



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO EN ESPECIALIZACION EN: ANESTESIOLOGÍA

"EFICACIA EN EL USO DE VOLUMENES ALTOS VS VOLUMENES BAJOS DE ANESTESICO LOCAL PARA EL BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL POR VIA SUPRACLAVICULAR"

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENADO POR: DR. IRINEO ADRIAN LOPEZ BAILON

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN: ANESTESIOLOGÍA

DIRECTORES DE TESIS:

DRA. MARIA MARICELA ANGUIANO GARCIA

DR. JOSÉ LUIS ROMERO MORENO

México D.F. 2014



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.

"EFICACIA EN EL USO DE VOLUMENES ALTOS VS VOLUMENES BAJOS DE  
ANESTESICO LOCAL PARA EL BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL POR VIA  
SUPRACLAVICULAR"

DR. IRINEO ADRIAN LOPEZ BAILON

Vo. Bo.

DRA. MARIA MARICELA ANGUIANO GARCIA  
TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGÍA

Vo. Bo.

DR. ANTONIO FRAGA MOURET  
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION

"EFICACIA EN EL USO DE VOLUMENES ALTOS VS VOLUMENES BAJOS DE  
ANESTESICO LOCAL PARA EL BLOQUEO DE PLEXO BRAQUIAL POR VIA  
SUPRACLAVICULAR"

DR. IRINEO ADRIAN LOPEZ BAILON

Vo. Bo.

DRA. MARIA MARICELA ANGUIANO GARCIA

DIRECTOR DE TESIS

MEDICO JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL TICOMAN

Vo. Bo.

DR. JOSÉ LUIS ROMERO MORENO

DIRECTOR DE TESIS

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL VILLA

DEDICATORIA:

EL SIGUIENTE TRABAJO SE LO DEDICO A MI ESPOSA ELOISA POR BRINDARME TODO SU AMOR Y SU APOYO INCONDICIONAL, POR ESTAR SIEMPRE CONMIGO EN AQUELLOS MOMENTOS DIFICILES, Y POR TODO ESE TIEMPO QUE DEJAMOS DE ESTAR JUNTOS. A MIS HIJAS NATALIA Y ADRIANA LAS CUALES ME DAN FE Y ESPERANZA EN QUE MAÑANA HABRA ALGO MEJOR, Y SIEMPRE ME DEMUESTRAN SU AMOR A PESAR DE MIS LARGAS AUSENCIAS.

TAMBIEN SE LO DEDICO A MIS PADRES A QUIENES LES DEBO LO QUE SOY, POR ENSEÑARME A CONVIVIR CON MIS SEMEJANTES Y SER MI EJEMPLO DE VIDA. A MIS SUEGROS POR BRINDARME SU MANO Y ESTAR SIEMPRE CADA VEZ QUE YO ESTOY AUSCENTE.

LE DOY LAS GRACIAS A MIS HERMANOS POR SER UN PUNTO DE APOYO SOLIDO E INQUEBRANTABLE, Y AUNQUE ESTEN LEJOS YO SE QUE ME BRINDAN SIEMPRE SUS MEJORES DESEOS. GRACIAS A MIS CUÑADOS POR ACEPTARME TAL CUAL SOY, POR TOLERAR MIS ERRORES Y FESTEJAR MIS ALEGRIAS.

GRACIAS A TODOS Y CADA UNO DE MIS MAESTROS LOS CUALES ME HAN MOSTRADO EL SENDERO A SEGUIR PARA SER UN BUEN ANESTESIOLOGO, Y QUE LE HAN DADO ESE TOQUE FAMILIAR AL LUGAR EN EL QUE LABORAMOS.

GRACIAS A DIOS.....

## RESUMEN

Objetivo: establecer si el uso de volúmenes bajos versus volúmenes altos en el bloqueo de plexo braquial por vía supraclavicular nos proporciona la misma eficacia y duración.

Material y métodos: se incluyeron 16 pacientes mayores de 18 años y menores de 50 años, para cirugía de mano, muñeca, antebrazo y codo, ambos sexos, ASA I-2, IMC mayor de 18 y menor de 34 y que aceptaran participar en el estudio, en el hospital general la villa, se dividieron en 2 grupos A y B, dependiendo del número terminal de su expediente; par grupo A, non grupo B. Se pre medicaron con midazolam a 50 mcg/kg, al grupo A se administró 400 mg de lidocaína simple al 1% más bupivacaina 40 mg al 0.1% en un volumen de 40 ml, al grupo B se administró 250 mg de lidocaína simple al 1% más 25 mg de bupivacaina al 0.1% en un volumen de 25 ml, y se registró el bloqueo motor a los 5, 10 y 15 min con escala de bromage modificada(0= sin parálisis, 1= movilidad de los dedos, pero incapacidad para flexionar el codo, 2= parálisis de muñeca, dedos y codo)se registró también el bloqueo sensitivo a los 5, 10 y 15 min, utilizando la escala de pica-toca(0= sensación normal, 1= sensación disminuida, 2= ausencia de sensación)

Resultados y conclusión: el uso de volúmenes altos proporciona una mayor duración de bloqueo con respecto al de volúmenes bajos a mismas concentraciones.

PALABRAS CLAVE: volúmenes altos, volúmenes bajos, eficacia, bloqueo motor, bloqueo sensitivo.

INDICE:

1.- INTRODUCCION	1
2.- MATERIAL Y METODO	5
3.- RESULTADOS	9
4.- DISCUSION	14
5.- CONCLUSIONES	15
6.- BIBLIOGRAFIA	16

## INTRODUCCION

El plexo braquial está formado por el entrelazamiento de las ramas anteriores de las raíces nerviosas C5 a C8 y T1. No es infrecuente que también reciban anastomosis de C4 (2/3 de los pacientes) y T2 (1/3 de los pacientes). Al abandonar estos nervios los agujeros de conjunción convergen formando tres troncos situados por detrás de los músculos escaleno anterior y medio. Son el tronco primario superior (C4-C6), medio (C7) e inferior (C8-T2). En el borde externo de la primera costilla se produce una división y cada tronco forma una rama anterior y otra posterior que, por debajo de la clavícula, forman los troncos del plexo braquial, separándose a su vez en ramas terminales:

- Tronco secundario ántero-externo: de él se originan los nervios musculocutáneo y la raíz radial del mediano.
- Tronco secundario ántero-interno: da lugar a los nervios braquial cutáneo interno, accesorio del braquial cutáneo interno, cubital y raíz cubital del mediano.
- Tronco secundario posterior: Da origen a los nervios circunflejo y radial.

En cuanto a la inervación simpática, las raíces nerviosas reciben ramas comunicantes de los ganglios simpáticos cervicales inferiores, más frecuentemente del ganglio estrellado y también del plexo simpático asociado a la arteria vertebral. Las fibras simpáticas vasoconstrictoras llegan a los vasos periféricos a través de los nervios somáticos del plexo, distribuyéndose de esta manera en el sistema arterial distal de la extremidad superior. (1)

Desde la aparición de la cocaína descrita por Koller como anestésico local y empleado por primera vez por Halsted en el plexo braquial 1884 bajo visión directa, llevó por consiguiente al empleo de abordajes percutáneos señalados como de los más importantes: el realizado por Hirschel en 1911 a nivel de la axilar, en el mismo año Kulenkampff en el supraclavicular, el interescalénico de Etienne en 1925 y el paraescalénico por Vongvises y Panijayanond en 1979 en donde se menciona que inyectar 20 ml de anestésico local dentro de la vaina aponeurótica



localizada de 1.5 a 2 cm sobre la clavícula, en el borde lateral del músculo escaleno anterior, por encima de la arteria subclavia y por dentro de la vena yugular externa con una dirección anteroposterior. A este nivel presenta el inconveniente de ser un espacio tan pequeño que el menor movimiento de la aguja puede que el anestésico local sea depositado en los tejidos adyacentes.

Aun cuando estos autores reportan anestesia satisfactoria en 97% de los primeros 100 casos con producción de parestesias en el 43%, y "complicaciones" como síndrome de Horner. Sólo que aun con los resultados obtenidos de la eficacia del método no se tuvo popularidad en su uso. Todas las técnicas anteriores fueron recopiladas y publicadas por Winnie en su libro Anestesia de plexos; como abordajes perivasculares del plexo braquial. Posteriormente se han sumado otras modificaciones para otras vías de acceso como la supraclavicular por coordenadas de Conde o la de plomada en donde al emplearlas en forma adecuada disminuye en forma significativa el riesgo de punción pleural que es una de las complicaciones más temidas para este abordaje. (2)

#### **Técnica de bloqueo de winnie**

Alone P. Winnie describe la técnica perivascular subclavia de bloqueo de plexo braquial de la siguiente forma: se coloca al paciente en decúbito supino, se pide que el paciente gire la cabeza en sentido contra lateral del brazo a bloquear, se pide al paciente que levante la cabeza en esta posición, de tal manera , queda expuesto el musculo esternocleidomastoideo en sus ramas clavicular y esternal, se coloca el dedo índice del explorador en el borde posterior del musculo esternocleidomastoideo en su rama clavicular, a la altura de c6, se pide al paciente que descansa su cabeza sobre la mesa, entonces se desplaza el dedo del explorador de arriba abajo hasta sentir el surco formado por los músculos escalenicos anterior y medio, se desplaza el dedo explorador en sentido caudal, siguiendo el surco interescalenico hasta sentir el pulso de la arteria subclavia, se introduce una aguja calibre 22G de bisel corto por encima del dedo explorador en sentido caudal, siguiendo la dirección del surco interescalenico, se puede sentir un click al penetrar la aponeurosis, y esta debe ser confirmada por el paciente al percibir

parestesias en el brazo a bloquear, depositando posteriormente el anestésico local. (3)

### **Fármacos**

Hoy en día tenemos una gran variedad de anestésicos locales, los cuales podemos utilizar, y esto va a depender del tipo de cirugía, de la duración de la misma, la lidocaína al 1% nos ofrece una adecuada anestesia de 60 min, esta se puede ver prolongada con la adición de adrenalina 1:200000, con un tiempo de latencia de 15 min. (3)

Para el bloqueo de plexo se han empleado dosis únicas, inyecciones intermitentes e infusiones continuas, siendo el fármaco más utilizado la bupivacaina al 0.25 y 0.125 % (1). Con la dosis inicial de bupivacaina se puede llegar a un nivel plasmático de 2 mcg.ml- Podríamos esperar reacciones tóxicas objetivas con niveles de bupivacaina plasmática por encima de 4 mcg.ml. Son muy raros y leves los síntomas tóxicos en los bloqueos continuos con bupivacaina. La razón principal de esta falta de toxicidad es la no-variación o incluso el descenso de la bupivacaina libre en plasma, permaneciendo unas concentraciones relativamente estables durante la infusión. Esto es debido al aumento en la concentración de las proteínas plasmáticas que se produce después del trauma quirúrgico y a la extensa unión del anestésico local a las mismas. Además el metabolismo hepático puede inhibir la actividad de la bupivacaina(1).

### **Volúmenes**

Uno de los puntos importantes a considerar cuando se administra anestesia para plexo braquial es que dependiendo de la edad, el procedimiento quirúrgico y el sitio de punción, los volúmenes del anestésico local utilizado pueden ser variables. Estos volúmenes predeterminados descritos por Winnie y otros autores hacen referencia que a menor volumen la anestesia quirúrgica será insuficiente, debido a que no se logra la total cobertura de las áreas inervadas por cada uno de los nervios terminales. Aun cuando se incremente la cantidad del anestésico lo único que se genera es la presencia de mayor número de complicaciones. (2)

Los volúmenes utilizados habitualmente oscilan entre 20 y 40 ml, siendo en promedio 35 ml de volumen, (4,5) siendo el volumen mínimo para establecer un bloqueo por vía supraclavicular es de 18 ml (2). Winnie

refiere que el volumen puede reducirse hasta 10 a 15 ml con la aplicación de presión directa al momento de administrar el fármaco y se efectuó un masaje energético después. (3)

Para establecer la eficacia en el bloqueo de plexo braquial se evalúa el bloqueo motor y sensitivo, así como la duración, , el bloqueo motor se evalúa con una modificación de la escala de bromage ( 0= sin parálisis, 1= movilidad de los dedos, pero con incapacidad de flexionar el codo, 2= parálisis de los dedos, muñeca y codo) para evaluar la sensibilidad se utilizara la prueba de pica-toca la cual utiliza tres puntos en su escala ( 0= sensación normal, 1= sensación disminuida, 2= ausencia de sensación (2,6,7). La duración del bloqueo del plexo braquial esta en relación a la instalación del bloqueo sensitivo, winnie refiere la teoría de jong la cual nos dice que la concentración del fármaco va a determinar el paso de estructuras perineurales, siendo las fibras motoras las que se encuentran en la periferia de la vaina perineural, por lo que son las primeras en ser bañadas con el anestésico local, y las fibras sensitivas son las ultimas en entrar en contacto con el anestésico, por lo que se toma como referencia el inicio del bloqueo sensitivo y su final para establecer la duración del bloqueo de plexo braquial. (3,8)

La anestesia regional de miembro torácico representa un gran reto debido al desconocimiento de la técnica y la anatomía, así como de las graves complicaciones que esta pueda tener, por lo que muchas veces se opta por una anestesia general y se deja de lado la anestesia regional, sin embargo esta representa menores costos y es muy segura cuando se realiza por personal calificado para realizar dicha anestesia. La severidad de la complicación se puede ver disminuida con el uso de volúmenes bajos con respecto a volúmenes altos en el caso de absorción de anestésico local. Es por ello que en este estudio se realizo la comparación entre el uso de volúmenes altos vs volúmenes bajos; y evaluó si el uso de volúmenes bajos proporciona igual eficacia y duración que el uso de volúmenes altos en el bloqueo de plexo braquial por vía supraclavicular.

## MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio longitudinal y comparativo en el Hospital General Villa" y se tomaron en cuenta como criterios de inclusión edad de 18 a 50 años, IMC mayor de 18 y menor de 34, ASA 1 -2 , ambos sexos, cirugía de mano, muñeca antebrazo y codo, consentimiento informado firmado; y de exclusión pacientes menores de 18 años y mayores de 50 años, anestesia general, antecedentes de alergia al medicamento, no autorización de participación en el estudio; de interrupción diferimiento del procedimiento quirúrgico; y de eliminación eventos adversos al administrar medicamentos, cambio de técnica anestésica a general balanceada o combinada, duración de cirugía mayor a las 2 hrs 30 min, punción pleural, hematoma, absorción masiva del fármaco.

### Técnica:

Se conformaron 2 grupos y fueron designados grupo A y grupo B, siendo aleatoria su designación, tomando en cuenta el numero terminal de su expediente, si es par se designo como grupo A y si el numero terminal es impar se designo como grupo B. Todos los pacientes que aceptaron participar en el estudio ingresaron a quirófano, se inició monitoreo no invasivo, se registró tensión arterial no invasiva, saturación parcial de oxígeno, frecuencia cardiaca y cardioscopia. Se administró oxígeno al 100% por cánulas nasales a 3 lts por min, se administro midazolam a 50 mcg/kg, se dio latencia de 3 min. Se inició antisepsia con técnica estéril en cuello, hemitorax superior de lado correspondiente al miembro torácico a bloquear, se colocaron campos estériles, se localizó plexo braquial con técnica de Winnie.

Al grupo A se administró 400 mg de lidocaína simple al 1 % más bupivacaina 40 mg al 0.1% en un volumen de 40 ml, al grupo B se administro 250 mg de lidocaína simple al 1% mas bupivacaina 25 mg al 0.1% en un volumen de 25 ml. Una vez administrado el fármaco en el plexo braquial, se anotó en la hoja de recolección de datos la frecuencia cardiaca, la tensión arterial, la sensibilidad del miembro torácico y su movimiento voluntario. El movimiento se evaluó con una modificación de la escala de Bromage a los 5, 10 y 15 minutos ( 0= sin parálisis, 1= movilidad de los dedos, pero con incapacidad de flexionar el codo, 2= parálisis de los dedos, muñeca y codo). Para evaluar la sensibilidad se utilizó la prueba de pica-toca la cual utiliza tres puntos en su escala

( 0= sensación normal, 1= sensación disminuida, 2= ausencia de sensación)

Se registró la duración del bloqueo tomando en cuenta el inicio del bloqueo sensitivo y el termino del mismo, realizando la anotación en la hoja de recolección de datos, por lo tanto se registraron las siguientes variables:

Tabla 1 .- variables de control, independientes y dependientes.

VARIABLE (Índice/indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Sexo	Control	Características genóticas y fenóticas de los individuos	Cualitativa	Hombre o Mujer
Edad	Control	Tiempo que ha vivido una persona	Cuantitativa	20 a 50 años
Peso	Independiente	Es la fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo, originada por la acción del campo gravitatorio, es medida en gramos	Cuantitativa	50 a 80 kg
Índice de de Masa Corporal	Independiente	Peso en Kg entre la talla en metros al cuadrado	Cuantitativa	< 34 >18

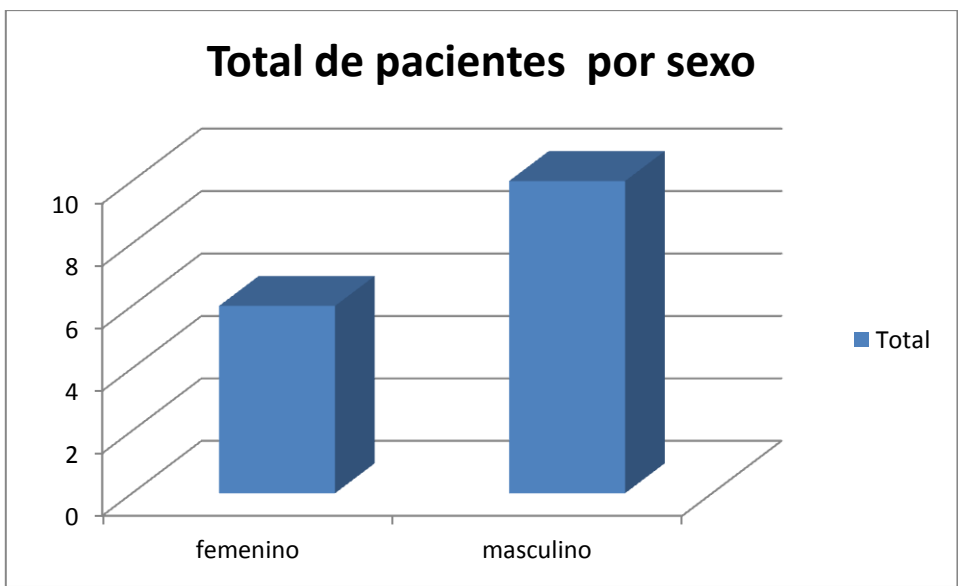
ASA	Independiente	a. Estado físico del paciente.	Cualitativa	<p>ASA I Sin trastorno orgánico, bioquímico o psiquiátrico.</p> <p>ASA II Enfermedad sistémica leve o moderada controlada.</p> <p>ASA III Trastorno sistémico severo que limita la función pero no es incapacitante.</p> <p>ASA IV Paciente con trastorno sistémico grave, incapacitante, amenaza constante para la vida.</p> <p>ASA V Paciente moribundo que no vivirá más de 24 horas, con o sin cirugía.</p> <p>ASA VI Paciente clínicamente con muerte cerebral, potencialmente donador de órganos.</p>
Bloqueo motor	Dependiente	Reducción significativa del potencial de acción muscular secundario a la aplicación de un fármaco, el cual es reversible	Cualitativa	modificación de la escala de bromage ( 0= sin parálisis, 1= movilidad de los dedos, pero con incapacidad de flexionar el codo, 2= parálisis de los dedos, muñeca y codo)

Bloqueo sensitivo	Dependiente	Interrupción de la señal dolorosa, así como de la temperatura, tacto, presión y posición, secundaria a la aplicación de un fármaco, la cual es reversible	Cualitativa	La prueba de pica-toca la cual utiliza tres puntos en su escala ( 0= sensación normal, 1= sensación disminuida, 2= ausencia de sensación)
Frecuencia cardiaca(FC)	Dependiente	Numero de veces que se contrae el corazón por minuto	Cuantitativa	Latidos por minuto
Tensión Arterial sistólica	Dependiente	Presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias durante la sístole	Cuantitativa	mmHg
Tensión Arterial diastólica	Dependiente	Presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias durante la diástole	Cuantitativa	mmHg

RESULTADOS:

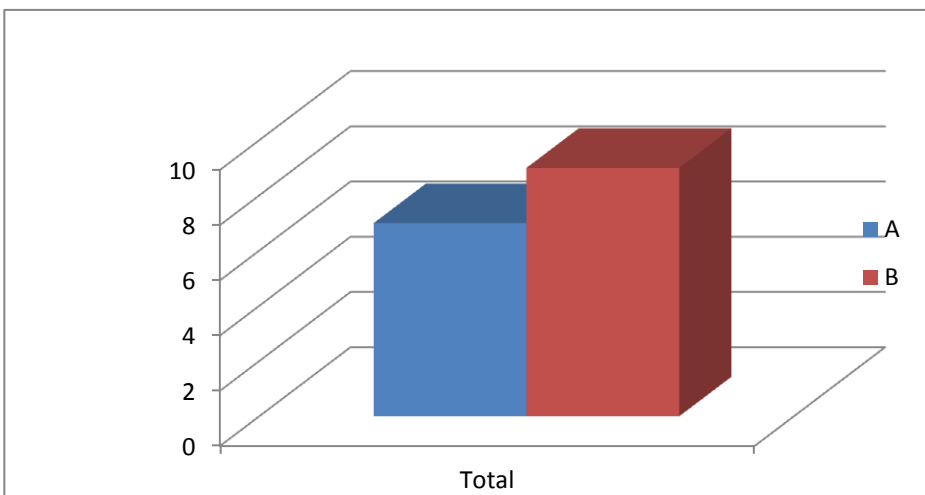
El total de pacientes en estudio fueron 16 de los cuales 10 son masculinos y 6 femeninos (figura 1) se asignaron en 2 grupos, grupo A y grupo B dependiendo del número terminal de su expediente ( par grupo A y non grupo B) (figura 2) con un total de 7 pacientes grupo A y 9 pacientes del grupo B.

figura 1.- total de participantes por sexo



Fuente: bitacora del Hospital General Villa - 2013

Figura 2.- total de pacientes por grupo



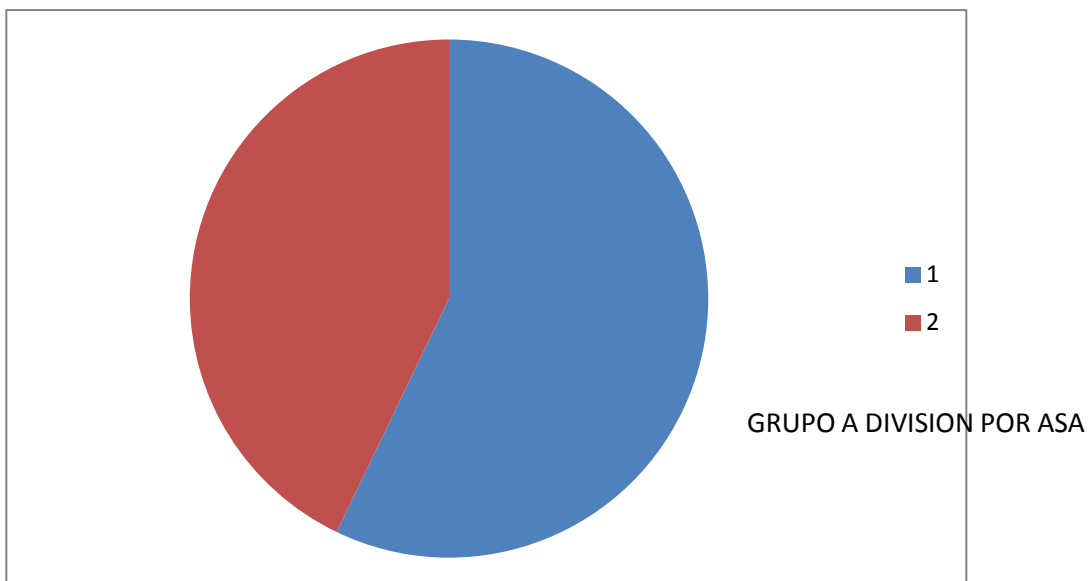
Fuente: bitacora del Hospital General Villa - 2013



Del grupo A fueron 4 ASA 1 (57.1 %) y 3 ASA 2 (42.8 .%) figura 3.

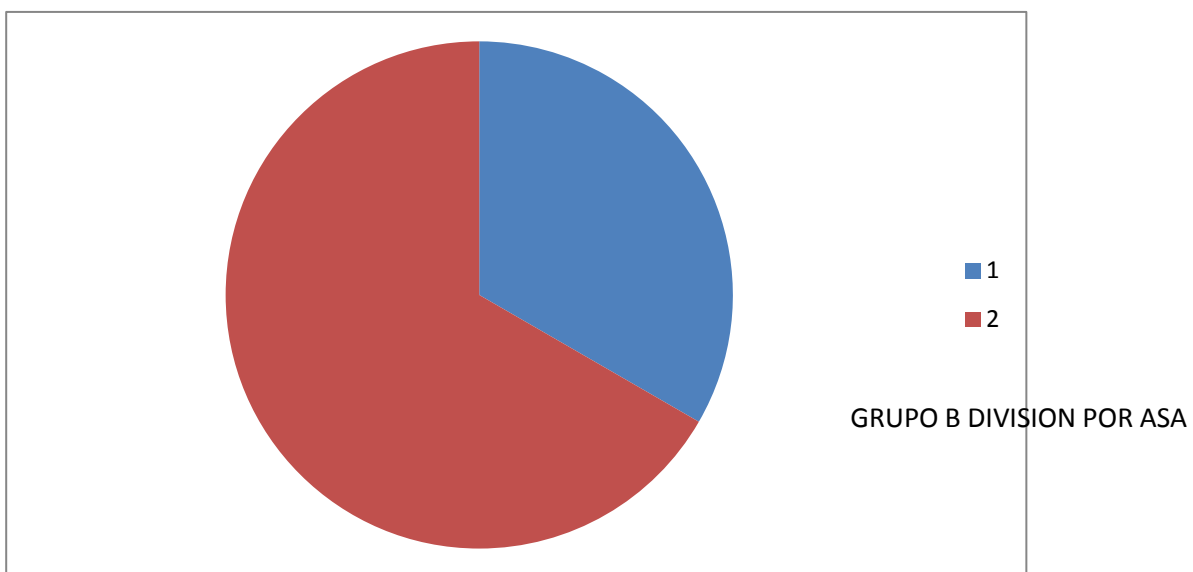
Del grupo B fueron 3 ASA 1 (33.33 %) y 6 ASA 2 ( 66.66 %) figura 4.

Figura 3.- grupo A division por ASA



Fuente: bitacora del Hospital General Villa - 2013

Figura 4.- grupo B division por ASA



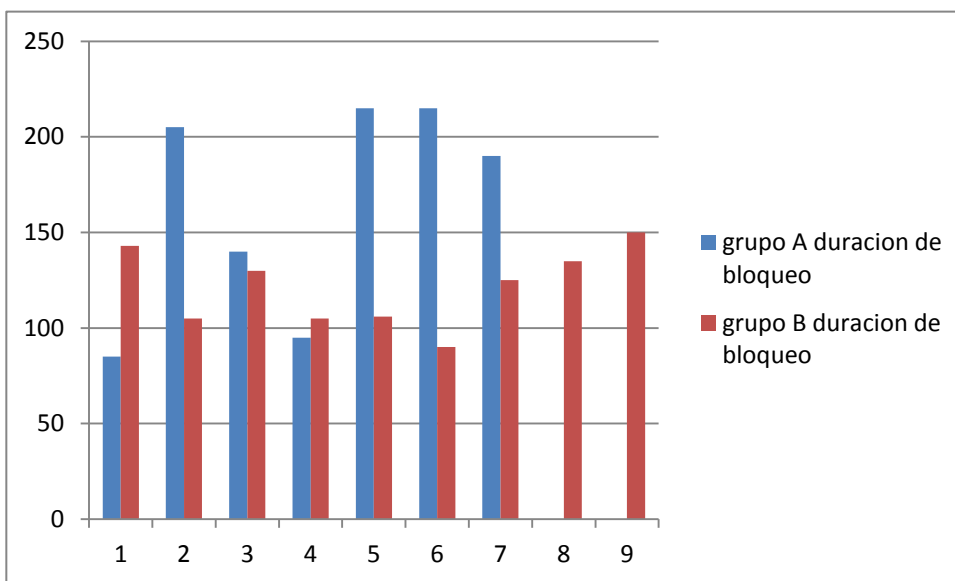
Fuente: bitacora del Hospital General Villa - 2013

El 100% del grupo A presenta sobrepeso al igual que el grupo B.

El grupo A presentó una duración promedio de 163 min +/- 53 min, con un rango de 85 a 215 min. El grupo B presentó una duración promedio de 121 min +/- 20 min. Con un rango de 90 a 150 min (figura 5).

Para el análisis estadístico se aplicó una prueba de significancia estadística con t de student la cual fue de 0.04 que de acuerdo a una p = 0.05 es estadísticamente significativo, encontrándose diferencia en cuanto a la duración entre ambos grupos.

Figura 5.- duracion de bloqueo por grupos.



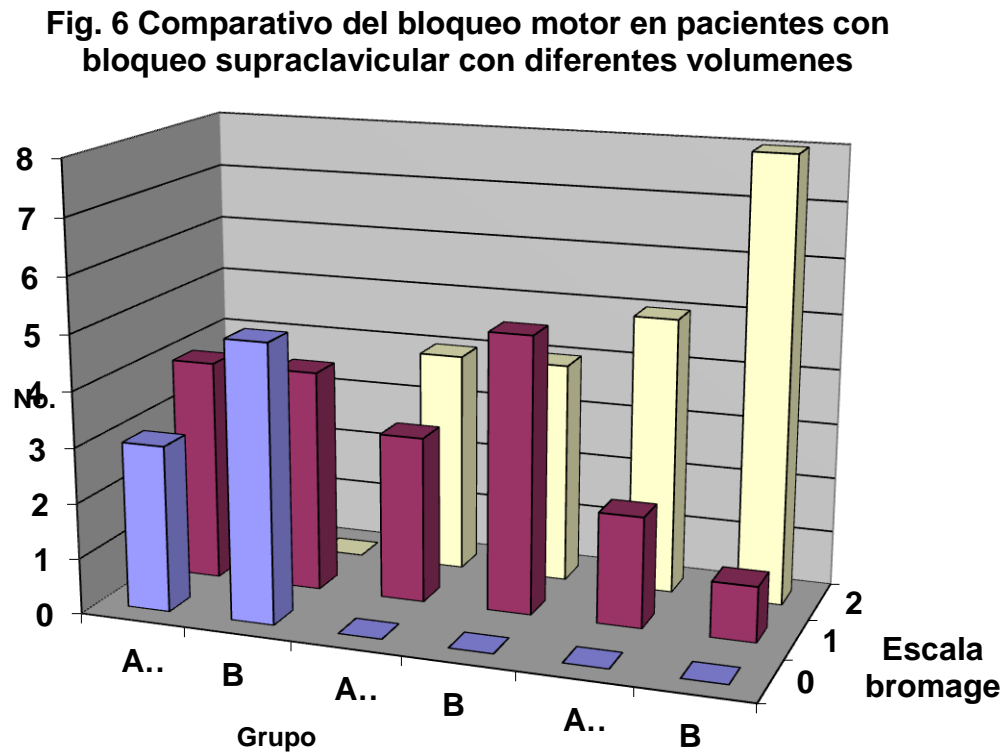
Fuente: bitacora del Hospital General Villa - 2013

En cuanto al bloqueo motor se utilizó la escala de Bromage modificada, la cual nos refiere 0= sin parálisis, 1= movilidad de los dedos pero incapacidad para flexionar el codo, 2= parálisis de los dedos, muñeca y codo, se midió a los 5, 10 y 15 minutos respectivamente, encontrando que en el grupo A a los 5 min el 57% de los pacientes presentó movilidad de los dedos pero incapacidad para flexionar el codo, y el 42% no presentó parálisis. A los 10 min el 42% presentó movilidad de los dedos pero incapacidad para flexionar el codo, y el 57.1% presentó una parálisis completa. A los 15 min el 100% presenta parálisis completa.

Del grupo B a los 5 min el 44.44% presentó movilidad de los dedos pero incapacidad de flexionar el codo, y el 55.55 % no presentó parálisis. A los 10 min el 55.55% presentó movilidad de los dedos pero incapacidad de flexionar el codo, y el 44.44% presentó parálisis completa. A los 15 min el 100% presentó bloqueo completo. Figura 6

Se analizaron los resultados del bloqueo motor obteniendo una  $\chi^2=0$ , con valor estadístico ya que para obtener una  $p=0.05$  es necesaria una  $\chi^2$  menor 3.84

figura 6.- comparativo de bloqueo motor en pacientes con bloqueo supraclavicular con diferentes volúmenes.



Fuente: bitacora del Hospital General Villa - 2013

Con respecto al bloqueo sensitivo este fue medido con la prueba de pica toca, la cual utiliza tres puntos en su escala, 0= sensación normal, 1= sensación disminuida, 2= ausencia de sensación. Y se realizaron

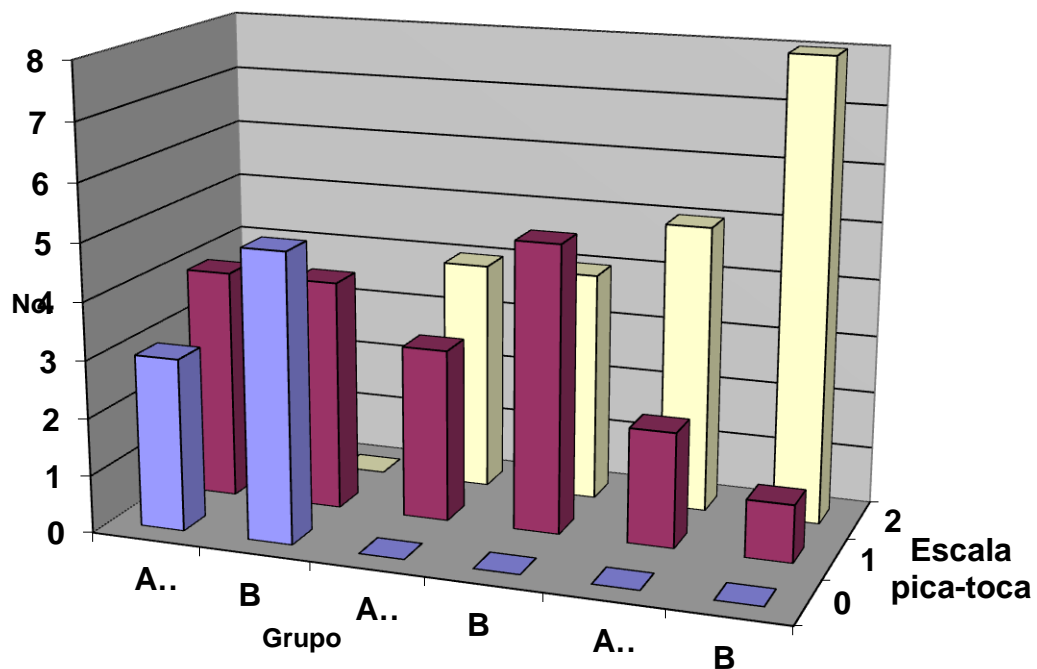
mediciones a los 5, 10 y 15 min respectivamente, encontrando que en el grupo A a los 5 min el 57% presentó una sensación disminuida, y el 42.8% presentó una sensación normal, a los 10 min el 42.8% presentó una sensación disminuida y el 57.1% presento una ausencia de sensación, a los 15 min el 28.57% presento una disminución de la sensación y el 71.4% `presento una ausencia de sensación.

El grupo B presentó a los 5 min 44.44 % con sensación disminuida y el 55.55% con sensación normal, a los 10 min el 55.55% presentó disminución de la sensación y el 44.44% presentó ausencia de sensación, a los 15 min el 11.11% presentó disminución de la sensación y el 88.88 % presentó ausencia de la sensación.

Se analizaron los resultados del bloqueo sensitivo obteniendo una  $\chi^2=0$ , con valor estadístico ya que para obtener una  $p=0.05$  es necesaria una  $\chi^2$  menor 3.84

figura 7.- comparativo del bloqueo sensitivo en pacientes con bloqueo supraclavicular con diferentes volúmenes.

**Fig. 7 Comparativo del bloqueo sensitivo en pacientes con bloqueo supraclavicular con diferentes volúmenes**



Fuente: bitacora del Hospital General Villa - 2013

## DISCUSIÓN

En este estudio se encuentra que la instalación del bloqueo motor fue muy similar en ambos grupos, sin embargo en la instalación del bloqueo sensitivo difieren, así como en la duración del bloqueo. La literatura refiere que la instalación del bloqueo sensitivo y motor depende de la concentración del fármaco; sin embargo en este estudio se manejaron mismas concentraciones, por lo que deben existir otras variables que interfieran en la instalación del bloqueo sensitivo y duración del bloqueo.

Alguno de los factores que se observaron que interfieren son la obesidad de los pacientes, y la experiencia del anestesiólogo que aplica el bloqueo. Cabe mencionar que los bloqueos fueron adecuados y los pacientes toleraron de manera adecuada los procedimientos quirúrgicos a los cuales fueron sometidos.

Con lo que respecta a la duración del bloqueo, el grupo que manejó volúmenes altos fue mayor con respecto al de volúmenes bajos, sin embargo el de volúmenes altos tiene una desviación estándar de 53 min a diferencia de los volúmenes bajos que es de 20 min.

## CONCLUSIONES

En este estudio se pudo observar que existió una diferencia estadísticamente significativa en cuanto al bloqueo sensitivo , motor y duración en el manejo de volúmenes altos y bajos para bloqueo de plexo braquial.

El presente estudio da pie a que se continúe el estudio de los volúmenes que se utilizan , ya que este no es concluyente, se necesita más tiempo para estudiar a más pacientes, y estrechar los criterios de inclusión, para homogeneizar los grupos.

El uso de volúmenes altos y volúmenes bajos nos brindan una adecuada anestesia para cirugías de miembro torácico. Sin embargo el uso de volúmenes altos proporciona una mayor duración que el de volúmenes bajos.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Calvo JI, Pezonaga L, Anadón MP. *C o n t i n u o u s b l o c k a d e o f the brachial plexus . Rev Soc Esp Dolor 2000; 7: 34-42.*
- 2.- .M.E. Perez-briones,A. Solano-Olmos, acceso paraescalenico del plexo braquial,vol29 supl1, abril-junio, 2006 pg266-268, rev. Mexicana de anestesiología
- 3.- Alon PW. Anestesia de plexos. Técnicas perivasculares de bloqueo del plexo braquial. Primera Reimpresión. Barcelona; Salvat . Editores S.A.1987
- 4.- Sarita S Swami, Comparison of dexmedetomidine and clonidine ( $\alpha 2$  agonist drugs) as an adjuvant to local anaesthesia in supraclavicular brachial plexus block: A randomised double-blind prospective study Indian J Anaesth. 2012 May-Jun; 56(3): 243-249.
- 5.-Cacciapuoti, levobupivacaine, racemic bupivacaine and ropivacaine in brachial plexus block, Minerva anestesiol, 2002;68:599-608
- 6.-Peña-Riverón AA et al. *Neurostimulation-guided brachial plexus block by axillary approach, rev. Mexicana de anestesiología* Volume 32, No. 1, january-march 2009
- 7.- Chun Woo Yang, A clinical comparison of continuous interscalene brachial plexus block with different basal infusion rates of 0.2% ropivacaine for shoulder surgery, Korean J Anesthesiol 2010 July 59(1): 27-33
- 8.-Cuenca D.J. Estudio comparativo, prospectivo, longitudinal y aleatorio de tres técnicas de bloqueos cervicobraquiales para cirugía de extremidades superiores. Rev. Mex Anest. 2000; 23:7-10.

