

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN- LEON

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA



**TESIS  
PARA OPTAR AL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

Eficacia de la dexametazona como coadyuvante a la lidocaína con epinefrina en el bloqueo axilar en cirugías de miembro superior (antebrazo y mano) en el servicio de anestesiología del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, enero 2015 a diciembre de 2016.

**Autora:** Dra. Arlen Lissette Rocha Ramírez  
Residente de III año de Anestesiología

**Tutor:** Dr. Nery Ruiz  
Especialista en Anestesiología

**Asesor:** Dr. Francisco Tercero Madriz, Ph.D.  
Prof. Titular Dpto. Salud Pública

León, Febrero de 2017

## **DEDICATORIA**

A Dios quien me dio la oportunidad de haber realizado mis sueños y es la luz que me guía en todo momento.

A mis padres por su esfuerzo de formarme y haberme cultivado los valores de perseverancia y superación personal.

A mi esposo Saúl Duarte por ser siempre mi apoyo, amigo incondicional y el mejor compañero que me pudo haber dado Dios.

A mi hija Stephanie, quien con paciencia ha dejado que su madre se supere y estudie.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis MAESTROS quienes me ayudaron en la realización de este estudio y quienes han dedicado momentos de sus vidas para compartir sus conocimientos, habilidades en los bloqueos y sus diferentes tipos de experiencias.

A mis compañeros residentes que me ayudaron en la realización de mi estudio.

Mi agradecimiento sincero a todos los que hicieron posible la realización de esta meta.

## OPINION DEL TUTOR

La técnica de anestesia más estudiada que produce excelente analgesia y anestesia en cirugías de extremidad superior, es el bloqueo del plexo braquial. De los diferentes abordajes por el cual se puede realizar está técnica tenemos el bloqueo axilar, el cual ofrece menos complicaciones por efectuarse lejos de estructuras neuroaxiales y del pulmón careciendo de complicaciones asociadas a estas áreas. La dexametazona es uno de los coadyuvantes más utilizados en los bloqueos de plexos nerviosos y que está teniendo auge a nivel Internacional. Pero en nuestro País no habían estudios sobre la eficacia de la dexametazona como coadyuvante en los bloqueos de plexos nerviosos, ya que recientemente se ha demostrado que el empleo de corticoides mezclados con anestésicos locales provee una mayor duración del bloqueo motor además de brindar analgesia post operatoria, por lo cual nos propusimos a desarrollar esta investigación para que se pueda implementar como base para otras investigaciones a nivel Nacional.

La Dra. Arlen Lisette Rocha realizo un excelente estudio, innovador y ambicioso, debido a las limitantes de recursos, al poco uso de la técnica axilar y a la utilización por primera vez de la Dexametazona combinada a un anestésico local a nivel Nacional, pero aun así demostró que cuando uno se propone algo es capaz de dar un paso y superar los obstáculos y barreras para poder demostrar que podemos utilizar los pocos recursos que tenemos y ofrecer una técnica al paciente que sea más segura, más fácil, con menos tasas de complicaciones, y que mejore la analgesia en el periodo post operatorio brindando mayor beneficio tanto a la institución como al paciente.

Felicito a la Dra. Arlen Lisette Rocha por este esfuerzo y vamos en la escuela de Anestesia de León, seguir promoviendo la utilización de Fármacos coadyuvantes para brindar una atención de calidad a los pacientes.

Dr. Nery Ruiz

Especialista en Anestesiología

## RESUMEN

**Introducción:** En la actualidad se usan numerosas técnicas del bloqueo del plexo braquial para cirugía de miembro superior, entre la más usada es el bloqueo axilar el cual se utiliza para los procedimientos distales al codo. Este bloqueo es adecuado para las cirugías de antebrazo y mano. Siempre se ha estado en la búsqueda de coadyuvantes que prolonguen los efectos de los anestésicos locales en los bloqueos del plexo nervioso con menos efectos adversos, dentro de los cuales podemos mencionar: fentanil, sufentanil, Tramadol, adrenalina, dexametazona y clonidina. La dexametazona resalta dentro de los adyuvantes por ser un potente antiinflamatorio y por carecer de efectos adversos potenciales.

**Objetivo:** Comparar la duración del bloqueo con lidocaína con epinefrina y lidocaína y epinefrina más dexametazona en los pacientes sometidos a cirugía de miembro superior en el servicio de Anestesiología, HEODRA.

**Material y Métodos:** Estudio analítico prospectivo en pacientes con criterios para realización de técnica de bloqueo axilar, los cuales se dividieron en dos grupos, en el primer grupo se utilizó lidocaína 1.5% más epinefrina 30 ml y en el segundo grupo se utilizó lidocaína 1.5% más epinefrina 30 ml y dexametazona 4mg.

**Resultados:** Fueron estudiados 30 pacientes, 15 de ellos se le adiciono dexametazona al anestésico local y en 15 pacientes solo se utilizó anestésico local. En el grupo que se utilizó dexametazona hubo una mayor duración del bloqueo sensitivo, motor y prolongación de la analgesia con una tasa de éxito del bloqueo en este grupo del 100% y con requerimientos anestésico menores en comparación con el grupo que no se usó dexametazona en el que el 100% de los pacientes necesitaron analgesia de rescate. En ninguno de los dos grupos hubo complicaciones.

**Conclusiones:** La Dexametazona ofrece notorias ventajas cuando se adiciona junto con la Lidocaina con epinefrina en los bloqueos axilares, en términos de tasa de éxito, menor requerimiento de anestesia, mayor intensidad del bloqueo sensitivo y motor.

| CONTENIDO | INDICE                        | PÁGINAS |
|-----------|-------------------------------|---------|
| I.        | INTRODUCCION                  | 1       |
| II.       | ANTECEDENTES                  | 2       |
| III.      | JUSTIFICACION                 | 5       |
| IV.       | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA    | 6       |
| V.        | OBJETIVOS                     | 7       |
| VI.       | MARCO TEORICO                 | 8       |
| VII.      | DISEÑO METODOLOGICO           | 21      |
| VIII.     | RESULTADOS                    | 26      |
| IX.       | DISCUSION                     | 33      |
| X.        | CONCLUSIONES                  | 36      |
| XI.       | RECOMENDACIONES               | 37      |
| XII.      | REFERENCIAS                   | 38      |
| XIII.     | ANEXOS                        | 41      |
| •         | Ficha de recolección de datos |         |
| •         | Consentimiento informado      |         |

## **INTRODUCCIÓN**

Las cirugías de miembros superiores se realizan en su mayoría con bloqueos periféricos, tales como el bloqueo del plexo braquial. Los bloqueos nerviosos periféricos no sólo proporcionan anestesia intraoperatoria sino también extienden la analgesia en el período postoperatorio sin efectos colaterales sistémicos. Además, los bloqueos regionales siguen siendo un procedimiento bien aceptado en la atención integral de la anestesia en la actualidad. Su papel se ha expandido de la sala de operaciones al campo del manejo postoperatorio y del dolor crónico. La técnica del bloqueo del plexo braquial para la cirugía del miembro superior fue descrita inicialmente en 1885 por Halsted y Hall, y desde entonces se ha descrito una variedad de modificaciones en la técnica y en los últimos años ha cobrado impulso y el papel de la analgesia regional para el alivio del dolor en el Postoperatorio es una tradición actual.<sup>1-3</sup>

Siempre ha habido una búsqueda de adyuvantes para el bloqueo de los nervios regionales con fármacos que prolonguen la duración de la analgesia pero con menores efectos adversos. Por lo tanto, actualmente varios adyuvantes se añaden a la anestesia local para prolongar la analgesia postoperatoria.<sup>4</sup> Un corticosteroide, la dexametazona es uno de los adyuvante que se han añadido a la solución de anestesia local para mejorar la analgesia postoperatoria. Tiene la propiedad anti-inflamatoria muy potente sin actividad mineral-corticoide y también es más seguro y desprovisto de efectos secundarios potenciales.

El bloqueo axilar del plexo braquial es efectivo para procedimientos quirúrgicos distales al codo. Este bloqueo es adecuado para cirugía de antebrazo, mano y muñeca, se efectúa lejos de las estructuras neuroaxiales y del pulmón, por lo que se evitan las complicaciones asociadas a estas áreas.<sup>5-7</sup>

## **ANTECEDENTES**

A nivel nacional e internacional se han reportado varios estudios similares, cuyos principales hallazgos se presentan a continuación:

Durante noviembre a diciembre del 2010, Antunez realizó un ensayo clínico controlado simple ciego en la Sala de Operaciones del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca para valorar la eficacia del bloqueo de plexo braquial de miembro superior utilizando bupivacaína alcalinizada en el grupo A (n=10) vs. Bupivacaína simple en el grupo B (n=10). En ambos grupos se incluyeron ASA I-II, edad entre 17-79 años, peso menor de 75 Kg, y pacientes que aceptaron entrar al estudio. La media de la latencia en el grupo A y B fue de 6 y 11 minutos, respectivamente (P= 0.00001). La duración media de la analgesia postoperatoria fue de 4.3 y 2.4 horas, respectivamente (P=0.0).<sup>8</sup>

Durante agosto-diciembre del 2010, Soza realizó un ensayo clínico prospectivo en pacientes con lesiones de miembros superiores que ingresaron a la sala de ortopedia y de cirugía del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños para analizar el comportamiento clínico del bloqueo del plexo braquial en estos pacientes. Se estudiaron 42 pacientes, los que se dividieron en dos grupos, A y B, con 21 pacientes cada uno. El grupo A uso de anestésicos locales simples vs. En el B se usó una combinación de anestésicos locales simples y fentanil. La edad promedio en el grupo A y B fue 49 y 45 años, respectivamente. En ambos grupos predominó el sexo masculino y ASA I. La mayoría de pacientes fueron ambulatorios. En el grupo A se observó disminución de la frecuencia cardiaca basal y en el grupo B un incremento. En el post-bloqueo en ambos grupos hubo disminución de la frecuencia cardiaca. A los 10 minutos post bloqueo hubo una importante disminución de la frecuencia cardiaca y continuó así en el trans-anestésico y fue similar en ambos grupos. Durante la valoración de la escala análoga visual del dolor el grupo A no presentó dolor durante el post bloqueo a los diez minutos y al final del post bloqueo, pero en el grupo B algunos refirieron dolor leve. Se hizo uso de fármacos analgésicos con SSN en el grupo A y B. La duración del bloqueo sensitivo parcial (3.42 vs. 2.03 horas) y total (4.6 vs. 3.3

horas) fue mayor en el grupo B. El tiempo de duración del bloqueo motor para ambos grupo fue similar grupo (grupo A 4.47 horas y el grupo B 4.71 horas).<sup>9</sup>

Con respecto a la analgesia postoperatoria se encontró que en el grupo A la duración de la analgesia postoperatoria se prolongó de 9.85 horas en relación al grupo B con una duración de 12.41 horas. El bloqueo del plexo braquial con neuroestimulador, haciendo uso de combinaciones de anestésicos locales simples más fentanil ofrece las ventajas de una analgesia prolongada con menos efectos secundarios, mayor satisfacción del paciente y una recuperación funcional más rápida en el postoperatorio.<sup>9</sup>

Durante el 2011, Fonseca realizó un estudio descriptivo en el servicio de anestesia del HEODRA. La población de estudio fueron 71 pacientes sometidos a cualquier tipo de bloqueo del plexo braquial previa cirugía por cualquier causa. La mayoría de pacientes eran del sexo masculino, entre 20-44 años de edad, sometidos a anestesia electiva, en general la tasa de éxito de la anestesia del plexo braquial fue de 90%, siendo mayor en adolescentes y sexo femenino. La tasa de éxito fue mayor en bloqueo interescalénico 100%, seguido del bloqueo supraclavicular 90% y axilar 81%. El tipo de abordaje del plexo braquial a nivel axilar predominó en las fracturas de antebrazo y de mano/muñeca, el abordaje interescalénico predominó en las lesiones por arriba del codo. La tasa de éxito de la anestesia del plexo braquial fue menor en pacientes con mejor estado físico ASA-I. De acuerdo a la selección del abordaje, el 83% de los bloqueos fueron apropiados y 17% inapropiado. Los principales anestésicos locales usados: lidocaína sola o combinada con bupivacaína 65%, bupivacaína sola 4% y otros anestésicos (mepivacaína y ropivacaína) solos o combinados con lidocaínas 31%. La tasa de fracaso fue baja 10%, esto corresponde a los pacientes que recibieron anestesia general desde el inicio de la cirugía y los pacientes que recibieron anestésico local adicional al bloqueo. No se reportaron complicaciones.<sup>10</sup>

Durante octubre del 2011 a enero del 2012, Durán realizó un ensayo clínico controlado, aleatorio, prospectivo y ciego simple en Sala de Operaciones del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez donde se comparó la eficacia y seguridad del paciente en el bloqueo supraclavicular con el método de Winnie con uso de parestesia contra el uso del neuroestimulador en cirugía ortopédica del miembro superior. Se formaron 2 grupos, en el grupo P se realizó bloqueo supraclavicular con localización del plexo braquial mediante parestesia (n=20) y en el grupo N realizó bloqueo supraclavicular con localización del plexo braquial mediante neuroestimulador (n=21). En ambos grupos se utilizó el mismo tipo, dosis y volumen de anestésico local.<sup>11</sup>

La tasa de éxito para el grupo P y N fue de 85% y 80.9%, respectivamente, sin diferencia significativa ( $p>0.05$ ). El promedio de la duración del bloqueo en el grupo P y N fue de 135 y 140 minutos, respectivamente sin diferencias estadísticamente significativas. Se presentó solamente una complicación en el grupo P (punción arterial). La satisfacción del paciente fue mayor en el grupo P. Ambas técnicas de localización de plexo por vía supraclavicular son útiles y no difieren en calidad, tiempo ni éxito en manos experimentadas.<sup>11</sup>

Durante octubre a diciembre del 2013, Guido realizó un ensayo clínico para evaluar la eficacia en el uso de volúmenes altos versus volúmenes bajos de anestésicos locales para el bloqueo del plexo braquial interescalénico, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Managua. La eficacia del bloqueo del plexo braquial interescalénico fue mayor en el grupo de alto volumen, en términos de tasa de éxito, menor requerimientos de anestesia, mayor intensidad del bloqueo sensitivo y motor, menor periodo de latencia y mayor duración del bloqueo. Las diferencias fueron estadísticamente significativas. No se observaron complicaciones relacionadas en ninguno de los abordajes anestésicos aplicados en este estudio.<sup>12</sup>

Diversos estudios publicados internacionalmente han reportado que la adición de dexametazona en el bloqueo del plexo braquial técnica axilar prolonga la duración del bloqueo sensorial y motor, además reduce el tiempo de rescate analgésico en el periodo postoperatorio.<sup>13-16</sup> Otros autores han reportado similares resultados en pacientes sometidos a bloqueo del plexo braquial interescalenico y la adición de dexametazona.<sup>17-3-18</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

Con este estudio se pretendió probar la hipótesis de investigación sobre la eficacia de la adición de dexametazona en el bloqueo axilar en el servicio de anestesiología del HEODRA para poder hacer propuestas basadas en evidencia para mejorar la práctica anestésica en nuestro servicio y contribuir a mejorar la calidad de atención de los pacientes.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La dexametazona cuando es agregada como un coadyuvante a la lidocaína con epinefrina en la anestesia local del bloqueo axilar en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior (antebrazo y mano) aumenta la duración del bloqueo sensorial, motor y mejora la analgesia.

¿Cuál es la eficacia de la dexametazona como coadyuvante a la lidocaína con epinefrina en el bloqueo axilar en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior (antebrazo y mano) en el servicio de Anestesiología del HEODRA, León, durante enero 2015 a diciembre del 2016?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Evaluar la eficacia de la dexametazona como coadyuvante a la lidocaína con epinefrina en el bloqueo axilar en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior (antebrazo y mano) en el servicio de Anestesiología del HEODRA, León, enero 2015 a diciembre del 2016.

### **Objetivos específicos:**

1. Describir las características socio-demográfica de los pacientes sometidos a cirugía de miembro superior (antebrazo y mano) en el servicio de anestesiología del Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.
2. Comparar la duración del bloqueo con lidocaína- epinefrina y lidocaína- epinefrina más dexametazona en los pacientes sometidos a cirugía de miembro superior (antebrazo y mano) en el servicio de anestesiología del Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello- León
3. Evaluar la duración de la analgesia en la población de estudio.
4. Evaluar la frecuencia de complicaciones en pacientes sometidos a cirugía de miembro superior (antebrazo y mano) en el servicio de anestesiología del Hospital escuela Oscar Danilo Rosales arguello- León.

## MARCO TEÓRICO

### Aspectos generales

La técnica anestésica más estudiada que produce excelente analgesia y anestesia en cirugías de la extremidad superior, es el bloqueo del plexo braquial. La incidencia de éxito con esta técnica es mayor del 90%. Cualquier procedimiento quirúrgico de la extremidad superior se puede realizar con este tipo de bloqueo neural, evitando los trastornos fisiológicos y la respuesta del estrés quirúrgico asociados con la inducción de anestesia general. Si comparamos esta técnica con respecto a la anestesia general encontramos varias ventajas como son:

- Menor tiempo intraoperatorio no quirúrgico.
- Rápida recuperación
- Baja incidencia de hospitalización.
- Menores pérdidas sanguíneas intraoperatorias
- Evita la instrumentación de la vía aérea.
- Menor incidencia de náuseas, vómito e íleo.
- Buena estabilidad hemodinámica.
- Mejor perfusión por bloqueo simpático
- Menor incidencia de tromboembolismo
- Excelente analgesia en el postoperatorio
- Equipo sencillo para su aplicación.
- No contaminación del área quirúrgica .Permite mantener comunicación con el paciente lo cual es importante en aquellos con patologías asociadas como diabetes, falla cardíaca, patología cerebrovascular, etc.; algunos pacientes prefieren estar despiertos durante cirugía.<sup>1,10</sup>

Esta técnica de bloqueo puede ser desventajosa en procedimientos quirúrgicos cortos, excepto, si el paciente prefiere este tipo de anestesia, o que en el postoperatorio se continúe en un programa de rehabilitación física, o que presente patologías asociadas en las que implique un mayor riesgo la anestesia general. Otra desventaja es que si no se produce un adecuado bloqueo se debe recurrir a anestesia general para continuar el procedimiento quirúrgico.<sup>1,10</sup>

### **Anatomía**

Una de las condiciones para obtener excelentes resultados con técnicas de anestesia regional en cirugía de miembro superior es tener un conocimiento neuroanatómico adecuado del plexo braquial, lo cual nos va a servir, dependiendo del tipo de cirugía, para determinar cuál es la técnica de bloqueo más aceptada, el anestésico ideal, su volumen y concentración, además de valorar la efectividad del bloqueo y determinar si se necesita algún tipo de refuerzo distal.<sup>1,8,20</sup>

El plexo está formado por la unión de las ramas anteriores de los nervios cervicales C5, C6, C7, C8 y el primero torácico. En algunas ocasiones la rama anterior de C4 (60%) y de T2 (33%) contribuye a formar el plexo. Las raíces corren por la apófisis transversas de las vértebras cervicales y se dirigen hacia la primera costilla donde se fusionan en tres troncos de la siguiente manera:

- Tronco superior: C5-C6
- Tronco Medio: C7
- Tronco inferior: C8-T1

Al pasar por encima de la primera costilla y por debajo de la clavícula cada tronco se divide en dos ramas, una anterior y otra posterior, constituyendo los cordones o fascículos externo, interno y posterior, nombre que reciben de acuerdo a su relación con la arteria braquial.<sup>1,8,20</sup>

Fascículo externo: Rama anterior del tronco superior y medio

Fascículo interno: Rama anterior del tronco inferior

Fascículo posterior: Ramas posteriores de los tres troncos.<sup>1,8,20</sup>

Cada fascículo da ramas o forma un nervio terminal en la extremidad superior de la siguiente forma:

Del fascículo externo sale una rama que es el nervio músculo-cutáneo y termina formando la rama externa del nervio mediano. Del fascículo interno nace la rama interna del nervio mediano y termina constituyendo el nervio cubital, por lo cual este nervio se forma de las raíces de C8 y T1. El fascículo posterior da como rama lateral el nervio circunflejo y termina formando el nervio radial.<sup>1,8,20</sup>

El nervio músculo-cutáneo se desplaza por dentro del músculo coracobraquial y termina inervando sensitivamente la región superoexterna del antebrazo. El nervio circunflejo sale de la vaina aponeurótica en la axila e inerva sensitivamente la piel del hombro y la región superoexterna del brazo. El nervio braquial cutáneo interno es una rama del fascículo interno e inerva sensitivamente la cara interna del antebrazo hasta la muñeca y parte de la región inferointerna del brazo en conjunto con el accesorio del braquial cutáneo interno.<sup>3,15,18</sup>

El nervio intercosto-braquial es una rama de T2, e inerva sensitivamente la cara interna y superior del brazo, por lo cual esta área en la mayoría de los casos no está cubierta cuando se bloquea el plexo braquial, pero solo sensitivamente porque los músculos y huesos están inervados por ramas del plexo braquial.<sup>3,15,18</sup>

El plexo braquial se encuentra envuelto por una aponeurosis que va desde los agujeros intervertebrales hasta el brazo. Esta vaina está formada por la aponeurosis anterior del escaleno medio y la aponeurosis posterior del escaleno anterior. Este concepto es importante porque con una única inyección de anestésico local dentro de la vaina es suficiente para producir una adecuada anestesia. Teórica y técnicamente se puede analogar este concepto con la técnica peridural ya que podemos entrar a cualquier nivel de la vaina y la magnitud de la anestesia dependerá del volumen inyectado y del nivel de punción. <sup>3,15,18.</sup>

Este es un compartimento perivascular y perineural ya que en su interior a nivel de la primera costilla se encuentra la arteria subclavia, que sirve como punto de referencia para la técnica supraciavicular perivascular. A nivel de la axila la arteria axilar se halla localizada en medio de los tres fascículos, por lo cual el pulso axilar nos servirá de referencia para el bloqueo a este nivel. 10,15,19.

Por encima de la clavícula bloqueamos principalmente los troncos y sus ramas y a nivel axilar se bloquean los fascículos y sus ramas terminales.

### **Indicaciones**

1. **Anestesia:** Cualquier procedimiento quirúrgico de la extremidad superior desde el antebrazo y mano se puede realizar con bloqueo axilar.
2. **Analgesia:** En pacientes con síndromes dolorosos crónicos como distrofia simpática refleja, o para manejo del dolor agudo postoperatorio.
3. **Rehabilitación:** Colocando catéteres podemos lograr analgesia continua y permitir movimientos pasivos continuos dentro del plan de terapia rehabilitadora en cirugías de codo.10,15,19.

### **Contraindicaciones**

Numerosos estudios han confirmado la seguridad de las técnicas de anestesia regional

***Contraindicaciones absolutas*** son:

- Paciente que no acepte esta técnica
- Coagulopatía no controlada
- Infección en el sitio de la colocación.10,15,19.

***Contraindicaciones relativas***, las cuales deben ser valorada en el preoperatorio como:

- Enfermedad neurológica rápidamente progresiva
- Inestabilidad emocional o Psiquiátrica
- Terapia anticoagulante.10, 15,19

En la tabla 1 se presentan los procedimientos más comunes de las extremidades superiores y propuestas de bloqueos periféricos.<sup>10</sup>

Tabla 1 Procedimientos más comunes de las extremidades superiores y Propuestas de bloqueos periféricos.

| Procedimiento / condición              | Bloqueos periféricas propuestas   | Comentarios   |
|--|---|---|
| Epicondilitis                          | El bloqueo axilar<br>Bloqueo supra / infraclavicular  | Cirugía dolorosa. Un catéter es a menudo necesario para el manejo del dolor postoperatorio y la terapia física.   |
| Neurolisis cubital en el codo          | El bloqueo axilar<br>Bloqueo alto-humeral   | Bloques de los nervios radial y cutáneo medial del brazo son obligatorios.  |
| Fístula arteriovenosa antebrazo        | El bloqueo axilar<br>Bloqueo lateral cutáneo antebraquial medial y del nervio antebraquial cutáneo  | La inyección subcutánea de 5 ml de solución de anestésico local en la region lateral del pliegue del codo y la inyección subcutánea de 5 ml de solución de anestésico local a lo largo de la cara interna del pliegue del codo. |
| Quiste sinovial posterior de la muñeca | Bloqueo axilar<br>Bloqueo en la muñeca: radial, nervio cutáneo posterior del antebrazo (una rama del nervio cubital), y el nervio interóseo posterior | El bloqueo axilar si la cirugía es <15-20 minutos, los bloques en el codo son una alternativa interesante. No olvidar el nervio interóseo posterior, que inerva la cápsula articular.   |
| Fractura de colles                     | El bloqueo axilar   | Es necesario un bloqueo del nervio mediano, cubital y radial  |
| Dupuytren enfermedad                   | El bloqueo axilar   |   |

### **Técnicas anestésicas de bloqueo del plexo braquial**

Desde comienzos de este siglo se han descrito numerosas técnicas de bloqueo del plexo, teniendo todas como objetivo localizar una aguja dentro de la vaina del plexo. Podemos clasificar estas técnicas dependiendo del sitio anatómico de colocación de la aguja en: interescalénicas, supraclavicular, perivascular, subclavia, infraclavicular y axilar. El concepto actual de varios autores es que todas las cirugías de la extremidad superior pueden ser realizadas por bloqueo a nivel axilar o escalénico o una combinación de los dos, empleando adecuados volúmenes de anestésicos locales.<sup>1,5,7</sup>

#### **Técnica axilar**

Descrita inicialmente por Hirschel en 1911. Es efectivo para procedimientos distales del codo. Este bloqueo es adecuado para las cirugías de antebrazo y mano. Se localiza la vaina aponeurótica del plexo a nivel de la axila, mediante la palpación del pulso axilar; para esto se debe colocar el paciente en decúbito supino con el brazo a 90° y el antebrazo en flexión de 90° en rotación externa, siendo ésta la posición en la cual se palpa más fácilmente la arteria.<sup>1,5,7</sup>

Una vez palpamos la arteria lo más proximal posible a la axila introducimos una aguja dirigiéndola hacia el vértice en la misma dirección del paquete vasculo nervioso. Podemos emplear alguna de las siguientes técnicas para determinar la posición final de la aguja:

Introducir la aguja y una vez que se sienta que se atraviesa la vaina aponeurótica se desliza dentro de ella, comprobando su posición porque se visualiza que pulsa la aguja.

Se buscan parestesias. Si se obtienen parestesias es beneficioso aunque no se invertirá un tiempo excesivo ni demasiada molestia para el paciente en un intento para provocarla.<sup>1,5,7</sup>

Se punciona la arteria, se traspasa y se aplica el volumen anestésico; hay técnicas alternativas colocando una parte del anestésico previo a la arteria y la otra parte traspasándola.<sup>10,15,19</sup>

Una vez colocado el anestésico se debe realizar presión digital en el sitio de aplicación y colocar el brazo nuevamente en aducción para facilitar la difusión proximal del anestésico. Con esta técnica se deben bloquear adicionalmente los nervios intercostobraquial y el accesorio del braquial cutáneo interno, lo cual se realiza en el mismo sitio de punción arterial inyectando de 3-5 ml de anestésico local de afuera hacia adentro por debajo del pectoral mayor.<sup>1,6,20</sup>

Es ideal para cirugías de antebrazo y mano donde tiene mayor incidencia de éxito, la cual es mayor del 90%.<sup>1,6,20</sup>

El Dr. Urban realizó un estudio prospectivo, encontrando una tasa de éxito de 93% empleando preferiblemente la técnica transarterial. Se considera la existencia de tabiques o septum que separa los nervios a nivel axilar, lo que influye en su tasa de éxito.<sup>1,6,20</sup>

El Dr. Cooper realizó un estudio prospectivo en 1179 pacientes que recibieron bloqueo a nivel axilar en cirugía ambulatoria y encontró que el 93% de los pacientes deseaba que se les colocara nuevamente bloqueo axilar si tenían necesidad de ser intervenidos quirúrgicamente en otra oportunidad.<sup>1,6,20</sup>

Cuando se utiliza una técnica continua con catéter para un bloqueo axilar, pueden emplearse equipos de catéteres estimulantes o no estimulantes; la preferencia del autor son los primeros. Tras la colocación de la aguja, se inyectan 20ml de solución salina normal libre de conservantes y se inserta un catéter de tamaño adecuado tras pasar aproximadamente 1cm de la punta de la aguja. Una vez asegurado el catéter con un apósito oclusivo plástico, se inyecta el bolo inicial y se inicia la infusión. <sup>1, 6,20</sup>.

### **Anestésicos empleados**

El anestésico ideal debe ser de rápido inicio de acción, buena potencia que permita un bloqueo nervioso completo, de baja toxicidad y adecuada duración de acción. Dentro de los que tenemos disponibles encontramos la lidocaína al 1% y 2%, la Mepivacaína al 1% Bupivacaína al 0.5%, levobupivacaína al 0.5% o 0.75%; las dosis empleadas son:

- Mepivacaína de 7-9 Mg/Kg con epinefrina
- Lidocaína 1.5% 5-8 Mg/Kg
- Bupivacaína 0.5% 2-4Mg/Kg.
- Levo-Bupivacaína 0.5%-0.75% 4 mgs/Kg.

Con Mepivacaína al 1% 40 c.c. se produce anestesia con una duración de 160 minutos y analgesia mayor de 180 minutos. A concentraciones mayores de 1.5% se produce mayor duración y efectividad de la anestesia. Se emplean de 30-50 c.c. solos o realizando una mezcla de dos anestésicos de diferente duración de acción.<sup>1,10,12.</sup>

La Bupivacaína la utilizamos para procedimientos prolongados o para obtener analgesia en el postoperatorio. La adición de bicarbonato para alcalinizar el anestésico disminuye el tiempo de inicio y mejora la calidad de bloqueo.<sup>1,10,12.</sup>

Algunos adicionan Sufentanyl a dosis de 0.2 Ug/Kg incrementándose en dos veces el tiempo de analgesia postoperatoria. También se ha utilizado Clonidina a dosis de 0.5 Ug/Kg mezclada con anestésicos locales, logrando prolongar la duración de la analgesia y anestesia; sin embargo si se emplea solo no tiene efectos analgésicos.<sup>1,10,12</sup>

Algunos han asociado Tramadol 100 mg a los anestésicos locales prolongando la duración de acción del bloqueo sin efectos colaterales, lo que supone para los autores un efecto analgésico específico del Tramadol en los nervios periféricos.<sup>1,10,12</sup>

La elección de agente anestésico depende de la duración del procedimiento quirúrgico, del grado de bloqueo motor requerido y de la necesidad de brindar adecuada analgesia en el postoperatorio. Se puede disminuir la concentración comercial del anestésico logrando menor bloqueo motor lo cual es preferible en procedimientos que no incluyan tejidos óseos ni articulaciones. Con Lidocaína y Mepivacaína al disminuirse la concentración disminuye el grado de bloqueo. Con Bupivacaína se logra excelente analgesia con mínimo bloqueo motor, siendo este anestésico ideal para procedimientos prolongados ya que nos brinda de 8-12 Hs de anestesia quirúrgica. Con Lidocaina y Mepivacaina se producen 2-3 hs de anestesia quirúrgica, la cual es mayor si se adiciona epinefrina.<sup>1,7</sup>

Para analgesia postoperatoria se sugiere Bupivacaina al 0.125-0.25% que produce adecuado control del dolor con mínimo bloqueo motor, permitiendo además la realización de terapia física activa.<sup>1,7</sup>

Los procedimientos de la mano y el carpo con frecuencia requieren menos bloqueo motor que los procedimientos del hombro; por lo tanto, la concentración de anestésico local puede reducirse respecto al bloqueo supraclavicular o interescalenico. La lidocaína cuando se le añade adrenalina produce anestesia quirúrgica de 3-5 horas. Estos fármacos pueden ser útiles para procedimientos quirúrgicos no complicados o ambulatorios. <sup>1,7</sup>

#### DEXAMETAZONA:

Mecanismos de acción: disminuye o previene la respuesta del tejido a los procesos inflamatorios, reduciendo así la manifestación de los síntomas de la inflamación sin tratar la causa subyacente. Inhibe la acumulación de las células inflamatorias, incluyendo los macrófagos y los leucocitos de la zona de inflamación. Inhibe la fagocitosis, la liberación de enzimas lisosomales y la síntesis y/o liberación de diversos mediadores de la inflamación. Aunque no se conoce el mecanismo exacto, las acciones que pueden contribuir significativamente a estos efectos incluyen el bloqueo de la acción del factor inhibidor de los macrófagos, provocando la inhibición de la localización macrófaga. Reduce la dilatación y permeabilidad de los capilares inflamados y la reducción de la adherencia de los leucocitos al endotelio capilar, provocando la inhibición tanto de la migración de los leucocitos como la formación de edema.<sup>1,13,18.</sup>

Por último, también aumenta la síntesis de la lipomodulina (macrocortina), inhibidora de la liberación de ácido araquidónico a partir de los fosfolípidos de membrana que es mediada por la fosfolipasa  $a_2$ , con la consiguiente inhibición de la síntesis de mediadores de la inflamación derivada de dicho ácido (prostaglandina, tromboxanos y leucotrienos). El mecanismo de acción inmunodepresor no se conoce totalmente, pero puede implicar la prevención o supresión de las reacciones inmunes mediadas por células (hipersensibilidad retardada) así como acciones más específicas que afecten la respuesta inmune.<sup>1,13,18</sup>

Usos: la dexametazona es usada en patologías como: lupus eritematoso sistémico, síndrome nefrótico con lesiones mínimas de cambio, poliartritis nudosa, enfermedad de tipo conjuntivo de diferentes etiologías, arteritis temporal. También se emplea en: reacciones de hipersensibilidad a fármacos o sustancias químicas, reacciones transfusionales, picaduras de insectos, síndrome de stevens-johnson; reacciones agudas de rechazo de injertos o trasplantes.<sup>1,13,18</sup>

En reumatología, como terapia secundaria para administración a corto plazo en casos severos de artritis reumatoídea y osteoartritis reumática, sinovitis, espondilitis anquilopoyética, polimialgia reumática, carditis reumática aguda.<sup>1,13,18</sup>

En endocrinología: en insuficiencia adrenocortical primaria o secundaria y síndromes adrenogenitales, (sólo si es suplementada con terapia mineralo-corticoide); en cirugía, estrés severo o traumatismo en caso de función adrenocortical disminuida o dudosa. También se usa en el tratamiento de la anemia autoinmune hemolítica, inmuno-granulocitopenia idiopática (agranulocitosis), leucemia linfocítica aguda o crónica, leucemia mielocítica aguda, enfermedad de hodgkin, mieloma múltiple, mieloma avanzado refractario a los agentes alquilantes; para tratamiento paliativo en estados terminales de enfermedad neoplásica.

Se indica, además, en caso de edema cerebral, particularmente a los causados por tumores cerebrales, abscesos cerebrales e intervenciones neuroquirúrgicas. <sup>1,13,18</sup>

Dosis: vía de administración intramuscular, intravenosa, infusión intravenosa, intraarticular.

Dosis usual para adultos y adolescentes: intraarticular, intralesional o inyección en tejidos blandos: de 0,2 mg a 6 mg de dexametazona (fosfato), repetidas a intervalos de 3 días a 3 semanas, si es necesario.

Intramuscular o intravenosa: de 0,5 mg a 9 mg de dexametazona (fosfato) al día.<sup>10,13,18.</sup>

Reacciones adversas:

Incidencia rara: reacción alérgica generalizada (rash cutáneo o urticaria); reacción alérgica local o infección en el lugar de la inyección local (enrojecimiento, hinchazón, dolor u otros signos de infección o de reacción alérgica); ceguera repentina; escozor, entumecimiento, dolor u hormigueo en el lugar de la inyección o cerca del mismo; perturbaciones psíquicas, como delirio (confusión, excitación o inquietud) desorientación, euforia (falsa ilusión de bienestar), alucinaciones (ver, oír o sentir cosas que no existen), episodios maníaco-depresivos (cambios rápidos y pronunciados del estado de ánimo), depresión mental o paranoia (falso sentido de la propia importancia o de ser maltratado).<sup>6,7,13.</sup>

Con la administración intravenosa rápida de dosis elevadas (tratamiento "de choque"): anafilaxia generalizada (hinchazón en la cara, membranas nasales y párpados; urticaria; sensación de falta de aire; dificultad para respirar; opresión en el pecho; o sibilancias); enrojecimiento de la cara o mejillas; latidos cardíacos irregulares o palpitaciones; crisis convulsivas.<sup>6,7,13</sup>

Se producen principalmente durante el uso a largo plazo y requieren atención médica: acné u otros problemas cutáneos; necrosis avascular (dolor en la cadera o el hombro); síndrome de cushing (rostro redondeado o cara de luna); edema (hinchazón de los pies o parte inferior de las piernas, aumento rápido de peso); desequilibrio endocrino (irregularidades en la menstruación); irritación gastrointestinal (náuseas, vómitos); síndrome hipokalémico (latidos cardíacos irregulares, calambres o dolor muscular, debilidad o cansancio no habituales); En estudios en seres humanos la dexametazona prolonga la duración del bloqueo sensitivo. <sup>6,7,13.</sup>

El mecanismo por el cual la dexametazona provoca dicho efecto, tras su administración junto a Anestésicos locales (Bupivacaína, Ropivacaína, Levobupivacaína, Lidocaína), en los bloqueos periféricos del plexo braquial no está bien aclarado y sigue siendo un motivo de discusión. Se han propuesto varias hipótesis con respecto al modo con que esta droga prolongaría la duración del bloqueo nervioso como ser que los esteroides producirían cierto grado de vasoconstricción, reduciendo de esta forma la absorción sistémica de los Anestésicos locales administrados junto a ellos. Además, cabría considerar el efecto de éstos en la supresión de la respuesta inflamatoria inhibiendo la producción endógena de mediadores humorales responsables de la transmisión nociceptiva a través de un efecto sistémico. Una propuesta más llamativa sostiene que la dexametazona aumenta la actividad de los canales de potasio inhibitorios en las fibras nociceptivas C (vía receptores de glucocorticoide), reduciendo de esta manera su actividad. 6,7,13

No se han encontrado hasta la fecha artículos en la literatura médica, que comparen si el efecto de la dexametazona sobre la prolongación del bloqueo nervioso periférico se da más bien por vía de acción sistémica o por inyección local junto a los anestésicos locales aplicados directamente sobre la vaina nerviosa, por lo cual nos propusimos desarrollar el presente trabajo para esclarecer este tópico. 6,7,13

Numerosos artículos demuestran que el uso de la dexametazona, como coadyuvante a la solución de Anestésicos locales prolonga la duración analgésica en los bloqueos regionales del plexo braquial. Movafegh, empleando dexametazona junto a lidocaína en la técnica de bloqueo axilar, obtuvo una mayor duración del bloqueo sensitivo como motor, reduciendo el requerimiento de analgésicos en el postoperatorio y evaluando el empleo de la dexametazona en bloqueo interescalénico guiado por ecografía, para cirugía artroscópica de hombro, obtuvo una duración promedio de 24 hs de analgesia postoperatoria y 22 hs de bloqueo motor, empleando solución de Bupivacaína 0,5% (20 ml) + epinefrina 1:200.000 con clonidina 75  $\mu$ g y el agregado de 8 mg dexametazona a dicha solución; comparado al grupo control ( $p < 0,0001$ ), en el cual se obtuvo una duración promedio de analgesia postoperatoria de 17,8 hs y de bloqueo motor de 11,8 hs., en el grupo Dexametazona.13.

**Problemas potenciales:**

Los problemas con el bloqueo axilar son infrecuentes por la distancia de este con las estructuras neuroaxiales y el pulmón. La aparición ocasional de toxicidad sistémica por el bloqueo axilar es una complicación que puede minimizarse con el uso de inyecciones múltiples en lugar de una aguja fijada. Siempre que se emplea una única aguja inmóvil para inyectar grandes volúmenes de un anestésico local, aumenta el potencial de toxicidad sistémica. 10.

Otro problema potencial con el bloqueo axilar es la aparición de neuropatía post operatoria, aunque no cabe suponer que el bloqueo axilar es la causa de todas las neuropatías tras las cirugías de la extremidad superior.10.

## **DISEÑO METODOLOGICO**

**Tipo de estudio:** Analítico-prospectivo

### **Área y Población de estudio**

Total de 30 pacientes sometidos a cirugía electivas y de emergencia del miembro superior (antebrazo y mano) que aceptaron someterse a bloqueo axilar, en el servicio de Anestesiología del HEODRA, León, durante enero de 2015 a diciembre del 2016.

### **Tamaño de la muestra:**

Para el cálculo de la muestra en el presente ensayo clínico aleatorizado se tomaron en cuenta un nivel de significancia de 95%; un poder de 80%; una proporción de reducción del dolor en el grupo de intervención y de control de 80% y 50%, respectivamente. En total se estudiaron 30 pacientes divididos en 2 grupos de 15 pacientes para el grupo control y de intervención, respectivamente. El método de muestreo fue aleatorio, es decir; que la asignación de un control y un paciente del grupo de intervención fue a través del método de lotería. Además, para controlar factores de confusión el grupo control fue similar en cuanto a la edad ( $\pm 5$  años), tipo de cirugía (electiva o de urgencia) y sexo.

- En el grupo C (control): se utilizó lidocaína 1.5% más epinefrina (1:200,000) 30 ml.
- En el grupo E (experimental): se utilizó lidocaína 1.5% más epinefrina (1:200,000) 30 ml y dexametazona 4 mg.

### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes ASA I-II.
2. Pacientes entre 20 a 70 años.
3. Ambos sexos.
4. Pacientes sometidos a cirugías electivas y de emergencias de miembro superior (antebrazo y mano).
5. Que el paciente accediera a participar en el estudio y firmara el consentimiento informado.

**Criterios de exclusión:**

1. Pacientes que no accedieron a participar en el estudio.
2. Historia de reacción alérgica a los anestésicos locales, úlcera péptica, alteración neurológica diabetes, insuficiencia renal o hepática o que estén recibiendo cualquier Premedicación (incluyendo opioides, benzodiacepinas) u otras contraindicaciones.
3. Pacientes con daño previo del plexo braquial o con alteración anatómica.
4. Pacientes que no cumplieron con los criterios de inclusión.
5. Pacientes en los cuales el bloqueo fue fallido

**Recolección de información.**

La fuente de información fue primaria. Se solicitó permiso a la dirección del hospital para realizar el estudio y el protocolo se sometió al Comité de Bioética para las Investigaciones Biomédicas (CEIB) de la UNAN-León para su aprobación. La asignación de los pacientes al grupo control o experimental fue aleatoria, y se trató en lo posible de ajustar ambos grupos según la edad, el sexo y tipo de cirugía. Previamente, se solicitó el consentimiento informado escrito a los pacientes para participar en el estudio. La selección del tipo de anestesia no fue de conocimiento de los pacientes y fue responsabilidad de la investigadora la correcta selección de los pacientes en cada grupo.

**La intensidad del dolor:** fue evaluado por la escala visual analógica. La premedicación se realizó según las normas del servicio de Anestesiología.

**Seguimiento:** Después de la llegada del paciente a la sala de operaciones, se hizo el monitoreo de EKG, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial no invasiva (PANI), SpO2. Se registraron los parámetros de línea de base.

**Evaluación de bloqueo sensitivo y motor:** El bloqueo sensitivo y motor del nervio radial, mediano, musculocutáneo, y ulnar fueron registrados 5, 15 y 30 minutos después de la inyección y cada 10 minutos después del final de la cirugía hasta los 50 minutos y después cada hora las primeras 8 horas hasta que el bloqueo haya desaparecido completamente. Después de 30 minutos, si el bloqueo fue considerado adecuado, la cirugía comenzó.

### **Análisis**

Los datos fueron procesados y analizados en el software SPSS versión 22.0. Las variables numéricas se analizaron en base a medidas de tendencia central y de dispersión. Las variables categóricas se analizaron en base a razones y proporciones. Los eventos relacionados con la eficacia de la anestesia fueron: la duración del bloqueo sensitivo y motor, intensidad del bloqueo motor y sensitivo, así como el requerimiento de analgesia suplementaria y la presencia de complicaciones.

Para determinar las diferencias entre los diversos estratos se calcularon pruebas de significancia estadística como chi cuadrado o prueba exacta de Fisher, considerándose significativo un valor de P menor o igual a 0.05.

### **Aspectos éticos**

Se solicitó permiso a la dirección del hospital para realizar el estudio y el protocolo se sometió al Comité de Bioética para las Investigaciones Biomédicas (CEIB) de la UNAN-León para su aprobación. Además, se garantizó el anonimato de los pacientes y la confidencialidad de la información.

**Operacionalización de variables.**

| <b>Variable</b>                          | <b>Definición</b>  | <b>Escala/Valores</b>       |
|--|--|-----------------------------|
| Edad.                                    | Edad en años desde el nacimiento hasta la fecha de estudio del paciente.   | 20-34<br>35-50<br>≥ 51      |
| Sexo                                     | Característica fenotípica que diferencia al hombre de la mujer.  | Masculino<br>Femenino       |
| Procedencia                              | Lugar de residencia del o la paciente.   | Urbano<br>Rural             |
| Peso                                     | Medición del peso del paciente en kilogramos.  | <70<br>70-80<br>≥81         |
| Tipo de cirugía                          | Clasificación de la cirugía en base a la urgencia de la atención.  | Electiva<br>Urgencia        |
| ASA                                      | Clasificación del estado físico del paciente.<br>ASA I. Paciente sano.; ASA II. Pacientes con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.  | I<br>II                     |
| Diagnóstico                              | Diagnóstico pre quirúrgico.  | Se especificará             |
| Cirugía                                  | Clasificación del procedimiento según el mecanismo de lesión   | Traumática<br>No traumática |
| Requerimiento de analgesia               | Necesidad de algún tipo de sedante   | Si<br>No                    |
| Tiempo de comienzo del bloqueo sensorial | Intervalo de tiempo en minutos entre el final de la inyección del anestésico local y pérdida de la sensación al pinchazo en todas las distribuciones nerviosas.  | Se especificará             |
| Tiempo de comienzo del bloqueo motor     | Intervalo de tiempo en minutos entre el final de la inyección del anestésico local y la paresia (puntuación motora = 1) en todas las distribuciones nerviosas.   | Se especificará             |
| Intensidad del bloqueo sensitivo         | Cada nervio se valorado mediante un pinchazo y comparado con la misma estimulación en el brazo contralateral, y será evaluado mediante la escala visual análoga de 3 puntos: 2 = la sensación normal, 1 = pérdida de la sensibilidad al pinchazo, y 0 = pérdida de la sensibilidad al tacto suave. | 2<br>1<br>0                 |

| Variable                       | Definición  | Escala/Valores   |
|--------------------------------|---|--|
| Intensidad del bloqueo motor   | Se probará la por abducción del pulgar y extensión de la muñeca (nervio radial), aducción del pulgar y la desviación cubital de la mano (nervio cubital), la flexión del codo en supinación (musculocutáneo), la oposición del pulgar y flexión de la muñeca (nervio mediano) y se medirá utilizando una escala de 3 puntos donde 2 = movimiento normal, 1 = paresia, y 0 = movimiento ausente. | 2<br>1<br>0  |
| Duración del bloqueo sensorial | El intervalo de tiempo en minutos entre el inicio del bloqueo sensorial y el primer dolor postoperatorio.   | Se especifico, se valoro al paciente en el post qx cada hora, hasta las primeras 8 horas |
| Duración del bloqueo motor     | El intervalo de tiempo en minutos entre el inicio del bloqueo motor y la recuperación completa de las funciones motoras.  | Se especifico, se valoro al paciente en el post qx cada hora, hasta las primeras 8 horas |
| Complicación                   | Eventos inesperados y/o adversos relacionados directamente con el bloqueo realizado a nivel axilar  | Si<br>No   |

## RESULTADOS

El presente estudio se realizó en el periodo de enero 2015 a diciembre del 2016 en el servicio de anestesiología del HEODRA y se incluyeron los casos electivos que estaban en el programa quirúrgico y las urgencias que se solicitaron, en el que se incluyeron un total de 30 pacientes en los cuales se evaluó la eficacia de la dexametazona como coadyuvante a la lidocaína con epinefrina en los bloqueos axilares en cirugías de miembro superior (antebrazo y mano).

En las características socio demográficas podemos observar que hay un predominio de pacientes jóvenes entre 20-34 años y sexo masculino. Con respecto a la procedencia hubo un predominio de urbanos (53%) en el grupo control, mientras que en el grupo experimental predominaron los rurales (60%).

Tabla 1 Características sociodemográficas de pacientes sometidos a cirugía de Antebrazo y mano, Anestesiología, HEODRA, 2015-2016.

| Características sociodemográficas | Grupo          |                     | Total (n=30) | Valor P |
|-----------------------------------|----------------|---------------------|--------------|---------|
|                                   | Control (n=15) | Experimental (n=15) |              |         |
| <b>Edad (años):</b>               |                |                     |              |         |
| 20-34                             | 60             | 53                  | 57           | 0.879   |
| 35-50                             | 13             | 20                  | 13           |         |
| ≥ 50                              | 27             | 27                  | 30           |         |
| <b>Sexo:</b>                      |                |                     |              |         |
| Masculino                         | 67             | 87                  | 77           | 0.390   |
| Femenino                          | 33             | 13                  | 23           |         |
| <b>Procedencia:</b>               |                |                     |              |         |
| Urbano                            | 53             | 40                  | 47           | 0.714   |
| Rural                             | 47             | 60                  | 53           |         |

Tabla 2 Clasificación de pacientes sometidos a cirugía de antebrazo y mano, Según ASA, peso y estancia, Anestesiología, HEODRA, 2015-2016.

| Características         | Grupo             |                        | Total<br>(n=30) | Valor<br>P |
|-------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------------|
|                         | Control<br>(n=15) | Experimental<br>(n=15) |                 |            |
| <b>Peso (kg):</b>       |                   |                        |                 |            |
| <70                     | 33                | 27                     | 30              | 0.339      |
| 70-80                   | 67                | 60                     | 63              |            |
| ≥81                     | 0                 | 13                     | 7               |            |
| <b>ASA:</b>             |                   |                        |                 |            |
| I                       | 87                | 73                     | 80.0            | 0.651      |
| II                      | 13                | 27                     | 20.0            |            |
| <b>Estancia (días):</b> |                   |                        |                 |            |
| 1-3                     | 20                | 73                     | 47              | 0.004      |
| 4-6                     | 60                | 7                      | 33              |            |
| ≥7                      | 20                | 20                     | 20              |            |

En ambos grupos la mayoría de pacientes tenían un peso entre 70-80 kg. Y una clasificación ASA de I. La estancia hospitalaria fue mayor en el grupo control que en el experimental.

Tabla 3 Diagnóstico y manejo de pacientes sometidos a cirugía de Antebrazo y mano, Anestesiología, HEODRA, 2015-2016.

| Características                    | Grupo             |                        | Total<br>(n=30) | Valor<br>P |
|------------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------|------------|
|                                    | Control<br>(n=15) | Experimental<br>(n=15) |                 |            |
| <b>Diagnóstico pre quirúrgico:</b> |                   |                        |                 |            |
| Fractura antebrazo                 | 67                | 27                     | 47              | 0.227      |
| Fractura mano/muñeca               | 0                 | 20                     | 10              |            |
| Herida mano/muñeca                 | 7                 | 27                     | 17              |            |
| Consolidación viciosa mano/muñeca  | 7                 | 7                      | 7               |            |
| Tumor dedos                        | 7                 | 7                      | 7               |            |
| Herida antebrazo                   | 7                 | 7                      | 7               |            |
| Amputación dedo mano               | 7                 | 0                      | 3               |            |
| Escaldadura mano                   | 0                 | 7                      | 3               |            |
| <b>Tipo de cirugía:</b>            |                   |                        |                 |            |
| Traumática                         | 93                | 93                     | 93              | 1.00       |
| No traumática                      | 7                 | 7                      | 7               |            |
| <b>Cirugía:</b>                    |                   |                        |                 |            |
| Electiva                           | 80                | 67                     | 73              | 0.682      |
| Urgencia                           | 20                | 33                     | 27              |            |

Valor p= 0.227

El principal diagnóstico en el grupo control fueron las fracturas de antebrazo (67%), mientras que en el grupo experimental predominaron las fracturas de antebrazo y heridas de mano/muñeca con 27% cada una, seguida por fractura de mano/muñeca (20%). Los principales tipos de cirugía fueron traumáticas en 93% en ambos grupos. Sin embargo, la frecuencia de cirugías electivas en el grupo control y experimental fue de 80% y 67%, respectivamente. El valor de p no es significativo

Tabla 4 Duración de la cirugía y bloqueo sensorial y motor (min) en pacientes sometidos A cirugía de antebrazo y mano, Anestesiología, HEODRA, 2015-2016.

| Características descriptivas     | Grupo [Media $\pm$ (DE)] |                  | Media $\pm$ (DE) | Total   |         |
|----------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|---------|---------|
|                                  | Control                  | Experimental     |                  | Mediana | Rango   |
| Duración cirugía (min)           | 31.3 $\pm$ 6.1           | 35.5 $\pm$ 28.4  | 33.4 $\pm$ 20.3  | 30      | 20-136  |
| Duración bloqueo sensorial (min) | 141.2 $\pm$ 15.8         | 154.2 $\pm$ 19.5 | 147.7 $\pm$ 18.6 | 140     | 120-180 |
| Duración bloqueo motor (min)     | 124.6 $\pm$ 27.4         | 143.3 $\pm$ 28.7 | 134.0 $\pm$ 29.1 | 120     | 90-190  |

\*Valor P<0.05

En esta tabla se puede observar que en el grupo control la duración de la cirugía fue de 31 minutos y en el grupo experimental fue de 35 minutos. Con respecto al bloqueo sensorial y bloqueo motor del grupo control fue de 141 y 124 minutos y en el grupo experimental fue de 154 y 143 minutos respectivamente. Con un valor de P significativo.

Tabla 5 Requerimiento anestésico de pacientes sometidos a cirugía de Antebrazo y mano, Anestesiología, HEODRA, 2015-2016.

| Requerimiento anestésico                  | Grupo             |                        | Total<br>(n=30) | Valor<br>P |
|---|-------------------|------------------------|-----------------|------------|
|   | Control<br>(n=15) | Experimental<br>(n=15) |                 |            |
| <b>Requerimiento de anestésico:</b>       |                   |                        |                 |            |
| Si  | 100               | 93                     | 97              | 1.00       |
| No  | 0                 | 7                      | 3               |            |
| <b>Intensidad del bloqueo motor:</b>      |                   |                        |                 |            |
| Movimiento ausente                        | 40                | 33                     | 37              | 1.00       |
| Paresia                                   | 60                | 67                     | 63              |            |
| <b>Intensidad del bloqueo sensitivo:</b>  |                   |                        |                 |            |
| Pérdida de la sensibilidad al tacto suave | 7                 | 0                      | 3               | 1.00       |
| Pérdida de la sensibilidad al pinchazo    | 93                | 100                    | 97              |            |
| <b>Éxito del bloqueo:</b>                 |                   |                        |                 |            |
| Si  | 93                | 100                    | 97              | 1.00       |
| No  | 7                 | 0                      | 3               |            |

Valor de p= 1.00

En cuanto a los resultados del requerimiento anestésico en el grupo experimental fue de 93% y el grupo control fue del 100%. En cuanto a la intensidad del bloqueo motor en el grupo control, se observó un movimiento ausente del 40% y una paresia del 60% y en el experimental fue de 33% y 67% respectivamente. En relación al bloqueo sensitivo en el grupo control hubo una pérdida de la sensibilidad al tacto suave del 7% y una pérdida de la sensibilidad al pinchazo del 93% y en el grupo experimental fue de 0% y 100% respectivamente. El éxito del bloqueo en el grupo experimental fue del 100% y en el control fue del 93%.

Tabla 6 Seguimiento de los parámetros en pacientes sometidos a cirugía de Antebrazo y mano, Anestesiología, HEODRA, 2015-2016.

| <b>Parámetros</b>                         | <b>Basal</b> | <b>Post<br/>bloqueo</b> | <b>10 minutos<br/>post bloqueo</b> | <b>Trans<br/>anestésico</b> | <b>Final</b> |
|---|--------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| <b>Frecuencia cardiaca:</b>               |              |                         |                                    |                             |              |
| Media (Mediana)                           | 81.3 (82)    | 78.7 (80)               | 78.3 (80)                          | 78.7 (80)                   | 79.3 (80)    |
| Rango                                     | 62-103       | 60-98                   | 65-110                             | 60-100                      | 62-100       |
| Valor P                                   | 0.17         | 0.926                   | 0.253                              | 0.182                       | 0.083        |
| <b>Frecuencia respiratoria:</b>           |              |                         |                                    |                             |              |
| Media (Mediana)                           | 12.8 (12)    | 12.6 (12)               | 12.2 (12)                          | 12.2 (12)                   | 11.8 (12)    |
| Rango                                     | 10-22        | 10-22                   | 10-18                              | 10-20                       | 10-12        |
| Valor P                                   | 0.681        | 0.259                   | 0.894                              | 0.526                       | 0.153        |
| <b>Presión arterial sistólica:</b>        |              |                         |                                    |                             |              |
| Media (Mediana)                           | 135.6        | 127.6                   | 123.5 (120)                        | 120.5                       | 122          |
| Rango                                     | (132.5)      | (120)                   | 110-180                            | (120)                       | (120.5)      |
| Valor P                                   | 102-180      | 110-165                 | 0.901                              | 100-130                     | 100-131      |
|   | 0.379        | 0.866                   |                                    | 0.451                       | 0.968        |
| <b>Presión arterial diastólica:</b>       |              |                         |                                    |                             |              |
| Media (Mediana)                           | 72.1 (72)    | 71.1 (70)               | 70.5 (70)                          | 72.1(70)                    | 70.4 (70)    |
| Rango                                     | 50-94        | 60-86                   | 60-90                              | 60-88                       | 55-88        |
| Valor P                                   | 0.615        | 0.854                   | 0.193                              | 0.803                       | 0.179        |
| <b>Saturación parcial oxígeno (SPO2):</b> |              |                         |                                    |                             |              |
| Media (Mediana)                           | 98.3 (98)    | 98.3 (98)               | 98.2 (98)                          | 98.1 (98)                   | 98.1 (98)    |
| Rango                                     | 98-100       | 98-100                  | 90-100                             | 90-100                      | 90-100       |
| Valor P                                   | 0.616        | 0.095                   | 0.147                              | 0.184                       | 0.216        |

Durante el seguimiento de los parámetros en pacientes sometidos a cirugía de antebrazo y mano, se observaron cifras similares.

Tabla 7 Evaluación de bloqueo sensitivo y motor (%) en pacientes sometidos a Cirugía de antebrazo y mano, Anestesiología del HEODRA, 2015-2016.

| Bloqueo            | Minutos después de la inyección |     |     |     | Minutos después de la cirugía |     |     |     |
|--------------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|
|                    | 5                               | 15  | 30  | 10  | 20                            | 30  | 40  | 50  |
|                    | <b>Sensitivo:</b>               |     |     |     |                               |     |     |     |
| Total              | 3                               | 43  | 43  | 0   | 3                             | 27  | 23  | 47  |
| Grupo control      | 0                               | 7   | 73* | 0   | 0                             | 53* | 46* | 0   |
| Grupo experimental | 7                               | 80* | 13  | 0   | 7                             | 0   | 0   | 93* |
| <b>Motor:</b>      |                                 |     |     |     |                               |     |     |     |
| Total              | 0                               | 47  | 47  | 3.3 | 0                             | 27  | 23  | 43  |
| Grupo control      | 0                               | 7   | 80* | 0   | 0                             | 53* | 40  | 0   |
| Grupo experimental | 0                               | 87* | 13  | 7   | 0                             | 0   | 7   | 87* |

\*Valor P<0.05

Al evaluar el bloqueo sensitivo se observó que la mayoría del grupo experimental tuvo bloqueo sensitivo a los 15 minutos después de la inyección mientras que el grupo control lo obtuvo después de los 30 minutos. Por otro lado, después de la cirugía se observó que el 93% del grupo experimental continuaba con el bloqueo sensitivo después de los 50 minutos y la mayoría del grupo control continuaba con bloqueo sensitivo después de 30-40 minutos, algo similar sucedió con el bloqueo motor.

En ninguno de los grupos se reportaron complicaciones asociadas.

## **DISCUSION**

En nuestro estudio se excluyeron los pacientes que no aceptaron participar y aquellos en los cuales el bloqueo fue fallido. Para una población total estudiada de 30 pacientes. La dosis de 4mg de dexametazona como coadyuvante fue seleccionada por la evidencia de estudios previos que emplearon dicha dosificación con resultados satisfactorio. Son conocidas las propiedades antiinflamatorias sistémicas de los corticoesteroides por lo cual se utilizan frecuentemente para el manejo del dolor. <sup>13, 17,18.</sup>

En la tabla 1, se observa la similitud entre las características sociodemográficas entre los pacientes de los grupos control y experimentación, en donde hay un predominio de pacientes jóvenes entre 20-34 años y sexo masculino. Con respecto a la procedencia en el grupo control hubo un ligero predominio de urbanos (53%) mientras que en el grupo experimental predominaron los rurales (60%). En ninguna de estas variables las diferencias fueron estadísticamente significativas. Como se corresponde con la epidemiología consistentes de las lesiones traumáticas de miembro superior a nivel nacional <sup>10</sup> e internacional. <sup>13.</sup>

En ambos grupos la mayoría de pacientes tenían un peso entre 70-80 kg. Y una clasificación de ASA de I. Sin embargo, el porcentaje de estancia hospitalaria de 4 días o más fue estadísticamente mayor en el grupo control que en el grupo experimental (60% vs. 7%)

(Tabla 2). El uso de la anestesia regional adicionando dexametazona ofrece notorias ventajas, dado que la anestesia aplicada va estar dirigida a la región, disminuyendo así los días de estancias hospitalarias, morbimortalidad, menos cuidados y costos en el post operatorio.<sup>21.</sup>

El principal diagnóstico en el grupo control fueron las fracturas de antebrazo (67%), mientras que en el grupo experimental predominaron las fracturas de antebrazo y heridas de mano/muñeca con 27% cada una, seguida por fractura de mano/muñeca (20%), (valor  $P=0.227$ ). Por lo tanto los principales tipos de cirugía fueron clasificados como traumáticas en 93% en ambos grupos. Sin embargo, la frecuencia de cirugías electivas en el grupo control y experimental fue de 80% y 67%, respectivamente. (Tabla 3). Esto se puede explicar ya que las fracturas traumáticas se programan de manera electiva.

En la Tabla 4, se puede observar que ambos grupos tuvieron una duración similar de la cirugía, así como de la duración del bloqueo sensorial y motor, en el grupo control la duración de la cirugía fue de 31 minutos y en el grupo experimental fue de 35 minutos. Con respecto al bloqueo sensorial fue de 141 y 124 minutos del bloqueo motor del grupo control y en el grupo experimental fue de 154 minutos del bloqueo sensorial y 143 minutos del bloqueo motor, en nuestro estudio la duración del bloqueo sensorial y motor fue moderadamente mas bajo que en otros estudios que reportan mayor duración. En un estudio realizado por Movafegh la duración del bloqueo sensorial fue de 242 del grupo experimental versus 98 minutos del grupo control y bloqueo motor fue de 310 del grupo experimental versus 130 minutos del grupo control. Prologándose en nuestro estudio significativamente en el grupo que se uso dexametazona, con un valor de  $P$  menor de 0.05.<sup>10</sup>

Aunque los resultados del requerimiento anestésico entre ambos grupos de estudio fue similar, el porcentaje de requerimiento fue mayor en el grupo control que en el experimental (100% vs. 93%), así como el éxito del bloqueo fue mayor en el grupo experimental (100% vs. 93%) (Tabla 5). Podemos decir según, la bibliografía que la definición de éxito es muy variable, algunos consideran como criterios de éxito, al bloqueo de todos los nervios, mientras que otros consideran exitoso la poca necesidad de intervenir con la administración de fármacos sedantes. Esto corresponde con estudios internacionales, en términos de tasa de éxito, menor requerimiento de anestesia, mayor intensidad del bloqueo sensitivo y motor cuando se adiciona dexametazona al utilizar lidocaína con epinefrina.<sup>13</sup>

Durante el seguimiento de los parámetros en pacientes sometidos a cirugía de antebrazo y mano, se observaron cifras similares (Tabla 6)

Al evaluar el bloqueo sensitivo se observó que la mayoría del grupo experimental obtuvo bloqueo sensitivo a los 15 minutos después de la inyección mientras que el grupo control lo obtuvo después de los 30 minutos. Por otro lado, después de la cirugía se observó que el grupo experimental, continuaba con el bloqueo sensitivo y motor 50 minutos después de la cirugía y en el grupo control el tiempo fue menor. Las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas. Con un valor de P menor de 0.05. (Tabla 7). Numerosos artículos demuestran que el uso de la dexametazona como coadyuvante a la solución de anestésicos locales prolongan la duración de la analgesia en los bloqueos regionales, así como una mayor duración del bloqueo sensitivo como motor, reduciendo la necesidad de analgésicos de rescate. 13-16.

Considerando que en este estudio hallamos una diferencia significativa en cuanto a la duración de analgesia postoperatoria como también del bloqueo motor para el grupo el cual se utilizó 4 mg de dexametazona a la solución de anestésico local y teniendo en cuenta diferentes mecanismos de acción propuestos para explicar la mayor analgesia y bloqueo motor provista por dicha droga, nos lleva a pensar que en realidad existe una acción directa sobre la transmisión aferente nociceptiva. 3, 5, 13.

En ninguno de los grupos se reportaron complicaciones asociadas, en nuestro estudio no se encontró complicaciones inmediatas, ni tardías, por lo que sería bueno considerar como una alternativa adecuada y costo efectiva para mejorar la calidad del bloqueo regional y prolongar su duración. 3, 5, 10, 13.

Una limitación de este estudio fue el número reducido de casos, debido al uso no tan frecuente de la técnica anestésica y a la poca aceptación de los pacientes a la técnica debido a que preferían anestesia general, sin embargo la metodología empleada podría ser replicada para realizar más estudios con un mayor número de muestra, ya que creemos que este estudio tiene evidencia del adecuado manejo anestésico de los pacientes con lesiones en miembro superior ( antebrazo y mano) que son atendidos en este hospital.

## CONCLUSIONES

- 1- La mayoría de los pacientes eran adultos jóvenes del sexo masculino, habiendo un predominio de pacientes de procedencia urbano en el grupo control y de rurales en el grupo experimental. El estado físico de la mayoría de los pacientes clasificados de acuerdo al ASA fue: ASA I. En cuanto al principal diagnóstico fueron las fracturas de antebrazo. Los principales tipos de cirugías fueron traumáticas y de tipo electiva.
- 2- Con respecto a la duración del bloqueo sensorial y motor fue mayor en el grupo experimental que en el grupo control, siendo mayor la necesidad de requerimiento anestésico en el grupo control. El éxito del bloqueo fue mayor en el grupo experimental.
- 3- Al evaluar la duración de la analgesia fue mayor en el grupo experimental que en el grupo control.
- 4- En nuestro estudio no se presentaron ningún tipo de complicaciones.

## RECOMENDACIONES

- 1- Considerar el uso de la dexametazona como coadyuvante en el bloqueo axilar para Cirugías del miembro superior (antebrazo y mano)
  
- 2- Implementar este estudio en otros contextos para valorar, basados en evidencia, la utilización de la dexametazona como coadyuvante, a través de las tasas de éxito anestésico como un indicador de calidad.
  
- 3- Trabajar en función para elaborar protocolos y consensos de uso y manejo de dexametazona como coadyuvante en el departamento de anestesia del HEODRA y poder hacer uso de una herramienta que nos aumenten la tasa de éxito, brindando mayor beneficio tanto a la institución como al paciente.
  
- 4- Registrar en la hoja de anestesia variantes del bloqueo (paresia, transarterial, neuroestimulador), así como la concentración de los fármacos y volúmenes utilizados.

## REFERENCIAS

1. Pinzón O. Anestesia regional para cirugía de miembro superior. *Revista Colombiana de Anestesiología* 2000; XXVIII (3). Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195118014011>
2. Vermeulen K. Supraclavicular brachial plexus blocks: review and current practice. *Acta Anaesth. Belg.*, 2011, 62, 15-21
3. Fredrickson MJ, Krishnan S, Chen CY. Postoperative analgesia for shoulder surgery: a critical appraisal and review of current techniques. *Anaesthesia* 2010; 65: 608–24.
4. Damien B, Murhy, Collin JL, Cartney, Vincent WS. Novel analgesic adjuvants for brachial plexus block: A systemic review. *Anesth Analg* 2000; 90:1122-8.
5. Cummings KC III, Napierkowski DE, Parra-Sanchez I, et al. Effect of dexamethasone on the duration of interscalene nerve blocks with ropivacaine or bupivacaine. *Br J Anaesth* 2011; 107: 446–53.
6. Desmet m et al. I.V. and perineural dexamethasone are equivalent in increasing the analgesic duration of a single-shot interscalene block with ropivacaine for shoulder surgery: a prospective, randomized, placebo-controlled study. *British Journal of Anaesthesia* 111 (3): 445–52 (2013)
7. Choi S, Rodseth R, McCartney CJL. Effects of dexamethasone as a local anaesthetic adjuvant for brachial plexus block: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *British Journal of Anaesthesia* 112 (3): 427–39 (2014)
8. Antunez ME. Bupivacaina alcalinizada v/s bupivacaina simple en bloqueo del plexo braquial en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca de noviembre a diciembre del 2009. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Anestesiología y Reanimación). 2010.
9. Soza MR. Comportamiento clínico del bloqueo de plexo braquial vía supraclavicular con anestésicos locales simples o combinados con opioides en cirugías del miembro superior del servicio de ortopedia y del Hospital Escuela “Dr. Alejandro Dávila bolaños en el periodo de agosto-diciembre del 2010. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Anestesiología y Reanimación). 2011.

10. Fonseca XT. Abordajes anestésicos del plexo braquial: tasa de éxito y complicaciones, HEODRA, León. León: UNAN-León. Tesis (Especialista en Anestesiología). 2012.
11. Durán KV. Bloqueo del plexo braquial vía supraclavicular con neurolocalizador vs técnica tradicional de percepción de la parestesia con el método de Winnie en cirugía ortopédica de miembro superior en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Anestesiología). 2012.
12. Guido DM. Eficacia en el uso de volúmenes altos versus volúmenes bajos de anestésicos locales para el bloqueo del plexo braquial interescalénico, Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Managua, durante abril a septiembre del 2013. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Anestesiología). 2014.
13. Movafegh A, Razazian M, Hajimaohamadi F, Meysamie A. Dexamethasone added to lidocaine prolongs axillary brachial plexus blockade. *Anesth Analg* 2006; 102: 263–7.
14. Shaikh MH, et al. Role of Dexamethasone In Supraclavicular Brachial Plexus Block. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences* 2013; 12 (1):1-7.
15. Parrington SJ, O'Donnell D, Chan VW, et al. Dexamethasone added to mepivacaine prolongs the duration of analgesia after supraclavicular brachial plexus blockade. *Reg Anesth Pain Med* 2010; 35: 422–6.
16. Ganvit KS, et al. The efficacy of dexamethasone added as an adjuvant to ropivacaine (0.5%) for brachial plexus block. *Int J Res Med*. 2014; 3(1):71-74.
17. Cummings KC III, Napierkowski DE, Parra-Sánchez I, et al. Effect of dexamethasone on the duration of interscalene nerve blocks with ropivacaine or bupivacaine. *Br J Anaesth* 2011; 107: 446–53.
18. Deganustitill Luciano. Canson Rodrigo. Eficacia de la dexametazona como adyuvante en el bloqueo interescalenico. *Artroscopiavol* 19. N°4. 161-167, 2012
19. Srinivasa Rao Nallam. “Interscalene Brachial Plexus Block: Comparison of Efficacy of Varying Doses of Dexamethasone Combined with Levobupivacaine: A Double-blind Randomised Trail”. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences* 2014; 3 (25): 6900-6908.

20. Jacques C. Indications for Upper Extremity Blocks. In Jacques C.: Peripheral nerve blocks: A color atlas. Second edition. Philadelphia, LA:Lippincott Williams & Wilkins
21. Rojas Miguel Yolanda. Estudio comparativo de la analgesia post quirúrgica con bloqueo del plexo braquial vía axilar con lidocaína 2% simple más ropivacaina 7.5% mas dexametazona en pacientes adultos sometidos a cirugía de muñeca. Abril 2014 – enero 201. Facultad de medicina división de estudios de posgrados. Instituto mexicano del seguro social.

# ANEXOS

## Instrumento de recolección de datos

Eficacia de la dexametazona como coadyuvante a la lidocaína con epinefrina en el bloqueo axilar en cirugías de miembro superior en el servicio de anestesiología del HEODRA, enero 2015 a diciembre de 2016.

### I. Datos Generales:

1. No. Ficha\_\_\_\_\_
2. Expediente:\_\_\_\_\_
3. Fecha de ingreso:\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_
4. Fecha de egreso:\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_
5. Días de Estancia hospitalaria:\_\_\_\_\_
6. Edad: \_\_\_\_\_
7. Sexo:\_\_\_\_\_
8. Procedencia:                   A: Urbano                   B: Rural
9. Peso (kg): \_\_\_\_\_
10. Cirugía:                   A: Electiva    B: Urgencia
11. ASA:     I\_\_\_\_  II\_\_\_\_
12. Diagnóstico pre quirúrgico:\_\_\_\_\_
13. Tipo de cirugía:            A: Traumática            B: No traumática

### II. Valoración del bloqueo axilar:

14. Hora en que se aplicó el anestésico local: \_\_\_\_/\_\_\_\_
15. Hora en que se registró pérdida de la sensación al pinchazo: \_\_\_\_/\_\_\_\_
16. Hora en que se registró pérdida de la paresia: \_\_\_\_/\_\_\_\_
17. Hora en que se inició la cirugía: \_\_\_\_/\_\_\_\_
18. Hora en que se finalizó la cirugía: \_\_\_\_/\_\_\_\_
19. Hora en que se inició la cirugía (minutos): \_\_\_\_/\_\_\_\_
20. Duración del bloqueo sensorial post quirúrgico (minutos):\_\_\_\_\_
21. Duración del bloqueo motor post quirúrgico (minutos):\_\_\_\_\_
22. Requerimientos de analgesia suplementaria:
  - a) No requiere analgesia
  - b) Analgesia suplementaria:\_\_\_\_\_
  - c) Analgesia general
23. Intensidad del bloqueo motor:
  - a) Movimiento ausente
  - b) Paresia
  - c) Movimiento normal



Nombre del Paciente\_\_\_\_\_ Servicio\_\_\_\_\_

Nº de expediente\_\_\_\_\_ Sexo\_\_\_\_\_

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO DE BLOQUEO AXILAR**

¿Deseo ser informado sobre mi enfermedad y la intervención que se me va a realizar? Si\_\_No\_\_

¿Deseo que la información de mi enfermedad y la intervención que me van a realizar le sea proporcionada a mi familiar tutor o representante legal? Si\_\_ No\_\_

Manifiesto mi deseo de ser informado y presto mi consentimiento para que se lleve a cabo el procedimiento descrito en este documento.

#### **Identificación y descripción del procedimiento:**

Esta técnica consiste en introducción de anestésico local en un lugar de la axila para acceder en un haz de nervios que lleven la sensibilidad y la fuerza del brazo para tratar dolores del antebrazo o de la mano. Existen diferentes formas para llegar, que depende del médico que realiza la técnica y de la situación clínica del paciente. El tratamiento puede consistir en punciones aisladas con una aguja especial, es una técnica un poco molesta, se emplea anestesia local inyectada en la piel y utilizando un neuroestimulador para localizar los nervios que se pretenden bloquear, producen unos calambres que le recorren el brazo. La técnica suele durar unos 20 minutos.

Se canalizara una vía venosa en uno de los brazos por si se necesitara un sedante suave y se vigilaran sus signos vitales (Presión arterial, pulso...)

#### **Objetivos del procedimiento y beneficios que se esperan alcanzar:**

Mejoría del dolor

#### **Riesgos frecuentes:**

- 1- Molestias locales en el lugar de la punción. Ceden en pocas horas con analgésicos convencionales.
- 2- Sincope vasovagal: es un mareo que suele darse en ciertas personas ante determinadas situaciones. Se acompaña de sensación de calor, sudor y desvanecimiento. Debe avisar si nota estos síntomas. No es grave y cede con atropina
- 3- Absorción sanguínea del anestésico local. Es una técnica que requiere volúmenes altos de Anestésicos locales por lo que parte de los mismos se absorben y producen ciertos síntomas como mareos, hormigueos alrededor de la boca, sabor metálico.

#### **Riesgos pocos frecuentes**

- 1-Hematoma o absceso axilar: consiste en la acumulación de un coagulo o pus en el espacio axilar que pueden llegar a comprimir las estructuras nerviosas, provocando pérdida progresiva de fuerza y sensibilidad del brazo

2- Absorción masiva de anestésico: se produce cuando se produce una dosis masiva de anestésico local y pasa a la sangre, se pueden producir convulsiones y parada cardiorrespiratoria

3-Lesiones nerviosas: muy frecuentes.

**Contraindicaciones:**

No se podrá realizar si hay trastornos de la coagulación o infecciones en zonas de punción.

**Paciente**

Declaro que he comprendido adecuadamente la información que contiene este documento, firmo el consentimiento para la realización del procedimiento que se describe en el mismo, que he recibido copia del mismo y que conozco que el consentimiento puede ser revocado por escrito en cualquier momento.

| Nombres y apellidos del Px | N° de cedula | Firma | Fecha |
|----------------------------|--------------|-------|-------|
|                            |              |       |       |

**Medico**

Declaro haber informado al paciente y al familiar, la naturaleza del procedimiento que se va a realizar, explicándoles los riesgos y las complicaciones posibles del mismo.

| Médico responsable | N° de cedula | Firma | Fecha |
|--------------------|--------------|-------|-------|
|                    |              |       |       |