



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE
VERACRUZ



SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO
ANALGESIA POSTOPERATORIA CON BLOQUEO REGIONAL PARA
CIRUGÍA AMBULATORIA DE PIE Y TOBILLO EN EL HOSPITAL DE ALTA
ESPECIALIDAD DE VERACRUZ

Para obtener el título de especialista en:
ANESTESIOLOGIA

Presenta
DRA. MIRIAM HERNANDEZ HERNANDEZ

Directores de tesis
DR. JAVIER DE JESUS HEREDIA DELFIN
DR. JESUS PLANCARTE SANCHEZ

Director Metodológico
DR. En C. ROBERTO LAGUNES CORDOBA



Veracruz, Ver. Febrero 2014



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

No Registro HAEV: 20/2013

AUTORIZACIÓN DE TESIS DE POSGRADO

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

Analgesia postoperatoria con bloqueo regional para cirugía ambulatoria de pie y tobillo en el Hospital de Alta Especialidad de Veracruz.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR:

Dra. Miriam Hernández Hernández

FIRMA: _____

NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

Dr. Javier de Jesús Heredia Delfin

FIRMA: _____

NOMBRE DEL CODIRECTOR DEL PROYECTO

Dr. Jesús Plancarte Sánchez

FIRMA: _____

NOMBRE DEL ASESOR METODOLÓGICO:

Dr. en C. Roberto Lagunés Córdoba

FIRMA: _____

NOMBRE DEL JEFE DE SERVICIO

Dra. Cristina Alemán Ortega

FIRMA: _____

REVISADO POR: MCE. María Antonia Hernández Manzanares

FECHA: 11 enero 2014

DICTAMEN: APROBADO

FIRMA: _____

SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN

DIRECTOR GENERAL EJECUTIVO

DRA. AMPARO SAUCEDO AMEZCUA

DR. RAFAEL DE JESUS PICAZO
FIGUEROA



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

H. Veracruz Ver.11 de Enero 2014

ASUNTO: Asesoría y Dirección de Tesis de Posgrado

DR.: JAVIER DE JESÚS HEREDIA DELFIN

Me permito solicitar a usted la Asesoría y Dirección del trabajo de investigación que servirá de base para la preparación de la Tesis Recepcional, por ser requisito indispensable para la liberación de la Residencia de ANESTESIOLOGÍA que realizo en esta Institución de Salud.

Título del Proyecto:

“Analgesia postoperatoria con bloqueo regional para cirugía ambulatoria de pie y tobillo en el Hospital de Alta Especialidad de Veracruz”.

Por lo antes expuesto, si no tiene inconveniente, acepte la petición con el fin de dar inicio y presentarlo en los tiempos establecidos. Agradeciendo de antemano su atención y apoyo para la realización de este Trabajo.

ATENTAMENTE

Dra. Miriam Hernández Hernández

Con copia para:

- Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
- Comisión de Investigación y Bioética del Hospital.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

H. Veracruz, Ver, a 11 de Enero 2014

ASUNTO: Asesoría y Dirección de Tesis de Posgrado

DR. EN C. ROBERTO LAGUNES CÓRDOBA

Me permito solicitar a usted la Asesoría metodológica del trabajo de investigación que servirá de base para la preparación de la Tesis Recepcional, por ser requisito indispensable para la titulación de la especialidad en: ANESTESIOLOGÍA que realizo en esta Institución de Salud.

Título del Proyecto:

“Analgesia postoperatoria con bloqueo regional para cirugía ambulatoria de pie y tobillo en el Hospital de Alta Especialidad de Veracruz”.

Por lo antes expuesto, si no tiene inconveniente, acepte la petición con el fin de dar inicio y presentarla en los tiempos establecidos. Agradeciendo de antemano su atención y apoyo para la realización de este Trabajo.

ATENTAMENTE

Dra. Miriam Hernández Hernández

Con copia para:

- Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
- Comisión de Investigación y Bioética del Hospital.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

H. Veracruz Ver. 11 de Enero 2014

ASUNTO: Asesoría y Dirección de Tesis de Posgrado

DR.: JESÚS PLANCARTE SÁNCHEZ

Me permito solicitar a usted la Asesoría y Dirección del trabajo de investigación que servirá de base para la preparación de la Tesis Recepcional, por ser requisito indispensable para la liberación de la Residencia de ANESTESIOLOGÍA que realizo en esta Institución de Salud.

Título del Proyecto:

“Analgesia postoperatoria con bloqueo regional para cirugía ambulatoria de pie y tobillo en el Hospital de Alta Especialidad de Veracruz”.

Por lo antes expuesto, si no tiene inconveniente, acepte la petición con el fin de dar inicio y presentarlo en los tiempos establecidos. Agradeciendo de antemano su atención y apoyo para la realización de este Trabajo.

ATENTAMENTE

Dra. Miriam Hernández Hernández

Con copia para:

- Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación.
- Comisión de Investigación y Bioética del Hospital.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por permitirme llegar aquí llenando mi vida de bendiciones y acompañándome en cada momento de mí andar, por ser mi fortaleza y luz durante toda mi vida.

A mis Padres, **Josefina Hernández González y José Luis Hernández Landini**...Mami, iniciaste conmigo este camino, tu amor incondicional ha sido pilar fundamental en mi vida, gracias por tu apoyo, tu enseñanza, tus palabras, por estar siempre a mi lado, por hacer todo lo posible para siempre sentirme amada y bendecida... hoy sé que ambos caminan junto a mí...que son mis ángeles y que siempre estarán y vivirán en mí corazón.

A **Diana**, llegaste a llenar de luz mi existencia, te convertiste en la razón por la cual vivir y salir adelante, eres mi fortaleza e inspiración, haces que cada día valga la pena seguir luchando... gracias por acompañarme, por entenderme, por ser la mejor hija que Dios pudo haberme mandado...te amo con toda el alma.

A mis hermanos, **Eida** por enseñarme a luchar y amar incondicionalmente, gracias por acompañarme en el camino sin importar nada, **Aida** por demostrarme que el amor verdadero es inquebrantable y siempre estar a mi lado, **Rebeca** por tu confianza, por mostrarme esa fortaleza y a nunca perder la fe ante ninguna adversidad, **Adolfo** por confiar en mí y demostrarme tu cariño siempre; gracias a todos por cuidarme, y ver por mí a cada momento, por hacer todo lo posible para que pudiera llegar a la meta, gracias por ser unos segundos padres, son mi fortaleza, mi sostén, mi alegría, mi guía, mi todo, cada uno ocupa un lugar inigualable en mi corazón...porque todo lo bueno que hay en mí se los debo a ustedes... los amo.

A mis sobrinos, **Aida, Gustavo, Nohemí, Iván, Isaac, Sarahi, Ale, Ara**, gracias mis niños por el apoyo que me han dado, por animarme a seguir luchando, por crecer junto a mí porque aun a la distancia su apoyo y cariño fueron fundamentales para seguir adelante, los quiero mucho.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

A **Liliana Ochoa Segura** tu amistad es un regalo inigualable que me dejó la residencia, gracias por las alegrías y tristezas desde el primer día y durante estos tres años, por estar ahí siempre, por tu apoyo en los momentos más difíciles, por tu cariño y amistad total, nunca terminaría de agradecer todo lo que has hecho por mí... te quiero mucho.

A mis **maestros** gracias por cada una de sus enseñanzas, por el apoyo, la paciencia, por los momentos compartidos, pero sobre todo por enseñarme a amar esta profesión, enseñarme que el dar lo mejor de mí haciendo lo que amo es una de las satisfacciones más grandes y plenas que puedes tener.

Gracias a todos y cada uno de ustedes porque hicieron que lo que un día comenzara como un sueño, el día de hoy sea una bella realidad.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

“Analgésia postoperatoria con bloqueo regional para cirugía ambulatoria de pie y tobillo en Hospital de Alta Especialidad de Veracruz”

Dra. Miriam Hernández Hernández, Dr. Javier de Jesús Heredia Delfín, Dr. Jesús Plancarte Sánchez, Dr. en C. Roberto Lagunes Córdoba.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la combinación de Ropivacaína al .75% más Lidocaína al 2% tiene mejor analgesia postoperatoria en el bloqueo de tobillo que la combinación de Bupivacaína al 0.5% más Lidocaína al 2%

Metodología: Se estudiaron 30 pacientes ambos sexos sometidos a cirugía ambulatoria de pie y tobillo utilizando Ropivacaína al .75% más Lidocaína al 2% y Bupivacaína al 0.5% más Lidocaína al 2%. Los pacientes fueron evaluados mediante escalas de EVA y Bromage a los 30 minutos, a la hora, a las 2 horas y a su egreso.

Resultados: De un total de 30 pacientes, 20 pacientes sexo masculino y 10 paciente sexo femenino con una edad promedio de 43.53 años, 15 pacientes fueron asignados al grupo Lidocaína + Bupivacaína, 15 pacientes al grupo Lidocaína + Ropivacaína, siendo la amputación de ortejos y lavado con desbridación los procedimientos quirúrgicos más comunes, analizando las variables hemodinámicas no hay diferencias significativas comparando ambos fármacos manteniéndose estables durante procedimiento, en lo que se refiere a bloqueo sensitivo se observa una diferencia en cuanto a tiempo entre uno y otro fármaco igualándose posteriormente y en la analgesia posoperatoria se muestra un efecto sostenido de Bupivacaína a lo largo de las horas de medición.

Conclusión: El bloqueo de tobillo es una técnica anestésica regional la cual como pudimos observar nos proporciona un control adecuado del dolor posoperatorio. A nivel hemodinámico y de complicaciones en lo que se refiere a la técnica anestésica se muestra que no hay diferencias significativas. En cuanto a la diferencia de nuestros fármacos observamos que la combinación de Lidocaína con Bupivacaína nos ofrece ventajas tanto en analgesia en horas del dolor posoperatorio como una disminución en el tiempo de latencia, a diferencia de la combinación de Lidocaína con Ropivacaína. Sin embargo habría que hacerse un estudio de mayor tiempo para recertificar estos resultados.

Palabras clave: *bloqueo de tobillo, ropivacaína, bupivacaína, analgesia postoperatoria, latencia*



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

"Postoperative analgesia with regional block for out patient foot and ankle surgery at High Specialty Hospital of Veracruz"

Dra. Miriam Hernández Hernández, Dr. Javier de Jesús Heredia Delfín, Dr. Jesús Plancarte Sánchez, Dr. En C. Roberto Lagunes Córdoba

ABSTRACT

Objective: To determine whether the combination of Ropivacaine 0.75% with Lidocaine 2% has better postoperative analgesia in the ankle lock than the combination of Bupivacaine 0.5% with Lidocaine 2%

Method: We studied 30 patients both sexes undergoing outpatient foot and ankle surgery using Ropivacaine 0.75% with the Lidocaine 2% and Bupivacaine 0.5% with Lidocaine 2%. Patients were evaluated by EVA and Bromage scales at 30 minutes, an hour, 2 hours and graduation.

Results: From a total of 30 patients, 20 male patients and 10 female patients with an average age of 43.53, 15 patients were assigned to the Lidocaine + Bupivacaine group, 15 patients to Lidocaine + Ropivacaine group, being the amputation of toes and washing with debridement the most common surgical procedures, analyzing the hemodynamic variables no significant differences comparing both drugs remained stable for procedure, in terms of sensory block is observed a difference in time between one and the other drug and subsequently equaling postoperative analgesia Bupivacaine sustained effect over the sample measurement times.

Conclusion: The ankle block is a regional anesthetic technique which as we saw provides adequate control of postoperative pain. A hemodynamic complications and regards to the anesthetic technique show no significant differences. As to the difference of our drug observed that the combination of Lidocaine with Bupivacaine offers advantages both analgesia in hours postoperative pain as a decrease in latency time, unlike the combination of Lidocaine with Ropivacaine. However, it should be a study of more time to recertify these results.

Key words: ankle lock, ropivacaine, bupivacaine, postoperative analgesia, latency.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

INDICE

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	3
JUSTIFICACION.....	11
OBJETIVOS.....	12
MATERIAL Y METODOS.....	13
RESULTADOS.....	15
DISCUSION.....	18
CONCLUSIONES.....	19
BIBLIOGRAFIA.....	20
ANEXOS.....	22



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN



INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas estamos asistiendo a un continuo crecimiento de la cirugía ambulatoria con procedimientos quirúrgicos más complejos y más dolorosos;¹ gracias a los avances en el campo de la anestesia se ha podido disminuir riesgos atribuibles a estos actos.

Los avances recientes en las técnicas anestésicas y quirúrgicas aunados al aumento de costos hospitalarios han elevado las intervenciones bajo el régimen de cirugía ambulatoria, la anestesia regional puede considerarse como una de las técnicas con más beneficios en este campo.²

Los bloqueos regionales producen analgesia intensa específica en cada localización. Estos bloqueos proporcionan una analgesia postoperatoria superior, con menor número de efectos secundarios que la mayoría de otras técnicas analgésicas, como opioides parenterales.

El bloqueo de tobillo constituye una técnica ideal para cirugía ambulatoria de pie, la eficacia demostrada por el bloqueo para cirugías ambulatorias (fracturas, artrodesis, amputaciones de orjejo) el control de dolor posoperatorio y la poca incidencia en cuanto a complicaciones ha hecho de esta técnica una de las más seguras y cómodas para este tipo de padecimientos.²

La escasa difusión y experiencia en estas técnicas representa un obstáculo para tratar de forma adecuada el dolor postquirúrgico,³ debiéndose principalmente al



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

advenimiento de las técnicas neuroaxiales las cuales se realizan con mayor frecuencia en las salas de procedimientos quirúrgicos.

Es por eso que este trabajo está centrado a retomar los bloqueos tronculares, los cuáles prácticamente han quedado en desuso a pesar de los múltiples beneficios como mejor analgesia postoperatoria y disminución de complicaciones anestésicas



ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El dolor es uno de los principales acontecimiento adversos al que se enfrenta el médico anesthesiologo por eso es importante el estudio del mismo ya sea por medio de medicamentos especializados para el alivio de este o mediante técnicas anestésicas regionales.

Por lo que antes de iniciar es importante conocer la definición del término de dolor, el cual se define según la International AssociationfortheStudy of Pain (IASP) una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión hística real o potencial, o que se describe como ocasionada por dicha lesión.¹

La Cirugía Ambulatoria es una forma de asistencia quirúrgica segura, eficiente y de calidad, basada en adecuados cuidados durante todo el proceso asistencial, que presenta grandes posibilidades de expansión y mejora.

En el mundo anglosajón representa un 70-80 % de todos los procedimientos quirúrgicos, mientras en nuestro país este porcentaje se sitúa en un 28-30 %.² Uno de los pilares sobre los que se apoya el éxito y el crecimiento de los programas de Cirugía Ambulatoria (CA), es el control satisfactorio del Dolor Agudo Postoperatorio (DAP), lo que constituye un reto importante para los anesthesiologos.² Es de resaltar que pese a los avances en el conocimiento de la fisiopatología del dolor agudo y en la farmacología de los analgésicos, el dolor continúa sin ser tratado adecuadamente, siendo una de las principales causas del fracaso de los programas de Cirugía Ambulatoria.³

En los inicios de los programas de cirugía sin ingreso se conseguía un adecuado control del dolor postquirúrgico con analgésicos vía oral. Los estudios



posteriores reflejan un aumento de la proporción de enfermos que refieren dolor de carácter moderado a intenso.⁴

Chung y Cols. en un estudio realizado en 10.008 pacientes demostraron que un 25% presentaron dolor moderado-intenso en las primeras 24 horas tras el alta, siendo la cirugía ortopédica y en especial la cirugía de hombro, la que se asoció con un dolor más severo.⁴ Estudios posteriores confirman que hasta un 30% refieren dolor de características moderadas e intensas, a pesar de la instauración de un tratamiento multimodal.⁵

Se hace una valoración de las evidencias favorables a la utilización de bloqueos perineurales continuos en cirugía ambulatoria. Estas técnicas mejoran la analgesia postoperatoria, la calidad del sueño, y la satisfacción del paciente disminuyendo las necesidades de analgésicos vía oral y los efectos adversos secundarios a su utilización. Sin embargo, debido a la corta experiencia adquirida sobre muchos aspectos de estas técnicas analgésicas, serán necesarios nuevos estudios que nos indiquen en que procedimientos, en que pacientes y qué técnica, anestésico local, concentración, coadyuvantes y sistema de infusión será el ideal en relación con el tipo de intervención quirúrgica realizada.⁶

Los factores predisponentes causantes del dolor agudo postoperatorio pueden ser múltiples y de etiología diferente, por ello es importante conocer la causa para poder abordar cada caso (anexo 1).

Las recomendaciones para reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la práctica de bloqueos nerviosos periféricos se citan a continuación:⁶



HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

- ✓ Emplear siempre una técnica aséptica.
- ✓ Usar agujas aisladas eléctricamente de bisel corto y de una longitud adecuada para la técnica que se va a realizar, así como un neuroestimulador que funcione correctamente y que detecte una desconexión en el circuito.
- ✓ Realizar maniobras de avance y retirada de la aguja de forma lenta.
- ✓ Administrar el anestésico local de manera fraccionada (3-5ml) y lenta.
- ✓ Realizando aspiraciones frecuentes, evitando inyecciones forzadas a una elevada presión y velocidad.
- ✓ Evitar la aparición de parestesia coincidiendo con la inyección del anestésico local.
- ✓ Emplear los anestésicos locales de forma racional, ajustando el volumen, la concentración y la dosis total al paciente y al tipo de cirugía.

El bloqueo neuroaxial es una de las técnicas más utilizadas para este tipo de cirugías, teniendo como desventajas el alto costo, contraindicaciones relativas o absolutas de acuerdo a cada paciente así mismo las reacciones adversas que pudieran presentarse y el no ofrecer una adecuada analgesia postoperatoria.

Es por ello que nos basaremos en la técnica de bloqueo regional o de nervios periféricos la cual nos proporciona grandes ventajas respecto a las comentadas anteriormente.



Los avances recientes en las técnicas anestésicas y quirúrgicas junto con el aumento en los costos hospitalarios hacen que haya un número cada vez mayor de intervenciones bajo el régimen de cirugía ambulatoria y/o de corta estancia.⁶ Numerosos estudios han demostrado que sólo las técnicas anestésicas regionales y preferiblemente las técnicas continuas con anestésicos locales, consiguen una reducción sustancial de la respuesta al estrés quirúrgico (endocrina, metabólica e inflamatoria).⁷

La anestesia regional puede considerarse como una de las técnicas ideales para la cirugía ambulatoria, permitiendo una analgesia local selectiva e individualizada en función del tipo de intervención.⁸ Su utilización atenúa los cambios fisiopatológicos asociados a la cirugía con reducción de la morbilidad y mortalidad cuando se compara con la anestesia general.

Un meta-análisis reciente demuestra beneficios de las técnicas regionales en especial de los BNP continuos en los parámetros de recuperación, disminuyendo las escalas del dolor, la necesidad de analgésicos postoperatorios, estancia en la URPA y mejorando el grado de satisfacción del paciente. Las técnicas regionales pueden ajustarse a las necesidades quirúrgicas evitándose la morbilidad asociada a la anestesia general y a la analgesia por vía parenteral.⁹

Todos los pacientes que no presenten contraindicación de anestesia regional pueden beneficiarse de la administración de un anestésico local, sin embargo, los mayores beneficios se obtienen en aquellos procedimientos que generan DAP moderado-severo de más de 24 horas.⁹



El bloqueo de tobillo, descrito por Labat en 1967, y recomendado más tarde en libros de texto como Dripp, Eckenhoff y Vandam en 1977, Cousins y Bridenbaugh en 1980,⁹ es una técnica anestésica ideal para la cirugía que se lleva a cabo en el pie, especialmente en el ámbito ambulatorio.

Este bloqueo constituye una técnica ideal para cirugía ambulatoria del pie, el dolor producido en esta intervención, se ha catalogado en un grado de moderada a severa intensidad, siendo difícil su control con los regímenes habituales de analgésicos orales.¹⁰ La eficacia demostrada por el bloqueo del tobillo para el control del dolor postoperatorio, ha permitido que gran parte de estas cirugías pueda llevarse a cabo actualmente con éxito en el ámbito ambulatorio (*hallux valgus*, fracturas, artrodesis, etc.). De ahí surge el interés por conocer los principales beneficios ofrecidos por esta técnica anestésica.⁹

Se inicia realizando el bloqueo del nervio tibial posterior con la técnica clásica o mediotarsiana de Sharrock. A nivel del borde posterior del maléolo interno, se localiza el pulso de la arteria tibial posterior, justo por detrás de la misma se realiza la punción, dirigiendo la aguja en un ángulo de 45° respecto al plano cutáneo, hasta contactar con el hueso, por debajo del latido arterial. Es frecuente que se produzca parestesia en la planta del pie cuando la aguja toca el periostio, se retira 2 mm y, después de aspirar, se administra el anestésico. Cuando el latido de la arteria tibial no se localiza, la punción se puede realizar por delante del tendón de Aquiles, a nivel del borde superior del maléolo interno. Posteriormente se bloquean los nervios peroneos y safeno interno se traza una línea que une los dos maléolos, casi en la parte media la misma se busca un canal formado por el extensor largo del dedo gordo y el extensor común de los dedos, este canal es fácil de localizar al decirle al paciente que efectúe una flexión dorsal del pie contra resistencia, justo ahí se inserta la aguja en dirección perpendicular



hasta tocar con la tibia, se retira 2 mm para administrar el anestésico y así bloquear el nervio peroneo profundo o tibial anterior, terminado este primer paso, se introduce la aguja en un plano subcutáneo en dirección al maléolo externo, administrando la solución anestésica para bloquear el nervio peroneo superficial o musculocutáneo, de igual forma, en el mismo plano subcutáneo, pero en dirección al maléolo interno, se bloquea el nervio safeno interno, por último se realiza el bloqueo del nervio safeno externo mediante infiltración subcutánea transversal, por detrás del maléolo externo, en dirección al tendón de Aquiles¹¹(anexo 2)fig. 1

El bloqueo del tobillo permite cualquier tipo de intervención quirúrgica del pie, reparación de *hallux valgus*, reconstrucción de la parte delantera del pie, artroplastia, osteotomía, amputación de ortejos.¹⁰

Además, suele proporcionar analgesia para fracturas, lesiones de tejidos blandos, artritis gotosa. Incluso puede usarse con fines diagnósticos y terapéuticos en caso de *talipes equinovarus* espástico y dolor mediado por el sistema nervioso simpático.¹⁰

El bloqueo del tobillo debe evitarse ante las siguientes condiciones infección, edema, quemadura, traumatismo de tejido blando, deformación anatómica con tejido cicatrizal en el área, trastornos vasculares derivados del síndrome del compartimiento, coagulopatía grave aumentando el riesgo de hematoma.

La inyección o la aplicación del torniquete suelen provocar complicaciones, y como la mayor parte de las intervenciones quirúrgicas requieren de este último, es difícil diferenciar la causa de las complicaciones neurológicas, sin embargo pueden presentarse alguna de las otras complicaciones presentes en las diferentes técnicas anestésicas como hematoma, edema, neuropatía postoperatoria por traumatismo con aguja.¹²



La incidencia de complicaciones posterior al bloqueo del tobillo es baja y en general depende de parestesias transitorias, que casi siempre se resuelven.¹²

En cuanto a los anestésicos locales, la acción anestésica y analgésica producida por los anestésicos locales radica en el bloqueo de los canales de sodio tanto a nivel presináptico como postsináptico evitando en esta forma la despolarización de membrana y por consecuencia bloqueando la generación del potencial de acción. Las fibras nerviosas difieren en la susceptibilidad a los anestésicos locales. Por lo que las fibras C son las primeras en bloquearse, seguidas de las fibras A α ambas fibras transmiten impulsos de dolor y temperatura, al aumentar la concentración del anestésico local se obtiene como resultado pérdida del tacto, sentido de la vibración, disfunción motora y propiocepción.¹²

Como toda cirugía, los procedimientos quirúrgicos ambulatorios requieren de anestesia y los principales objetivos de esta son una recuperación rápida, con mínimos efectos secundarios, buen control del dolor postoperatorio, alta precoz y reducción de los costos.¹³

En ese contexto, la anestesia y analgesia regional periférica puede ser una alternativa: entregando una analgesia altamente específica, disminuyendo la necesidad de anestesia general, la necesidad del uso de opioides para una adecuada analgesia y sus efectos secundarios así mismo logra reducir el dolor postoperatorio y post alta;, minimiza efectos secundarios propios de estos fármacos; reduce las náuseas y vómitos en la población quirúrgica general.¹³



En el caso de cirugías ambulatorias de tobillo y pie, en especial cuando los procedimientos involucran osteotomías, el manejo del dolor postoperatorio resulta difícil si se utilizan sólo analgésicos orales.

En ese sentido, el uso de anestesia regional, ya sea como anestesia neuroaxial o usando bloqueos de nervio periférico son una buena alternativa por sobre la anestesia general. Entre estas opciones, el uso de bloqueos de nervio periférico representa una alternativa más atractiva, por ser más localizados, presentar menos efectos colaterales y una analgesia postoperatoria considerablemente más prolongada. Mientras más distal el bloqueo, más localizada la anestesia/analgesia y menor el efecto sobre grupos musculares posturales, por lo que, es menor la repercusión sobre la movilidad de los pacientes y sobre la marcha.¹³

Si bien el uso de anestesia regional periférica se asocia a procedimientos de extremidades, y eminentemente del ámbito ortopédico, existe la tendencia a aprovechar sus ventajas en otras áreas como el tronco y para otros tipos de cirugía.¹⁴

El uso de analgesia regional ambulatoria es un área de desarrollo que ha tenido crecimiento en los últimos años, teniendo múltiples beneficios y aunque aún tiene diversas interrogantes por resolver son inminentes las grandes ventajas en cuanto a su aplicabilidad en forma masiva, su seguridad y el impacto que representa en los costos.¹⁴



JUSTIFICACION

La cirugía ortopédica – traumatológica del pie y tobillo produce un dolor postoperatorio intenso de difícil control y manejo, que puede requerir altas dosis de analgésicos y opioides, la administración de ambos, vía intravenosa; no es del todo eficaz en el manejo y control de dolor postoperatorio en este tipo de cirugías.

La analgesia epidural continua postoperatoria se considera un método analgésico útil, teniendo ciertos inconvenientes, se trata de un método invasivo en el cuál se coloca un catéter en dicho espacio presentando algunas complicaciones aunque no en todos los casos, para esta técnica teniendo cuidado estricto por parte del anestesiólogo.

Los avances recientes en las técnicas anestésicas y quirúrgicas junto con el aumento de los costos hospitalarios hacen que haya un número cada vez mayor de intervenciones bajo el régimen de cirugía ambulatoria. Actualmente las técnicas anestésicas regionales, han mejorado y crecido de manera espectacular permitiendo un abordaje mucho más selectivo, bien localizado y circunscrito al área que se pretende operar. A pesar de las enormes ventajas que proporcionan los bloqueos nerviosos periféricos estos siguen siendo poco utilizados por lo cual surge el interés de realizar una investigación para determinar si el bloqueo de tobillo proporciona una analgesia postoperatoria adecuada comparando dos tipos de anestésicos locales como son la combinación de Ropivacaína al .75% más lidocaína al 2% versus Bupivacaína al 0.5% más lidocaína al 2%.



OBJETIVOS

GENERAL:

- Comprobar si la combinación de Ropivacaína al .75% más Lidocaína al 2% tiene mejor analgesia postoperatoria en el bloqueo de tobillo que la combinación de Bupivacaína al 0.5% más Lidocaína al 2%

ESPECIFICOS.

- Comprobar con cuál de las dos combinaciones se obtiene el mejor bloqueo motor durante el acto quirúrgico
- Comprobar con cuál de las dos combinaciones se obtiene el mejor bloqueo sensitivo durante el acto quirúrgico
- Comprobar con cuál de las dos combinaciones se instala con mayor rapidez el bloqueo de tobillo
- Comprobar con cuál de las dos combinaciones se tienen menos efectos colaterales
- Comprobar con cuál de las dos combinaciones se presentan menos cambios hemodinámicos durante la instalación del bloqueo
- Comprobar con cuál de las dos combinaciones se encuentra mejor analgesia a las 2, 4, 6 hrs de egreso de quirófano
- Comprobar con cuál de las dos combinaciones se presenta menos tiempo de estancia en UCPA o egreso más pronto de la misma
- Describir características generales de la población de pacientes que se someten a cirugía ambulatorio de tobillo en HAEV



MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó en Hospital de Alta Especialidad de Veracruz (HAEV). Es un ensayo clínico cuasi-experimental longitudinal

Todo paciente programado para cirugía ambulatoria de tobillo, ambos sexos, entre 18 y 70 años, ASA II, III, que otorgo consentimiento informado, se excluyeron aquellos pacientes con alergia conocida a los anestésicos utilizados, así mismo pacientes con alteraciones de la coagulación, cirugías con duración mayor a tres horas y quienes presentaran complicaciones transoperatorias.

Materiales e instrumentos

Para la realización de bloqueos se utilizaron anestésicos locales Ropivacaína 7.5% (Ropiconest) (75 mg) Lidocaína 2% (PISA) (200 mg) Bupivacaina 0.5% (PISA) (50 mg) en volumen de 15 – 20 ml monitorización signos vitales (FC y TA) (DRAGER), mediante técnica clásica se lleva a cabo procedimiento anestésico, evaluando eficacia anestésica y mediante escalas de EVA y BROMAGE valoración de tiempo de recuperación y analgesia posoperatoria.

Procedimiento:

Se revisó todo paciente y expediente en el periodo del 01 de octubre al 30 de noviembre del año 2013 del Hospital de Alta Especialidad de Veracruz sometidos a cirugía ambulatoria de pie y tobillo, que cumplieran satisfactoriamente



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

con criterios de inclusión. Así mismo, se evaluaron las variables del estudio y se cotejó su correlación clínica, los datos fueron registrados en hoja de recolección (anexo).

Análisis de datos

La información recolectada fue procesada en hoja de cálculo EXCEL y programa IBM¹⁹, así se obtuvieron los resultados a continuación mencionados.



RESULTADOS

Características generales de la población

Fueron un total de 30 pacientes 20 pacientes sexo masculino y 10 paciente sexo femenino con una edad promedio de 43.53 ± 14.14 años, 15 pacientes fueron asignados al grupo Lidocaína + Bupivacaína, 15 pacientes al grupo Lidocaína + Ropivacaína (tabla 1) (anexo 6)

La distribución de sexos fue similar en los dos grupos (χ^2 , $P= 0.439$ no significativa) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en edad ni en las variables hemodinámicas en ningún momento del procedimiento (t de Student, $P > 0.05$ para todos los casos).

Efecto de la Bupivacaína vs Ropivacaína en las características hemodinámicas y analgesia

Como se especifica en la sección anterior no hubo diferencias en las variables hemodinámicas en ningún momento del procedimiento. Aunque el tiempo de latencia es inferior en el grupo con Bupivacaína, la diferencia no es significativa (16.06 ± 4.7 vs 18.46 ± 5.82 ; t de student, $P=0.225$).

Las puntuaciones de EVA no difirieron en ninguno de los puntos considerados con posterioridad a la cirugía (Prueba U de Mann-Whitney, $P > 0.05$ para todos los casos).

Aunque se aprecia (grafica 1) que el efecto de la Bupivacaína tiende a permanecer después de la cuarta hora del posanestésico (anexo 7).



En cuanto al bloqueo sensitivo solamente se observó una diferencia significativa a los 15 minutos donde el grado de bloqueo fue superior a la Bupivacaína (prueba U de Mann-Whitney, $P=0.05$), en la gráfica 2 se aprecia que la cinética del bloqueo es similar y las puntuaciones tienden a igualarse (anexo 8).

Efectos de la Bupivacaína sobre variables hemodinámicas y analgesia

La tensión arterial sistólica presento cambios a través del procedimiento quirúrgico (prueba de Friedman, $P=0.001$) la tensión decayó durante transoperatorio y se mantuvo estable hasta el final del procedimiento. Lo mismo ocurrió con la tensión arterial diastólica (prueba de Friedman, $P=0.016$). En este caso el descenso de la tensión fue mucho menos acusado y la diferencia solamente es entre tensión arterial diastólica inicial y final.

La frecuencia cardiaca también decayó significativamente (prueba de Friedman $P=0.038$) y su comportamiento fue igual al de la tensión arterial diastólica.

El bloqueo sensitivo presenta una disminución sostenida desde la administración del bloqueo hasta los 15 minutos posteriores a esta momento a partir del cual tiende a estabilizarse (grafica 2) (anexo 8) (prueba de Friedman $P<0.0001$)

Efectos de la Ropivacaína sobre variables hemodinámicas y analgesia

La tensión arterial sistólica decae a través del procedimiento con una caída significativa del inicio al transoperatorio momento en el cual se estabiliza (prueba de Friedman, $P=0.044$).

La tensión arterial diastólica también disminuye durante el procedimiento (prueba de Friedman, $P=0.044$) mostrando una disminución más suave y que solo es significativa cuando se comparan los valores inicial y final.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

La frecuencia cardiaca disminuye de manera estable a través de todo el procedimiento y sus puntuaciones difieren entre los tres momentos considerados (ANOVA, $P=0.001$). El bloqueo se hace más profundo a través de los 20 minutos considerados después de su administración llegando aparentemente hasta su máximo hasta el último momento en que se mide (grafica 2) (anexo 8).



DISCUSION

El bloqueo de tobillo constituye una técnica ideal con excelentes resultados para cirugías ambulatorias, desde lavados y debridaciones de heridas quirúrgicas hasta amputaciones de orfejos siendo estos los procedimientos más comunes en nuestro estudio.

Durante nuestro ensayo clínico aleatorizado, no se encontró diferencia significativa en cuanto a edad y sexo de pacientes estudiados, siendo similar la distribución en ambos grupos.

En cuanto a las variables hemodinámicas no hay diferencias significativas comparando ambos fármacos manteniéndose estables durante procedimiento.

A lo que se refiere al bloqueo sensitivo se observa que a los 15 minutos la Bupivacaína presento un mayor grado de bloqueo que la Ropivacaína, igualándose después de 20 minutos; la EVA no difiere de manera considerable entre ambos fármacos y se aprecia que la Bupivacaína mantiene efecto después de las 4 horas en los casos donde se pudo realizar medición.



CONCLUSIONES

El bloqueo de tobillo es una técnica anestésica regional la cual como pudimos observar nos proporciona un control adecuado del dolor posoperatorio. A nivel hemodinámico y de complicaciones en lo que se refiere a la técnica anestésica se muestra que no hay diferencias significativas. En cuanto a la diferencia de nuestros fármacos observamos que la combinación de Lidocaína con Bupivacaína nos ofrece ventajas tanto en analgesia en horas del dolor postoperatorio como una disminución en el tiempo de latencia, a diferencia de la combinación de Lidocaína con Ropivacaína. Sin embargo habría que hacerse un estudio de mayor tiempo para recertificar estos resultados.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. IASP Pain terms: a current list with definitions and notes on usage. Pain 1986; Suplemento 3: S215-S221.2
2. Rawal N. Analgesia for day-case surgery. Br J Anaesth 2001; 87(1): 73-87
3. Beauregard L, Pomp A, Choiniere M. Severity and impact of pain after day surgery. Can J Anaesth 1998; 45(4): 304-1
4. McGrath B, Elgandy H, Chung F, Kamming D, Curti B. Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 hr after ambulatory surgery: a survey of 5.703 patients. Can J Anaesth 2004; 51(4): 886-91
5. Atanassoff PG, Taboada M. Bloqueos periféricos continuos para analgesia postoperatoria en régimen ambulatorio. RevEspAnestesiolReanim 2006; 53(4): 205-7.
6. Liu SS, Strodbeck WM, Richman JM, Wu CL. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. AnesthAnalg 2005; 101(6): 1634-42.



HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

7. Boezaart AP. Perineural infusion of local anesthetics. *Anesthesiology* 2006; 104(4): 872-80.
8. Adriani J.(1967) Labat's Regional Anesthesia. *Techniques and Clinical Applications*, 3 ed.Pp. 321-324. Philadelphia: W.B. Saunders.1977
9. Hadzic A, Vloka JD. Bloqueos de nervios periféricos para cirugía ambulatoria de la extremidad inferior. *Journal of Nysora*, 19.03.2009
10. Rawal N. Analgesia en cirugía mayor ambulatoria. *British Journal of Anesthesia* 2001;87, 73-87.
11. Milligan KR, Convery PN, Weir P, Quinn P, Connolly D. Anesthesia and analgesia. Aug 2000; 91 (2) p393-7.
12. Kopp SL, Horlocker TT. Regional anaesthesia in day-stay and shortstay surgery. *Anaesthesia* 2010; 65 Suppl 1: 84-96.
13. Greengrass RA. Regional anesthesia for ambulatory surgery. *AnesthesiolClin North American* 2000; 18: 341-353.
14. Grossi P, Barbaglio C, Violini A, Allegri M, Niebel T. Regional anesthesiaupdate. *Minerva Anesthesiol* 2010; 76: 629-636.



VERACRUZ
GOBIERNO DEL ESTADO

SS
SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE VERACRUZ



HAEV
HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD
DE VERACRUZ

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

ANEXOS



Anexo No. 1

TABLA No. 1. Factores predisponentes causantes de dolor posoperatorio agudo

Relativos con el paciente	Impacto en el dolor postquirúrgico
- Emocionales: la ansiedad preoperatoria.	++++
- Psicológicos: la experiencia previa del paciente con el dolor.	+++
- Culturales: la información y preparación del paciente.	+++
- Físicos: la masa corporal aumentada.	?
Relacionados con la cirugía	
- Localización de la cirugía: urología, proctología, cirugía ortopédica, otorrinolaringología, ginecología y cirugía plástica.	++++
- Duración de la cirugía.	++++
Relacionados con la técnica anestésica	
- Preoperatorio: la ausencia de ansiólisis.	+++
- Intraoperatorio: la ausencia de un manejo anestésico-analgésico multimodal.	++++
Relacionados con la recuperación postoperatoria	
- La presencia de dolor severo en la unidad.	++++

Fuente: Chung F, Ritchie et al AnesthesiaAnalgesyc 2006; vol (4): 808-16.



Anexo No. 2



Hadzic A, Vloka JD. et al Journal of Nysora, 19.03.2009,

Fig. 1 Técnica clásica de bloqueo de tobillo en cada una de sus ramas **a) y b)** abordaje de nervio tibial posterior **c)** abordaje nervio safeno interno **d)** bloqueo de nervio musculocutáneo **e)** bloqueo nervio safeno interno.



Anexo No.3

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ

NOMBRE: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

DX: _____

CX: _____

COMBINACION ANESTESICA: _____

1. Una vez instalado el bloqueo hay movilidad del pie.
2. Una vez instalado el bloqueo sensitivo el paciente.
3. En cuanto tiempo se instala el bloqueo:
4. Durante el bloqueo presenta algún efecto secundario :
5. Durante el procedimiento anestésico y hasta ya instalado el bloqueo se presentan algunos de los cambios hemodinámicas:
6. A las 2 hrs del posoperatorio que EVA presenta el paciente.
7. A las 4 hrs del posoperatorio que EVA refiere el paciente.
8. A las 6 hrs del posoperatorio que EVA presenta el paciente.
9. A las 8 hrs del posoperatorio que EVA refiere el paciente.



Anexo No. 4

ESCALA VISUAL ANALOGICA (EVA)



Anexo No. 5

ESCALA DE BROMAGE

Tabla I – Escala Modificada de Bromage

0	Sin bloqueo motor.
1	Puede doblar la rodilla, mover el pie, pero no puede levantar la pierna.
2	Puede mover solamente el pie.
3	No puede mover el pie o la rodilla.



HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE VERACRUZ
JEFATURA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

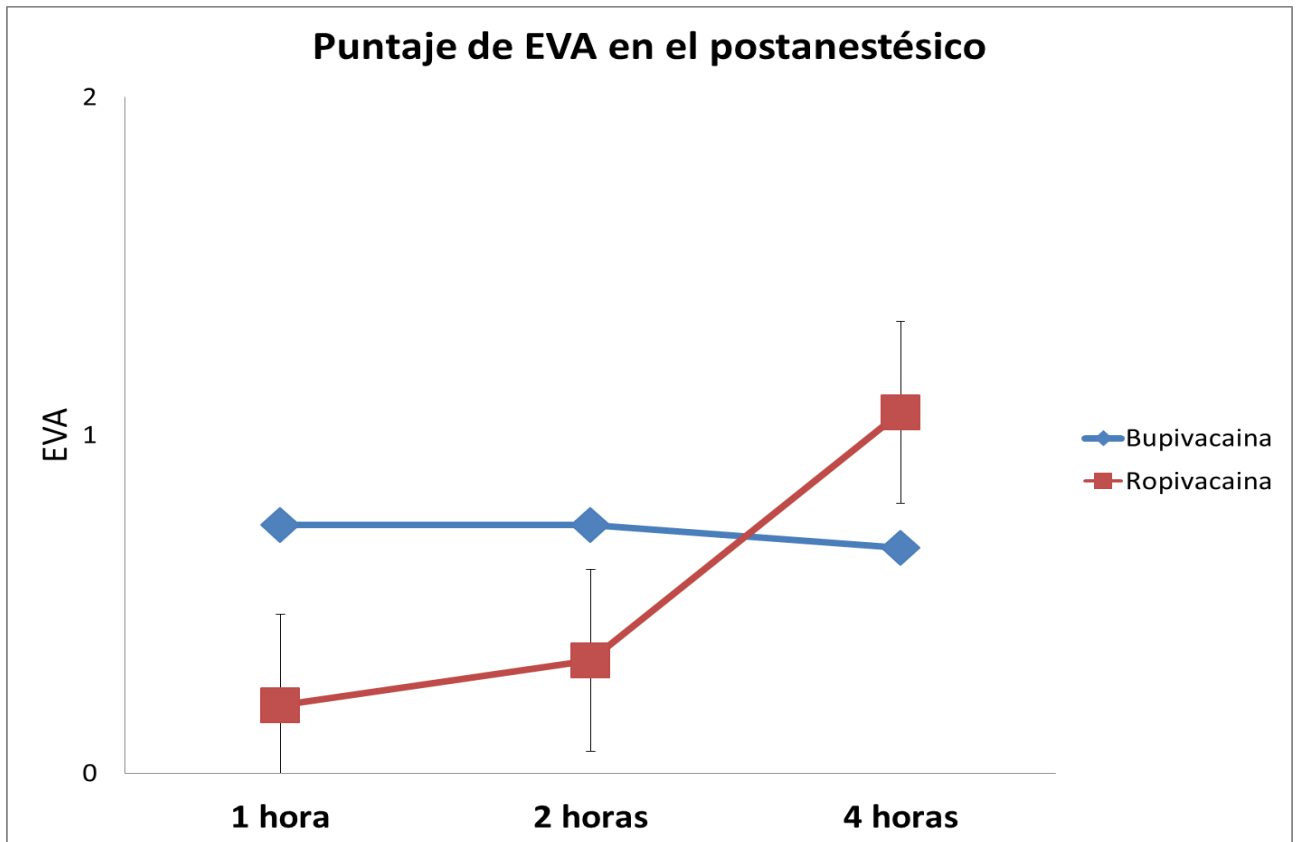
Anexo 6 Tabla No. 2

Combinación	Diagnóstico	Procedimiento	Total
Bupivacaína Lidocaina	Herida en pie	Lavado y desbridación quirúrgica	8
	Pie diabético	Amputación de ortijos	4
	Fractura metafisiaria	Colocación de placa	1
	Herida en ortijos	Aseo quirúrgico	2
Ropivacaína Lidocaina	Fractura metafisiaria	Retiro de material de osteosíntesis	2
	Pie diabético	Amputación de ortijos	8
	Amputación traumática	Cierre de muñón	1
	Herida en pie	Lavado y desbridación quirúrgica	4



Anexo 7

GráficaNo.1

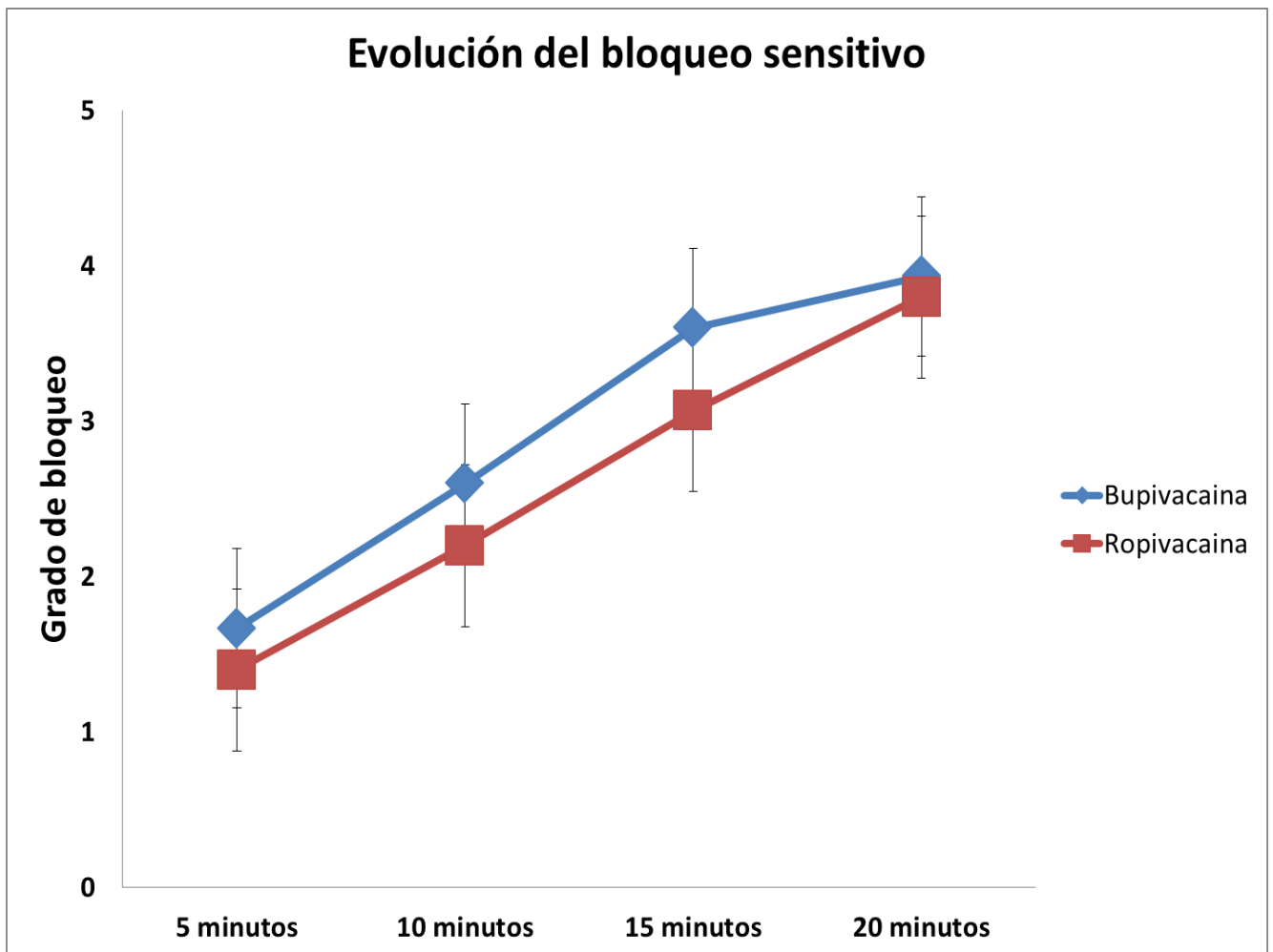


Fuente: Recolección de datos Hospital de Alta Especialidad de Veracruz



Anexo 8

Gráfica No.2



Fuente: Recolección de datos Hospital de Alta Especialidad de Veracruz