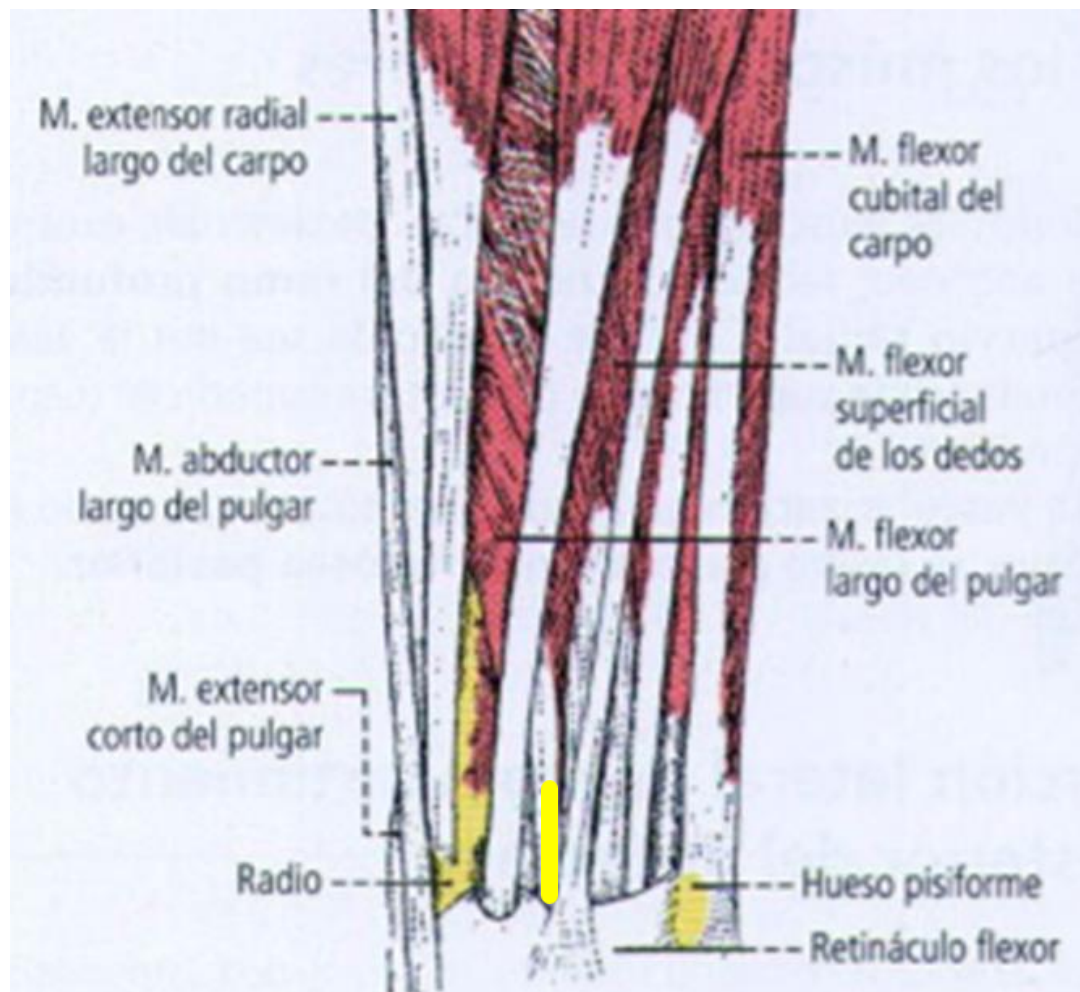




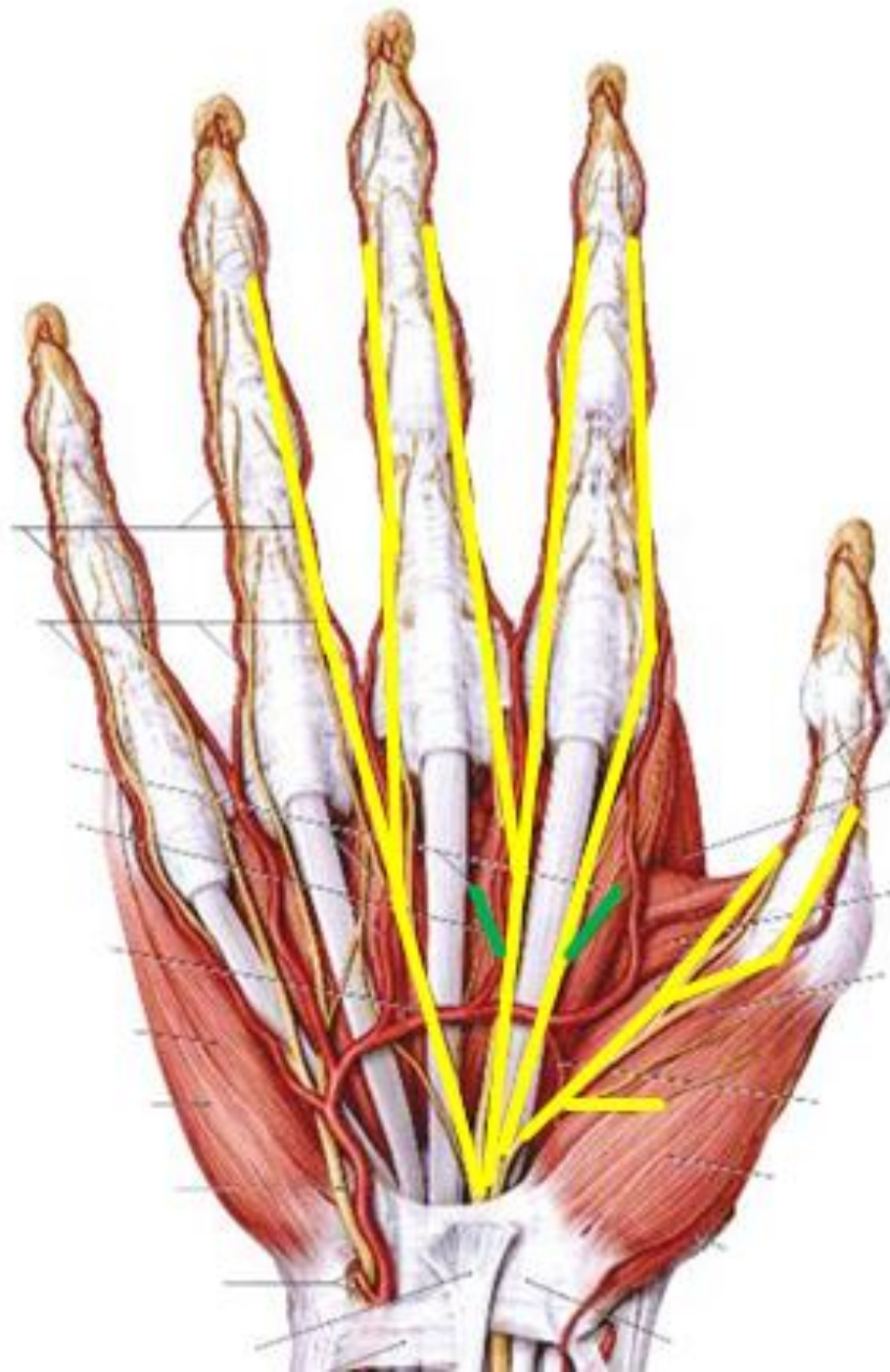
## TERCIO MEDIO ANTEBRAZO



## TERCIO INFERIOR ANTEBRAZO



# MANO





# NERVIO CUBITAL

**AXILA:** rama terminal del fascículo medial. Lo encontramos entre la arteria y la vena axilar

**BRAZO:** discurre por detrás del tabique intermuscular medial, relacionándose hacia anterior con los elementos del conducto braquial

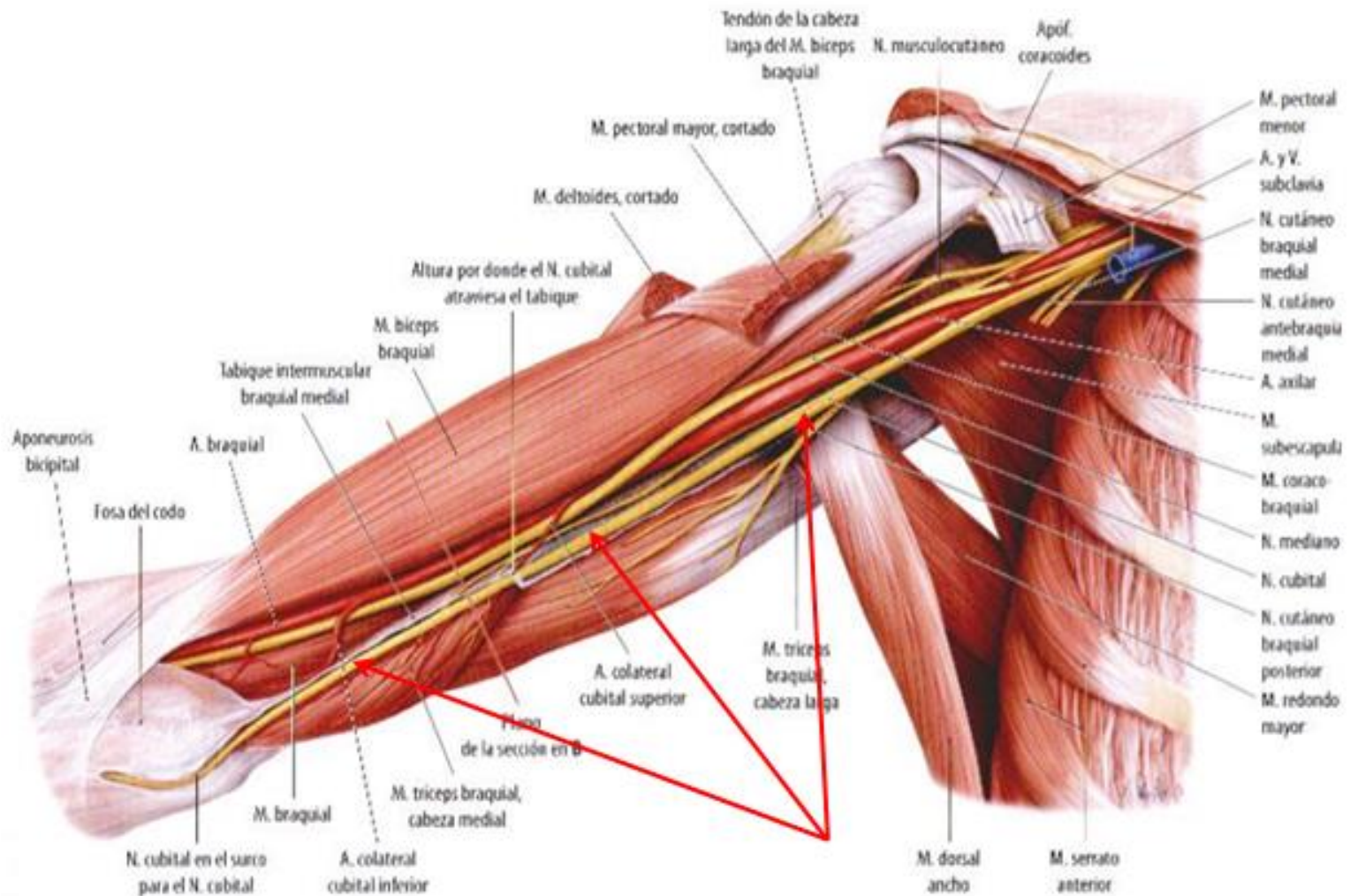
**CODO:** pasa a nivel del canal para el nervio cubital (epitrocleoolecraneano)

**ANTEBRAZO:** pasa entre las inserciones superiores del flexor cubital del carpo y a partir del tercio medio del antebrazo forma el PVN cubital. INERVA AL MÚSCULO FLEXOR CUBITAL DEL CARPO + LOS FASCÍCULOS MEDIALES DEL FLEXOR PROFUNDO DE LOS DEDOS

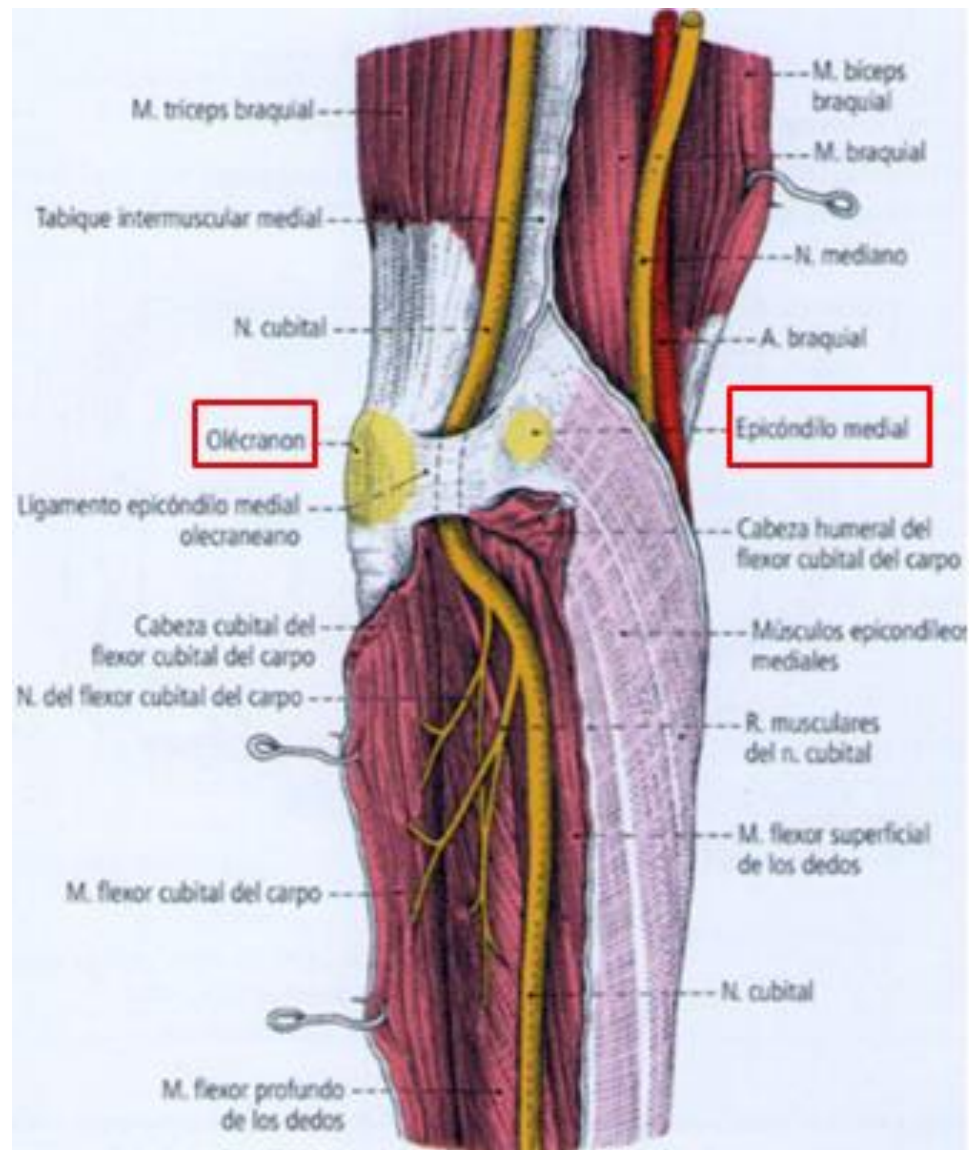
**MUÑECA:** pasa por el conducto del nervio cubital (canal de Guyón)

**MANO:** encontramos sus dos ramas terminales (superficial y profunda). INERVA TODOS LOS MÚSCULOS DE LA REGIÓN HIPOTENAR, DE LA CELDA PALMAR MEDIA (SALVO LOS DOS PRIMEROS LUMBRICALES) Y DE LA EMINENCIA TENAR EXCEPTO EL ABDUCTOR CORTO, EL Oponente Y LA CABEZA SUPERFICIAL DEL FLEXOR CORTO.

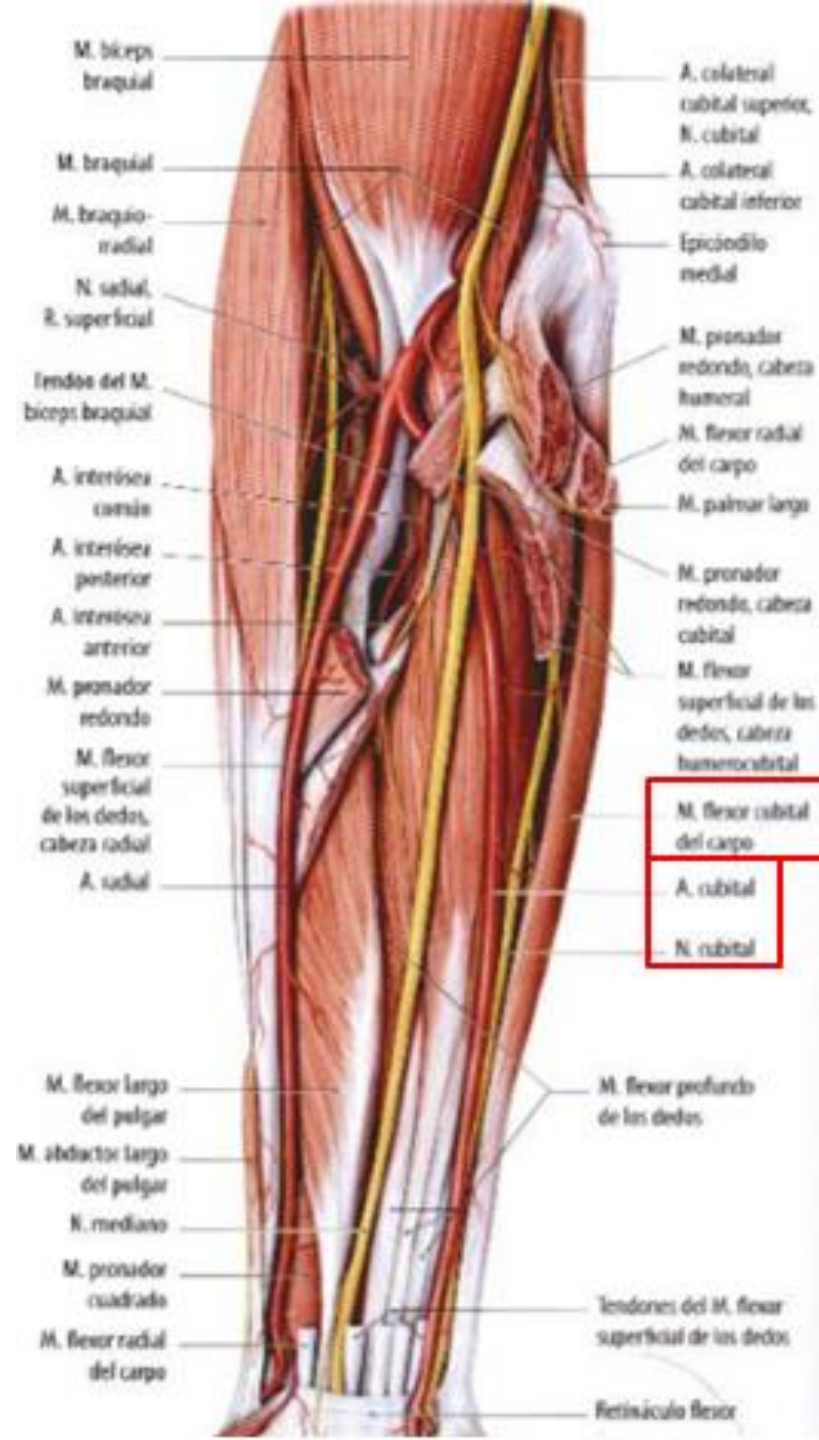
# AXILA Y BRAZO



# BRAZO

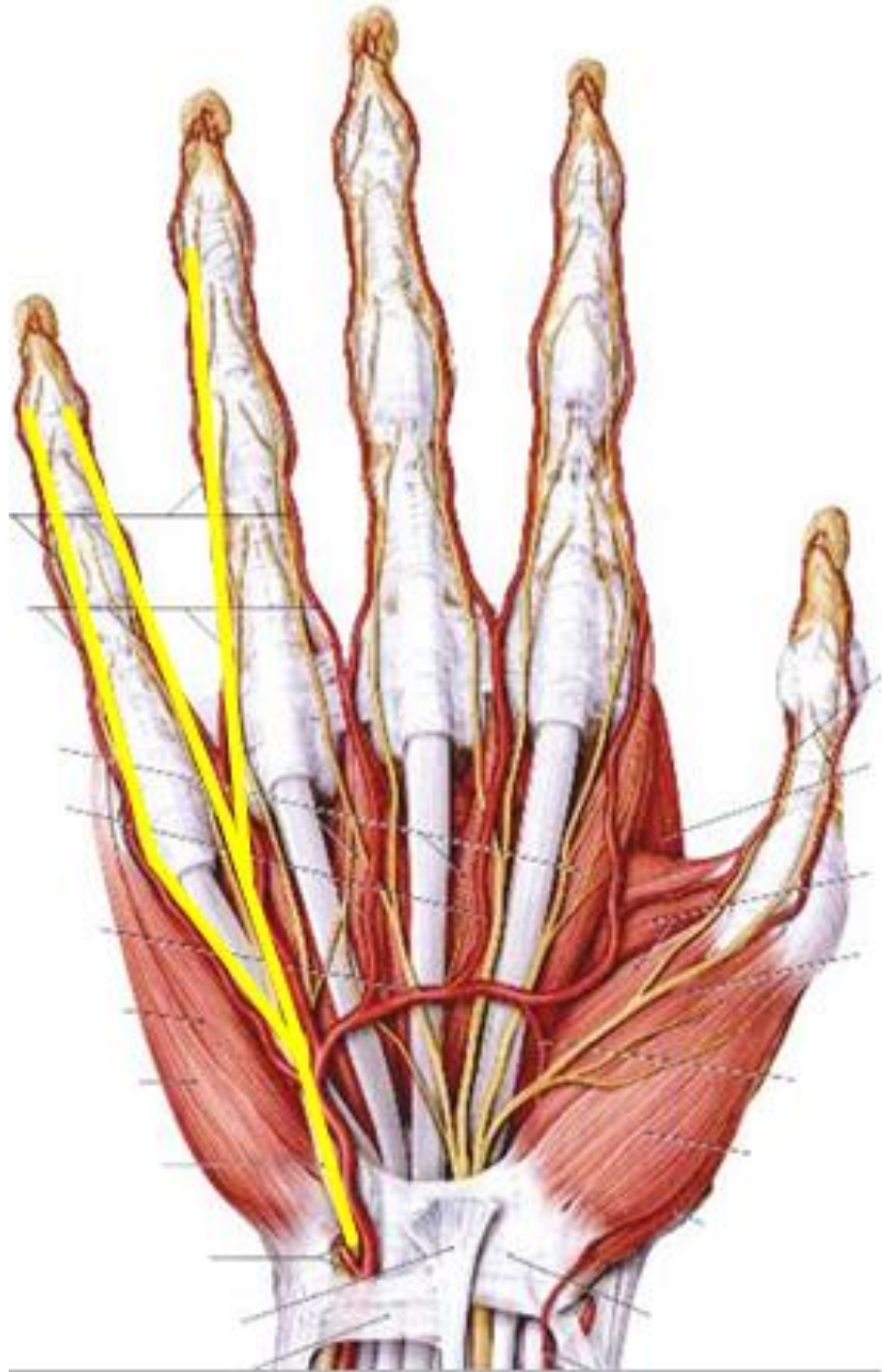


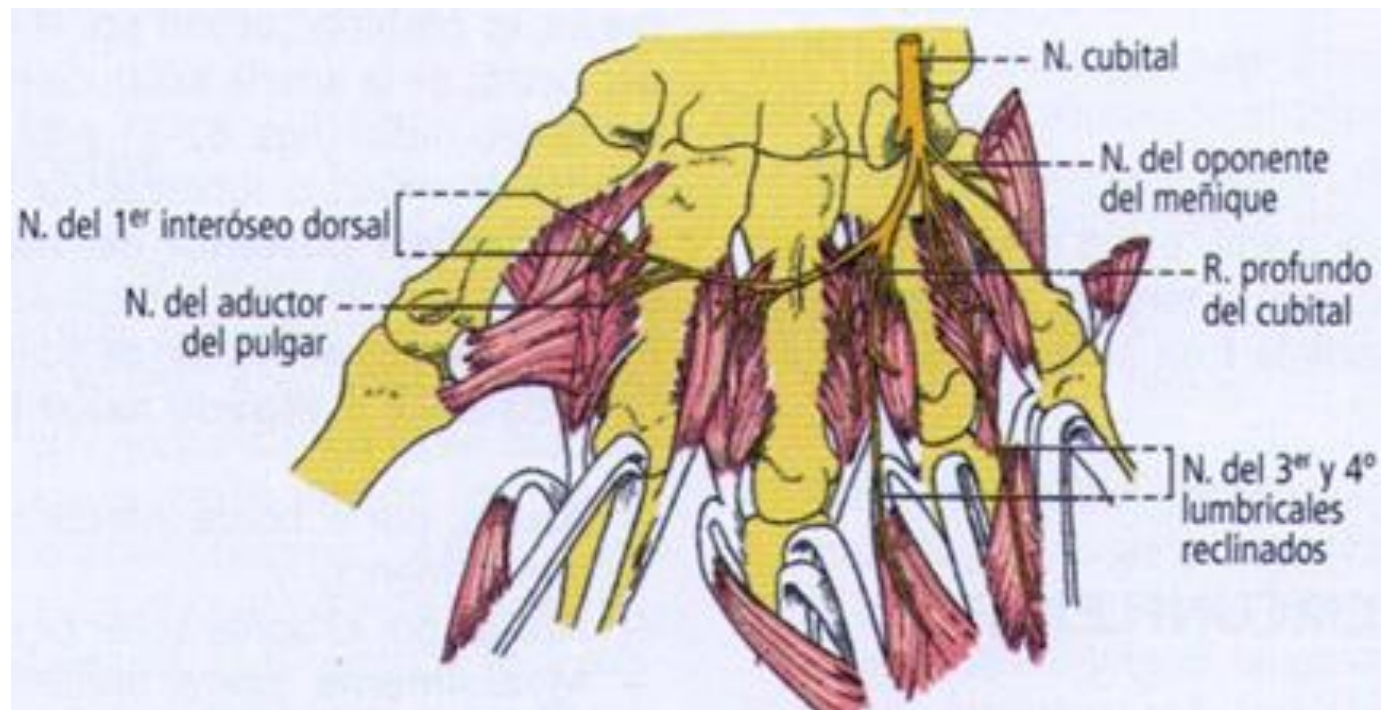
# ANTEBRAZO





# MANO





# NERVIO RADIAL

**AXILA:** es rama terminal del fascículo posterior y se profundiza en la fosa axilar para ir al espacio axilar inferior (saber límites y contenido) y llegar al brazo

**BRAZO:** discurre por el surco para el nervio radial, junto con la arteria braquial profunda. INERVA EL TRICEPS BRAQUIAL Y AL ANCONEO

**CODO:** pasa a nivel del canal bicipital lateral (saber límites y contenidos), donde da sus ramas terminales (superficial y profunda). INERVA AL BRAQUIORRADIAL Y AL EXTENSORES RADIALES DEL CARPO

**ANTEBRAZO:** la rama profunda atraviesa al supinador y se ubica entre los dos planos musculares del compartimiento posterior. La rama superficial acompaña a la arteria radial, siendo satélite del músculo braquiorradial. LA RAMA PROFUNDA INERVA AL EXTENSOR CORTO DEL CARPO Y AL SUPINADOR. LA SUPERFICIAL DA RAMOS PARA EL BRAQUIORRADIAL

**MUÑECA:** solo vamos a ver la rama superficial (saber inervación sensitiva)

**MANO:** la rama superficial da sus ramas terminales (medial, media y lateral)

# NERVIO MUSCULOCUTÁNEO

AXILA: rama terminal del fascículo lateral, lo vemos perforando al coracobraquial

BRAZO: luego de atravesar al coracobraquial se ubica entre el bíceps braquial hacia anterior y el músculo braquial hacia posterior. INERVA TODO EL COMPARTIMIENTO ANTERIOR DEL BRAZO

CODO: es subcutáneo y pasa por encima del canal bicipital lateral (nombrar al nervio como contenido superficial de dicho canal)

ANTEBRAZO: es subcutáneo, ya observamos sus dos ramas terminales (una anterior y otra posterior) e inerva sensitivamente la mitad radial o lateral del antebrazo

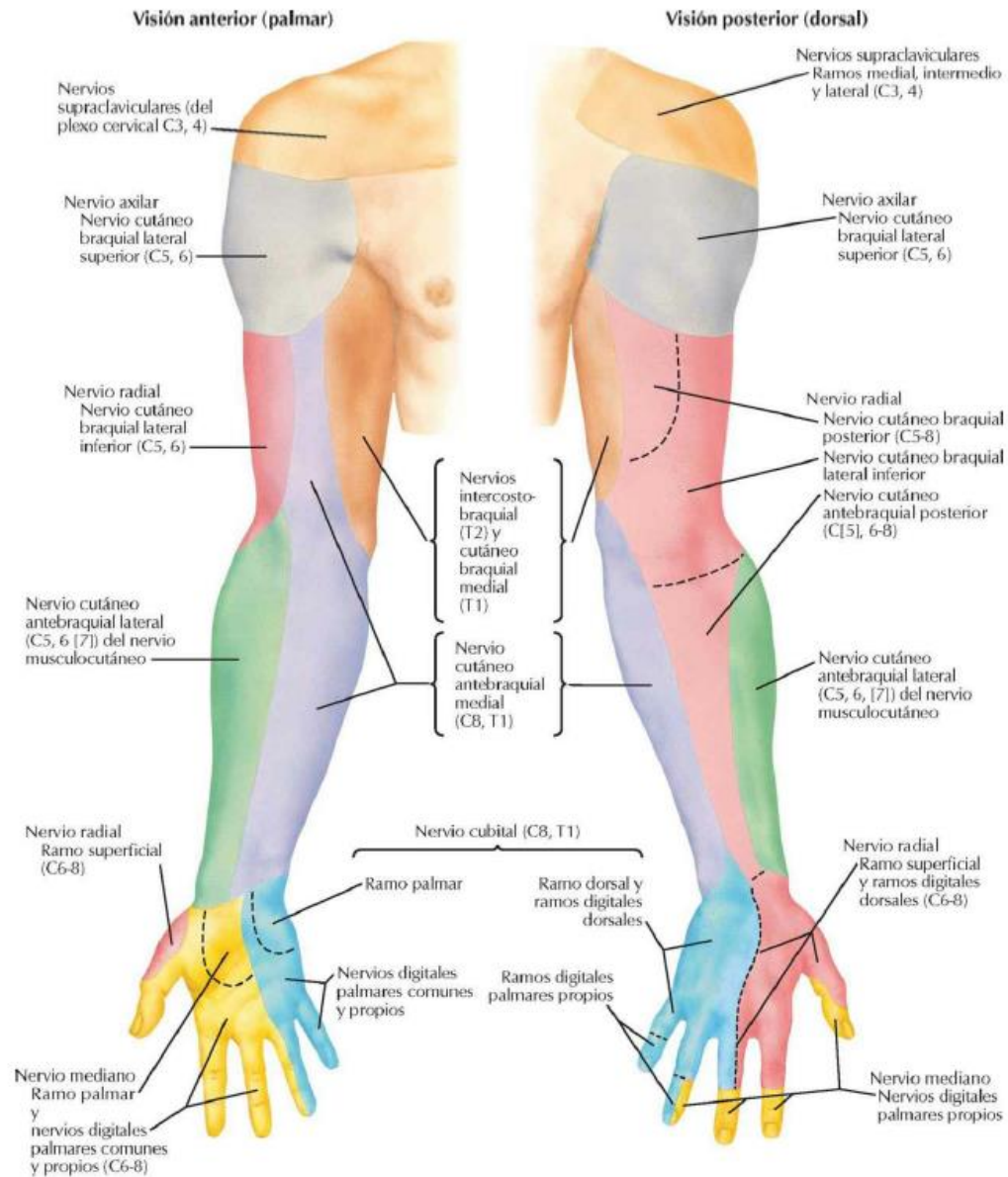


# NERVIO AXILAR

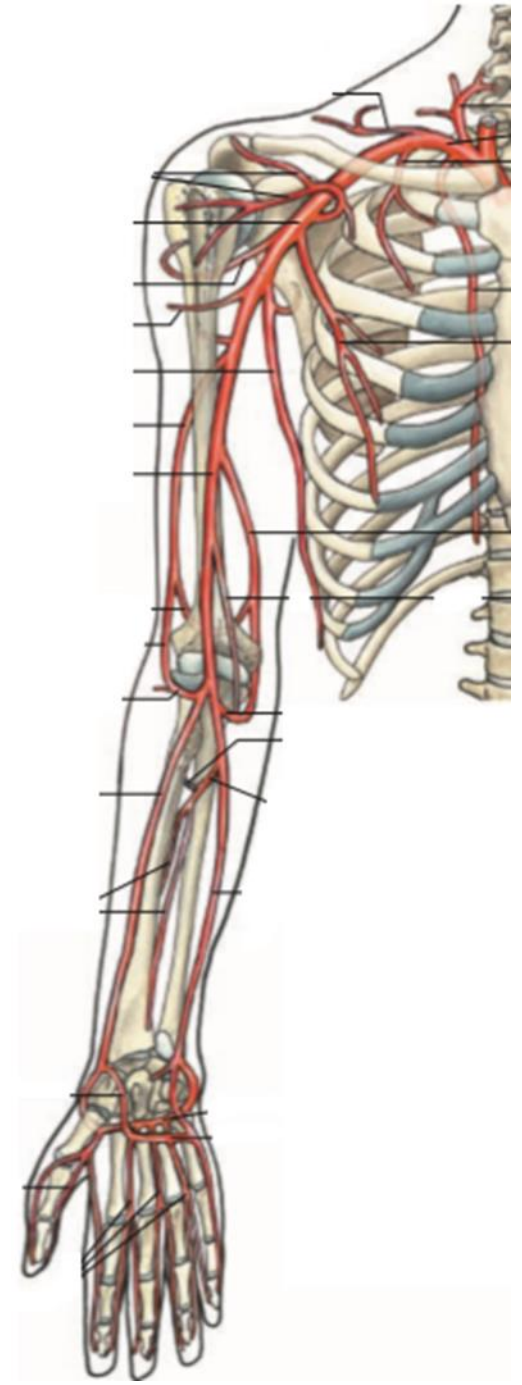
AXILA: rama terminal del fascículo posterior, junto con el nervio radial. Es más “finito” que el nervio radial, y superior a este.

BRAZO: envuelve al cuello quirúrgico del húmero junto con la arteria circunfleja humeral posterior, da tres ramos colaterales (para el músculo subescapular, el redondo menor y el nervio cutáneo braquial superior lateral). Luego atraviesa el espacio axilar lateral y da sus ramos terminales, destinados al Deltoides.

# INERVACION SENSITIVA MMSS



# RESUMEN DE ARTERIAS



**AXILA:** la arteria axilar es el eje vascular de la fosa axilar, desde la cara inferior de la clavícula, hasta el borde inferior del pectoral mayor. Su relaciones más importantes son con los ramos terminales del plexo braquial. Da 5 ramas colaterales, las cuales se agrupan dependiendo de si nacen por encima del pectoral menor, por detrás del pectoral menor o debajo del pectoral menor

**BRAZO:** la arteria braquial es contenido del conducto braquial. Se extiende desde el borde inferior del pectoral mayor hasta la fosa del codo. Da lugar a la arteria braquial profunda y a las colaterales cubitales superior e inferior.

**CODO:** la encontramos como contenido del canal bicipital medial (saber límites y contenidos)

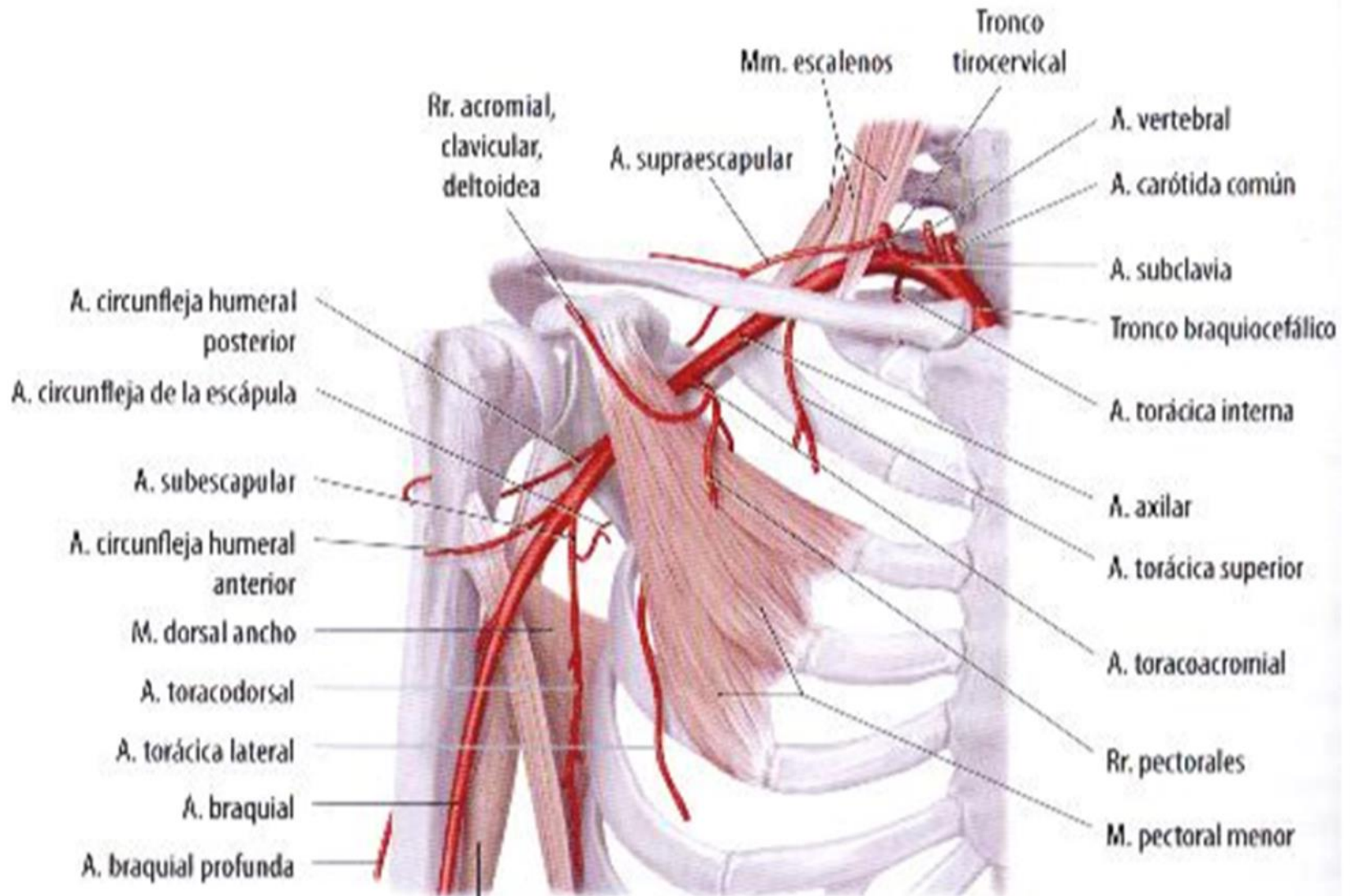
**ANTEBRAZO:** encontramos dos arterias, radial y cubital. Saber sus músculos satélite. En el tercio inferior encontramos a la arteria radial en el canal del pulso (saber límites y contenidos)

**MUÑECA:** la arteria cubital entra al conducto cubital junto con el nervio cubital. La arteria radial se profundiza en la mano, pasando por la tabaquera anatómica

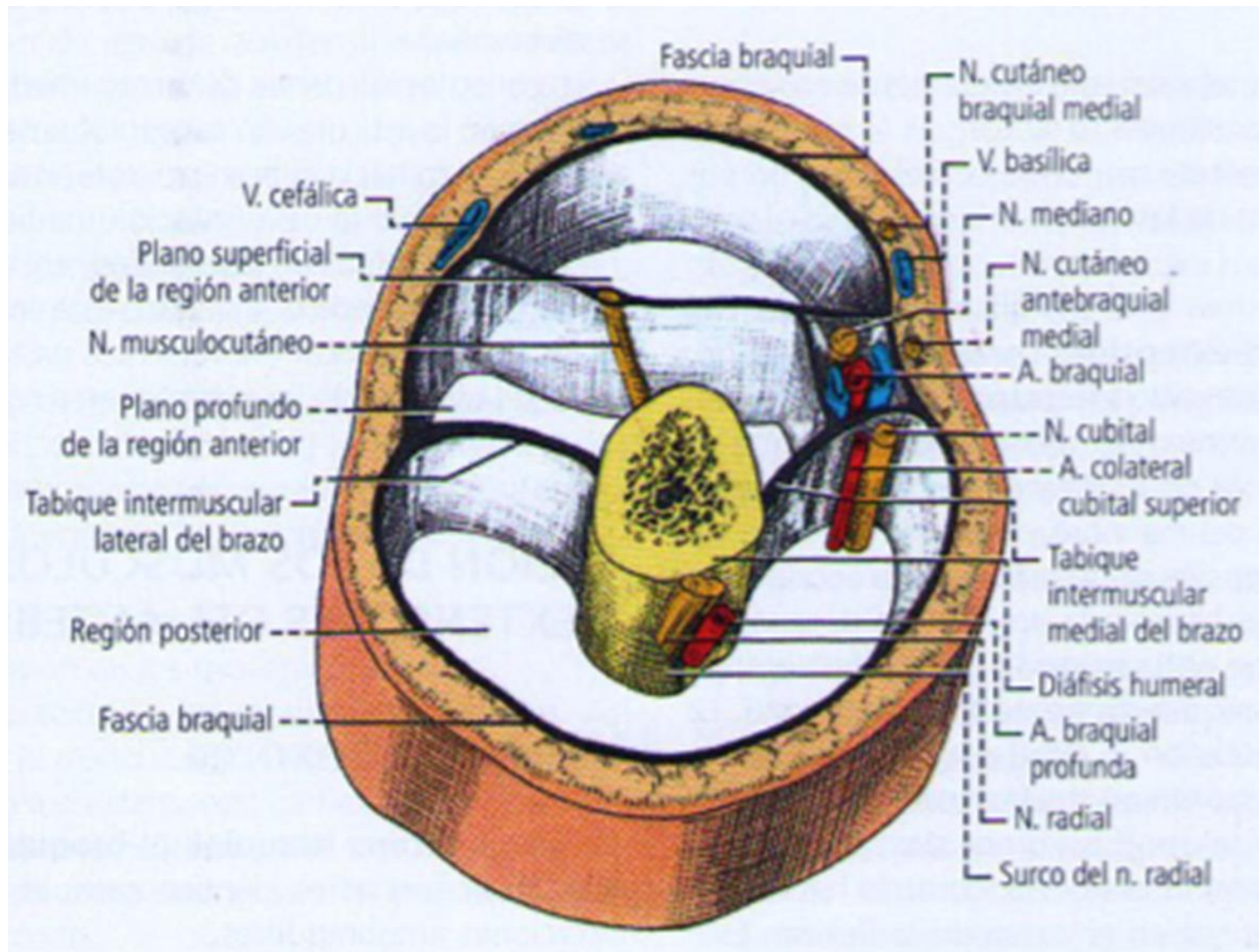
**MANO:** conocer los arcos arteriales y qué anastomosis los forman



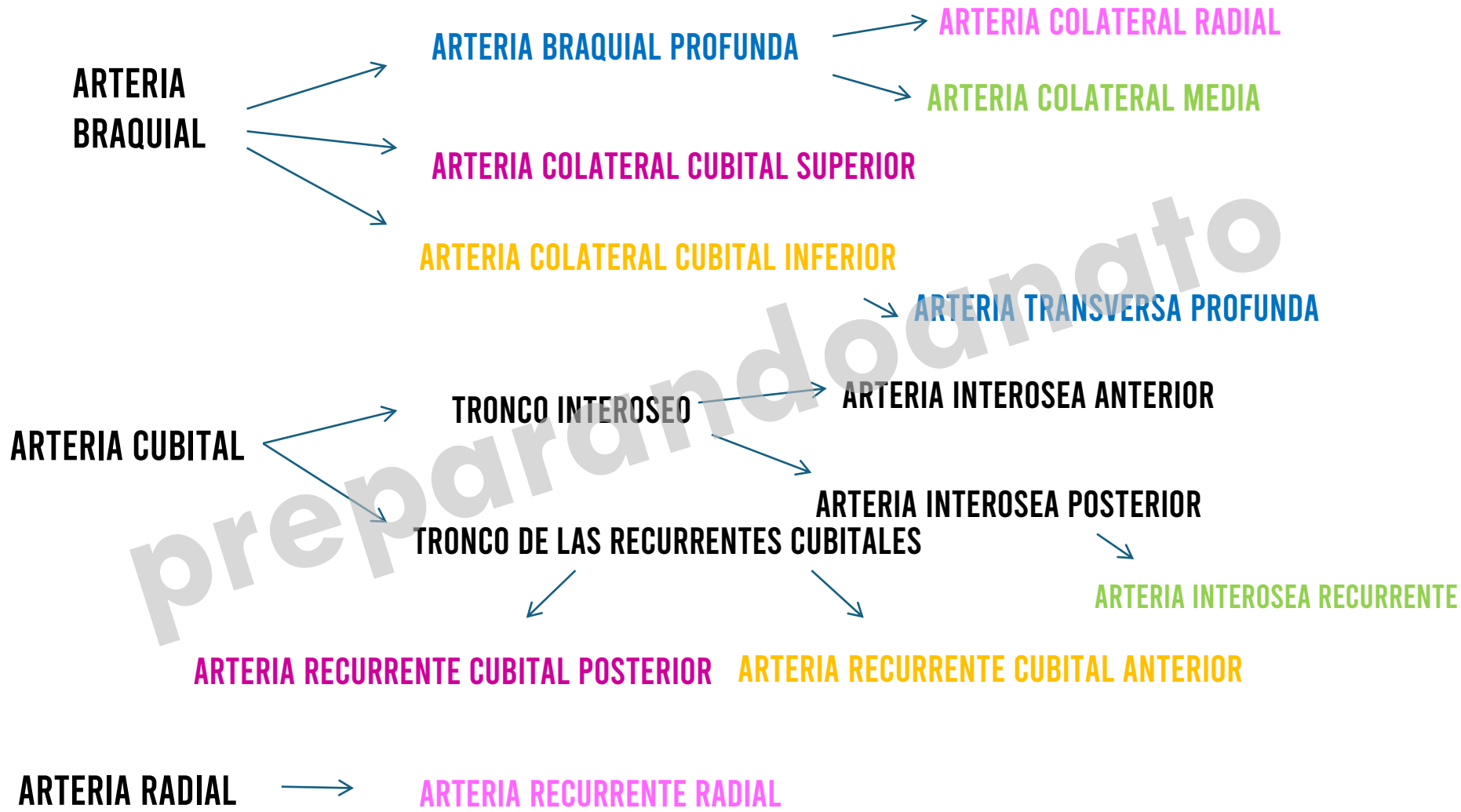
# AXILAR

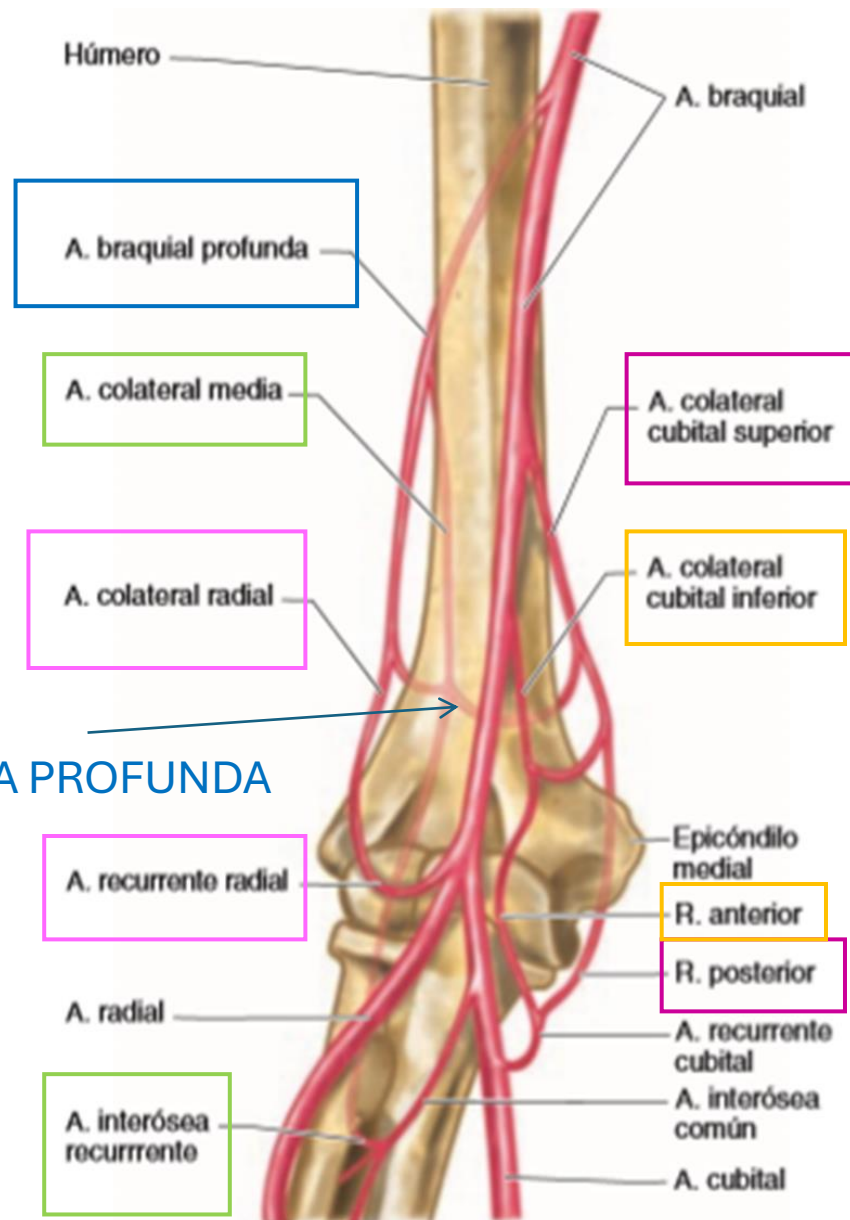


# BRAQUIAL



# CIRCULO ANASTOMÓTICO DEL CODO

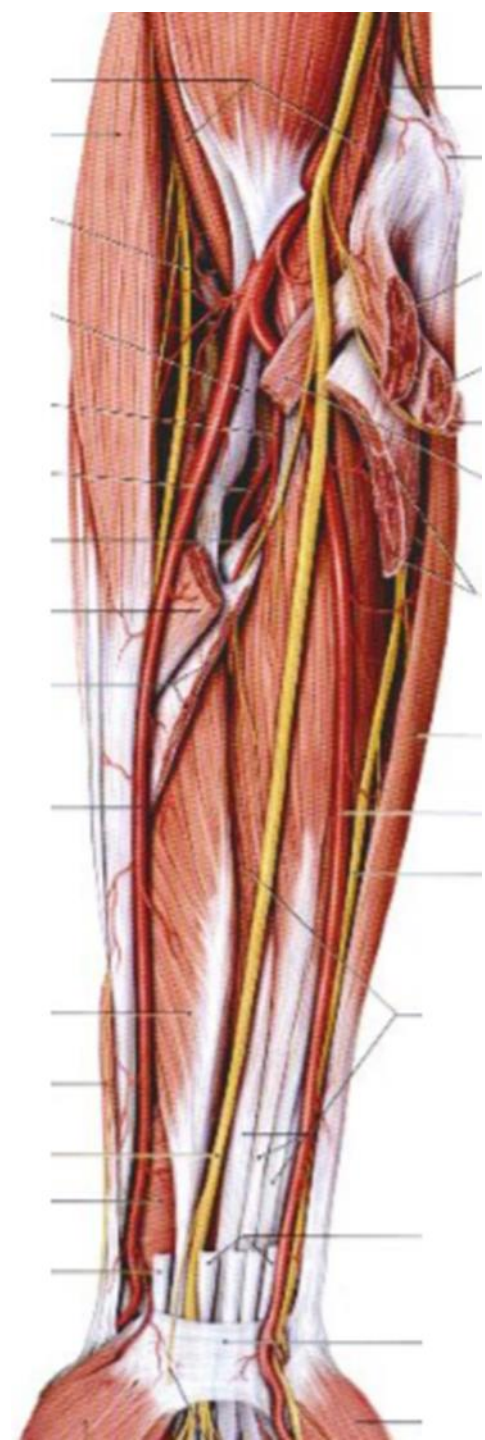




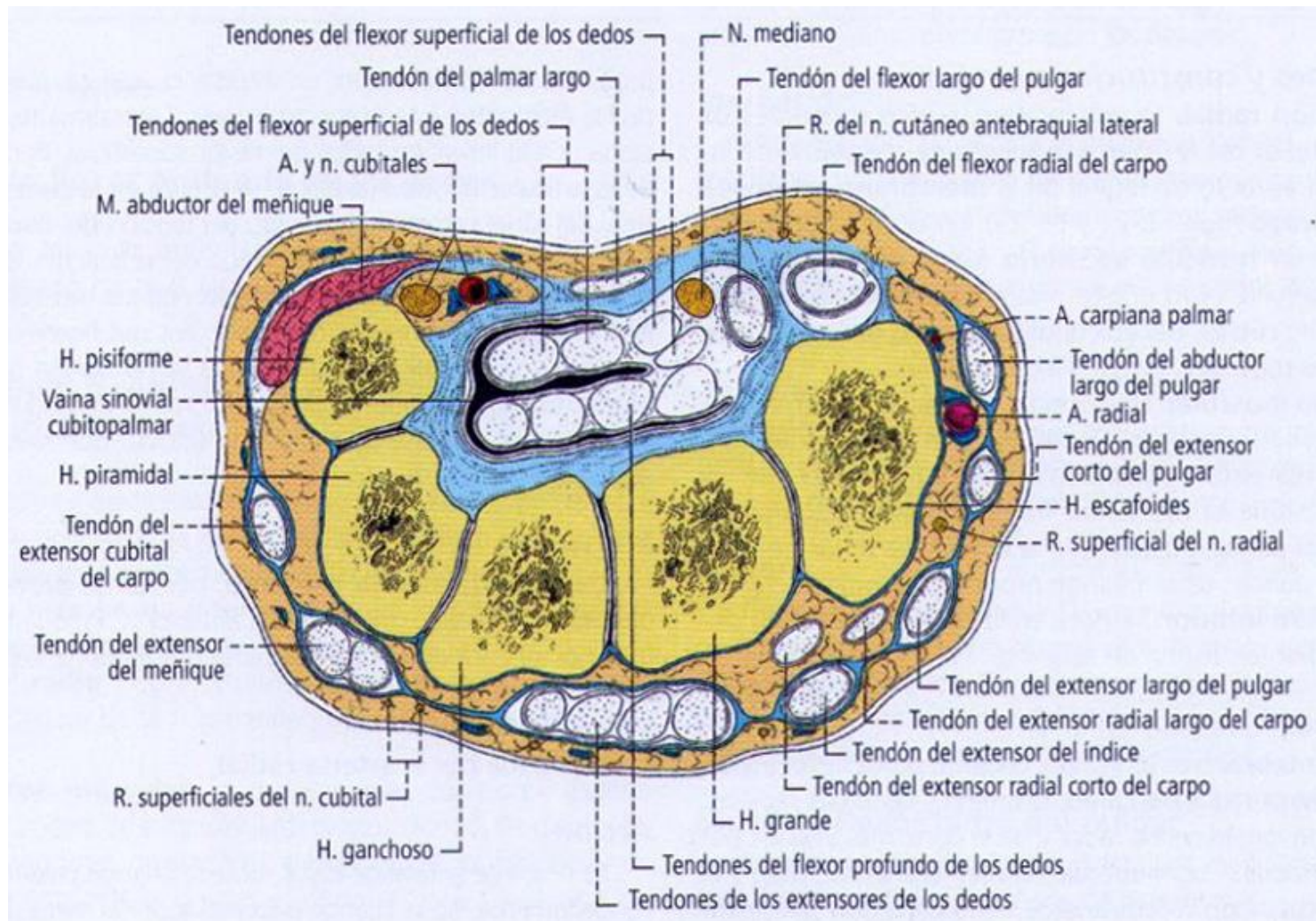
## A. TRANSVERSA PROFUNDA

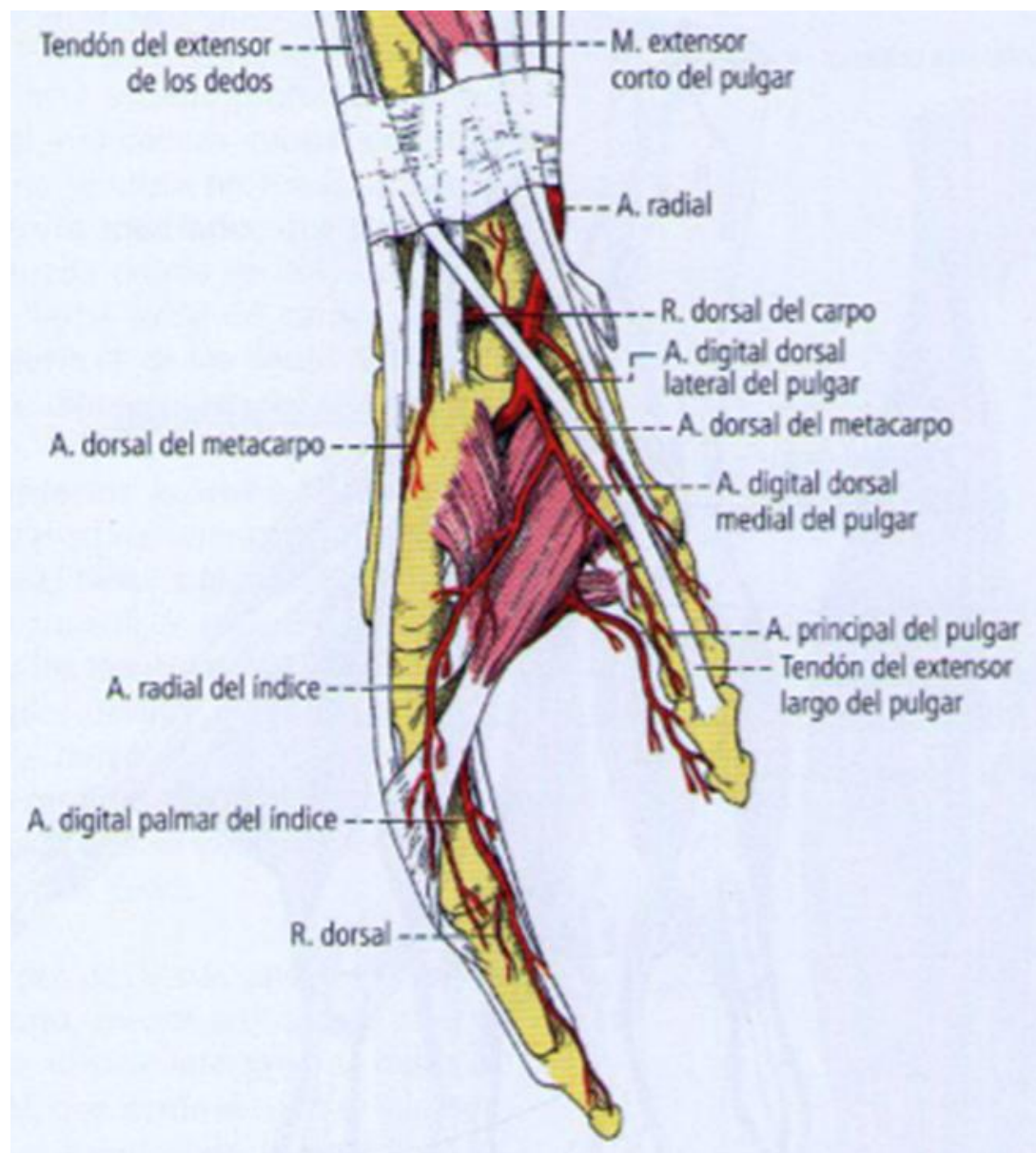


# ARTERIAS CUBITAL Y RADIAL



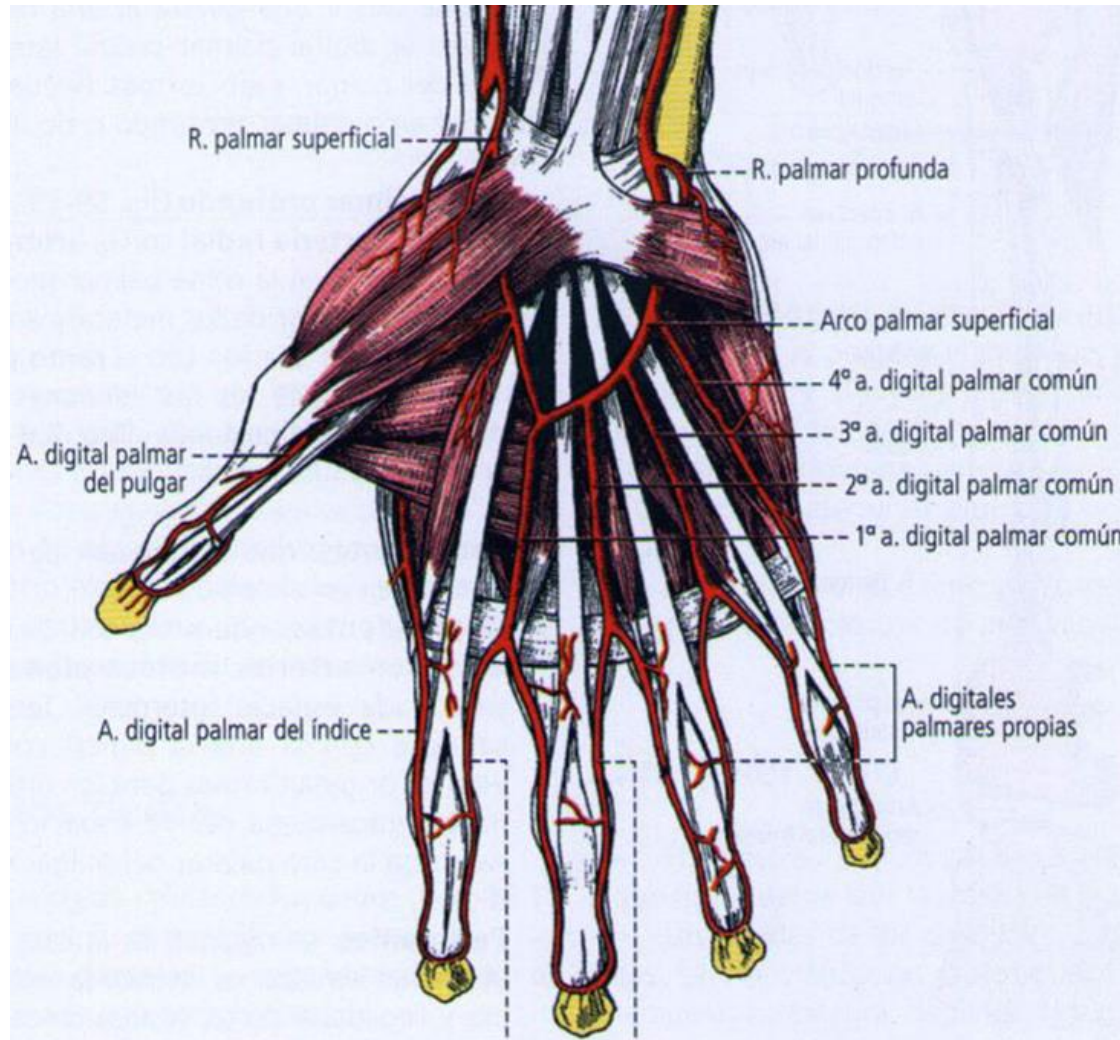
# A NIVEL DE LA MUÑECA

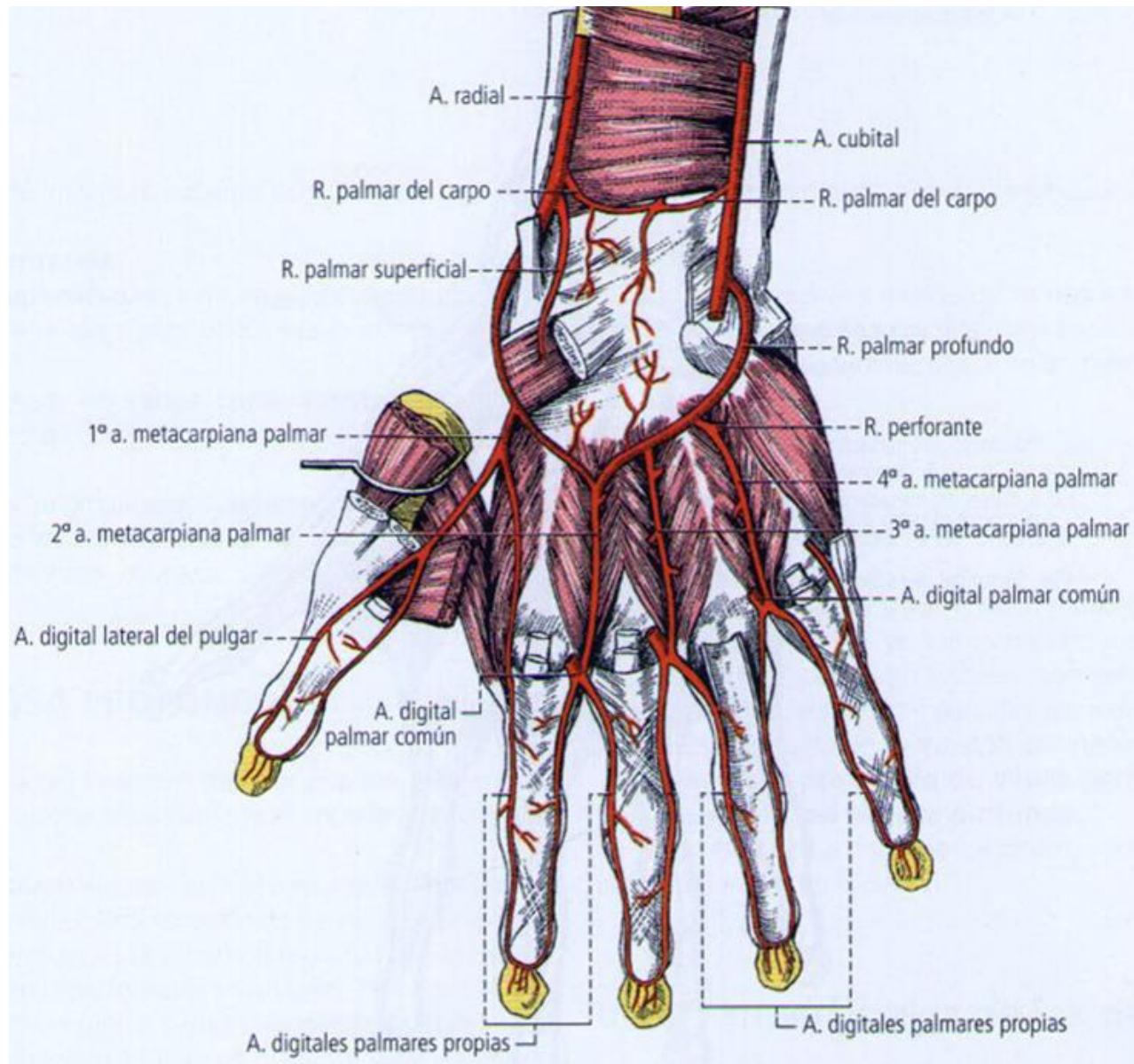






# A NIVEL DE LA MANO







# DRENAJE VENOSO Y LINFÁTICO

Tanto el drenaje venoso como el linfático se describen de distal a proximal

En el sistema venoso se habla de drenaje superficial y drenaje profundo. El drenaje profundo no lo vamos a describir, ya que tienen el mismo recorrido que las arterias profundas que estudiamos, y llevan el mismo nombre.

Únicamente vamos a decir que siempre son dos venas por arterias, salvo a nivel axilar donde hay una única vena axilar

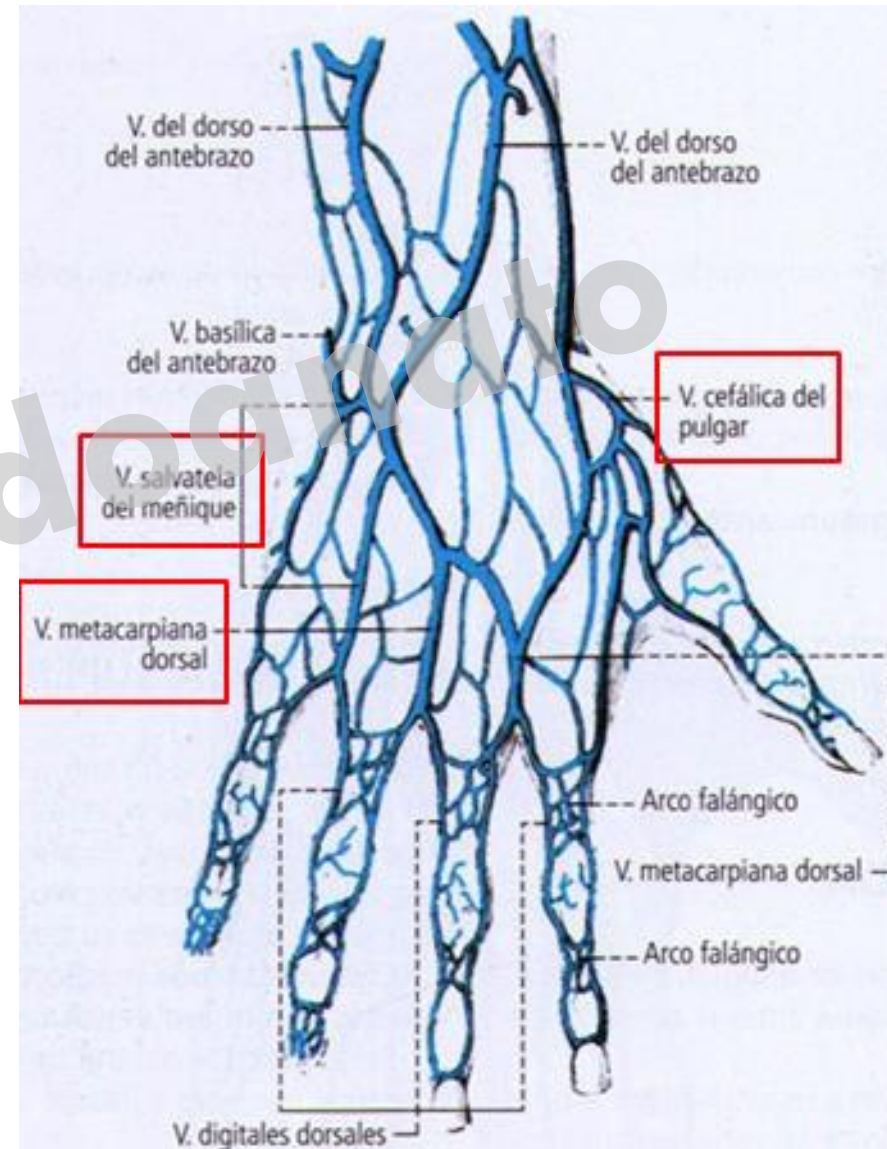
En el sistema linfático hablamos de redes (nodos + vasos linfáticos) superficiales y profundas, que acompañan a las venas superficiales y profundas respectivamente.

**Recomendación:**  
leé y estudia drenajes  
de las diapositivas “drenaje  
venoso y linfático de miembros”.  
Sirve para todas las cátedras y está  
super completo



# DRENAJE VENOSO MANO

- ❖ A nivel del pulpejo de los dedos tenemos plexos venosos desde donde nacen dos venas digitales que acompañan a cada arteria digital
- ❖ Las venas digitales desembocan en venas metacarpianas (generalmente tres) que van a finalizar en una arcada dorsal, a donde llegan todas las venas provenientes de los dedos EXCEPTO las de los bordes de la mano
- ❖ Del lado del meñique encontramos la 5ta vena metacarpiana (salvatela), y en el borde lateral de la mano la vena cefálica del pulgar
- ❖ La venas digitales palmares finalizan en las digitales comunes, y estas en el arco venoso palmar superficial.
- ❖ Encontramos, a nivel de las cabezas de los metacarpianos, a las venas intercapitulares que anastomosan a las digitales palmares comunes con las venas metacarpianas dorsales.



# ANTEBRAZO Y CODO

Las más importantes están en la cara anterior y se describen tres: vena mediana o intermedia del antebrazo que asciende desde la palma; vena cefálica del antebrazo que es continuación de la cefálica del pulgar; y vena basílica del antebrazo que continúa a la salvatela del meñique

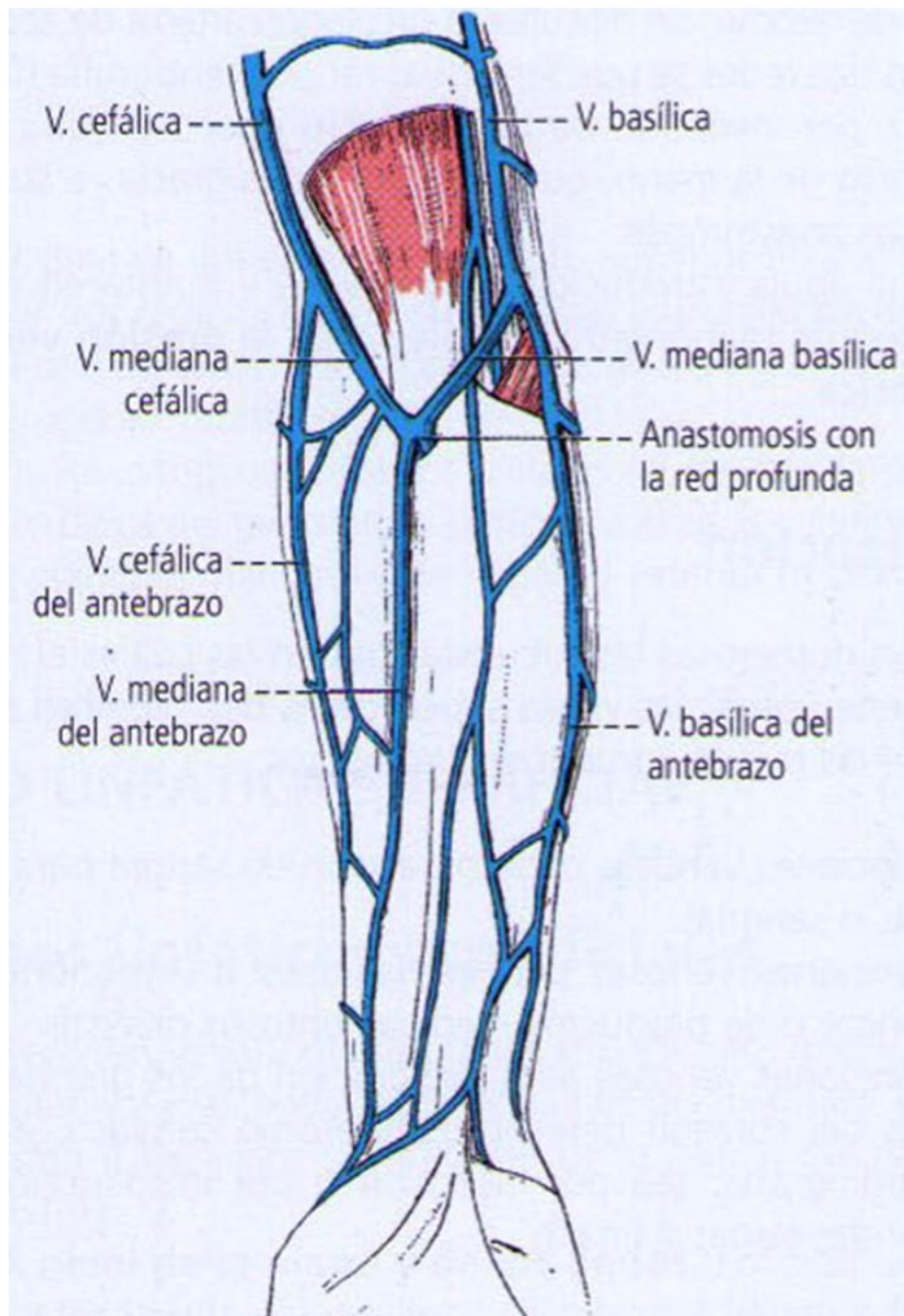
Las venas digitales desembocan en venas metacarpianas (generalmente tres) que van a desembocar en una arcada dorsal, donde desembocan todas las venas provenientes de los dedos EXCEPTO las de los bordes de la mano

Del lado del meñique encontramos la 5ta vena metacarpiana (salvatela), y en el borde lateral de la mano la vena cefálica del pulgar (drena índice y pulgar)

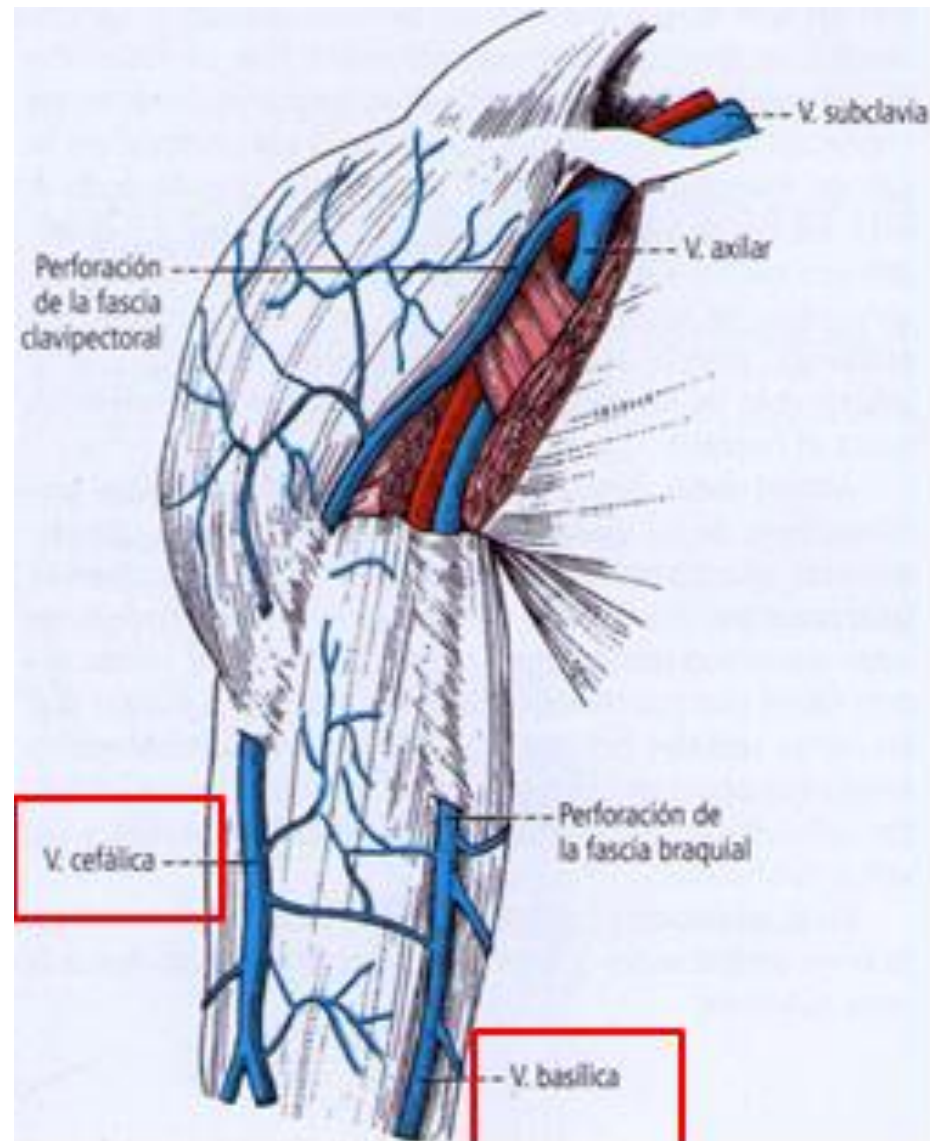
Las venas superficiales palmares son poco importantes

A nivel de codo se forma una “M” venosa con la vena mediana del antebrazo que va a drenar en las venas cefálica y basílica

Recordar que anatómicamente, por sus relaciones profundas, es preferible sacar sangre de la vena mediana cefálica



# BRAZO HOMBRO



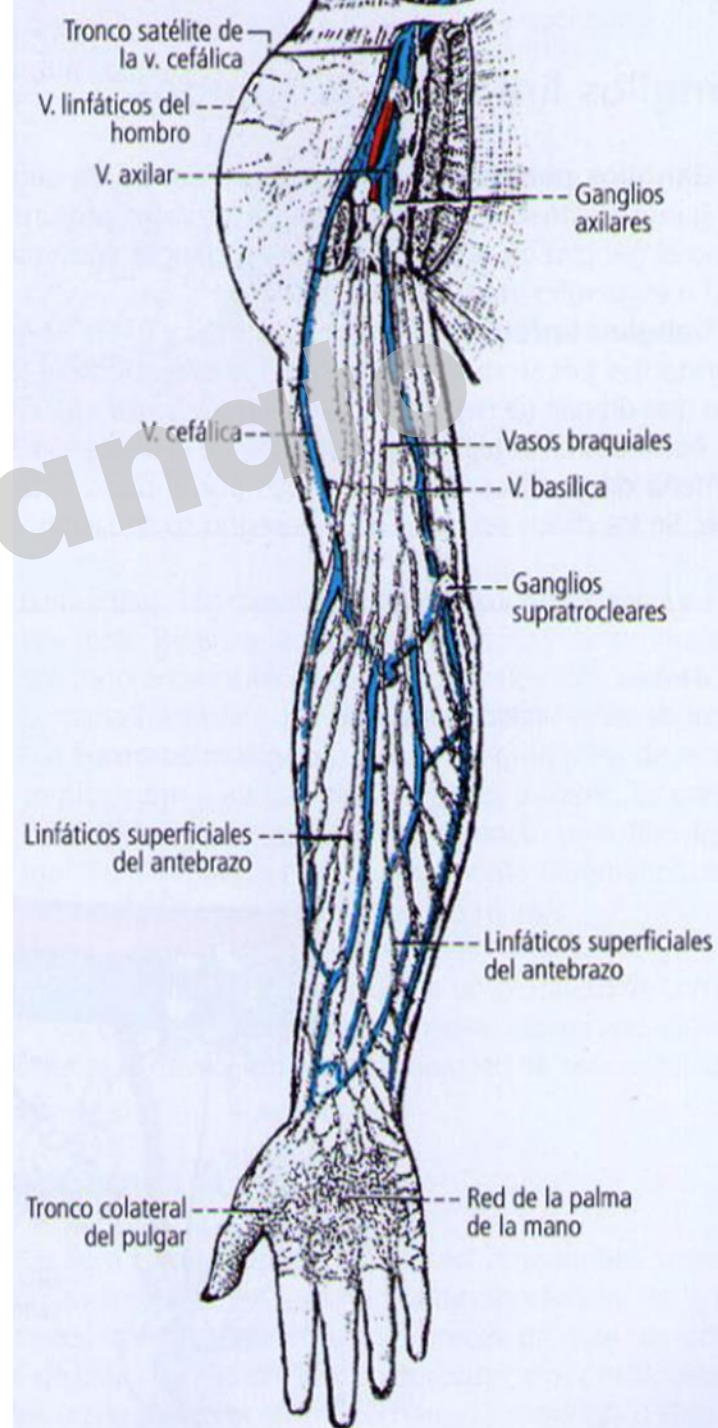


# DRENAJE LINFÁTICO

Red superficial: acompañante de las venas superficiales. Dos ganglios importantes, supratrocleares y deltopectoriales

Red profunda: acompañante de las venas profundas. Libres en el miembro superior no hay ganglios importantes, solo nos importan los axilares

SABER DRENAJE LINFÁTICO DE AXILA COMO LO VIMOS EN EL TP DE HOMBRO.



# **REPASO DE REGIONES TOPOGRÁFICAS**

FOSA AXILAR

ESPACIOS AXILARES

SURCO BICIPITAL O BRAQUIAL

SURCOS BICIPITALES

CANAL DEL PULSO

CANAL DE GUYÓN O CUBITAL

TUNEL DEL CARPO

TABAQUERA ANATÓMICA

# FOSA AXILAR

PIRAMIDE CUADRANGULAR, VERTICE SUPERIOR TRUNCADO, BASE INFERIOR

4 PAREDES: ANTERIOR, POSTERIOR, MEDIAL, LATERAL

VERTICE: 3 LIMITES: HACIA ANTERIOR CARA INFERIOR DE LA CLAVICULA, HACIA POSTERIOR BORDE SUPERIOR DE ESCÁPULA + APOF CORAC, HACIA MEDIAL PRIMERA COSTILLA

BASE: DE SUPERFICIAL A PROFUNDO: PIEL + TCSC + FASCIA DEL HUECO DE LA AXILA + LIGAMENTO SUSPENSORIO DE LA AXILA

PARED ANTERIOR: DE SUPERFICIAL A PROFUNDO: PIEL, TCSC, FASCIA PECTORAL SUPERFICIAL, M. PECTORAL MAYOR, FASCIA CLAVICORACOAXILAR Y FASCIA DEL SUBCLAVIO, M.SUBCLAVIO Y PECTORAL MENOR

PARED POSTERIOR: DE SUPERIOR A INFERIOR: M.SUBESCAPULAR, REDONDO MAYOR, DORSAL ANCHO

PARED LATERAL: PORCIÓN CORTA DEL BICEPS Y CORACOBRAQUIAL

PARED MEDIAL: PARRILLA COSTAL + M.SERRATO ANTERIOR

# CONTENIDO DE LA FOSA AXILAR

FASCICULOS, RAMOS COLATERALES Y TERMINALES DEL PX BRAQUIAL + ARTERIA Y VENA AXILAR + GANGLIOS Y VASOS LINFÁTICOS AXILARES + TEJIDO ADIPOSO.

RELACIONES DE LOS MISMOS:

EN UN PLANO ANTERIOR, DE MEDIAL A LATERAL: VENA AXILAR, NV. CUTANEO ANTEBRAQUIAL MEDIAL, NV. CUBITAL, ARTERIA AXILAR + NV.MEDIANO, NV. MUSCULOCUTÁNEO.

EN UN PLANO POSTERIOR, DE MEDIAL A LATERAL: NV. RADIAL + NV.AXILAR

A NIVEL DE LA BASE: GRUPO GANGLIONAR CENTRAL.

A NIVEL DEL VERTICE: GRUPO GANGLIONAR APICAL.

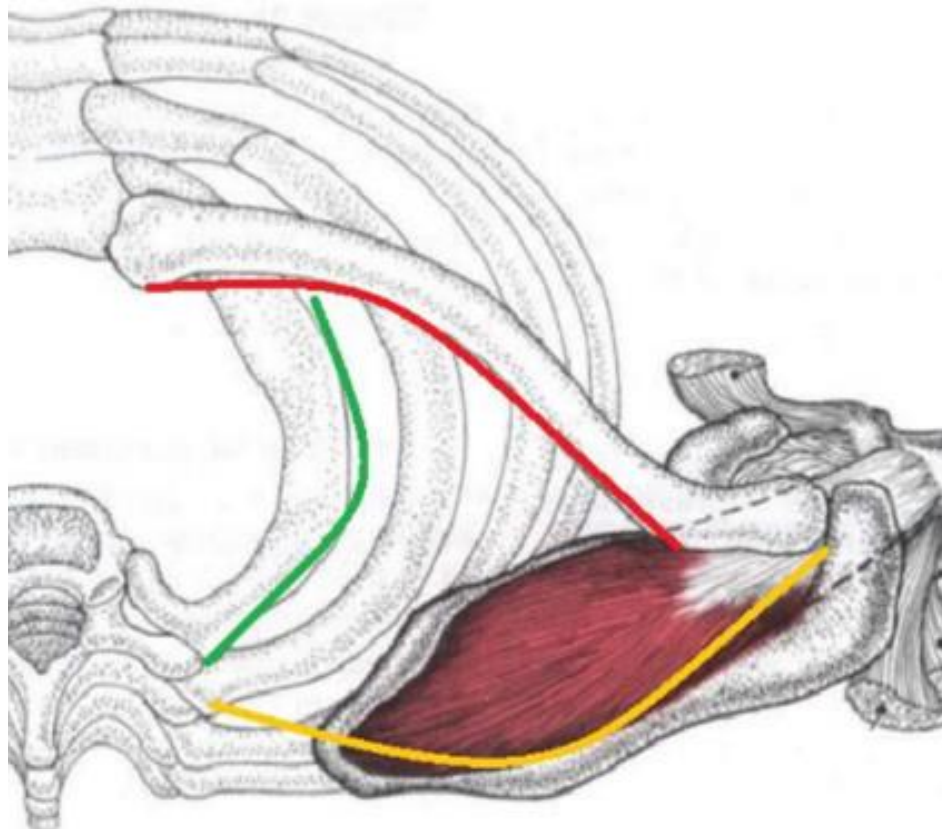
EN RELACION CON EL SERRATO ANTERIOR: GRUPO GANGLIONAR PECTORAL.

ENTRE LOS PECTORALES: GRUPO GANGLIONAR INTERPECTORAL.

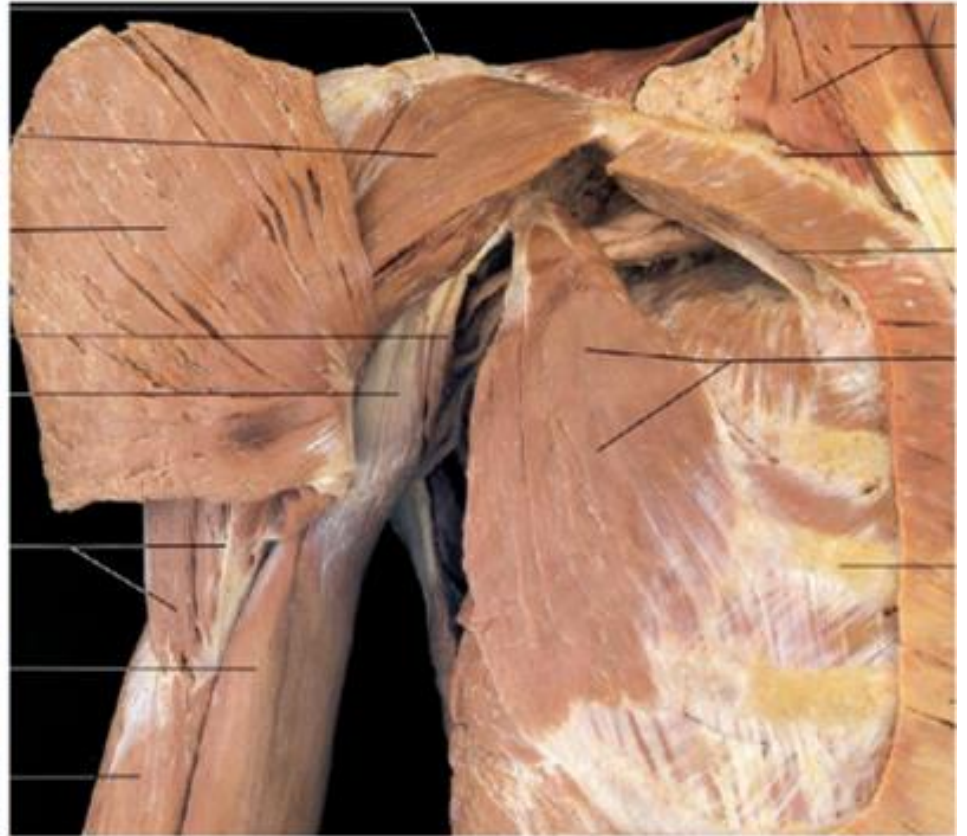
EN RELACIÓN CON LA PARED LATERAL: GRUPO BRAQUIAL.

EN RELACIÓN CON LA PARED POSTERIOR: GRUPO SUBESCAPULAR.

EN EL SURCO DELTOPECTORAL: GANGLIOS DECTOPECTORALES.

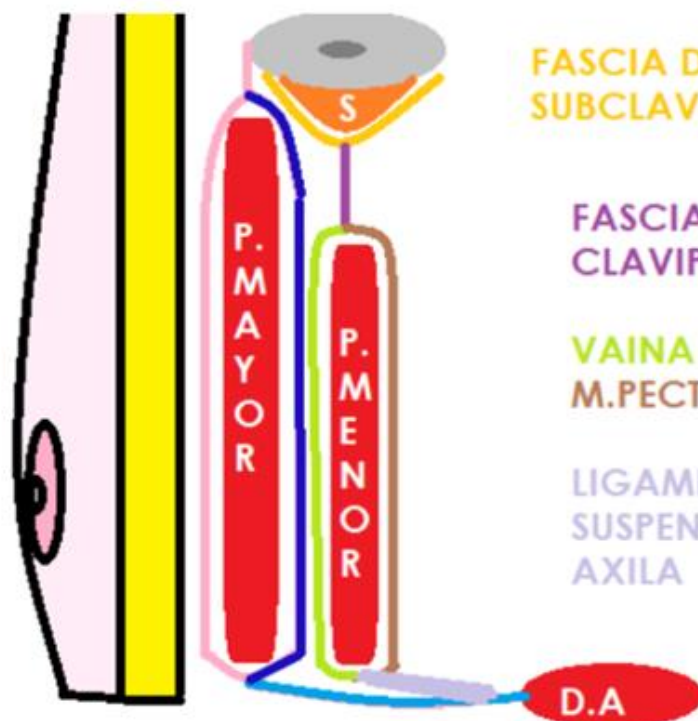






FASCIA  
PECTORAL  
SUPERFICIAL

FASCIA DEL  
HUECO DE  
LA AXILA



FASCIA DEL  
SUBCLAVIO

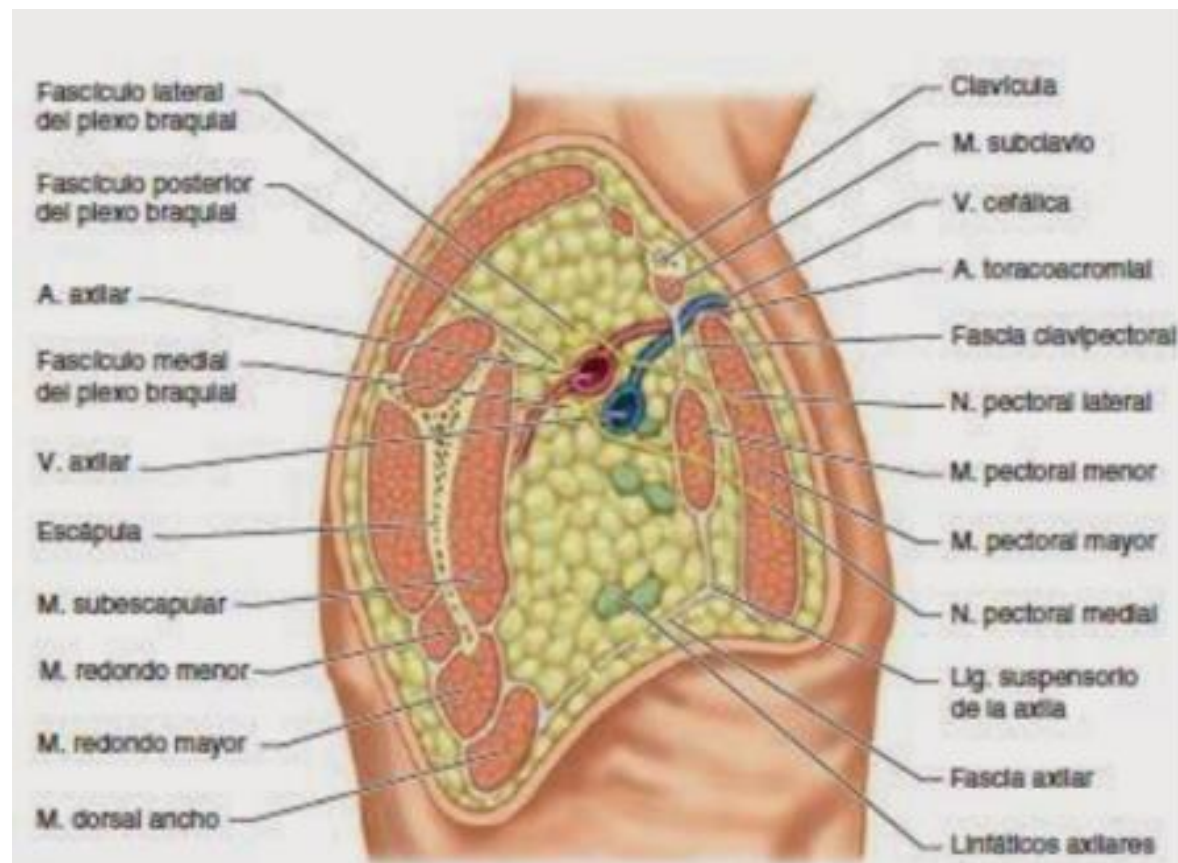
FASCIA  
CLAVIPECTORAL

VAINA DEL  
M. PECTORAL MENOR

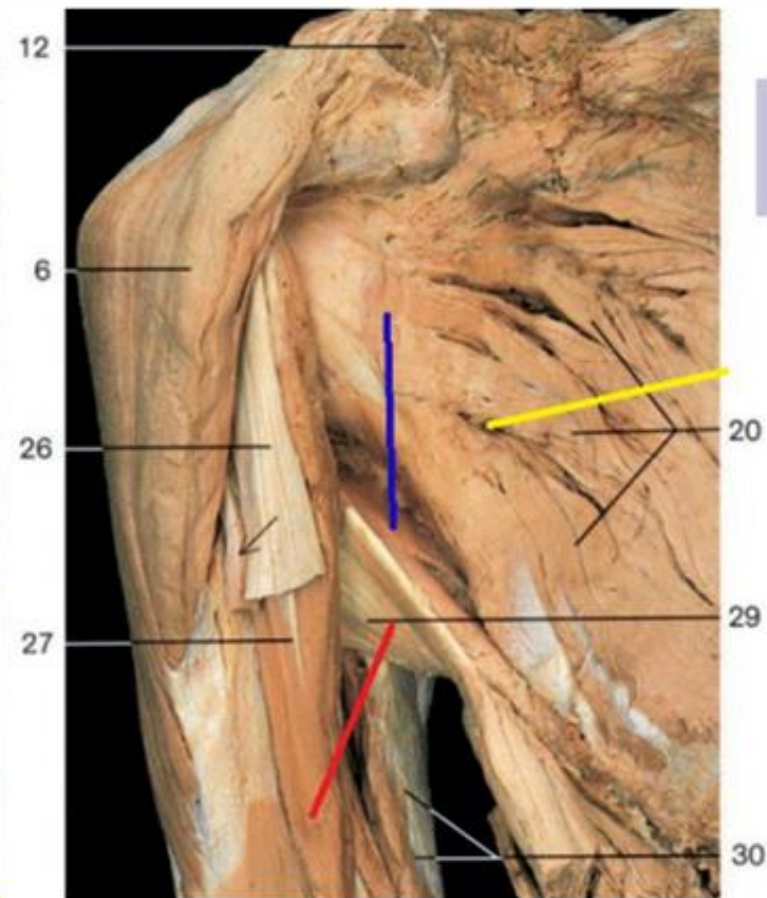
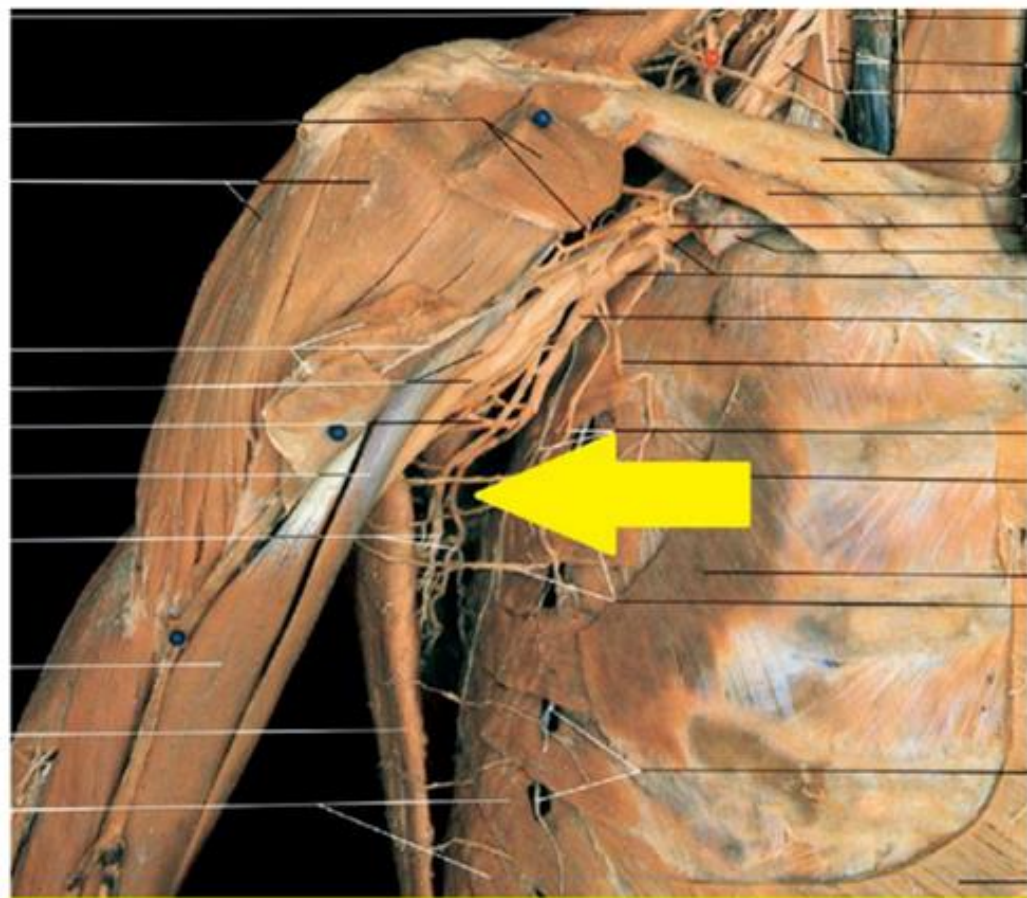
LIGAMENTO  
SUSPENSORIO DE LA  
AXILA

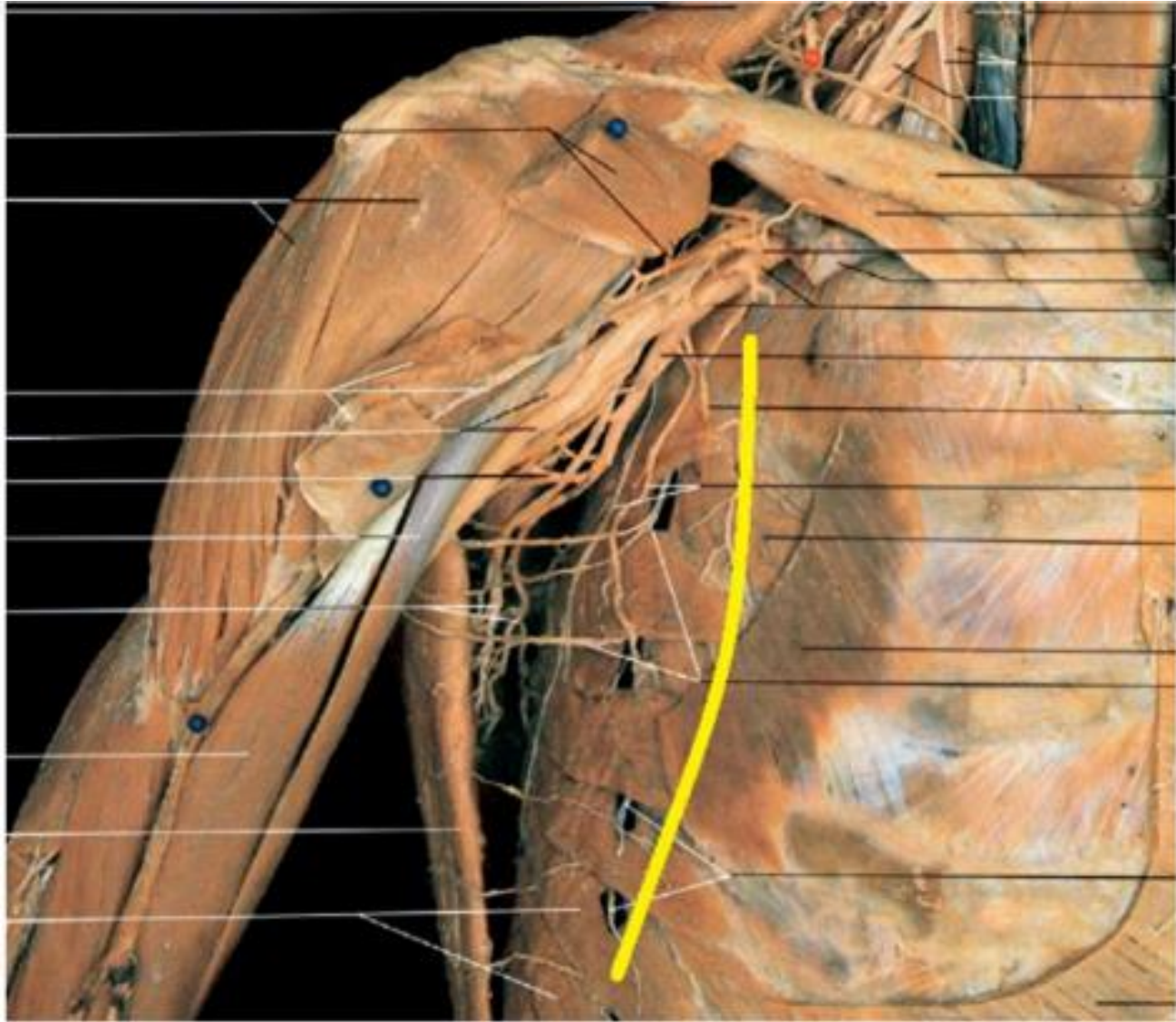
APONEUROSIS  
CLAVICORACOAXILAR

D.A

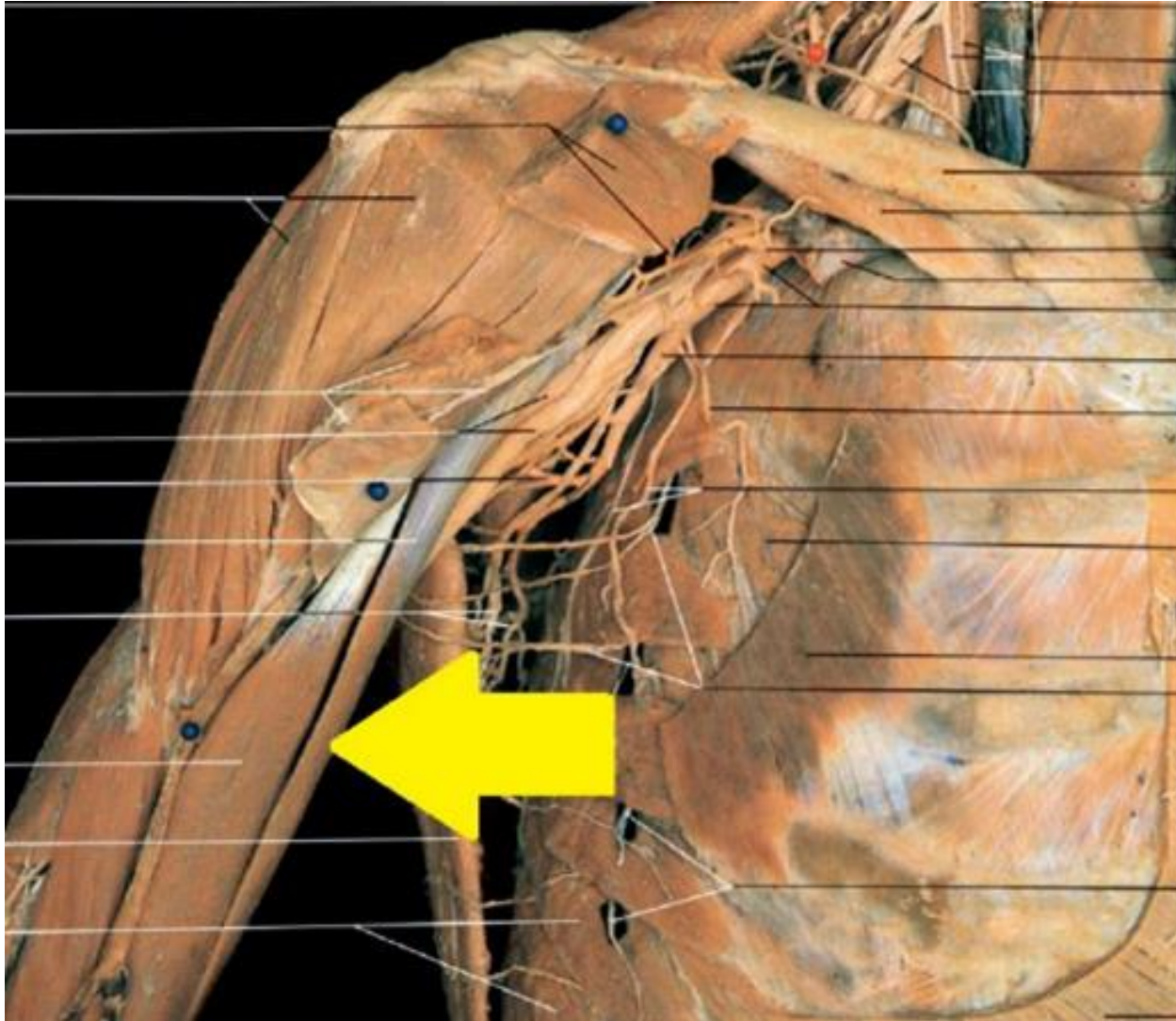




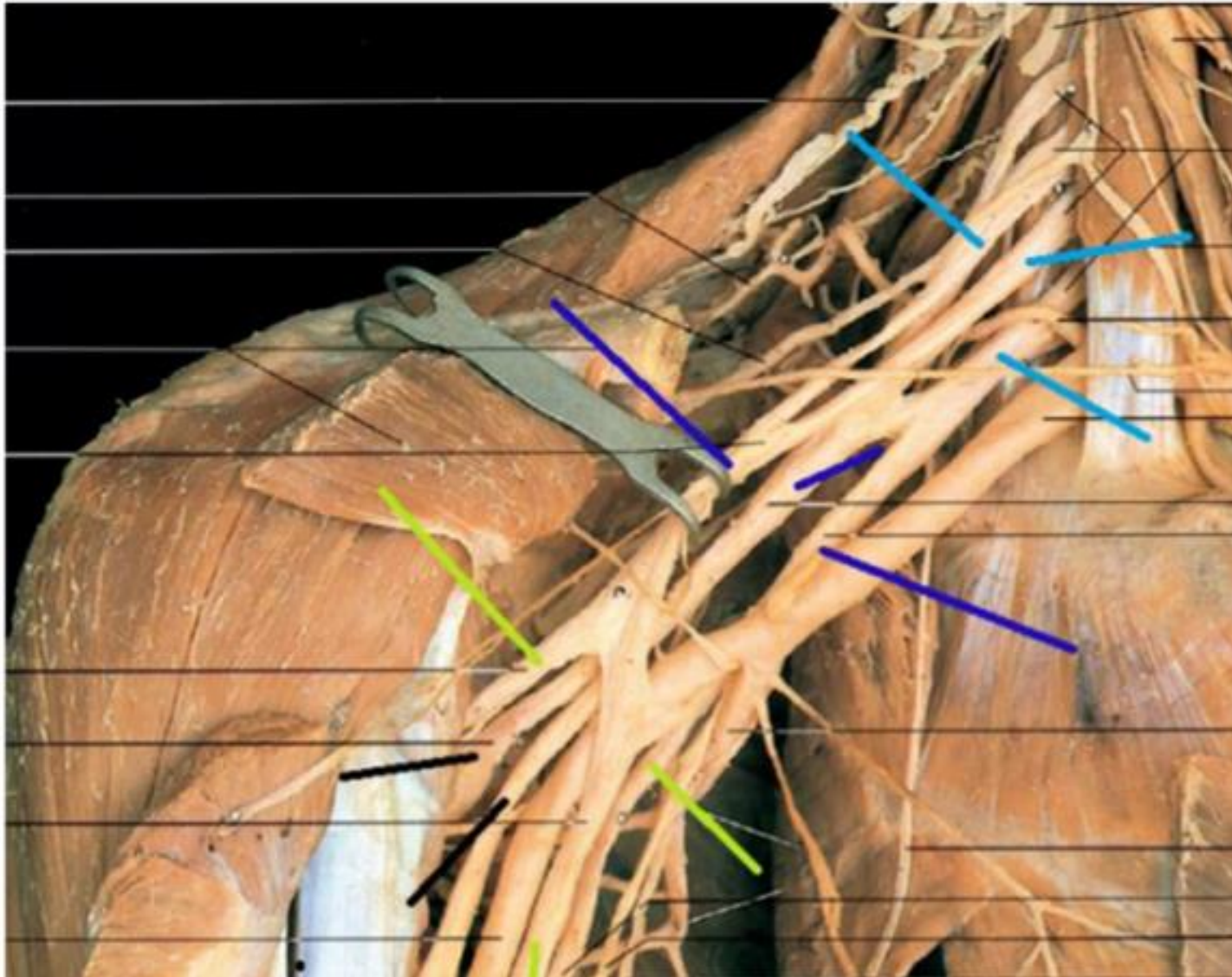








# PX BRAQUIAL





# TIPS PARA IDENTIFICAR LOS RAMOS TERMINALES DEL PX. BRAQUIAL

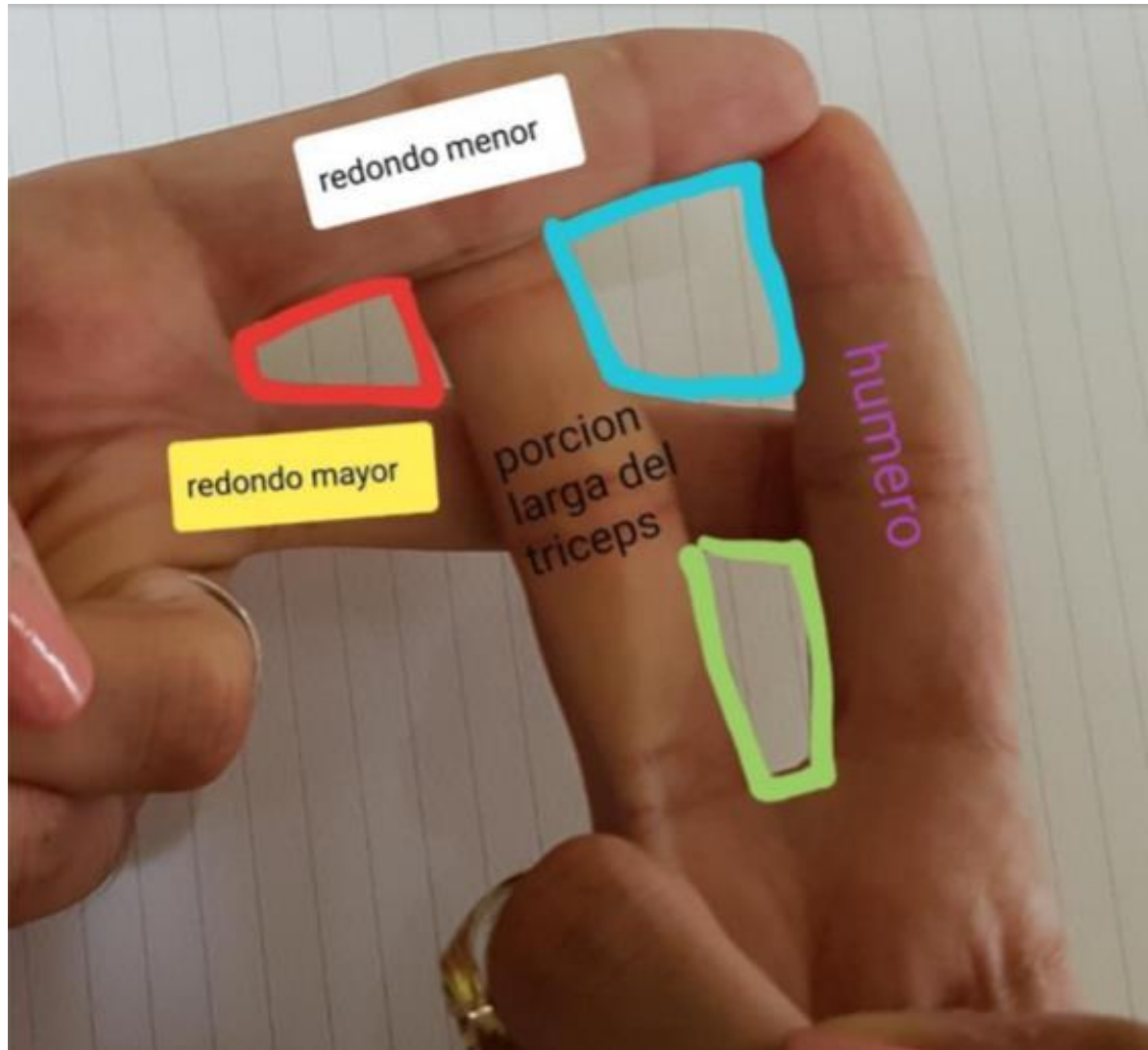
- Nv. Musculocutáneo:** perfora al músculo coracobraquial y viene del fascículo lateral
- Nv. Mediano:** anterior y medial a la arteria. Se ve la horquilla del mediano ("M") formada por las 2 raíces lateral y medial, que surgen del fascículo lateral y el fascículo medial respectivamente.
- Nv. Cubital:** es medial al nervio mediano y a la arteria axilar. Se ubica entre arteria y vena axilar.
- Nv. Axilar y Nv. Radial:** son ramos terminales del fascículo posterior, entonces, hay que correr la arteria axilar y vamos a ver dos nervios, uno grande (el mas grueso del plexo braquial) e inferior que es el nervio radial (porque se va hacia el espacio axilar inferior y al surco para el nervio radial), y otro finito y superior con dirección al cuello del húmero que es el nervio axilar (para ir al espacio axilar lateral).
- Nv. Cutáneo antebraquial medial:** no suele verse porque se pierde al disecarse, pero si está es entre vena axilar y nervio cubital, es muy finito.
- Ramas colaterales:** estúdienlas como ramas anteriores, posteriores e inferiores. En el preparado puede llegar a verse: el **asa de los pectorales** delante de la arteria conectando el fascículo medial con el lateral, y de los extremos del hace surgen dos nervios muy finos: **pectoral medial y lateral**, se pueden llegar a ver al tirar los músculos pectorales hacia anterior; los **nervios subescapulares superior e inferior y el nervio toracodorsal**, salen los 3 del fascículo posterior, y puede verse al toracodorsal llegando al musculo dorsal ancho junto con la arteria toracodorsal. Y por ultimo el **nervio torácico largo**, si está, se ve pegado a la parrilla costal dejando filetes nerviosos en las digitaciones del serrato anterior como si fuera un peine, es cruzado en diagonal, de lateral a medial, por su cara anterior, por la arteria torácica lateral. Los demás ramos colaterales del plexo braquial tienen que saberlos pero no se gasten en buscarlos.



# TIPS PARA ENCONTRAR LAS RAMAS COLATERALES DE LA A.AXILAR EN PREPARADO

- TORÁCICA SUPERIOR:** no se ve ya que es muy fina, se puede cortar con la disección, y se dirige hacia medial, confundándose con las arterias mamarias. Además es inconstante.
- TORACOACROMIAL:** levantar los pectorales, van a ver arterias de pequeño calibre que quedan agarradas a ellos: ramas de la A.pectoral, de la A.toracoacromial. Si las siguen hasta la arteria axilar van a ver un tronco común que se divide en dos, las rama pectoral y la rama acromial que se dirige hacia lateral, para irrigar el deltoides.
- TORÁCICA LATERAL:** Pegada al serrato anterior, anterior al nervio torácico largo.
- SUBESCAPULAR:** es la rama colateral más voluminosa, oblicua hacia lateral y posterior. Para encontrarla seguir desde el dorsal ancho a la **arteria toracodorsal** (que da varias ramas tortuosas que se ven yendo al dorsal ancho y el serrato anterior) hasta llegar a la arteria subescapular. Cuando llegan a esta última van a ver que da una ramita fina, que se va hacia posterior, es la **arteria circunfleja escapular**, dirigiéndose al espacio axilar medial.
- CIRCUNFLEJAS HUMERALES:** las pueden ver saliendo de un tronco común o separadas, la forma más fácil de verlas es tirando la arteria axilar hacia medial y buscar las ramitas que quedan tirantes desde el cuello del humero. La circunfleja humeral anterior pasa posterior al tendón conjunto (si lo corren se ve aún mejor la arteria). La circunfleja humeral posterior acompaña al nervio axilar al espacio axilar lateral.

# ESPACIOS AXILARES

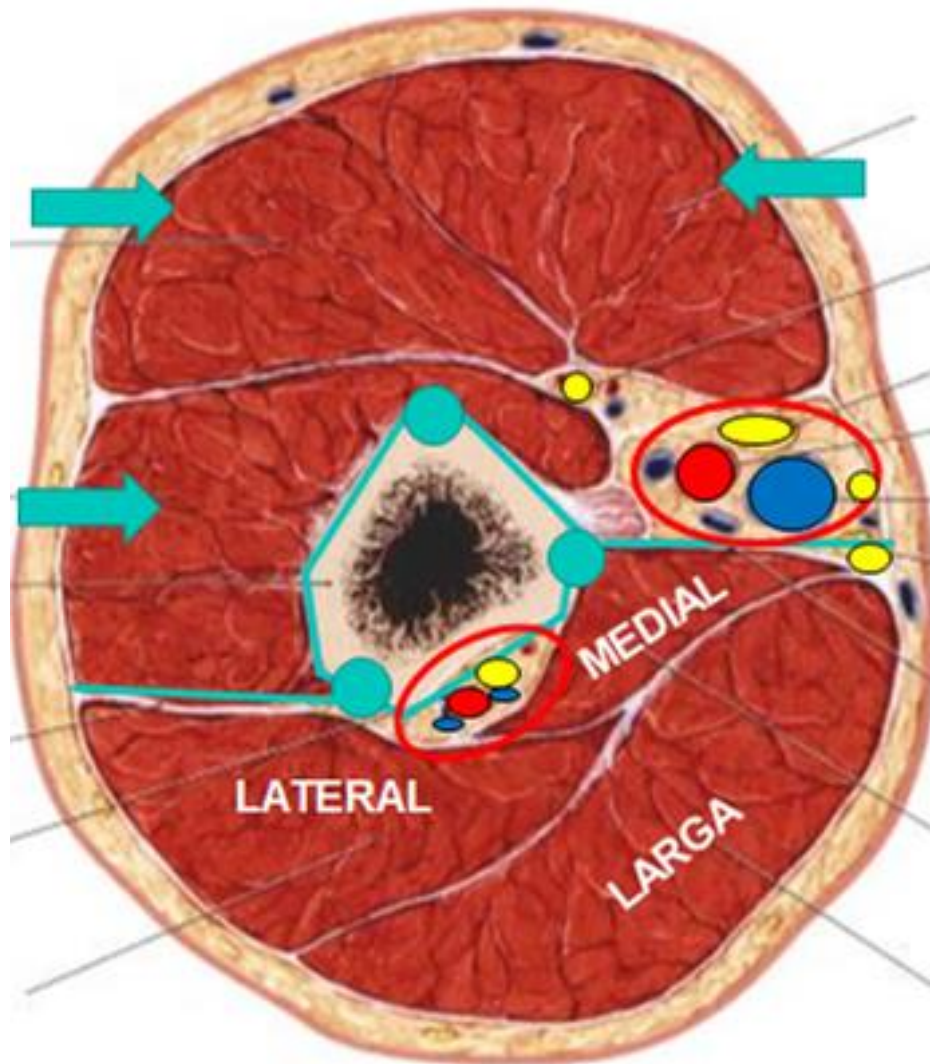




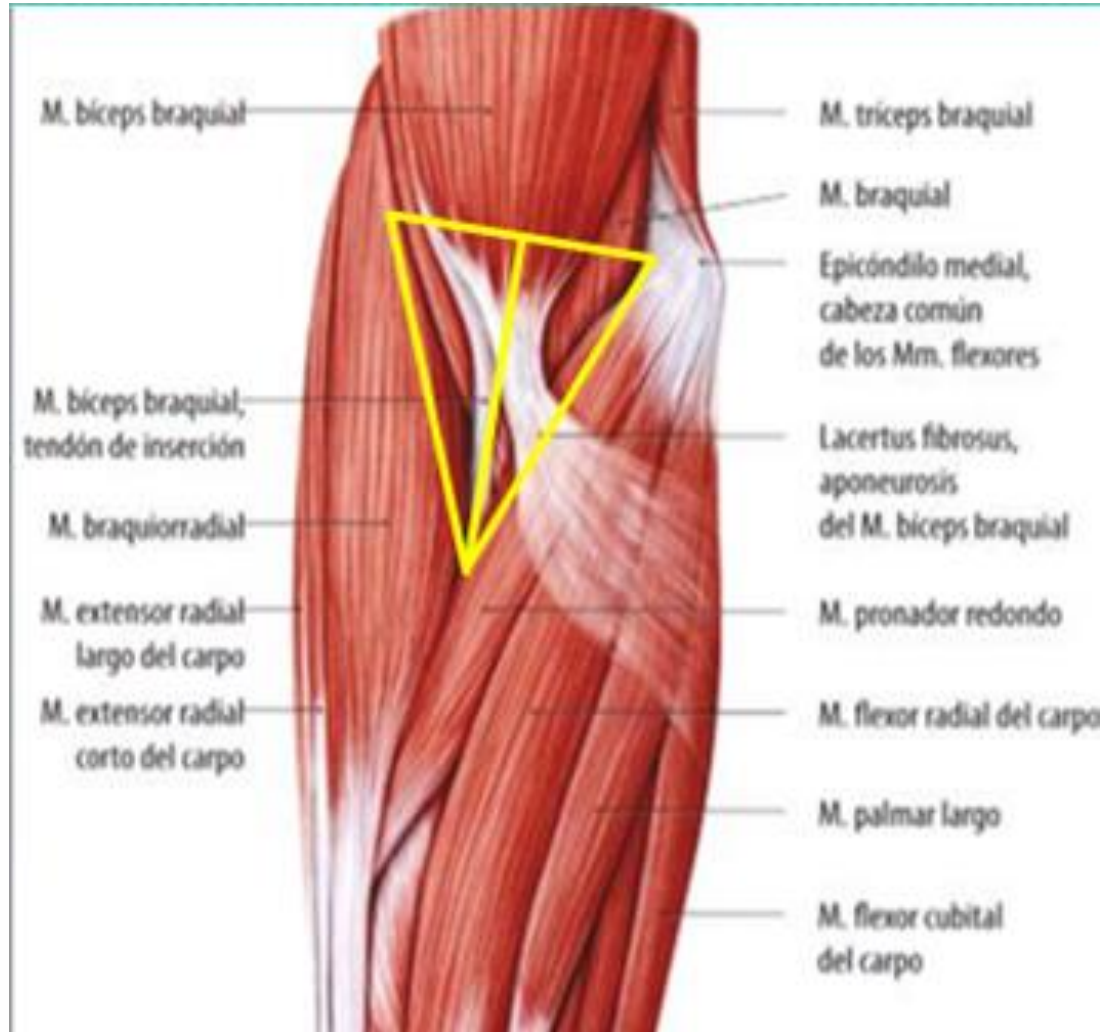
## RESUMEN ESPACIOS AXILARES

LÍMITES	ESPACIO INFERIOR	ESPACIO LATERAL	ESPACIO MEDIAL
<b>SUPERIOR</b>	REDONDO MAYOR	REDONDO MENOR	REDONDO MENOR
<b>INFERIOR</b>		REDONDO MAYOR	REDONDO MAYOR
<b>LATERAL</b>	HÚMERO	HÚMERO	PL TRÍCEPS BRAQUIAL
<b>MEDIAL</b>	PL TRÍCEPS BRAQUIAL	PL TRÍCEPS BRAQUIAL	
<b>CONTENIDO</b>	NV. RADIAL + A.BRAQUIAL PROFUNDA + VENAS + VASOS LINFÁTICOS	RAMOS TERMINALES DEL NV.AXILAR + A.CIRCUNFLEJA HUMERAL POSTERIOR + VENAS + LINFÁTICOS	RAMO DESCENDENTE DE LA A.CIRCUNFLEJA ESCAPULAR

# CANAL BRAQUIAL O BICIPITAL



# SURCOS BICIPITALES



### SURCO BICIPITAL LATERAL:

- Nv. Radial (o sus ramos superficial y profundo)
- A. Recurrente radial y sus venas

Vena mediana cefálica (supf)

Nv. Musculocutáneo (supf)

### SURCO BICIPITAL MEDIAL:

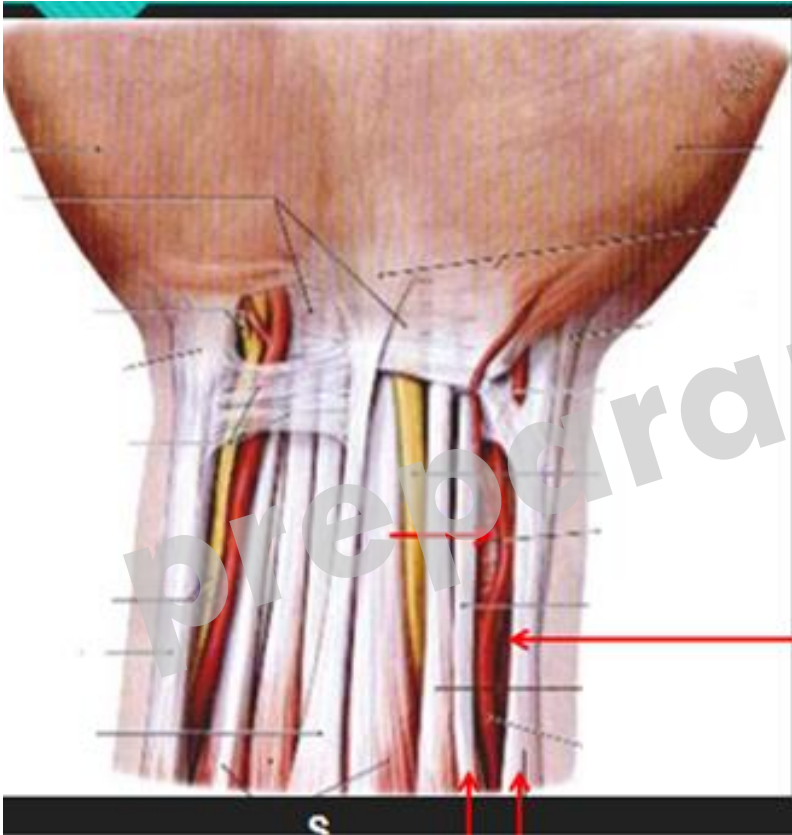
- A. Braquial y sus venas homónimas
- Nv. Mediano

Vena mediana basilica (supf)

Nv. Cutáneo antebraquial medial (supf)

Arteria recurrente cubital anterior

# CANAL DEL PULSO



## Límites:

**Medial:** tendón del flexor radial del carpo

**Lateral:** tendón del braquiorradial

**Posterior:** pronador cuadrado

**Anterior:** fascia antebraquial



## BIBLIOGRAFÍA

- Anatomía Humana – Henri Rouviere, André Delmas – 11<sup>º</sup> edición.
- Anatomía Humana – Latarjet, Ruiz Liard – 4<sup>º</sup> edición.
- Atlas de Anatomía Humana – Rohen Yocochi – 8<sup>º</sup> edición.
- Atlas de Anatomía Humana – Frank H. Netter – 7<sup>º</sup> edición.

**Agradecemos la no difusión de este material ya que, para realizarlo, ha llevado mucho tiempo de formación y dedicación.**

**Candela Casado.**

**@preparandoanato.**