

## Presentación de caso

## Lesión del plexo braquial secundario a bloqueo interescalénico en un paciente de acromioplastía vía artroscópica. Presentación de un caso.

Esau Manuel Valles Mata,\* Julio Núñez Robles,\*\* José Ignacio Flores López Portillo,\*\*\*  
Jorge Rodolfo Solano Pérez\*\*\*\*

Hospital General de Zona # 1 «Lic. Ignacio García Téllez», IMSS San Luis Potosí, SLP.  
Centro Médico Nacional «20 de Noviembre» ISSSTE México, D. F.

**RESUMEN.** El plexo braquial está formado por la unión de las ramas anteriores de C5, C6, C7, C8 y T1, la etiología de lesión en el paciente adulto puede ser lesión por proyectiles de arma de fuego, heridas por instrumentos punzantes, tracción aplicada al plexo en caídas, accidentes de motocicleta o actividades deportivas, así como radiación. El objetivo del presente estudio es demostrar el riesgo conocido que implica el bloqueo interescalénico como una lesión permanente del plexo braquial en cirugía de acromioplastía vía artroscópica, así como la toxicidad de los anestésicos locales de uso diario también conocido. Se reporta el caso de paciente femenina de 35 años de edad trabajadora de institución de salud en el área administrativa con diagnóstico de envío de unidad de segundo nivel con síndrome de pinzamiento del hombro derecho, se realiza manejo quirúrgico de acromioplastía vía artroscópica con manejo anestésico de bloqueo del plexo braquial vía interescalénico, presentando bloqueo sensitivo parcial por lo que se complementa con anestesia general balanceada. A las 24 h posteriores a la cirugía con parestias de miembro torácico derecho, con dificultad a la movilidad, con tono y fuerza muscular de 2/5 no funcional, sensibilidad perdida, no edema. Se revalora al tercer día por el Servicio de Anestesiología, se piensa en una acción prolongada del anestésico empleado (bupivacaína), así como una prolongada eliminación del mismo; se le

**ABSTRACT.** The brachial plexus is formed by union of C5, C6, C7, C8 and T1 root levels. Brachial plexus injuries can be categorized by their causative mechanism as gunshot injuries, sharp injuries, traction injuries, motor accidents and radiation. The objective of the present study is to show the risk of interscalenic block as permanent lesion of brachial plexus in arthroscopic acromioplasty surgery. We present a 35 years old female administration worker. She was sent from second level unit with subacromial impingement diagnosis. At the moment of surgery the patient presented incomplete sensitive block, so general anesthesia was performed. At the next day the patient had a numb arm, difficulty in mobilization with no edema. She was re-evaluated by anesthesiology the next day, and they thought of prolonged action of the anesthetic used (bupivacaine). An electromyography was performed and it reported moderate axonal plexopathy, with affection of superior trunk and lateral cord. We must take into account the possibility of lesion of brachial plexus by interscalenic block and not by arthroscopic surgery.

www.medigraphic.com

\* Médico adscrito al Servicio de Ortopedia del Hospital General de Zona # 1 «Lic. Ignacio García Téllez», IMSS San Luis Potosí, SLP.

\*\* Médico adscrito en Módulo de Artroscopia y Reemplazo Articular. Centro Médico Nacional «20 de Noviembre» ISSSTE México, D.F.

\*\*\* Médico adscrito y Profesor Titular de la Especialidad en Anestesiología del Hospital General de Zona # 1 Lic. Ignacio García Téllez», IMSS San Luis Potosí, SLP.

\*\*\*\* Médico Adscrito de Anestesiología del Hospital General de Zona # 1 Lic. Ignacio García Téllez», IMSS San Luis Potosí, SLP.

Dirección para correspondencia:

Dr. Esau Manuel Valles Mata. Calle de las Huertas # 139 Fraccionamiento San Andrés. Ciudad de Soledad de Graciano Sánchez SLP, C.P. 78434. Teléfono: 01(444) 8 31 54 65, 01(444) 1 19 52 71

E-mail: esauvalles@hotmail.com

realiza una electromiografía reportando plexopatía del plexo braquial derecho del tipo axonal leve con mayor afección del tronco superior y cordón lateral. También tener en cuenta que existe la posibilidad de lesión del plexo braquial en el bloqueo interescalénico y no sea secundario a la cirugía artroscópica.

**Palabras clave:** artroscopía, plexo braquial, bupivacaína, heridas, anestesia.

**Key words:** arthroscopy, brachial plexus, bupivacaine, injury, anesthesiology.

## Introducción

El plexo braquial está formado por la unión de las ramas anteriores de C5, C6, C7, C8 y T1, las raíces cervicales reciben su componente simpático de uno de los ganglios simpáticos cervicales inferiores y la raíz T1 de su propio ganglio simpático<sup>1</sup> (Figuras 1 y 2).

Los nervios quirúrgicamente importantes que proceden del plexo braquial se describen como siguen; el nervio torácico largo se origina en C5, C6 y C7, cruza por detrás del plexo braquial e inerva el músculo serrato anterior. El nervio escapular dorsal nace de la raíz C5 hasta el músculo angular de la escápula, romboides mayor y el romboides menor; el subescapular que nace en cara lateral del tronco superior por encima de la clavícula.<sup>1,2</sup>

La etiología en el paciente adulto puede ser lesiones por proyectiles de arma de fuego, heridas por instrumentos punzantes, tracción aplicada al plexo en caídas, accidentes viales o actividades deportivas, así como por la radia-

ción, sin olvidar los accidentes de vehículo automotor en movimiento, siendo la causa más frecuente.<sup>1,3</sup>

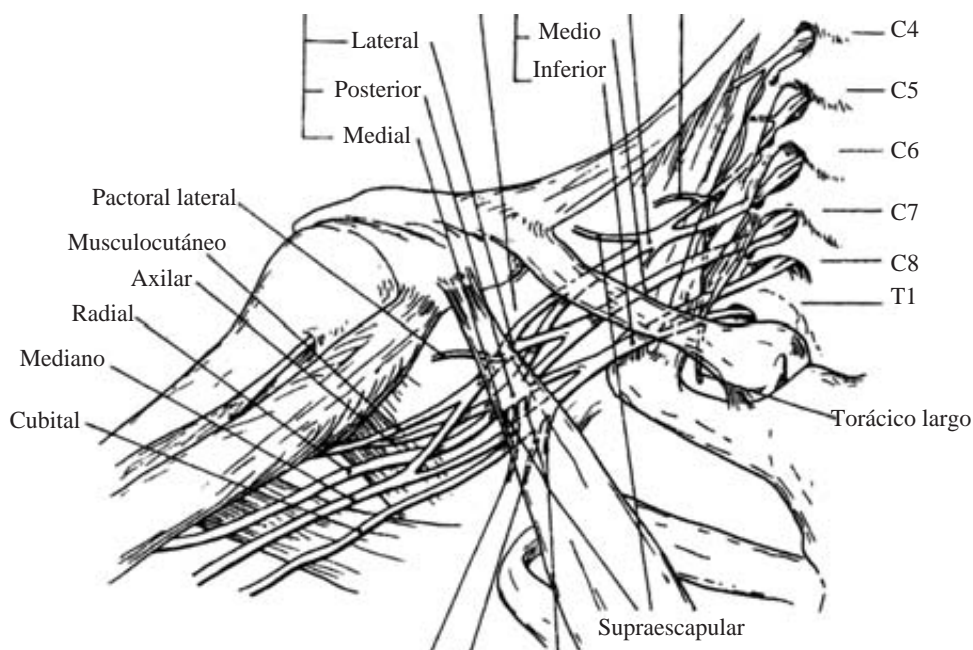
Seddon clasificó las lesiones del nervio por compresión.<sup>4</sup>

Leffert clasifica las lesiones del plexo braquial.<sup>5</sup>

Para la valoración de la actividad motora se va a tomar en cuenta la clasificación modificada de Mallet en la cual se toman en cuenta cinco parámetros.<sup>6</sup>

Los factores transoperatorios comprenden la lesión de un nervio por la cirugía misma y por el traumatismo que ocasiona (sección, alargamiento, presión por los instrumentos) lesión química por el anestésico local, lesiones por la posición transoperatoria de la extremidad anestesiada y traumatismo por la aguja, ya sea de manera directa provocando una lesión nerviosa o indirecta al ocasionar una hemorragia local compresiva nerviosa subsiguiente. Además puede ocasionar una neuritis idiopática postoperatoria.<sup>2,7,8</sup>

El uso de agujas con bisel corto o no cortante reduce el traumatismo directo. El catéter que se introduce en el



**Figura 1.** Plexo braquial.

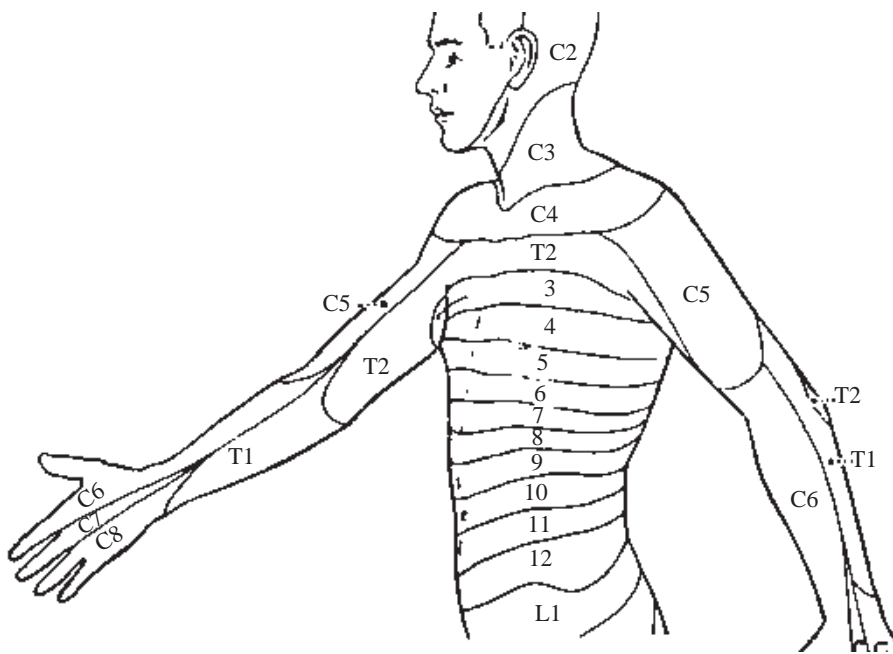


Figura 2. Dermatomas.

espacio interescalénico en ocasiones irrita el plexo.<sup>2,9</sup> Cerca de la zona de inyección existen varios vasos sanguíneos, si se introduce un volumen pequeño de anestésico local en la arteria vertebral, provoca una convulsión, aunque esta complicación se previene en la mayor parte de los casos, disminuyendo el volumen para menor absorción venosa.<sup>3,10</sup> Se ha sugerido agregar a la anestesia local opiáceos agonistas con la idea de potenciar los efectos anestésicos locales. Los resultados informados han sido muy diferentes y su efecto probablemente tenga una efectividad mínima.<sup>10,11</sup>

### Presentación del caso

Femenino de 35 años, sin antecedentes heredofamiliares ni personales patológicos de importancia, trabajadora de institución de salud en el departamento de expedición de licencias médicas y actividades propias del hogar, no practica ningún deporte; en la nota de referencia se indica que se trata de paciente femenino de 6 meses de evolución posterior a traumatismo de hombro derecho, secundario a accidente automovilístico, que ocasiona dolor intenso, limitación de la movilidad de hombro derecho con aumento de volumen y equimosis. Manejada en un inicio con reposo por tres semanas e inmovilización, radiológicamente sin datos de lesión ósea, al retiro de la inmovilización continúa con dolor y limitación a nivel del manguito de los ligamentos rotadores, para lo cual es enviada a Medicina Física y Rehabilitación, aun así continúa con dolor y limitación de movilidad, por lo cual se realiza estudio de ultrasonografía de hombro reportando una fibrosis del manguito de los ligamentos rotadores. Se envía al Centro Médico Nacional 20 de Noviembre para artroscopía terapéutica.

A la fecha inicial de valoración de ortopedia, la paciente continúa con dolor y limitación de movilidad con antecedentes de golpe directo a nivel de hombro derecho, manejada con rehabilitación y medidas generales, que actualmente a la exploración presenta dolor a la dígito-presión y limitación con abducción de 50 grados, rotación lateral de 15°, signo mano-cuello con dificultad, signo mano-espalda hasta pliegue glúteo (Grado III de Mallet modificada) fuerza muscular 3/5, se solicitan nuevas radiografías y resonancia magnética nuclear de hombro derecho. Se continúa con rehabilitación, AINES y calor local seco.

Mediante artroscopía se realiza portal en cara lateral de hombro por planos hasta la bursa subacromial, la cual se retira, explorando el tendón del supraespinoso, el cual se encuentra con datos de inflamación y abundante tejido fibroso periférico redundante. Se practica plastía de acromion con fresa sin incidentes durante la cirugía.

En el manejo anestésico se realiza bloqueo de plexo interescalénico con bupivacaína al 0.5% (5 mg x ml) 60 mg más 100 mg de fentanyl, presenta bloqueo sensitivo parcial por lo cual se complementa con anestesia general inhalatoria balanceada, sin incidentes ni accidentes (Figura 3).

Al día siguiente de la cirugía, la paciente se refiere con parestesias de miembro torácico derecho y gran dificultad para la movilidad. A la exploración física: se valora tono y fuerza muscular de miembro torácico derecho de 3/5, sensibilidad ausente, con área de parestesias en C4-C5, C5-C6, C6-C7, sin edemas y grado II de Mallet modificada (Figuras 4 y 5).

Se solicita interconsulta al Servicio de Anestesiología para valoración, ya que la evolución ha sido tórpida y aún no se recupera en su totalidad, el evento quirúrgico cursa sin accidentes ni incidentes, continúa mismo manejo.



**Figura 3.** Técnica de bloqueo interescalénico del plexo braquial.



**Figura 4.** Lesión del plexo braquial postoperatorio.

En la valoración de anestesiología al tercer día de postoperada que continúa con parestias del brazo derecho, dolor en el sitio de la cirugía, sin datos de lesión vascular de miembro torácico derecho. Se concluye en una acción prolongada del anestésico empleado, así como una prolongada eliminación del mismo, pensando en la recuperación total se aconsejan ejercicios de relajación muscular para la extremidad afectada, se continúa en vigilancia por el Servicio de Anestesiología.

Se realiza electromiografía reportando estudio compatible con neuropatía del plexo braquial derecho de tipo axonal leve con mayor afección del tronco superior y cordón lateral. Con respecto al estudio anterior se observa una disminución de las amplitudes del potencial motor de los nervios mediano, cubital y radial derecho explorados desde Erb. Continúa en Medicina Física y Rehabilitación institucional y domiciliaria. Posteriormente se le practica resonancia magnética nuclear de columna cervical, que reporta «sin datos de compresión medular». Con enfermedad degenerativa en paciente joven que produce afección radicular izquierda que no coincide con la clínica. Sospecha de costilla cervical a confirmar por radiología.



**Figura 5.** Lesión del plexo braquial a los 6 meses.

El dictamen médico indica de lesión del plexo braquial de troncos primarios con plejía y anestesia irreversible de miembro torácico derecho.

Después de 15 meses de evolución posteriores a la intervención de cirugía de hombro derecho y manejada con rehabilitación institucional y domiciliaria aunada a la aplicación de calor local seco, así como el uso de AINEs convencionales (diclofenaco 100 mg vía oral cada 12 h). A la exploración física se hace una valoración exhaustiva de miembro torácico derecho, no presentó dolor a la digito-presión a nivel de hombro derecho, se presenta un dolor sutil al inicio de los arcos de movilidad de hombro derecho, con limitación a la abducción a los 40°, con una rotación lateral de 10°, el signo de mano-cuello se realiza con dificultad, el movimiento de mano-espalda sólo alcanza a nivel L4, el signo de mano-boca como trompetista es parcial (Grado III según clasificación modificada de Mallet) fuerza muscular 3/5, presenta alteraciones de sensibilidad a nivel de dermatomas de C4 hasta C7, con lo cual, la paciente continúa en Medicina Física y Rehabilitación sin obtener mejoría significativa tanto de actividad motora y sensitiva. Aun con un Grado III de la clasificación de Mallet modificada.

## Discusión

Se ha registrado en la literatura un solo caso de síndrome de Horner persistente después del bloqueo interescalénico del plexo braquial.<sup>12</sup>

El riesgo de la lesión nerviosa ocasionada por el anestésico regional se reduce si el bloqueo se aplica en el paciente alerta o ligeramente sedado, usando un estimulador eléctrico.<sup>2,9,10</sup>

En ocasiones puede aparecer déficit neurológico prolongado tras la desaparición del efecto del anestésico local. El retorno de la función por semanas o meses y con frecuencia es incompleto. Aunque existen evidencias de que los anestésicos locales a altas concentraciones pueden ser neurotóxicos, al menos experimentalmente, no debe descartarse que algunos conservadores (bisulfito sódico) también puedan causar problemas. El problema podría radicar en las inyecciones continuas de anestésicos locales a altas concentraciones a través de catéteres o agujas muy delgadas que impiden una correcta difusión del anestésico local y algunas fibras se exponen a elevadas concentraciones. Aunque se han apreciado algunos cambios de tipo inflamatorio y un cierto grado de edema perineural, la aplicación de anestésicos alrededor del nervio no causan una alteración importante, sin embargo, la inyección intraneural especialmente de anestésicos de tipo éster, puede producir degeneración axonal y marcadas alteraciones de la conducción nerviosa y no se debe a la punción traumática del nervio.<sup>2,10</sup>

Como siempre la infección y la lesión de los nervios son poco comunes, pero posibles; el traumatismo nervioso, ade-

más de la lesión de las fibras nerviosas producida por la perforación con la aguja o el catéter, la inyección directa del anestésico local en el nervio puede causar una rotura física de las fibras con la consiguiente neuropatía.<sup>9,10</sup>

#### Bibliografía

1. Campbell W: Cirugía Ortopédica. Mosby-Year Book 1998: 1563-95.
2. Rockwood C, Matsen F: Hombro. W.B. Saunders Company 1998; I: 274-86.
3. Dodds S: Perinatal brachial plexus palsy. *Current Opinion Pediat* 2000; 11: 202-9.
4. Lubahn J: Uncommon nerve compression syndromes of the upper extremity. *JAAOS* 1998 (6): 378-86.
5. Leffert D: Nerve lesions about the shoulder. *Orthop Clin North Am* 2002; 31(2): 331-45.
6. Waters P: Obstetric brachial plexus injuries: Evaluation and management. *JAAOS* 1997; (5): 205-14.
7. Andrews J, Timmerman L: Artroscopia. W. B. Saunders Company 2001: 77-94.
8. Wolfgang G: Surgical repair of tears of the rotator cuff of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 1974; (56A): 14-26.
9. Casati A, Danelli G: Bloqueo del plexo braquial. *Clin Anesthesiol Nort* 2002; (8): 79-86.
10. Baños-Eladi J: Toxicidad de los anestésicos locales. *Clin Anesthesiol Nort* 2002; (8): 32-44.
11. Rosenberg P: Auditory disturbance associated with interscalene brachial plexus block. *Br J Anaesth* 1995; (74): 89-91.
12. Rockwood C, Matsen F: Hombro. W.B. Saunders Company 1998; I: 287-333.