

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11245

36

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**COMPLICACION AGUDA ASOCIADA CON BLOQUEO
INTERESCALENICO Y CIRUGIA DE CODO**

**TESIS DE POST-GRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN
LA ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

PRESENTE

CHAVEZ CARMONA / ANGEL HUMBERTO

MEXICO, D.F. 2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

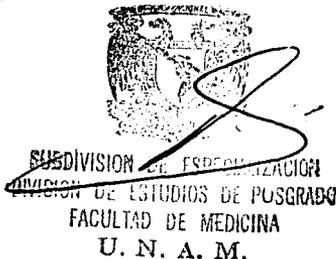
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

COMPLICACION AGUDA ASOCIADA CON BLOQUEO INTERESCALENICO Y CIRUGIA DE CODO

ACUTE COMPLICATION ASSOCIATED WITH INTERSCALENIC BLOCK AND ELBOW SURGERY

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- * GONZALEZ COLUNGA RICARDO.
- ** MENDOZA LOVERA MARCO ANTONIO.
- ** CHAVEZ CARMONA ANGEL HUMBERTO.
- *** HUACUZ MALDONADO JORGE MAXIMILIANO.

- * JEFE DE SERVICIO TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA, HOSPITAL CIVIL. MORELIA MICHOACAN.
- ** MEDICOS RESIDENTES DE CUARTO GRADO TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA, HOSPITAL CIVIL, MORELIA MICHOACAN.
- *** MEDICO RESIDENTE DE PRIMER GRADO TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA, HOSPITAL CIVIL DE MORELIA MICHOACAN.

Esp: Traumatología y Ortopedia

CORRESPONDENCIA. DR MARCO ANTONIO MENDOZA LOVERA. CALLE PEDRO MORENO No. 221. COL. MORELOS. 50120. TEL. 01722 (2146673). TOLUCA, ESTADO DE MEXICO. E-MAIL: toluka2001@yahoo.com

2002

Recibi 6 de Sep. 02.

*Edif. World Trade Center,
Montecito 38, Col. Napoles
Piso 25 of 23
CP 03810*

*Jelio 31
Iraeth Villanueva*

**COMPLICACION AGUDA ASOCIADA CON BLOQUEO INTERESCALENICO Y
CIRUGIA DE CODO**

Presentación de un caso y revisión de literatura

* Dr. Ricardo G. Colunga, ** Dr. Marco A. Mendoza Lovera, ** Dr. Ángel H. Chávez
*** Dr. Jorge M. Huacuz.



Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General "Dr. Miguel Silva"
Morelia, Michoacán, México.

RESUMEN.

La incidencia, etiología, y complicaciones después de bloqueo interescalenico, no están bien determinadas ya que es un método apropiado para la cirugía del miembro torácico, se reportan complicaciones como daño al plexo braquial, plexitis braquial idiopática, síndrome del túnel carpiano, parestesias, disestesias y neumotórax, así como lesión del nervio frénico. Después de la cirugía del codo un paciente presentó lesión del plexo braquial, en donde hubo ligera mejoría con rehabilitación, los síntomas involucran parestesias, disestesias y edema. Los autores presentamos un caso de un paciente que presentó lesión de plexo braquial tipo II, grado II-III de Sutherland, en el Hospital Civil de Morelia, Michoacán, quien ingreso por presentar una fractura expuesta de olécranon grado II de Gustilo e integro neurologicamente. Muchos Ortopedistas y Anestesiólogos, no estamos familiarizados con esta complicación, la cual debemos de tener presente para poder identificarla y realizar su correcto tratamiento.

Palabras clave: bloqueo plexo braquial, parestesias, disestesias, fractura expuesta.

ABSTRACT.

The incidence, etiology, and evolution of complications after interscalene brachial plexus block are not well know, this is a technique for the surgery of the thoracic limb, for wich complications like the brachial plexus injury, brachial plexitis, carpal tunnel syndrome, paresthesia, dysesthesia and pneumothorax, as well as phrenic nerve injury, are reported. In this work the autors report a case of brachial plexus injury of Sutherland type II, degree II-III, studied at the civil hospital in Morelia Michoacan. This patient presented brachial plexus injury, after elbow surgery, with slight function recovery after rehabilitation, the symptoms observed were paresthesias, dysisthesias and edema. The patient presented an olecranon open fracture of the Gustilo type II, but was neurologically intact. Many orthopedists and anesthesiologist, are not familiar with this type of complication, wich must be kept in mind in other to identify it and apply proper treatment.

Key Words. Brachial plexus block, paresthesias, dysesthesias, open fracture.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TEXTO

INTRODUCCION.

Las lesiones del plexo braquial después de bloqueo interescalenico son raras. Este tipo de bloqueo es apropiado para la cirugía de miembro torácico, se han reportado complicaciones asociadas con este técnica anestésica y son relativamente bajas.(6)(7) Sin embargo hay pocos estudios que examinan la incidencia de las complicaciones inducidas por la anestesia.(11)(13) No existiendo información en la literatura de la etiología y evolución de dichas complicaciones.(6) Después de descartar que la lesión neurológica no sea debida al mecanismo de lesión, traumatismo, etc. Se deben de determinar este tipo lesiones que se han reportado como la persistencia de parestesias, disestesias y dolor no relacionado con la cirugía, encontrando como complicaciones agudas neumotórax en (0.2%), toxicidad al sistema nervioso central en (0.2%), neuropatía de plexo en (1%) y daño total al plexo braquial de (0.4%). Las fracturas de codo no son causa de lesión de este tipo debido a su localización que es distal a la del plexo braquial.(1)(3)(12)

Nosotros reportamos un caso con lesión de troncos primarios del plexo braquial después del bloqueo interescalenico por una fractura expuesta de olécranon grado II de Gustilo.

PRESENTACION DEL CASO.

Masculino de 38 años de edad, con 3 horas de evolución al ingreso a este hospital, posterior a sufrir caída de una escalera de una altura de 1 mt con traumatismo directo sobre el codo y hemitórax izquierdo, presentando dolor, deformidad, incapacidad funcional así como herida de 2cm en la región del codo izquierdo. No tiene antecedentes de importancia. Al momento del ingreso en este hospital, se encuentra conciente, tranquilo, integro, con dolor a nivel del codo izquierdo, limitación de la flexión a 80 grados, extensión a - 40 grados, prono supinación a 12 y 17 grados respectivamente, edema +, herida de 2cm sobre la punta del olécranon que interesa todos los planos hasta comunicar con foco de fractura, no cuerpos extraños, sin alteraciones neurovasculares distales, llenado capilar 2", arcos de movilidad activos y pasivos del resto del miembro torácico presentes y completos. Se revisa Radiografía encontrando fractura de olécranon grado IIA de la clasificación de Morrey (fig.1). Se pasa a quirófano con 5 horas de evolución y el diagnóstico de fractura expuesta de olécranon izquierdo grado II de Gustilo, para realizar aseo quirúrgico y reducción abierta con fijación interna (fig. 2 y 3). En sala de quirófano se realiza bloqueo de plexo braquial con bupivacaina simple a base de 50mg más 200mgs de lidocaina simple al 2% diluido en solución fisiológica para llevar a un volúmen de 40ml, con la técnica cotidiana, el cual es fallido y se procede a administrar anestesia general balanceada con inducción con fentanil de 100mcgrs más vecuronio 6mg y propofol 150mg, intubación endotraqueal con TET 7, manteniendo ventilación controlada con halotano, aspirando secreciones y se extuba sin problemas, pasa a recuperación estable con Aldrete 9. Tiempo quirúrgico de 2 horas. No se utilizó torniquete para isquemia. 24 horas después el paciente presenta parestesias de los dedos, así como perdida de la movilidad de los mismos, se inicia carbamacepina y gabapentina, 200 y 400mgs por via oral respectivamente cada 12horas, presenta clínicamente nivel sensitivo y motor de C5. Se practica estudio de potenciales somatosensoriales, conducción nerviosa y electromiografía la cual

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

reporta cambios compatibles con lesión de troncos principales del plexo braquial, supraclavicular, con cambios de daño axonal moderado. No habiendo actividad funcional voluntaria. Conducción motora distal normal en velocidad, disminuida en amplitud que corresponde a una lesión tipo II, grado II - III de Sutherland (fig.4). Se retiraron puntos a los 10 días, se inicia rehabilitación y continúa con carbamacepina 200mgs cada 12 horas y gabapentina 400mg cada 12 horas ambos por vía oral. Actualmente con nivel sensitivo completo y motor de C5 - C6. Consolidación radiográfica grado II - III. Y con movimientos pasivos a nivel del codo.

RESULTADOS.

Después de la osteosíntesis del olécranon, se realizó electromiografía encontrando la lesión ya mencionada, el paciente fue sometido a rehabilitación con ejercicios pasivos de la muñeca y de los dedos así como del hombro del lado afectado, se administró gabapentina y carbamacepina, logrando sensibilidad en toda la extremidad y un nivel motor de C5 - C6, actualmente el paciente continúa en rehabilitación, con resultados buenos a pesar del tipo de lesión. (fig.5)

DISCUSION.

Esta lesión después de la cirugía de miembro torácico como en este caso cirugía de codo por una fractura expuesta no complicada, es rara y la sintomatología puede aparecer al término del efecto anestésico o días después. Se descartó como diagnóstico lesión por elongación del plexo braquial, lesión nerviosa por mala técnica quirúrgica. (2)(5)(8)

Borgeat (3) encontró solo un tipo de esta lesión en 521 casos consecutivos, al cual dio seguimiento en los 3, 6 y 9 meses después del acto quirúrgico, así como 2 pacientes que presentaron neumotórax posterior al bloqueo supraclavicular.

Robaux (9) reportó parálisis del nervio frénico con la consecuente parálisis del hemidiafragma, posterior a bloqueo interescalénico del plexo braquial.

Barutell (1), finalmente reportó solo el 0.4% de lesión del plexo braquial en un estudio multicéntrico.

El caso que se presenta no difiere de los mencionados por estos autores, en quienes también han presentado lesión del plexo braquial mediante acceso interescalénico, supraclavicular o axilar. (4)(10)

CONCLUSION.

El diagnóstico y tratamiento de las lesiones del plexo braquial posterior al bloqueo interescalénico, supraclavicular o axilar deberá reconocerse tempranamente, para el inicio del tratamiento oportuno mediante medicamentos, rehabilitación y de ser necesario tratamiento ortopédico, pero debido a su baja frecuencia de presentación y a lo poco familiarizados que estamos con ella, cometemos el error de no reconocerla en primera instancia, debemos también de precisar el mecanismo de lesión del miembro torácico, y del tipo de fractura, mediante un buen interrogatorio y exploración física para determinar si es que existiera lesión nerviosa producida durante el accidente.

Finalmente deberán descartarse otras patologías que simulen lesión del plexo braquial, para su adecuado tratamiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

1. **Barutell C, Vidal F.** A neurological complication following interscalene brachial plexus block. *Anesthesia* 1980; 35: 366-7.
2. **Boardman ND.** Neurologic complications of shoulder surgery. *Clin Orthop.* 1999; 368: 44 - 53.
3. **Borgeat A.** Acute and nonacute complications associated with interscalene block and shoulder surgery. *Anesthesiology* 2001; 95 (4): 179-194.
4. **Gillespie JH.** Reflex sympathetic dystrophy: A complication of interscalene block. *Anesth Analg.* 1987; 66: 1316-7.
5. **Green DP.** *Operative Hand Surgery.* 3er ed, New York, Churchill Livingstone. 1993; vol. 1: 69-73.
6. **Klaastad O, Smedy O.** Distribution of local anesthetic in axillary brachial plexus block. *Anesthesiology.* 2002; 96 (6): 233-239.
7. **Korman B, Riley RH.** Convulsions induced by ropivacaine during interscalene brachial plexus block. *Anesth Analg.* 1997; 85: 1128-9.
8. **Passannante AN.** Spinal anesthesia and permanent neurologic deficit after interscalene plexus block. *Antesh Analg.* 1996; 82: 873-4.
9. **Robaux S.** Persistent phrenic nerve paralysis following interscalene brachial plexus block. *Anesthesiology.* 2001; 95 (6): 870-72.
10. **Roch JJ, Sharock NE.** Interscalene brachial plexus block for shoulder surgery. A proximal paresthesia is effective. *Anesth Analg.* 1992; 75: 386-8.
11. **Szabo R.** *Chapmans orthopaedic surgery.* 1993; 2 (2): 2145-148.
12. **Tetzalff JE, Dilger J.** Idiopathic brachial plexitis after total shoulder replacement with interscalene brachial plexus block. *Antesh Analg.* 1997; 85: 644-6.
13. **Winnie AP.** *Plexus anesthesia volume I: Perivascular techniques of brachial plexus block.* Fribourg Switzeland. Mediglobe SA. 1990. p. 126.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURAS

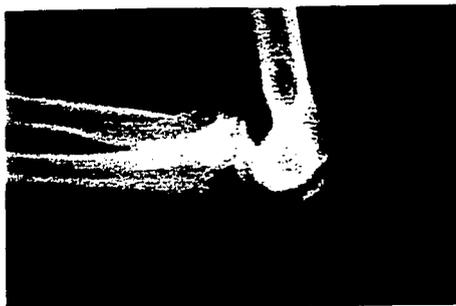


Fig. 1 Fractura de olecrano tipo IIA de Morrey.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

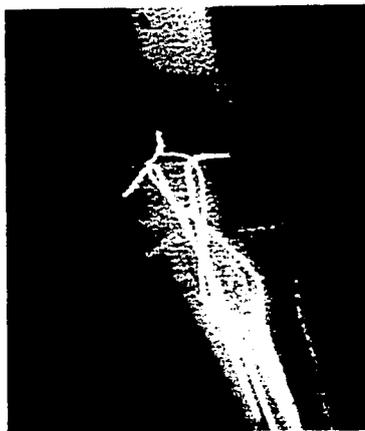


Fig. 2 y 3 Proyecciones AP y lat de codo con osteosíntesis de olecrano. Cerclaje con alambres y clavos de Kirschner

México Hospital Dr Miguel Silva

Diagnóstico

Estudio Realizado Potenciales somatosensoriales, conducción nerviosa, electromiografía

| VELOCIDAD DE CONDUCCION | | | | | | | | |
|--|-----|-------------|-----------------|----------|----------|-----------------|-----------|-------------------|
| Calibración | | EMG | 20 0 | | | 500 | | |
| Mostrador | | 30 0 | | | 10000 | | | |
| Sensitivo | | PCSG | 5.0 (m/s / era) | | | 2.0 (m/s / era) | | |
| Nervio | M-S | Segmento | Der (ms) | Pro (ms) | Del (ms) | Vel (m/s) | VCl (m/s) | Observaciones |
| N Mediano | mot | codo muñeca | caj | 7.6 | 3.2 | 26 | 58 | 6mV prolongado |
| Potenciales provocados somatosensoriales de latencia corta, ortodríacos de miembro superior (estudio con estimulación al nervio pedáneo en muñeca) (registro en Erb y C7, Estimulo Spoa, 4mAmp, 512 por promedio, superposición de) tras promedios para evaluar estabilidad del registro Erb 18.8 C7 No respuesta estable, bajo voltaje | | | | | | | | |
| N Cubital | mot | codo muñeca | caj | 7.2 | 2.8 | 26 | 58 | 12.1mV prolongado |
| N Radial | mot | brazo | caj | | 5.6 | | | 2.6mV prolongado |

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Comentarios Se realizó estudio de conducción nerviosa motora de miembro superior izquierdo, con registro de actividad de nervios Mediano, Cubital y Radial. Se encontró en todas las latencias distal normal. Los potenciales generados prolongados en duración. Demostrados de amplitud importante el radial, mediano y cubital normal el cubital. Velocidad de conducción segmentaria distal normal en todos. Los potenciales somatosensoriales de latencia corta ortodríacos a Erb prolongados, estables, de bajo voltaje. No respuesta a C7. Electromiografía con aguja monopolar de supraparavertebral, pectoralis cerca braquial, deltoides, biceps, tríceps, supinador largo, palmar mayor, flexor corto del pulgar, interosseo palmar 2 y 4, lumbricales, abductor del meñique, abductor del pulgar. Todos con inserción desviada de 40% a 50%, prolongado en duración con potenciales y bifásicos tardíos. Algunas fibrilaciones y fasciculaciones en reposo. No actividad volunta.

Conclusiones No se evidencia en todos los músculos.

Estos cambios compatibles con lesión de troncos periféricos del plexo braquial, actividad funcional normal. Se encuentra parcialmente conservada conducción motora distal normal en velocidades, disminuida en amplitud. (Lesión tipo II, Grado II-III de Sutherland).

Fig. 4 Electromiografía que demuestra lesión tipo II, grado II-III de Sutherland.



Fig. 5 Paciente con sensibilidad completa del miembro torácico y nivel motor de C5-C6.

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA