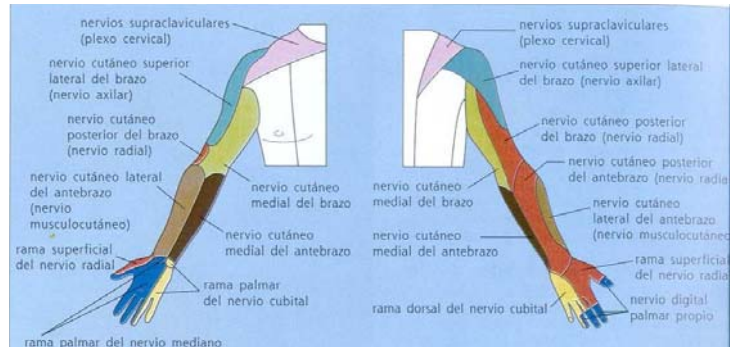
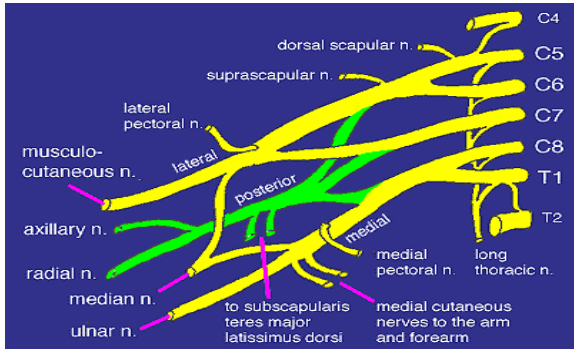


Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia
Grupo de trabajo SARTD-CHGUV para Anestesia en Traumatología

**PROTOCOLO TÉCNICAS ANESTÉSICAS Y ANALGÉSICAS PARA
 CIRUGÍA DE HOMBRO**

Dr. José De Andrés - Dra. Lourdes Navarro

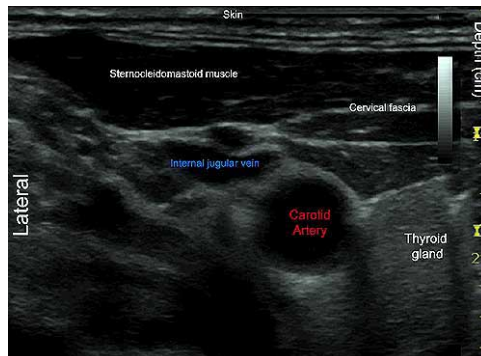
INERVIACIÓN HOMBRO: plexo braquial



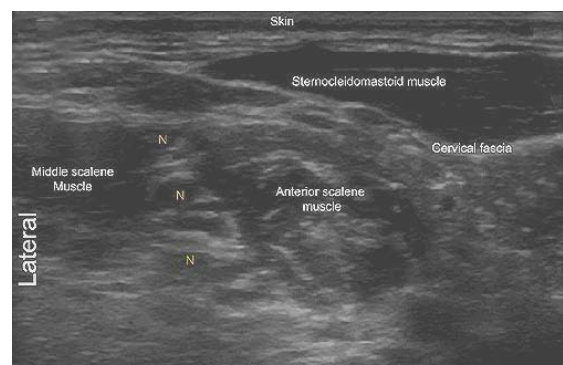
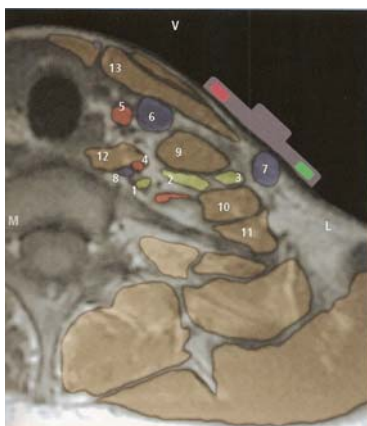
BLOQUEO INTERESCALÉNICO GUIADO POR ECOGRAFÍA

1- COLOCACIÓN DEL PACIENTE: decúbito supino, con la cabeza girada al lado contrario del hombro a operar.

2- COLOCACIÓN DE LA SONDA: plano axial y oblicuo. Visualizamos carótida, vena yugular interna, y esternocleidomastoideo.



3- Desplazamos la sonda lateralmente, hacia la parte externa y vemos el plexo braquial entre escaleno anterior y medio(3 estructuras hipoeoicas)

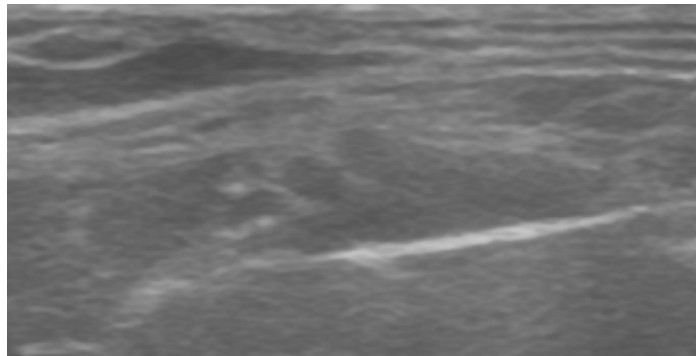




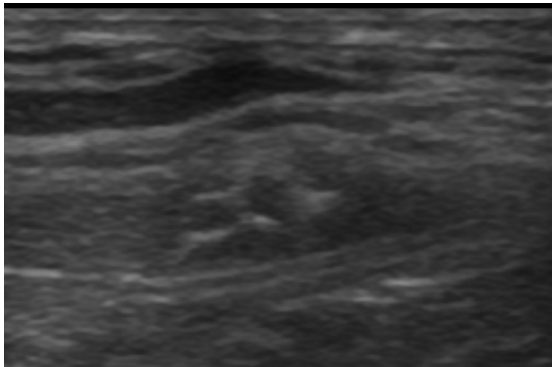
4- Si descendemos la sonda observamos el plexo braquial próximo a la arteria subclavia.



5- Realizaremos un abordaje en plano, lo más alejado de la carótida y del nervio frénico. Se infiltra entre tronco inferior-medio y entre medio-superior (siempre se debe localizar la arteria vertebral)



6- Si se desea, se puede dejar un catéter (imagen de “doble carril”)





PROTOCOLO SEGÚN TIPO DE PACIENTE (patología asociada)

1) Patología cardiovascular: Inestabilidad hemodinámica, hipotensión ortostática, s.vagal...

- A.Regional supraclavicular + cirugía en DECUBITO LATERAL (Cuanto más anterior sea el abordaje + afectación ganglio estrellado)
- A.General

2) Patología respiratoria: pacientes con dependencia de musculatura accesorio, en los que un bloqueo frénico hace que entren en insuficiencia respiratoria: epoc severo, insuficiencia respiratoria severa, obesidad mórbida...)

- A.Regional supraclavicular + cirugía en SEDESTACIÓN
 - CONTROL DIFUSIÓN del anestésico local
 - cuanto más POSTERIOR sea el abordaje menos afectación frénica
- A.General

3) Enfermedades neurológicas:

- Realizar un estudio preoperatorio de la enfermedad para valorar si se puede realizar anestesia regional
- A.General

4) Traumatismo supraclavicular, herida abierta, procesos sépticos: beneficio abordaje posterior.

PROTOCOLO SEGÚN EL TIPO DE CIRUGÍA

a) CIRUGÍA DE MANGUITO ROTADOR

a. ACROMIOPLASTIA ANTERIOR ABIERTA

- i. Técnica quirúrgica: resección de la parte antero-lateral del acromion (alivio compresión de éste sobre manguito rotador)
- ii. Indicación: rotura completa manguito rotador (degeneración, trauma, compresión...)
- iii. Posición: silla playa
- iv. Incisión: desde el borde lateral de la apófisis coracoides al borde lateral del acromion
- v. Duración: 1-3 h.
- vi. Técnica anestésica: AR supraclavicular +/- catéter

b. REPARACIÓN ROTURA MANGUITO MASIVA

- i. Posición: semitumbado
- ii. Incisión: línea que une la coracoides con parte anterior del acromion, prolongada hacia la parte posterior separando deltoides.
- iii. Duración: 2-4h
- iv. Técnica anestésica: AR supraclavicular + catéter



- c. RESECCIÓN CLAVÍCULA DISTAL
- d. Causa: traumatismo (que no se resuelve con tratamiento conservador)
- e. Posición: semitumbado con los pies elevados y un paño entre escápulas
- f. Técnica anestésica: AR supraclavicular

b) INESTABILIDADES

- a. REPARACIÓN DE BANKART
 - i. Técnica quirúrgica: re inserción de la capsula glenohumeral al hueso
 - ii. Indicaciones: subluxación/dislocación ANTERIOR del hombro, luxaciones recidivantes (traumáticas generalmente)
 - iii. Posición: D. Supino (nada bajo escápulas)
 - iv. Duración: 2-4h
 - v. Incisión: VERTICAL que alcanza el pliegue axilar
 - vi. Técnica anestésica: A. General +/- AR supraclavicular con catéter

- b. AVANCE CAPSULAR ANTERO INFERIOR EN INESTABILIDAD MULTIDIRECCIONAL
 - i. Técnica quirúrgica: plicado de la cápsula en parte medial de la articulación para tensarla.
 - ii. Incisión: axilar anterior (desde coracoides hasta axila)
 - iii. Posición: silla playa
 - iv. Técnica anestésica: AR o AG

- c. REPARACIÓN CAPSULAR POR INESTABILIDAD POSTERIOR RECIDIVANTE
 - i. Posición: decúbito lateral con apoyo lumbar
 - ii. Incisión: desde la cara posterior de la articulación acromioclavicular al pliegue axilar posterior
 - iii. Duración: 2-4 horas.

- d. LUXACIÓN GLENOHUMERAL POSTERIOR AGUDA/CRÓNICA
 - i. Técnica quirúrgica: transferir tendón subescapular al defecto glenohumeral (técnica de McLaughlin)
 - ii. Posición: Silla playa
 - iii. Incisión: deltopectoral
 - iv. Duración: 2-4horas
 - v. Técnica anestésica: AR o AG

c) TRAUMATISMOS

- a. RAFI FRACTURAS y PSEUDOARTROSIS CLAVÍCULA
 - i. Técnica quirúrgica: se utiliza auto-injerto de cresta ilíaca para colocarlo entre los dos extremos clavícula
 - ii. Posición: decúbito supino con rodillo bajo escápula
 - iii. Incisión: paralela al 1/3 medio clavícula
 - iv. Duración: 2-8h
 - v. Técnica anestésica: AG +/- AR con catéter



- b. RAFI FRACTURA TIPO II (tercio externo) CLAVICULA DISTAL
 - i. Técnica: cerclaje o clavo endomedular/placa-tornillos
 - ii. Posición: sentado con la cabeza en reposacabezas
 - iii. Incisión: vertical
 - iv. Técnica anestésica: AG o AR

- c. LUXACIÓN ACROMIOCLAVICULAR
 - i. Técnica quirúrgica: ablación de los 2cm distales a la clavícula y colocación del ligamento coracoacromial en el canal intramedular para que mantenga la reducción.
 - ii. Posición: silla playa
 - iii. Incisión: desde la parte posterior de la articulación acromioclavicular hasta la apófisis coracoides
 - iv. Duración: 2-4h
 - v. Técnica anestésica: AG o AR.

- d. FRACTURA 3 FRAGMENTOS HÚMERO PROXIMAL
 - i. Técnica quirúrgica: reducción abierta y cerclaje
 - ii. Posición: silla playa
 - iii. Incisión: deltopectoral
 - iv. Técnica anestésica: AR +/- catéter.

- e. RAFI FRACTURA CUELLO HÚMERO
 - i. Posición y técnica quirúrgica: decúbito supino (agujas: cerrado), Silla playa (placa-tornillos)
 - ii. Incisión: deltopectoral
 - iii. Técnica anestésica: AR +/- catéter

- f. ARTROPLASTIA TOTAL HÚMERO
 - i. Técnica quirúrgica: sustitución de la cabeza gleno-humeral con una prótesis con vástago y recomposición de la superficie glenoidea con un compuesto de polietileno.
 - ii. Indicaciones: fracturas en 4 fragmentos, fractura-luxación, fracturas impactadas, fracturas en 3 fragmentos en osteoporosis, artritis reumatoide y necrosis avascular
 - iii. Posición: silla playa modificada con espalda flexión 40-50°, pudiendo mover brazo
 - iv. Incisión: deltopectoral
 - v. Duración: 2-5 horas.
 - vi. Técnica anestésica: AG + AR con catéter

- g. RAFI PSEUDOARTROSIS TUBEROSIDAD MAYOR
 - i. Técnica quirúrgica: arrancamiento de la zona de inserción del manguito rotador y reinserción con agujas kirscher, cerclaje o placa/tornillo.
 - ii. Posición: silla playa
 - iii. Incisión: anterosuperior
 - iv. Técnica anestésica: AR



d) CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA

- a. ARTROPLASTIA TOTAL HOMBRO (ver antes)
- b. REPARACIÓN ATRAPAMIENTO NERVIOS SUPRAESCAPULAR
 - i. Técnica quirúrgica: sección ligamento supraescapular
 - ii. Posición: decúbito lateral (inclinación 20° hacia delante) con el hombro afecto hacia arriba
 - iii. Incisión: línea recta 1cm por encima de la parte superior de la escápula.
 - iv. Técnica anestésica: AR supraclavicular +/- catéter
- c. ARTRODESIS HOMBRO
 - i. Indicaciones: poliomielitis, parálisis n.axilar, reconstrucción tras resección tumoral, fallo artroplastia
 - ii. Técnica quirúrgica: resección manguito rotador, resección cartílago articular glenoideo y humeral, y fijación con placa tornillos desde la escápula hasta diáfisis humeral.
 - iii. Posición: semisentado
 - iv. Incisión: desde espina escápula, sobre acromion y lateralmente a lo largo de húmero
 - v. Técnica anestésica: AG + AR con catéter

e) ARTROSCOPIA

- a. ROTURA MANGUITO ROTADOR
 - i. Posición: silla playa/DL con brazo estirado
- b. ESCISIÓN ARTROSCÓPICA CLAVÍCULA DISTAL
 - i. Posición: decúbito lateral con abducción mínima y antepulsión (5kg de tracción)
- c. ACROMIOPLASTIA ANTERIOR
 - i. Posición: decúbito lateral con tracción 5kg
- d. LUXACIONES ANTERIORES
 - i. Posición: decúbito semilateral con inclinación posterior 30°

- Técnica quirúrgica: inserción inicial de aguja 18 g en articulación glenohumeral, inyección de suero salino para expandir cápsula, incisión con bisturí en punto inyección y colocación trócares (posterior si es diagnóstica; anterior / lateral para instrumentar.

- Duración: 1-3h

- Técnica anestésica: AR supraclavicular.



COMPLICACIONES

- a) PARÁLISIS HEMIDIAFRAGMÁTICA
 - a. Causa: bloqueo nervio frénico
 - b. Incidencia: casi en el 100% de los bloqueos interescalénicos (independiente del tipo de anestésico local y la concentración)
 - c. Duración: la misma que bloqueo motor
 - d. Clínica: sensación disneica (compromiso respiratorio: ↓CVF 30%, ↓ FEV1 25%, ↓ PEFr 15%)
 - e. Tratamiento: oxigenoterapia, sedación, iot
 - f. Contraindicaciones AR supraclavicular:
 - i. Insuficiencia respiratoria/epoc severa
 - ii. Obesidad mórbida

- b) S. HORNER
 - a. Causa: bloqueo simpático
 - b. Clínica: Miosis, ptosis y enoftalmos
 - c. Incidencia: 60% en bloqueo supraclavicular
 - d. Actitud: expectante (avisar familiares)

- c) PARÁLISIS CUERDA VOCAL IPSILATERAL
 - a. Causa: bloqueo nervio laríngeo recurrente
 - b. Clínica: Ronquera, pérdida fuerza vocal, dificultad tos
 - c. Más frecuente en el lado izquierdo
 - d. Actitud: Evaluar desaparición antes del inicio de la tolerancia oral

- d) FALLO BLOQUEO
 - a. Causa: difusión incorrecta AL
 - b. Incidencia: si tiene experiencia 95-98% éxito
 - c. Actitud:
 - i. Si fallo completo bloqueo: NO REPETIR (se puede alcanzar dosis tóxica de anestésico local) → a.general
 - ii. Si fallo incompleto: + sedación

- e) NEUROPATÍA PLEXO CERVICAL SUPERFICIAL
 - a. Plexo cervical superficial (C2-C4): recoge información sensitiva en zona antero-lateral cuello
 - b. Causa: lesión nerviosa directa por aguja, o toxicidad por el anestésico local
 - c. La lesión es más frecuente en el abordaje lateral
 - d. Clínica: hipo/hipertestesia, parestesia.

- f) BLOQUEO INTRADURAL
 - a. Causas
 - i. Inyección directa espacio subaracnoideo (aguja en agujero conjunción)
 - ii. Inyección a pocos cm. salida raíz nerviosa (rodeada duramadre)
 - iii. Inyección intraneural.
 - b. + frecuente en el abordaje interescalénico antero-lateral que con el abordaje posterior
 - c. Clínica: INICIO RÁPIDO; apnea, hipotensión, bradicardia, pérdida conciencia
 - d. Actitud: asistencia respiratoria y soporte hemodinámico.



g) BLOQUEO EPIDURAL

- a. Causa: inyección en el espacio intervertebral sin atravesar duramadre.
- b. Clínica: INICIO GRADUAL; anestesia bilateral, extensión del bloqueo, hipoventilación, bradicardia, hipotensión... Suelen conservar conciencia
- c. Actitud: asistencia respiratoria y soporte hemodinámica

h) LESIÓN PLEXO BRAQUIAL

- a. Causas:
 - i. El propio traumatismo desencadenante y las lesiones asociadas
 - ii. La propia cirugía: sección, alargamiento...
 - iii. Lesión química por anestésico local, inyección intraneural
 - iv. Posición de la extremidad: compresión
 - v. Lesión con la aguja:
 - 1. Lesión nerviosa directa
 - 2. Indirecta: hemorragia local y compresión nerviosa
- b. Precaución: evaluación preoperatoria de neuropatía existente (por el traumatismo / lesión; diabéticos, alcohólicos, déficits nutricionales, vitamínicos...)
- c. Clínica: déficits persistentes sensitivos (parestias, hipo/hiperestias, dolor) o motores (pérdida de fuerza...)
- d. Evitarlo:
 - i. Bloqueo con paciente DESPIERTO o ligeramente SEDADO
 - ii. Disminuir la concentración del anestésico local
 - iii. Evitar inyección intraneural

i) TOXICIDAD POR ANESTÉSICO LOCAL

- a. Causa: exceso dosis, la propia isquemia, inyección intravenosa (a. vertebral)
- b. Clínica:
 - i. Local: neurotoxicidad / miotoxicidad (dosis excesivas)
 - ii. Sistémico
 - 1. SNC (+ frecuentes): bloqueo conducción nerviosa (inquietud, ansiedad, confusión, tinitus, t. visuales, temblores, convulsiones, paro respiratorio)
 - 2. S. Cardiovascular (+ graves): 1º HTA / TQ, 2º hipotensión, bradicardia, BAV, paro cardíaco.
- c. Alergias
- d. Actitud: soporte respiratorio, oxigenoterapia, preservar vía aérea, tratamiento de convulsiones, adrenalina, control arritmias, desfibrilación...

j) DISECCIÓN TEJIDOS POR LIQUIDO INFUSIÓN

- a. Causa: Excesiva presión líquido infusión artroscopia que ocasiona difusión del líquido a través de TCS a zonas no anestesiadas
- b. Clínica:
 - i. Dolor axilar, pectoral (DD angina pecho)
 - ii. De inicio agudo
 - iii. Tumefacción, infiltración tejidos, compresión vía aérea.
- c. Actitud: detener cirugía