

Trauma

La urgencia médica de hoy

Volumen 7
Volume

Número 3
Number

Septiembre-Diciembre 2004
September-December

Artículo:

Eficacia en el bloqueo del plexo
braquial en cirugía del miembro
torácico entre la vía supraclavicular y la
interescalénica

Derechos reservados, Copyright © 2004:
Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

- 👉 [Índice de este número](#)
- 👉 [Más revistas](#)
- 👉 [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

- 👉 [Contents of this number](#)
- 👉 [More journals](#)
- 👉 [Search](#)



www.Medigraphic.com

Eficacia en el bloqueo del plexo braquial en cirugía del miembro torácico entre la vía supraclavicular y la interescalénica

Dr. Wenceslao Olivares Santos,* Dr. Rodrigo Jacobo García*

Palabras clave: Plexo braquial, vía supraclavicular, vía interescalénica.

Key words: Supraclavicular way, interescalenic way.

Resumen

En el Servicio de Urgencias la anestesia regional puede proporcionar una experiencia operatoria apropiada al minimizar los efectos colaterales y las complicaciones de la anestesia general. Dentro de las técnicas de anestesia regional el bloqueo del plexo braquial se ha utilizado por varias décadas. El objetivo se centró en establecer la efectividad entre la vía supraclavicular y la interescalénica para bloqueo del plexo braquial en la cirugía del miembro torácico. **Metodología:** Se realizó un estudio transversal, comparativo y experimental, en el área de urgencias y quirófano de los hospitales No. 1 y 2 del CMNNO, se seleccionaron al azar 136 pacientes con el diagnóstico de lesiones del miembro torácico. Al grupo 1 se le aplicó el bloqueo para plexo braquial vía supraclavicular y para el grupo 2 vía interescalénica, se midió a los 15 minutos el bloqueo sensitivo, motor y de extensión, para cada uno de ellos. El análisis estadístico fue a través de la prueba de chi cuadrada. **Resultados:** Se incluyeron 68 pacientes, en cada grupo, la distribución de la edad y sexo fue uniforme. El 86.8% de los pacientes del grupo 1 presentaron pérdida completa de sensibilidad, en el grupo 2 fue de 77.9%. El bloqueo motor del grupo 1 fue de 57.4% y para el grupo 2 de 63.2%. La evaluación final del procedimiento anestésico como exitoso, en el grupo 1 fue de 86.8% y de 95.6% para el grupo 2. **Conclusiones:** No se encontraron diferencias significativas de los parámetros evaluados en ambas vías utilizadas, la eficacia de un procedimiento u otro es el mismo, por lo que el bloqueo del plexo braquial es un procedimiento útil en el Servicio de Urgencias.

79

* Servicio de Anestesiología Centro Médico Nacional del Noreste. (CMNNO) IMSS.

Dirección para correspondencia:
Dr. Wenceslao Olivares Santos
Avenida Ejército Nacional 1032, Col. Los Morales Polanco

Abstract

Regional anesthesia can provide an adequate surgical experience in an Emergency Room by reducing collateral effects and complications of general anesthesia, this technique is used in those surgeries considered ambulatory, and can be used in patients of the brachial plexus blocking has been used during several decades due to its safety and effectivity. **Aim:** To compare the efficacy between supraclavicular and interscalenic blocking of the brachial plexus in upper limb surgery. **Method:** A transversal comparative and experimental study was performed in the Emergency Rooms of Specialty Hospitals 1 and 2 of the CMNO. One hundred and thirty six patients with upper limb injuries were randomly selected. Supraclavicular blocking was performed in group 1 and interscalenic in group 2. Sensitive, motor and extension blockade was measured for each and results were compared. Statistical analysis was performed with chi square. **Results:** Complete, sensitive loss was found in 86% patients of group 1 and in 77.9% of group 2. Loss of motor function including the fingers was 57.4% in group 1 and 47.1% in group 2. Total sensitive loss and finger extension in group 1 was 57.4% and 63.2% in group 2. Final evaluation of the anesthetic procedure was qualified as successful in 85% of group 1 and 95.6% of group 2. **Conclusions:** No significant differences were found between both accesses. Efficacy of both procedures are similar, therefore brachial is a useful procedure in an Emergency Room.

Material y métodos

80

Se realizó un estudio clínico, transversal, comparativo y experimental. En el área de quirófanos de especialidades No. 1 y 2 del Centro Médico Nacional del Noroeste del 1° de septiembre al 30 de noviembre del 2002.

El tamaño de la muestra fue determinado mediante el estadístico Z con los siguientes supuestos, una proporción esperada de respuesta satisfactoria para el bloqueo del plexo braquial por la vía supraclavicular de un 90%, y para la vía interescalénica se consideró una proporción de respuesta satisfactoria del 70%. Una diferencia entre ambas vías de 0.20. Para un nivel de significancia de 0.05 y un nivel de confianza de 0.20 se calculó un total de 68 pacientes para cada grupo.

Se incluyeron pacientes con diagnóstico de lesiones de cualquier tipo de tejido blando, fracturas de mano, antebrazo, brazo, manguito rotador y clavícula, de cualquier género, entre 14 y 60 años de edad, con una evaluación del estado físico de acuerdo a la valoración de ASA grado I y II, que fueron sometidos a procesos quirúrgicos electivos o de urgencia, y que aceptaron ser incluidos en el estudio por medio de la firma del documento de consentimiento informado.

Se excluyeron pacientes en los que no fue aplicable cualquiera de las dos vías, o que en el momento del acto quirúrgico presentaban infección cutánea en el lugar de la punción; pacientes con antecedentes de crisis convulsivas, alteraciones neurológicas del miembro torácico, o con alteraciones de la coagulación o con tratamiento anti-coagulante.

Se eliminaron aquellos pacientes que ya incluidos en el estudio hubo necesidad de cambiar la técnica anestésica. De la misma forma, aquellos que presentaron hipersensibilidad a los anestésicos locales.

Los pacientes programados en forma electiva para cirugía fueron valorados en la consulta pre-anestésica, en caso de pacientes que ingresaron a quirófano por el servicio de urgencias fueron valorados por el médico residente que se encontraba en ese momento de guardia, este médico explicó al paciente el objetivo, los beneficios y los riesgos del estudio y dio a firmar la carta de consentimiento.

En el área de valoración preanestésica de quirófano, el médico residente encargado de la investigación dio al paciente un recipiente que contenía papeles rotulados con "Grupo A y grupo B", para que el paciente extrajera uno al azar y fuera asignado a alguno de los dos grupos (grupo A corres-

pondió a la vía supraclavicular y grupo B a la vía interescalénica), el residente rotuló la letra del grupo en la hoja de recolección de datos. En el quirófano el médico de base o el residente revisó la hoja y realizó la técnica indicada por medio de la letra.

Al inicio del procedimiento anestésico, el paciente fue monitorizado para el registro de los signos vitales, se registró la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la oximetría de pulso, basales y cada 10 minutos desde su llegada. El mismo médico realizó el bloqueo del plexo braquial ya fuera por la vía supraclavicular o por la vía interescalénica y llenó el instrumento de recolección de la información.

La calificación del bloqueo del plexo braquial por ambas vías fue de acuerdo a lo siguiente:

Variables para considerar el bloqueo como satisfactorio		
Sensitivo	Motor	Extensión
0. Sin pérdida de la sensibilidad	0. Hay flexión del hombro, codo y dedos de la mano	1. Hasta el hombro
1. Disminución de la sensibilidad	1. No hay flexión del hombro, sí del codo y dedos de la mano	2. Hasta el antebrazo
2. Pérdida completa de la sensibilidad al pinchazo	2. No hay flexión del hombro, ni codo y sí de los dedos de la mano	3. Hasta la mano
	3. No hay flexión del hombro, codo ni dedos de la mano	

La suma de la combinación de las tres variables tradujo la respuesta satisfactoria o fallida de la vía utilizada. Un puntaje de 6 o más se consideró como una respuesta satisfactoria y un puntaje de 5 o menos como una respuesta fallida.

La información de las hojas de recolección de datos fue capturada en una base de datos diseñada para tal fin en el programa de dBase para Windows.

Se utilizó el programa de SPSS para el análisis estadístico de la información. Para las variables continuas como la edad, la presión arterial, la frecuencia cardíaca y respiratoria, el análisis fue realizado con la prueba de t para grupos independientes.

Las variables que se presentaron en proporciones fueron analizadas con la prueba de χ^2 cuadrada.

Resultados

Fueron incluidos un total de 136 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, así como con la firma del consentimiento informado, 68 pacientes en el grupo 1 en que se aplicó bloqueo de plexo braquial por la vía supraclavicular y 68 pacientes en el grupo 2 de la vía interescalénica. No existieron pacientes que una vez seleccionados para ingresar al estudio presentaran reacción alérgica a los medicamentos.

En el *cuadro I* se presentan las características de la muestra. En el grupo de la vía supraclavicular, el promedio de edad fue de 38 años, mientras en el grupo de la vía interescalénica el promedio de edad fue de 44 años ($p = .02$). En el grupo 1 el 40% fueron del género masculino y para el grupo 2 fue del 50% ($p = .30$). El estado físico de los pacientes de cada grupo al ser evaluados por la escala de ASA fue para el grupo 1 con una calificación de ASA1 de 66%, mientras en el grupo 2 esta misma calificación correspondió al 44% de los pacientes ($p = .01$).

El promedio de los registros de las cifras de presión arterial fue de 112 mmHg para ambos grupos. Los promedios de los registros de la frecuencia cardíaca y respiratoria fueron similares en ambos grupos.

En el *cuadro II* se presentan las frecuencias de los diagnósticos de acuerdo a la región anatómica, para el grupo 1 la mayor frecuencia fue para lesiones en tejidos blandos y vasculares con una frecuencia de 60.3%, este mismo diagnóstico registró una frecuencia de 11.8 para el grupo 2. El primer diagnóstico para el grupo 2 fue las fracturas en brazo, con una frecuencia de 32.4%, mientras que este mismo diagnóstico tuvo una frecuencia de 11.8% para el grupo 1.

Las luxaciones de hombro y/o codo ocuparon el tercer lugar para el grupo 1 con una frecuencia de 10.3%, para el grupo 2 este diagnóstico reportó una frecuencia de 5.9%. Las fracturas de antebrazo registraron en el grupo 2 una frecuencia de 14.7%, y este mismo diagnóstico fue del 5.9% para el grupo 1. Las fracturas de mano registraron una frecuencia de 10.3% en el grupo 2 y 7.4% para el grupo 1.

El *cuadro III* presenta las frecuencias de los procedimientos quirúrgicos realizados en el estudio. En el grupo 1 la resección quirúrgica tuvo una frecuencia de 42.6% y para el grupo 2 la frecuencia fue de 2.9%. La reducción abierta y/o cerrada para el grupo 2 la frecuencia fue de 26.5%, mientras que

Cuadro I. Comparación de la eficacia en el bloqueo del plexo braquial para la cirugía del miembro torácico entre la vía supraclavicular y la vía interescalénica en pacientes atendidos en el Servicio de Anestesiología del CMNNO de los Hospitales de Especialidades No. 1 y 2 del 1º de septiembre al 30 de noviembre de 2002. Características generales de la muestra n = 136.

Variable	Vía supraclavicular n= 68	Vía interescalénica n = 68	P
Edad (años) $\bar{x} \pm ds$	38 (15)	44 (15)	.02
Masculinos %	40	50	.30
Estado físico del paciente (ASA) %			.01
1	66	44	
2	34	56	
Presión arterial $\bar{x} \pm ds$			
Sistólica (mm de Hg)	112 (16)	112 (14)	.96
Diastólica (mm de Hg)	68 (9)	69 (9)	.51
Frecuencia cardíaca $\bar{x} \pm ds$			
Número de latidos por minuto	75 (7)	74 (8)	.42
Frecuencia respiratoria Respiraciones por minuto	12 (1)	12 (1)	.87
Fuente: Recopilado de hojas elaboradas de recolección de datos.			

para el grupo 1 esta frecuencia fue de 22.1%. La reducción con fijación en el grupo 2 ocupó una frecuencia de 26.5%, mientras que en el grupo 1 este procedimiento fue de 4.4%. La remodelación quirúrgica y/o vascular de tejidos blandos en el grupo 2 presentó una frecuencia de 22.1% y para el grupo 1 la frecuencia fue de 19.1%.

En el *cuadro IV* y la *figura 1* se presenta la evaluación sensitiva de los dos grupos, en el grupo 1 el 86.8% de los pacientes registraron pérdida completa de la sensibilidad, el 11.8% una disminución de la sensibilidad y el 1.5% no existió pérdida de la sensibilidad. Para el grupo 2 este mismo parámetro fue de 77.9% para pérdida completa de la sensibilidad, 22.1% presentaron disminución de la sensibilidad y no existieron pacientes en este grupo que conservaran la sensibilidad, con ($p = .29$).

Cuadro II. Diagnósticos por región anatómica de los pacientes atendidos en el Servicio de Anestesiología de los Hospitales 1 y 2 del CMNNO del 1º de septiembre al 30 de noviembre de 2002 a los que se les aplicó bloqueo de plexo braquial vía supraclavicular o vía interescalénica n = 136.

Diagnóstico	Vía supraclavicular n = 68 %	Vía interescalénica n = 68 %
Fracturas de mano	7.4	10.3
Fracturas de la muñeca	—	2.9
Fracturas de antebrazo	5.9	14.7
Fracturas de codo	2.9	4.4
Fracturas de brazo	11.8	32.4
Fracturas de hombro	—	11.8
Fracturas de clavícula	—	4.4
Lesiones en tejidos blandos y vasculares	60.3	11.8
Tumoración en mano	1.5	—
Tumoración en antebrazo	—	1.5
Luxación de hombro y/o codo	10.3	5.9
Fuente: Recopilado de hojas elaboradas para recolección de datos.		

Cuadro III. Procedimientos quirúrgicos realizados en la comparación de la eficacia en el bloqueo del plexo braquial en los pacientes atendidos en el Servicio de Anestesiología de los Hospitales 1 y 2 del CMNNO del 1º de septiembre al 30 de noviembre del 2002. n= 136.

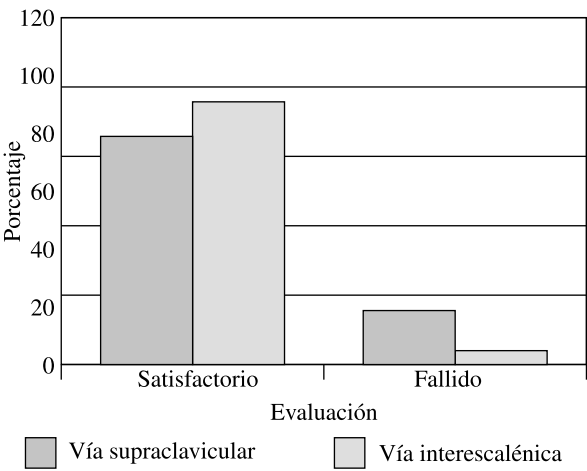
Procedimiento	Vía supraclavicular n = 68 %	Vía interescalénica n = 68 %
Resección quirúrgica	42.6	2.9
Reducción abierta y/o cerrada	22.1	26.5
Aseo quirúrgico y reducción abierta	4.4	4.4
Fijadores externos y/o internos	1.5	2.9
Reducción con fijación	4.4	26.5
Manipulación cerrada y/o con fijadores	5.9	1.5
Remodelación quirúrgica y/o vascular y de tejidos blandos	19.1	22.1
Acromioplastia	—	8.8
Plastia de hombro y artrodesis	—	4.4
Fuente: Recopilado de las hojas elaboradas para la recolección de datos.		

Cuadro IV. Efectividad de las técnicas anestésicas en el bloqueo del plexo braquial para la cirugía del miembro torácico de los pacientes atendidos en el Servicio de Anestesiología del Hospital 1y 2 del CMNNO del 1° de septiembre al 30 de noviembre de 2002 n = 136.			
Variable	Grupo 1 Vía supraclavicular n = 68 %	Grupo 2 Vía interescalénica n = 68 %	P
Sensitivo			
Sin pérdida	1.5	—	.29
Disminución	11.8	22.1	
Pérdida completa	86.8	77.9	
Motor			
0	—	—	
1	.29	—	
2	57.4	47.1	
3	39.7	52.9	
Extensión			
Hombro	4.4	1.5	
Antebrazo	38.2	35.3	.35
Mano	57.4	63.2	
Satisfactorio	86.8	95.6	
Fallido	13.2	4.4	.12
Fuente: Recopilado de las hojas elaboradas para la recolección de datos.			

En lo que se refiere a la función motora en el grupo 1 el 57.4% de los pacientes no pudieron durante el acto anestésico llevar a cabo la actividad motora del hombro, ni del codo, pero sí de los dedos de la mano; en el grupo 2 esta función se presentó en el 47.1% de los pacientes. El 52.9% de los pacientes del grupo 2 refirió pérdida completa de la función motora del miembro torácico y en el grupo 1 el 39.7% presentó la misma condición ($p = 0.7$). Sólo el 2.9% del grupo 1 registró no tener flexión del hombro pero sí del codo y de los dedos de la mano.

La extensión del área anatómica anestesiada fue para el grupo 2 de 63.2% hasta la mano y para el grupo 1 esta extensión fue del 57.4%. El 38.2% del grupo 1 registraron extensión hasta el antebrazo, mientras que el grupo 2 esta extensión fue del 35.3%. Para el grupo 1 la extensión del área anestesiada hasta el hombro fue de 4.4%, mientras que en el grupo 2 fue de 1.5% con $p = .35$.

La evaluación final del procedimiento como exitoso de acuerdo al punto de corte de una calificación de 6 a 8 puntos fue para el grupo 1 de 86.8% y para el grupo 2 de 95.6% con $p = .12$.



Fuente: Recopilado de las hojas elaboradas para la recolección de datos

Figura 1.

Discusión

Los resultados del presente estudio de investigación nos permiten señalar que la aplicación de la anestesia regional del plexo braquial tanto por la vía supraclavicular e interescalénica no tienen una repercusión en las cifras de presión arterial, de frecuencia cardíaca y de frecuencia respiratoria al ser evaluados a los quince minutos posteriores a la aplicación del anestésico.

La efectividad global del uso de una u otra vía no mostró diferencias significativas, ya que ambas vías registraron una calificación como satisfactoria. Al interior de esta calificación el parámetro de la extensión del área anestesiada y la conservación de la función de la extremidad fue superior en la vía interescalénica; la vía supraclavicular fue más eficaz hasta en un 9% con relación a la vía interescalénica, con respecto a la pérdida completa de la sensibilidad, sin embargo no se registraron diferencias estadísticamente significativas.

Está establecido que la efectividad de las diversas técnicas para el bloqueo del plexo braquial son similares.¹⁻⁸ Cabe señalar que las tendencias que existen en la investigación con relación al tema de nuestro trabajo son dirigidas a probar la eficacia de distintos anestésicos y poco se ha escrito con relación a los criterios de selección para las vías de abordaje.²⁻¹¹ En este punto sólo existe un trabajo en el que se afirma que la decisión de tomar una u otra técnica dependerá del diagnóstico.

Una fortaleza de esta investigación es que fue llevada a cabo en condiciones de trabajo reales, donde los recursos necesarios para la atención de los pacientes son los que se encuentran en cualquier otro sistema de salud. Una debilidad que vale la pena reconocer es que al seleccionar un diseño transversal, el trabajo carece de temporalidad, en este punto consideramos que la investigación tendría más alcances, si las evaluaciones hubiesen sido con cortes cada 15 minutos y con un seguimiento posoperatorio que incluyera la presencia o no de complicaciones y efecto analgésico.

Conclusiones

Para este estudio no se encontraron diferencias significativas para ambas vías de abordaje para bloqueo de plexo braquial.

Es necesario retomar las vías de abordaje en los procesos de anestesia local desde un punto de vista de costo-efectividad, lo anterior queda como una propuesta para futuras investigaciones, así como la necesidad de establecer protocolos que contemplen la evolución clínica y la analgesia posoperatoria de los pacientes.

Referencias

1. Barash PG, Cullen B et al. *Anestesia clínica*. McGraw-Hill Interamericana. Cuarta Edición Tomo I. 1999: 489-803.
2. Miller RD. *Anestesia*. Ed. Hardcourt Brace, Tomo 1. 1998: 475-501.
3. Partridge BL Katz et al. Functional anatomy of the brachial plexus sheath: Implications for anaesthesia. *Anesthesiology* 1987; 66: 743.
4. Winnie AP. Interscalene brachial plexus block. *Anesth analg* 1970; 49: 453.
5. Finucane BT. Recent advances in brachial plexus anesthesia review. *Rev Mex Anest* 1999; 22: 261-266.
6. Department of anesthesiology and pain Medicine-University of Alberta. Canada. Recent advances in brachial plexus anesthesia. A Review. *Rev Mex Anest* 1999; 22(4): 261-266.
7. Cuenca et al. Estudio comparativo, prospectivo, longitudinal y aleatorio de tres técnicas de bloqueo cervicobraquiales para cirugía de extremidades superiores. *Rev Mex Anest* 2000; 23(1): 7-10.
8. Zúñiga M, Figueroa C. Bloqueo continuo del plexo braquial en el tratamiento del dolor en pacientes con lesiones de extremidad superior. *Boletín Científico, Asociación Chilena de Seguridad* 2000: 50-53.
9. Joaquim RGM, Sakata, Rioko K. A comparative study of axillary brachial plexus block with lidocaine or lidocaine plus colidine for upper extremity surgery. *RBM Rev Bras Med* 2000; 57(1/2): 84-88.
10. Caro NJ, Alvarez PJ. Postoperative analgesia with lidocaine and tramadol in the brachial plexus block. *Rev Med Domin* 1998; 59 (3): 194-96.
11. Gomes NJ, Freire RB. Same mass in different concentrations of bupivacaine: a comparative study in axillary block of brachial plexus. *Rev Bras Anesthesiol* 1983; 33 (6): 435-8.
12. Novelo CB, Rojas PE. Block of the brachial plexus with lidocaine and fentanyl or buprenorphine to decrease the time of latency. *Rev Mex Anesthesiol* 1996; 19(1): 28-31.
13. Fonseca NM, Assis CH. Brachial plexus block with bupivacaine and morphine for postoperative analgesia following surgery on the upper extremities. *Rev Bras Anesthesiol* 1994; 44(5): 315-9.