

Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Rosario

Carrera de Especialización en Anestesiología



Trabajo Final 2016



Alumno: Petrelli, Damián

Tutor: Furno, José

Cotutor: Di Mónaco, Bruno





Facultad de Ciencias Médicas

Universidad Nacional de Rosario

Carrera de Especialización en Anestesiología

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO FINAL

BLOQUEO REGIONAL DEL PLEXO CERVICAL SUPERFICIAL:
COMPARACIÓN DE EFECTIVIDAD DE TÉCNICA ECOGUIADA VERSUS
TÉCNICA BASADA EN REPAROS ANATÓMICOS.

ALUMNO

PETRELLI, Damián Carlos (damianpet@hotmail.com)

TUTOR DEL TRABAJO

FURNO, José Luis

CO -TUTOR DEL TRABAJO

DI MÓNACO, Bruno

RADICACIÓN DEL PROYECTO

HOSPITAL PROVINCIAL DEL CENTENARIO

ÍNDICE

Resumen	2
Introducción	4
Objetivos	5
Materiales y métodos	5
Análisis estadístico	8
Resultados	8
Discusión	9
Conclusiones	10
Bibliografía	10

RESUMEN

Introducción. El bloqueo regional del plexo cervical superficial representa una alternativa interesante para realizar anestesia en procedimientos invasivos en la región látero-cervical, supraclavicular y anterior del hombro. Su utilidad no sólo es complementaria como método analgésico coadyuvante, sino que puede aplicarse como único procedimiento anestésico en cirugías y procedimientos seleccionados (ej. Colocación de accesos venosos centrales).

La guía ecográfica para este bloqueo posibilita visualizar en tiempo real la distribución perineural en la región donde discurren las terminaciones nerviosas del plexo, como así también evitar el daño de otras estructuras nobles de la región del cuello.

El objetivo del presente trabajo radica determinar si existe diferencia en la efectividad del bloqueo del plexo cervical superficial guiada por ultrasonografía al comparar con la técnica por reparos anatómicos en pacientes que requieran colocación de un acceso venoso central, evaluando la sensibilidad termina y táctil de la región a intervenir posterior al procedimiento.

Materiales y Métodos. Se realizó un estudio experimental y transversal, entre julio de 2015 y Febrero de 2016. En el Hospital Provincial del Centenario.

Se reclutaron 59 pacientes.

Se incluyeron pacientes entre 18 y 65 años, con un índice de masa corporal (IMC) menor de 35, clasificación de riesgo anestésico ASA I o II, que requirieron anestesia de la región inervada por el plexo cervical superficial para la colocación de un acceso venoso central.

Análisis estadístico. La comparación de los promedios entre los grupos (en el caso de las variables basales continuas) se realizó mediante el Test t, previa evaluación de la normalidad mediante el Test de Kolmogorov-Smirnov.

En el caso de variables categóricas se utilizó el Test de independencia Chi-cuadrado, para comparar las proporciones entre grupos.

Los resultados con una probabilidad asociada menor que 0,05 se consideraron estadísticamente significativos.

Resultados. El grupo de pacientes a los que se les efectuó el bloqueo guiado por reparos anatómicos fue conformado por 28 pacientes y el grupo de bloqueos Ecoguiado por 31. El IMC promedio fue de 27,6 y 28,3 respectivamente para ambos grupos.

Todos los pacientes incluidos en el grupo de bloqueo guiado por ecografía no presentaron sensibilidad alguna (ni térmica, ni táctil) en los tres territorios evaluados (región supraclavicular, región lateral del cuello, región anterior del hombro) después de transcurrir cinco (5) minutos de inyectado el anestésico local.

Mientras que los pacientes del grupo de bloqueo por el método de reparos anatómicos presentaron sensibilidad térmica transcurridos (5) cinco minutos de la inyección con los siguientes porcentajes (61% supraclavicular, 64% región lateral del cuello, 71% anterior del hombro) y sensibilidad táctil (68% supraclavicular, 75% región lateral del cuello, 82% anterior del hombro). Además dentro de este último grupo (por reparos) se observó no efectividad del bloqueo en 11% de los casos y la presencia de complicaciones (punción vascular accidental) en un paciente.

En conclusión, se observó que existen diferencias entre ambos métodos por cuanto el bloqueo del plexo cervical superficial realizado por el método ecoguiado presenta menor tiempo para la instalación del bloqueo, térmico y táctil, respecto al método guiado por reparos anatómicos. Además el uso de ultrasonografía para este bloqueo permitiría disminuir la posibilidad de fallas y complicaciones.

PALABRAS CLAVES

Plexo Cervical Superficial; anestesia regional; reparos anatómicos; método ecoguiado.

INTRODUCCIÓN

La ecografía se ha incorporado como un método confiable como auxiliar de los procedimientos anestésicos, utilizándose mayoritariamente para bloqueos combinados motores y sensitivos, pero también pueden ser utilizados para conseguir bloqueos puramente sensitivos ^[1].

El bloqueo del plexo cervical superficial ha sido ampliamente utilizado para proporcionar anestesia en procedimientos que implican la región del cuello, como en la endarterectomía carotídea, donde la utilización del bloqueo del plexo cervical superficial y profundo permite realizar intervenciones quirúrgicas en la carótida interna sin necesidad de otro procedimiento anestésico. Esta técnica facilita la vigilancia clínica del paciente, permitiendo detectar precozmente las alteraciones isquémicas por hipoperfusión, embolia o hemorragia. Disminuye considerablemente la complejidad del monitoreo peroperatorio, baja los costos disminuyendo así el número de complicaciones en el período peri-operatorio. Representa una ventaja debido a su simplicidad de ejecución y a su tasa de éxito elevado ^[2]. Además permite bajar los costos terapéuticos, la estadía en unidades de terapia intensiva y los días de hospitalización, es un procedimiento simple en el que la experiencia se puede obtener muy rápidamente ^[2].

Frecuentemente los médicos anestesiólogos deben colocar catéteres centrales o catéteres de diálisis. Estos pacientes a menudo tienen una historia de canulaciones repetidas y la técnica estándar para la infiltración local a menudo implica varias inyecciones para cubrir la punción y la subsiguiente sutura. También pueden requerir múltiples inyecciones, también pueden resultar distorsión de los reparos locales de la piel ^[3].

Sin embargo, es posible realizar estas canulaciones bajo bloqueo del plexo cervical superficial con mejor tolerancia y satisfacción del paciente en comparación con la técnica de infiltración convencional. Es un bloqueo simple, fácil de aprender, seguro y fiable, con relativamente muy pocas complicaciones asociadas ^[4].

Dentro de la complicaciones se encuentra la punción vascular accidental, que es también frecuente cuando se infiltra localmente debido a que la vena yugular externa recubre esta área donde se efectúa el procedimiento en algunos pacientes. Es posible que la propagación que involucre a los nervios frénico, vago o glossofaríngeo, así como la cadena simpática, pero esto es más

frecuente con un bloqueo del plexo cervical profundo. Lo mismo puede decirse acerca de la posibilidad de una inyección intraarterial, epidural o intratecal complicando con este bloqueo.^[5]

Tomando estas bases se postula que la efectividad analgésica del bloqueo cervical superficial guiado por ecografía, es superior al método de guía por reparos anatómicos, para ello se realizó un estudio con el objetivo de determinar si existe diferencia en la efectividad del bloqueo del plexo cervical superficial guiada por ultrasonografía al comparar con la técnica por reparos anatómicos en pacientes que requieran colocación de un acceso venoso central, evaluando la sensibilidad térmica y táctil de la región a intervenir.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio experimental transversal, realizado en el Hospital Provincial del Centenario de la ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina, entre los meses julio de 2015 y febrero de 2016, previa firma del consentimiento informado.

Población estudiada:

Se reclutaron 59 pacientes. Se incluyeron pacientes entre 18 y 65 años, con un índice de masa corporal (IMC) menor de 35, clasificación de riesgo anestésico ASA I-II, que requirieron anestesia de la región inervada por el plexo cervical superficial para la colocación de un acceso venoso central.

Quedaron excluidos aquellos pacientes con enfermedad cerebrovascular, que estén tomando drogas anticoagulantes o presenten coagulopatías, embarazo, alergia a anestésicos locales y lesiones en el territorio inervado por el plexo cervical superficial (cirugía previa o trauma) y negativa del paciente a participar del estudio.

Los pacientes fueron aleatorizados en 2 grupos de, de acuerdo al número de terminación del documento de identidad. Los números impares se asignaron al grupo A (Bloqueo Ecoguiado), mientras los pares al grupo B (Bloqueo por reparos anatómicos).

Método anestésico:

Manejo previo: Previo al bloqueo del plexo, se registró en la ficha adjunta diseñada para este fin, nombre y apellido del paciente, edad, peso, talla. Previo monitoreo mínimo del paciente, según normas FAAAR (resolución N° 869), se colocó un acceso venoso periférico en la vena antecubital izquierda, (Cánula N 18 Gauge o superior). Luego se realizó sedación con midazolam marca Richmond® a dosis de 0,05 mg/kg endovenoso.

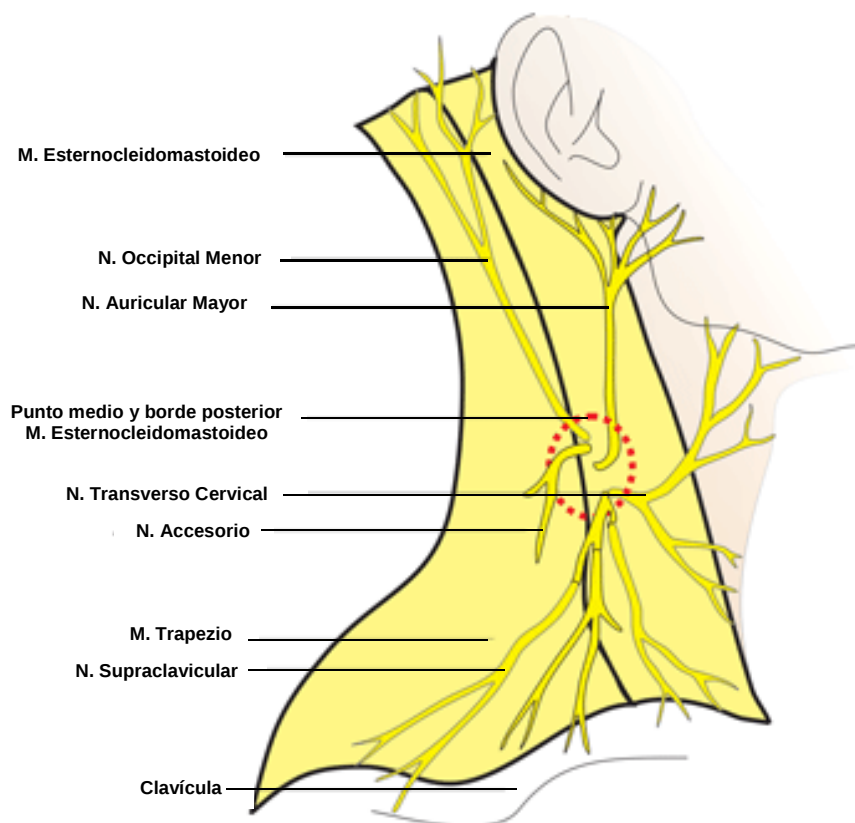
Procedimiento de bloqueo:

El plexo cervical está formado por las ramas ventrales de los cuatro nervios cervicales superiores, tras su emergencia paravertebral se dirige por detrás del músculo esternocleidomastoideo, emitiendo ramas superficiales (plexo cervical superficial) y profundas (plexo cervical profundo). (figura 1)

A continuación con el paciente en decúbito dorsal con la cabeza orientada hacia el lado izquierdo, se efectuó limpieza y antisepsia de la piel del cuello con gasa estéril y jabón líquido con clorhexidina (solución al 20%). Luego se procedió al bloqueo de plexo cervical superficial del lado derecho del paciente

usando aguja descartable estéril marca tamaño 40 x 8 -21 G x 1 ½; inyectando 10 ml lidocaína 2% marca Denver Farma. El área de la anestesia se extiende normalmente a lo largo de la distribución de los nervios: cervical transverso, auricular mayor, occipital menor y supraclaviculares (Figura 1).

Figura 1. Esquema del territorio inervado por el Plexo Cervical Superficial, sus ramas y la relación con el músculo Esternocleidomastoideo



Técnica de reparos anatómicos:

Para efectuar la técnica siguiendo reparos anatómicos se posicionó al paciente en decúbito dorsal, con la cabeza rotada hacia el lado izquierdo sin usar almohadas, y se localizó el sitio de punción en el punto medio del músculo esternocleidomastoideo en su borde posterior, se punzó en dirección perpendicular a la piel hasta sentir un cambio en la resistencia al avance de la aguja (menor resistencia) dicho cambio se apreció al introducir la aguja alrededor de 5 mm de profundidad y desde ese punto se cambió la dirección de la aguja de atrás hacia adelante formando un ángulo aproximado de 15 grados con la piel se inyectó, previa aspiración negativa, radiando la aplicación en tres direcciones cefálica, y caudal en el tejido superficial subcutáneo aplicando aproximadamente 3 (tres) mililitros de anestésico local hasta completar la dosis estipulada .

Técnica guiada por ecografía

Se posicionó al paciente en decúbito dorsal, con la cabeza rotada hacia el lado izquierdo sin almohadas, se utilizó Ecógrafo Sonosite Micromaxx con transductor lineal L38e (USA, Washington) de 5 a 10 MHz (9 cm de

penetración). Con el operador posicionado en la cabecera del paciente se escaneó con el transductor el músculo esternocleidomastoideo con el haz ultrasónico en dirección coronal al mismo, hacia su borde posterior hasta visualizar ecográficamente el plano intermuscular que lo separa del escaleno. Luego se procedió a punzar con abordaje de la aguja en plano, en dirección de lateral a medial y se inyectó a nivel de dicho plano, previa aspiración negativa, el anestésico local. Se visualizó en tiempo real la distribución del anestésico en el espacio anatómico por donde transcurren las ramas terminales del plexo como así también las estructuras nobles subyacentes, minimizando así el riesgo de complicaciones. El anestésico local aparece como una imagen hipoecoica. La ubicación correcta de la aguja se confirmó al observar la solución circundante al plexo cervical superficial.

Evaluación del bloqueo

Las variables que se estudiaron fueron sensibilidad térmica usando gasa embebida en alcohol etílico 96 % en las regiones supraclavicular, lateral del cuello y en zona anterior del hombro (próxima al acromion) y la presencia de sensibilidad táctil apoyando en la piel en las regiones supraclavicular, lateral del cuello y en zona del hombro (Foto1), usando una pesa metálica de plomo (tipo plomada de pescador) de forma circular de 2 cm de diámetro y 200 gramos de peso. Ambas variables se evaluaron a los cinco minutos (5) de haber concluido la inyección del anestésico [5].



Foto 1: Zonas de evaluación de la sensibilidad:
1 Supraclavicular; 2 Lateral del cuello; 3 Posterior del hombro

Luego de constatar el tiempo de permanencia de la sensibilidad térmica y táctil a los 5 (cinco) minutos de inyectado el anestésico, aquellos pacientes en los cuales transcurrido ese lapso aún presentaban sensibilidad alguna, fueron reevaluados a los 15 (minutos) de la inyección, y si tras este segundo período presentaban sensibilidad en algún territorio evaluado fueron considerados como bloqueos fallidos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se presenta el promedio acompañado del desvío estándar para las variables basales continuas y las frecuencias junto con los porcentajes para las variables categóricas.

La comparación de los promedios entre los grupos (en el caso de las variables basales continuas) se realizó mediante el Test t, previa evaluación de la normalidad mediante el Test de Kolmogorov-Smirnov. En el caso de variables categóricas se utilizó el Test de independencia Chi-cuadrado, para comparar las proporciones entre grupos.

Los resultados con una probabilidad asociada menor que 0,05 se consideraron estadísticamente significativos.

RESULTADOS

Los participantes de este estudio se dividieron en dos grupos, Grupo A con un total de 31 pacientes a los que se les efectuó el bloqueo del plexo cervical superficial con guía ecográfica y Grupo B con 29 pacientes a los cuales se les realizó el bloqueo del plexo cervical superficial siguiendo la técnica de reparos anatómicos. El Grupo A estuvo constituido por 17 varones (55%) y 14 mujeres (45%) con edad promedio de 44,2 años y un índice de masa corporal de 27,6. El Grupo B por 13 varones y 15 mujeres con edad promedio de 42,0 años e índice de masa corporal de 27,6.

Ambos grupos resultaron comparables, sus características se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Datos de la población estudiada			
	Grupo A Ecoguiado (n=31)	Grupo B Anatómico (n=28)	p
Edad (años) ^a	44,2 (16,0)	42,0 (14,5)	0,596
BMI ^a	28,3 (4,5)	27,6 (4,3)	0,515
Sexo (Masculino) ^b	17 (55%)	13 (46%)	0,519

Los datos se presentan como: ^apromedio (desvío estándar) – Test t. ^b n (%) – Test de independencia Chi-cuadrado.

Se observó en el Grupo A (ecoguiado) para las tres regiones evaluadas (supraclavicular, lateral del cuello, posterior del hombro) que no hubo presencia de sensibilidad térmica ni táctil luego de transcurrir 5 (cinco) minutos de la inyección de anestésico local (Tabla 1 y Tabla 2).

Se observó en el Grupo B (por reparos anatómicos) la presencia de sensibilidad térmica en las tres regiones con la siguiente distribución: supraclavicular 61%, lateral del cuello 64%, anterior del hombro táctil 71%, luego de transcurrir 5 (cinco) minutos de la inyección de anestésico local (Tabla 1). Mientras que para la sensibilidad táctil se observó la presencia de la

misma en: supraclavicular 68%, lateral del cuello 75%, anterior del hombro táctil 82%, luego de transcurrir 5 (cinco) minutos de la inyección de anestésico local (Tabla 2).

Se observó además que para el Grupo B el fallo en la obtención del bloqueo en 3 pacientes (10,7%) mientras en el Grupo A no se registraron fallas.

En lo respectivo a complicaciones, se observó en el Grupo B en un paciente ocurrió una punción vascular accidental, detectada por aspiración de sangre, mientras en el Grupo A no se observaron complicaciones.

Tabla 2. Presencia de sensibilidad térmica a los 5 minutos de inyección:

Grupo	Región Inervada por Plexo Cervical Superficial		
	Supraclavicular	Lateral Cuello	Anterior Hombro
A (Ecoguiado)	0%	0%	0%
B (Por reparos)	61%	64 %	71%

$p < 0,001$; Test de independencia Chi-cuadrado.

Tabla 3 Presencia de sensibilidad táctil a los 5 minutos de inyección:

Grupo	Región Inervada por Plexo Cervical Superficial		
	Supraclavicular	Lateral Cuello	Anterior Hombro
A (Ecoguiado)	0%	0%	0%
B (Por reparos)	68%	75 %	82%

$p < 0,001$; Test de independencia Chi-cuadrado.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo se comparó la efectividad de dos métodos (ecoguiado vs reparos anatómicos) para el bloqueo regional anestésico del plexo cervical superficial. Comprobándose una diferencia significativa en la obtención de pérdida de sensibilidad táctil y térmica con la técnica ecoguiada. Las principales ventajas del uso de la ultrasonografía en la anestesia regional incluyen visualización directa de nervios y estructuras adyacentes, la observación directa de la aguja y distribución del anestésico local, menor tasa de fallos, detección de anomalías anatómicas, reducción de dosis de anestésico empleadas, menor dolor y más satisfacción para el paciente.

Se ha observado en este estudio que cuando se realizó la técnica ecoguiada disminuyó el tiempo de instalación del bloqueo como así también disminuyen el número de procedimientos fallidos y no hubo complicaciones; a diferencia de lo hallado por de Q.H. Tran, y Shubada Dugani ^[5] donde también se compararon ambas técnicas de bloqueo del plexo cervical superficial, no hallaron diferencias significativas tanto para el tiempo de instalación como para la tasa de éxitos del bloqueo, cabe destacar que la población de este estudio era de 40 pacientes en total, donde el tamaño de la muestra constituyó su principal

limitante. En dicho estudio además no se observaron complicaciones relacionadas, a diferencia de lo hallado en el presente estudio, probablemente esto pueda explicarse debido a que las técnicas fueron realizadas por anestesiólogos experimentados en anestesia regional y no participaron operadores principiantes ni en formación.

CONCLUSIONES

En este trabajo se observó que existen diferencias entre el método de bloqueo ecoguiado y el método por reparos anatómicos. Se evidenció para el primer método menor tiempo de latencia para la instalación del bloqueo sensitivo, menor tasa de fallos y menor incidencia de complicaciones detectadas como punción vascular accidental.

Sería conveniente realizar nuevos estudios, con el fin de establecer recomendaciones para la práctica más efectiva y segura de esta variante de anestesia regional.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Liu SS, Ngeow J, John RS. Evidence basis for ultrasound-block characteristics: onset, quality, and duration. *Reg Anesth Pain Med*.
- 2) Lewis SC, Warlow CP, Bodenham AR, et al. General anaesthesia versus local anaesthesia for carotid surgery (GALA): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2008; 372: 2132–42.
- 3) Waterhouse P, Plastow S. Internal jugular vein cannulation doesn't have to be a pain in the neck. *Anaesthesia* 2008; 56: 393.
- 4) Chauhan S, Baronia AK, Maheshwari A, Pant KC, Kaushik S. Superficial cervical plexus block for internal jugular and subclavian venous cannulation in awake patients. *Reg Anesth* 1995; 20: 459.
- 5) de Tran QH, Dugani S, Finlayson RJ (2010) A randomized comparison between ultrasound-guided and landmark-based superficial cervical plexus block. *Reg Anesth Pain Med* 35:539–543