

HOSPITAL GENERAL DOCENTE  
"DR. AGOSTHINO NETO"  
GUANTANAMO

## BLOQUEO DE PLEXO CERVICAL PARA CIRUGIA DE TIROIDES

*Dra. Dagmaris González Rodríguez<sup>1</sup>, Dr. Jorge Onasis Fernández Llombard<sup>1</sup>,  
Dr. Luis Cantillo Hernández<sup>2</sup>, Dr. José Antonio Robinson Jay<sup>1</sup>, Dra. Alina  
Videaux Rubalcaba<sup>1</sup>, Dra. Marlene Correoso Bravo<sup>1</sup>, Dr. Yoandris Romero  
Noguera.<sup>1</sup>*

### RESUMEN

La cirugía de la glándula tiroides, ya sea total o parcial, es reconocida como un procedimiento que produce un dolor leve a moderado durante las primeras 48 horas del postoperatorio. Se ha registrado que el dolor del postoperatorio en pacientes operados bajo anestesia general endotraqueal llega hasta 6 de EVA en promedio y que sobre el 90 % de los pacientes requiere morfina en este período. Las técnicas de anestesia regional han demostrado una clara utilidad en este tipo de pacientes a pesar que su uso no está muy difundido en nuestro medio, se expondrán a continuación las excelentes condiciones operatorias para este tipo de cirugía así como su aceptación tanto para cirujanos como pacientes.

*Palabras clave:* TIROIDECTOMÍA/métodos; ANESTESIA DE  
CONDUCCIÓN/métodos; ANESTESIA LOCAL/métodos

### INTRODUCCION

La analgesia local comenzó con la introducción de la cocaína en la práctica médica, hecho que se puso en marcha por el Oftalmólogo Kart Coller en 1884. A partir de este hecho se abrieron nuevos caminos para la síntesis de nuevos compuestos y nuevas técnicas locorreregionales para el alivio del dolor humano, sin dudas el más omnipotente de todos los síntomas.<sup>1-3</sup>

El bloqueo del plexo cervical es conocido desde el siglo XIX cuando Halstead en el hospital Bellevue realizó este proceder, luego fueron apareciendo otras

<sup>1</sup> *Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación.*

<sup>2</sup> *Master en Emergencia en Atención Primaria. Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación.*

técnicas descritas por Kappis y Heidenhain, mientras Labat se encargó de difundir este proceder en nuestro continente.

Ante la necesidad de ir al rescate de técnicas tan novedosas como la que exponemos a continuación y motivados por el auge cada vez creciente que han tomado las técnicas regionales en el campo de la cirugía del cuello , ofrecemos estos detalles para coronar así su efectividad y que sea de uso convencional por parte de todos médicos anestesiólogos.

### **BLOQUEO DEL PLEXO CERVICAL**

Al realizar un bloqueo del plexo cervical se coloca al paciente en decúbito supino con la cabeza ladeada hacia el lado opuesto que se desea bloquear y el mentón en posición normal, es decir, perpendicular a la columna. Se realiza asepsia - antisepsia de la zona que se desea bloquear y se colocan paños de campos estériles.

Es importante tener en mente la relación de estructuras palpables y los puntos de referencia de las apófisis transversas de las vértebras cervicales. Hay dos aspectos de este bloqueo. El primero trata de bloquear las raíces de C2 a C4. La segunda parte del bloqueo, o bloqueo superficial, que trata de anestésiar los nervios del plexo cervical superficial según surgen del borde posterior del músculo esternocleidomastoideo. Las raíces de los nervios cervicales 1 al 7 surgen por encima de la apófisis transversa de cada vértebra cervical. En un adulto la laringe descansa por encima de las vértebras cervicales 4 a 6.

El borde superior de la laringe (C4) es palpable como la marca del cartílago tiroides. El borde inferior de la laringe (C6) es el cartílago cricoides. Otro punto de referencia que puede ayudar frecuentemente a delimitar el nivel de C6 es el punto en el cual la vena yugular externa cruza el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo.

Con la cabeza del paciente girada al lado contralateral, puede trazarse una línea del cartílago cricoides al punto donde la vena yugular externa cruza el borde posterior del esternocleidomastoideo. Este será el nivel de C6. Una línea del corte del tiroides puede ser trazada paralela a la línea de C6 para determinar el nivel de C4.

Para determinar la posición de las apófisis transversas de C4, se localiza la apófisis mastoides, y se hace una marca 1 cm detrás de ella. Se traza una línea desde esta marca para interceptar en ángulo recto la línea dibujada por detrás del cartílago tiroideo para C4. Donde se crucen las dos líneas es la situación de la apófisis transversa de C4. La localización de C3 y C2 puede ser localizada bastante fácilmente una vez se conoce la posición de C4. Esto se hace siguiendo la línea dibujada de la apófisis mastoides a C4 y regreso de C4 a la mastoides, a media distancia entre la línea C4 y C6 para determinar la posición de C3 y la misma distancia de nuevo para C2.

Después de trazar las posiciones de las apófisis transversas se prepara el cuello con un draped. Las apófisis transversas se localizan utilizando una aguja de 1.5 pulgadas (calibre 22) y entrando perpendicular a la piel. La profundidad de las apófisis transversas varía con el hábito constitucional del paciente. Una vez el hueso sea tocado, la aguja se retira ligeramente, y se dirige cefálicamente.

Esto se repite hasta que la aguja se encamine fuera del hueso. El movimiento en dirección cefálica asegura que la aguja se acerque a la raíz del nervio deseado. Es importante salirse del hueso 1 ó 2 mm, porque ir más allá puede tener como consecuencia entrar en el espacio subaracnoideo o en la arteria vertebral. Después de una aspiración negativa se inyectan 5 cc de anestésico local lentamente. Esto se repite en los otros dos procesos transversos. Durante la inyección, debe comunicarse continuamente con el paciente, para ayudar a detectar un cambio en el estado mental que puede aparecer con la inyección intravascular.

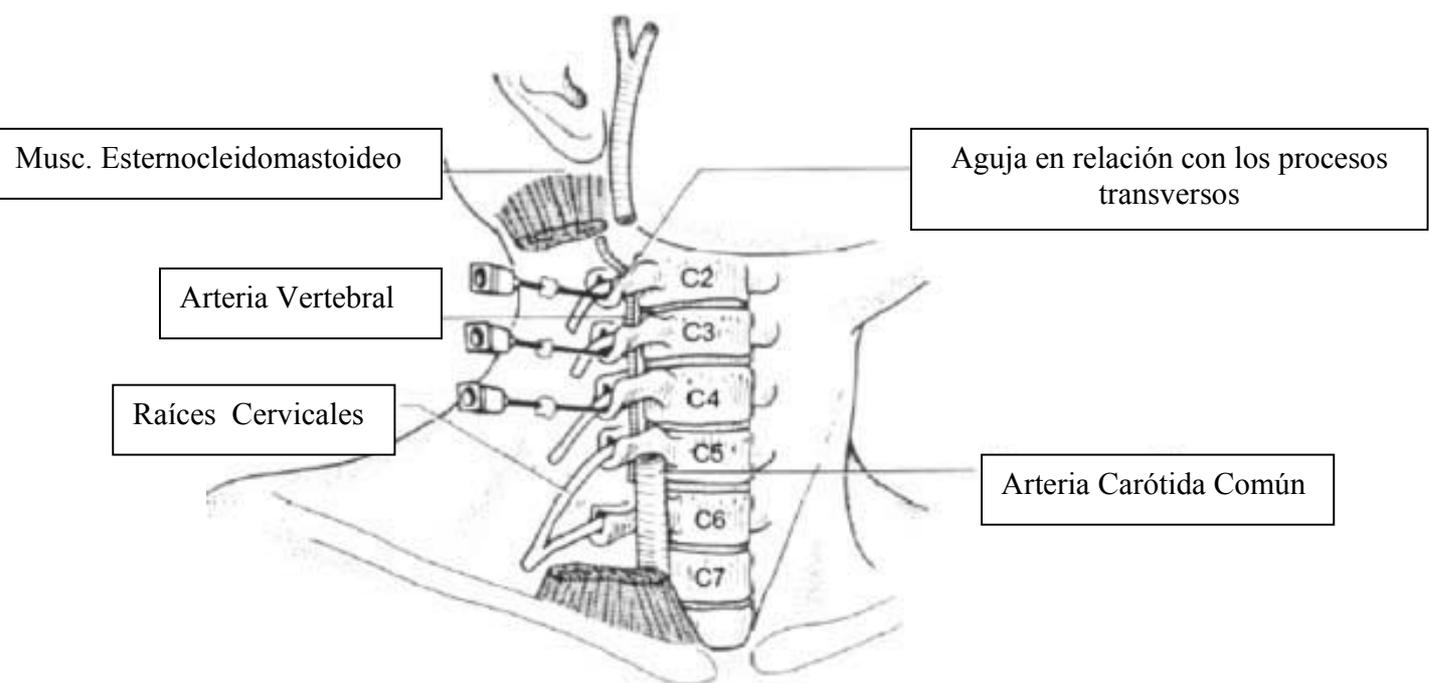


Figura 1. Sitios a Bloquear en el Bloqueo del plexo cervical profundo.

### ELECCION DEL ANESTESICO LOCAL

Una variedad de anestésicos locales pueden usarse para el bloqueo del plexo cervical. La toxicidad potencial de una droga y la concentración deben ser tomadas en cuenta contra los beneficios de usar dicha droga. La duración de la cirugía debe también tenerse en cuenta, ya que los diferentes anestésicos locales tienen diferentes duraciones de acción.

La dosis total de droga a administrar puede determinarse multiplicando este volumen por el número de mg por cc en la concentración de la droga elegida. Ya que el cuello es un área relativamente vascularizada, puede haber una absorción grande de anestésico local en el bloqueo del plexo cervical.<sup>6,7,8</sup> Esto puede aumentar el riesgo de toxicidad del anestésico local.

### METODO

A 20 pacientes sometidos a diferentes tipos de cirugía del tiroides se les practicó bloqueo del plexo cervical siguiendo los estándares clásicos de la técnica antes de iniciar la cirugía como el método anestésico inicial.

Se registraron las siguientes variables demográficas tales como: edad, peso, sexo, clasificación según Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), antecedentes personales de patologías crónicas, complicaciones transanestésicas, nivel de aceptación de la técnica para cirujanos, duración de la anestesia y duración de la intervención quirúrgica.

La medicación preoperatoria fue para todos de Midazolam (0.1 mg/ Kg). La administración de medicación durante el bloqueo cervical es importante. El paciente debe estar suficientemente despierto para responder a las órdenes.

Los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta fueron:

- Pacientes que tuvieran deformidades anatómicas en el cuello que interfirieran con la realización de la técnica en la identificación de puntos anatómicos de referencia.
- Pacientes que tuvieran trastornos psiquiátricos y/o psicológicos.
- Pacientes con antecedente de reacción de hipersensibilidad a los anestésicos locales.
- Pacientes que se rehusaran de ser intervenidos quirúrgicamente mediante dicha técnica.

En el postoperatorio los pacientes se les evaluaron los signos vitales, para la apreciación del dolor se utilizó la Escala Descriptiva Verbal Simple cada media hora durante la primera hora de post-operados y luego cada una hora los restantes días hasta lograr su egreso de la institución (**EDVS**: 0=No dolor, 1=Dolor ligero, 2=Dolor moderado, 3 =Dolor intenso, 4 =Dolor insoportable ), el anestésico local empleado fue el Clorhidrato de Bupivacaína al 0,25 % con un volumen promedio de +/- 43.4 ml con una dosis promedio de 110 mg calculados según la dosis habitual recomendada para estos casos de 2 mg/kg de peso.

Obtenida la información se ordenó la misma en tabla estadística y representaciones gráficas. Se realizaron pruebas de Chi cuadrado y t de Student, una p; 0.05 fue considerada como significativa.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Las características generales de los pacientes se observan en la Tabla 1, la hipertensión arterial grado I con 6 pacientes (30 %) y la diabetes mellitus tipo II en 2 pacientes (10 %) fueron los únicos antecedentes patológicos personales que se recogieron entre los pacientes tal como se muestra en el gráfico No 3, las complicaciones transanestésicas halladas fueron la hipertensión arterial y la bradicardia en 7 y 5 pacientes con 35 y 25 % como aparece representado en el Gráfico No 2, no reportándose la necesidad de utilizar suplementos adicionales de fármacos para tratarlas pues cedieron en un lapsos de tiempo muy breve sin tener repercusión hemodinámica (Gráfico 2). Solamente un cirujano (5 %) no estuvo muy de acuerdo con el procedimiento empleado. El tiempo anestésico promedio fue de 2 horas 16 minutos y el tiempo quirúrgico fue de 1 hora 47 minutos.

El bloqueo bilateral del plexo cervical constituye una de los arsenales médico para todo anestesiólogo a tener en cuenta para aplicar en la cirugía de tiroides, ya que permite disminuir el uso de opioides y secundariamente la aparición de náuseas y vómitos, mejorando la calidad y seguridad del postoperatorio de esta cirugía. Es significativo que también incide significativamente en los costos disminuyendo el uso de antieméticos y de otras drogas y equipos utilizados durante la implementación de anestesia general, disminuyendo así la estadía hospitalaria de estos pacientes.

Durante su práctica pueden aparecer complicaciones severas, estas pueden minimizarse con el conocimiento correcto de la fisiología del bloqueo y la toxicidad de los anestésicos locales. La inyección intravascular de anestésico local puede hacerse en una vena o arteria. La toxicidad sistémica de los anestésicos locales resulta en efectos sobre el sistema nervioso central o cardiacos.<sup>11,12</sup> Los efectos sobre el SNC varían desde tinnitus hasta convulsiones, dependiendo de los niveles sanguíneos. Los efectos cardiacos aparecen generalmente a niveles sanguíneos más elevados que los del SNC. Pueden aparecer bloqueo de la conducción y depresión miocárdica llegando a arritmias refractarias y paro cardiaco a niveles más altos.

La arteria vertebral está muy cercana al lugar de inyección deseado. Pasa por el canal vertebral, que está solo a 0.5 cm por debajo del extremo de la apófisis transversa. Ya que la arteria vertebral da un suministro directo al cerebro, solo una pequeña cantidad de anestésico local inyectado puede causar efectos sobre el SNC. Por lo tanto, es importante permanecer en comunicación

constante con paciente durante la inyección para ayudar a detectar pronto los síntomas de toxicidad del SNC como insensibilidad perioral, desorientación o tinnitus. La aspiración debe hacerse frecuentemente. Si la inyección se hace despacio, y se mantiene el contacto con el paciente, la toxicidad del SNC es muy improbable.

La toxicidad puede reducirse en el SNC dando al paciente Benzodiazepinas intravenosas antes de realizar el bloqueo. Esto puede promover la aparición de convulsiones.<sup>4,5</sup> Debe tenerse cuidado en el uso de las Benzodiazepinas porque el exceso de sedación puede hacer al paciente poco cooperativo y la sedación causada puede ser difícil de diferenciar de la temprana toxicidad del SNC por los anestésicos locales. Si aparece toxicidad en el SNC debe administrarse al paciente oxígeno con mascarilla y observarlo. Si aparece, progresión de la actividad convulsionante, debe tratarse con Thiopental con dosis de 2 mg/kg.

El paciente puede necesitar intubación traqueal para mantener una oxigenación adecuada. Esto puede conseguirse con Succinilcolina, unido al Thiopental. La decisión en cuanto a seguir adelante con la cirugía bajo estas condiciones debe ser tomada entre el cirujano y el anestesiólogo. Además de la inyección intravascular, puede existir una inyección subdural. Si la aguja se coloca muy profunda se puede penetrar un manguito de la raíz nerviosa. El anestésico local inyectado aquí puede causar bloqueo subdural. Esto puede causar inconsciencia e hipotensión. Puede necesitarse soporte de la presión arterial e intubación endotraqueal. Esto se resuelve cuando se metabolice el anestésico local en el SNC.

Una complicación adicional del bloqueo cervical es la formación de un hematoma. Esto puede ocurrir si la aguja penetra un vaso sanguíneo grande. Normalmente la compresión local aliviará el problema, pero ocasionalmente el hematoma puede progresar y en raras ocasiones afectará a la vía aérea. Debido al problema de que el nervio frénico se compone de los nervios cervicales 3, 4 y 5, es posible una parálisis unilateral del nervio frénico con este bloqueo.<sup>14,15</sup>

Esto no debe suponer un problema a menos que el paciente tenga una enfermedad pulmonar severa y dependa de la función diafragmática para una respiración correcta.<sup>13</sup> El bloqueo del plexo cervical en estos pacientes debe ser evitado.

Todos nuestros pacientes salieron conscientes de la sala de cirugía, orientados y tranquilos, sin ningún déficit neurológico y así fueron trasladados

a la UCI, no se registró evento coronario agudo, déficit neurológico o mortalidad durante los siguientes 30 días de su egreso hospitalario.

Con la anestesia regional se logró disminuir la estancia de estos pacientes en la sala de UCI, así como, su estadía hospitalaria en general con respecto a los años anteriores cuando utilizábamos solamente anestesia general.

Con respecto al manejo del dolor postoperatorio, ningún paciente ameritó el uso de opioides, o en su defecto, el uso de los AINES, como lo menciona la literatura.<sup>6, 9</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bunch CT, Kresowik TF. Can randomized Trial outcomes for carotid endarterectomy be achieved in community wide practice?. *Seminars in Vascular Surgery*. 2004; 17(3)
2. Godet G, Reina M, Raux M. Anaesthesia for Carotid endarterectomy: Comparison of Hypnotic- and Opioid- Based Techniques. *Br J Anaesth*. 2004; 92:329-334.
3. Spargo JR, Thomas D. Local anaesthesia for carotid endarterectomy. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 2004; 4(2).
4. Mamede RC, Rafal H. Comparison between general anesthesia and superficial cervical plexus block in partial thyroidectomies. *Rev Bras Otorrinolaringol (Engl Ed)*. 2008 Jan-Feb;74(1):99-105.
5. Spanknebel K, Chabot JA, DiGiorgi M, Cheung K, Curty J, Allendorf J, et al. Thyroidectomy using monitored local or conventional general anesthesia: an analysis of outpatient surgery, outcome and cost in 1,194 consecutive cases. *World J Surg*. 2006 May;30(5):813-24.
6. Spanknebel K, Chabot JA, DiGiorgi M, Cheung K, Lee S, Allendorf J, et al. Thyroidectomy using local anesthesia: a report of 1,025 cases over 16 years. *J Am Coll Surg*. 2005 Sep;201(3):375-85.
7. Snyder SK, Roberson CR, Cummings CC, Rajab MH. Local Anesthesia With Monitored Anesthesia Care vs General Anesthesia in Thyroidectomy: A Randomized Study. *Arch Surg*. 2006 Feb;141(2):167-73.
8. Inabnet WB, Shifrin A, Ahmed L, Sinha P. Safety of same day discharge in patients undergoing sutureless thyroidectomy: a comparison of local and general anesthesia. *Thyroid*. 2008 Jan;18(1):57-61.

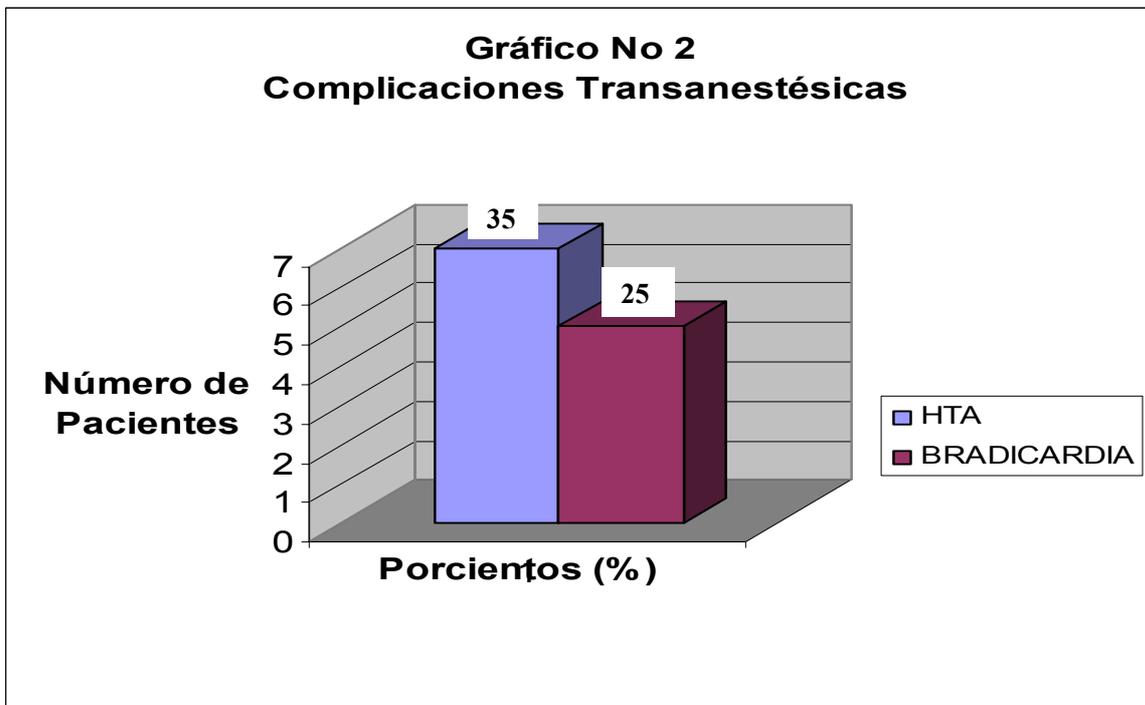
9. Kulkarni RS, Braverman LE, Patwardhan NA. Bilateral cervical plexus block for thyroidectomy and parathyroidectomy in healthy and high risk patients. *J Endocrinol Invest.* 2006 Dec;19(11):714-8.
10. Andrieu G, Amrouni H, Robin E, Carnaille B, Wattier JM, Pattou F, et al. Analgesic efficacy of bilateral superficial cervical plexus block administered before thyroid surgery under general anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2007 Oct;99(4):561-6.
10. Gratz I, Deal E, Larijani GE, Domskey R, Goldberg ME. The number of injections does not influence absorption of bupivacaine after cervical plexus block for carotid endarterectomy. *J Clin Anesth.* 2005 Jun;17(4):263-6.
11. Gilula LA, Ma D. A cervical nerve block approach to improve safety. *AJR Am J Roentgenol.* 2007 Sep;189(3):563-5.
12. Nguyen L, Conte M. Carotid endarterectomy: Who is the High-Risk patient?. *Seminars in Vascular Surgery.* 2004; 17,(3).
13. Weiss A, Isselhorst C, Gahlen J, Freudenberg S, Roth H, Hammerschmitt N, et al. Acute respiratory failure after deep cervical plexus block for carotid endarterectomy as a result of bilateral recurrent laryngeal nerve paralysis. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2005 May;49(5):715-9.
14. Kwok AO, Silbert BS, Allen KJ, Bray PJ, Vidovich J. Bilateral vocal cord palsy during carotid endarterectomy under cervical plexus block. *Anesth Analg.* 2006 Feb;102(2):376-7.
15. Cnotliwy M, Gasińska M, Petriczko W, Gutowski P, Szych Z. Permanent local nerve injuries after carotid endarterectomy. *Wiad Lek.* 2005;58(7-8):375-8.

**TABLA 1**  
**CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES.**

---

<b>EDAD ( RANGO)</b>	<b>41<sup>+</sup>/1.9</b>
<b>PESO ( KG)</b>	<b>51<sup>+</sup>/1.4</b>
<b>SEXO MASC/FEM.</b>	<b>14/6</b>
<b>ASA II/ III</b>	<b>16/4</b>
<b>ANTECEDENTES PERSONALES DE PATOLOGÍAS CRÓNICAS :</b>	
➤ <b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL GRADO I</b>	<b>6</b>
➤ <b>DIABETES MELLITUS TIPO II</b>	<b>2</b>

---



**Gráfico No 3**  
**Antecedentes Personales de Patologías Crónicas**

