

R.D.751  
M6

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES  
UNIDAD DOCENTE ASISTENCIAL DE ANESTESIOLOGÍA  
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA

ANESTESIA LOCOREGIONAL DEL ABORDAJE POSTERIOR DEL NERVIO  
CIÁTICO POPLITEO Y SAFENO INTERNO CON DOS MEZCLAS ANESTESICAS  
EN CIRUGIA DE TOBILLO EN EL INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL

UNIVERSITARIO DE LOS ANDES. 2013.

**SERBIULA**  
Tullio Fabres Cordero

**DONACION**

AUTOR: YURI MARIBEL MOLINA DUGARTE

TUTOR: PROF. JAVID BRACHO

COTUTOR: DR. ANTONIO RIVAS.

MÉRIDA, 2013

**ANESTESIA LOCOREGIONAL DEL ABORDAJE POSTERIOR DEL NERVIO  
CIATICO POPLITEO Y SAFENO INTERNO CON DOS MEZCLAS ANESTESICAS  
EN CIRUGIA DE TOBILLO EN EL INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE LOS ANDES. 2013.**

Trabajo Especial de Grado presentado por la Médico Cirujano Yuri Maribel Molina Dugarte, C.I. 14.700.680, ante el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, como Credencial de Mérito para la obtención del Grado de Médico Especialista en Anestesiología.

**AUTOR: RESIDENTE DE POSTGRADO YURI MARIBEL MOLINA DUGARTE.  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGÍA. UNIDAD DOCENTE  
ASISTENCIAL DE ANESTESIOLOGÍA. FACULTAD DE MEDICINA.  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**TUTOR: PROF. JAVID BRACHO. PROFESOR ASISTENTE DE POSTGRADO DE  
ANESTESIOLOGÍA. UNIDAD DOCENTE ASISTENCIAL DE ANESTESIOLOGÍA.  
FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.**

## DEDICATORIA

A mis padres, sabiendo que no existirá una forma de agradecer una vida de lucha sacrificio y esfuerzo, son digno ejemplo de superación y entrega quiero que sientan que el objetivo logrado también es de ustedes que la fuerza que me ayudo a conseguirlo fue su apoyo.

A mi Bebe Preciosa la luz de mis ojos, lo más valioso que Dios me ha dado mi razón de vivir y ser cada día mejor, eres mi motivo, mi fortaleza para seguir adelante.

A Josue, pilar fundamental en mi vida, quien me ha enseñado a creer en mí, tu amor, comprensión, ha llenado de fortaleza mi camino.

A mis hermanos porque juntos aprendimos a vivir, crecimos como cómplices día a día y somos amigos incondicionales de toda la vida, compartiendo triunfos y fracasos.

A mi abuelita bella, mujer admirable a la quise y seguiré queriendo con todo mi corazón, tu espíritu ilumina siempre mi existencia.

## AGRADECIMIENTO

A Dios por darme fuerzas para seguir adelante, enseñándome día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible.

A la Universidad de los Andes, nuestra Ilustre casa de estudios formadora de profesionales de excelencia.

A mi tutor Dr. Javid Bracho su apoyo, experiencia y conocimiento ha sido aporte invaluable en la realización de esta tesis. Las ideas propias enmarcadas en su orientación y rigurosidad han sido clave fundamental para lograr los objetivos propuestos.

A nuestros profesores y Especialistas Adjuntos al Servicio de Anestesiología del Hospital Universitario de los Andes, Dr David Rivera, Vanessa Rosales, Dr. Ricardo García, Dra. Martha Casale, Dr. Daniel Ortiz, Dra. Eva Duarte, Dra. Carmen Gavidia, Dra. Mory, Dr. Ademar Díaz, Dra. Yahira Romero, Dra. Falcón, Dra. María Angulo, Patricia Walczuch, Dra. Flor Plaza, Dra. Soleima Sánchez, Dra. Romina Sepulveda, Dra. Duran, quienes han sido pilares fundamentales en nuestra formación al brindarnos sus conocimientos en el día a día.

A compañeros de post grado, personal de enfermería y residentes del Servicio de Traumatología.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pag.
Dedicatoria.....	I
Agradecimiento.....	II
Índice de Contenidos.....	III
Índice de Tablas.....	V
Índice de Gráficos.....	VI
Resumen.....	VII
Abstract.....	VIII
1. Introducción.....	9
2. Marco Referencial	
2.1. Antecedentes.....	11
2.2. Marco Teórico.....	17
3. Hipótesis.....	23
4. Objetivos	
§.1. Objetivo General.....	24
§.2. Objetivos Específicos.....	24
5. Marco Metodológico	
5.1. Diseño de Estudio.....	25
5.2. Población y Muestra.....	25
5.3. Materiales y Métodos.....	26
5.4. Selección de Variables.....	30

5.5. Recursos.....	31
6. Resultados.....	33
7. Discusión.....	41
8. Conclusiones.....	43
9. Recomendaciones.....	44
10. Referencias Bibliográficas.....	45
11. Anexos.....	47

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pag.
Tabla 1. Sexo.....	33
Tabla 2. Edad.....	33
Tabla 3. ASA.....	34
Tabla 4. Frecuencia Cardiaca.....	34
Tabla 5. Tensión Arterial Sistólica.....	35
Tabla 6. Tensión Arterial Diastólica.....	36
Tabla 7. Tensión Arterial Media.....	37
Tabla 8. Tiempo de latencia.....	38
Tabla 9. Presencia de dolor a las 24 horas.....	39
Tabla 10. Analgésico de rescate.....	39
Tabla 11. Calidad Anestésica.....	40



## ÍNDICE DE GRAFICOS

	Pag.
Gráfico 1. Frecuencia Cardiaca.....	35
Gráfico 2. Tensión Arterial Sistólica.....	36
Gráfico 3. Tensión Arterial Diastólica.....	37
Gráfico 4. Tensión Arterial Media.....	38

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar el período de latencia en la instauración del bloqueo a través del abordaje posterior del nervio ciático poplíteo y nervio safeno para cirugía de tobillo con el uso de bupivacaina 0,5% más lidocaína 1% y clonidina 75 mcgs.

**METODOLOGÍA:** se realizó un estudio experimental clínico terapéutico, donde participaron 40 pacientes, entre 17 a 45 años, ASA I, II, sometidos a cirugía electiva de tobillo, se dividieron en dos grupos, (A: bupivacaina isobara 0,5%- lidocaína 1% - clonidina 75 mcgs) (B: bupivacaina isobara 0,5 %- clonidina 75 mcgs). Se registró tiempo de latencia, variables hemodinámicas, duración de cirugía, calidad de anestesia, tiempo de analgesia post operatoria, y necesidad de analgésico de rescate.

**RESULTADOS:** El periodo de latencia del grupo A promedio fue de 46, 8 minutos y del B 56,7 minutos. No se evidenció alteraciones hemodinámicas significativas en el transoperatorio, y la calidad anestésica fue similar en ambos grupos. A las 24 horas de post operatorio en el grupo A se evidenció dolor leve en el 20% de los pacientes y dolor moderado en 5%, a diferencia del grupo B donde solo el 5% refirió dolor que ameritó dosis analgésica de rescate.

**CONCLUSIONES:** estos resultados sugieren que el bloqueo ciático poplíteo y safeno usando neuroestimulador es una técnica anestésica segura y eficaz para cirugía de pie y tobillo. La mezcla bupivacaina isobara 0,5% más lidocaína 1% más clonidina 75mgs produjo disminución en tiempo de latencia y analgesia post operatoria de menor duración en relación a la mezcla bupivacaina isobara 0,5% más clonidina 75mgs, proporcionando estabilidad hemodinámica, excelente calidad de anestesia y ausencia de complicaciones.

**PALABRAS CLAVES:** Bupivacaina isobara, lidocaína, clonidina, ciático poplíteo, safeno, bloqueo nervio periférico, neuroestimulador.

## ABSTRACT

To determine the latency period in the establishment of the anesthetic block through the posterior approach to the popliteal sciatic nerve and saphenous nerve for ankle surgery using bupivacaine 0.5% 1% lidocaine and clonidine 75 mcgs.

**METHODS:** We conducted an experimental study therapeutic and clinical, which involved 40 patients, between 17-45 years old, ASA I, II, undergoing elective ankle surgery. They were divided into two groups (A: isobaric bupivacaine 0.5% - lidocaine 1% - clonidine 75 mcgs) (B: 0.5% bupivacaine isobaric – clonidine 75 mcgs). Latency was recorded, hemodynamic variables, duration of surgery, quality of anesthesia, postoperative analgesia time, and need for rescue medication.

**RESULTS:** The latency period average for A group was 46.8 minutes and 56.7 minutes for the B group. No significant hemodynamic changes were evident in the perioperative and anesthetic quality was similar in both groups. At 24 hours post-surgery in group A mild pain was evident in 20% of patients and moderate pain in 5%, as opposed to group B where only 5% reported pain that required analgesic rescue dose.

**CONCLUSIONS:** These results suggest that peroneal and saphenous anesthetic block using an neurostimulator is a safe and effective anesthetic technique for foot and ankle surgery. The mixture isobaric bupivacaine-clonidine-lidocaine produced decreased latency and lower postoperative analgesia duration in relation to the isobaric bupivacaine-clonidine mixture, providing hemodynamic stability, quality of anesthesia and no complications.

**KEYWORDS:** isobaric bupivacaine, lidocaine, clonidine, peroneal, saphenous, peripheral nerve block, nerve stimulator.

## 1. INTRODUCCIÓN

El uso de anestesia regional para la intervención quirúrgica y como parte de una estrategia multimodal para el manejo del dolor perioperatorio agudo ha evolucionado durante los últimos 20 años, paulatinamente se han incrementado en gran medida el interés por los bloqueos nerviosos periféricos debido al desarrollo de diferentes dispositivos tecnológicos para orientar la búsqueda de estructuras nerviosas, guiada por neuroestimulador de nervio periférico o por guía ultrasonográfica, hecho que se asocia con disminución en el volumen y requerimientos de anestésico local, lo cual mejora el porcentaje de éxito y eficacia.(1)

Los bloqueos de nervio periférico (BNP) consiste en la administración de un anestésico local en cercanía a un nervio o tronco nervioso periférico, que inhibe el potencial de acción transmembrana excitatorio, que transmite un estímulo nociceptivo por diferentes fibras nerviosas, hacia el sistema nervioso central, lo cual modula la percepción del dolor.(1)

Numerosos estudios realizados han demostrado las ventajas de los BNP, en donde figuran como principales: su menor incidencia de complicaciones hemodinámicas y respiratorias, analgesia postoperatoria prolongada, menor incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios, menor consumo de opioides y tiempo de recuperación; reintegro rápido del paciente a sus actividades cotidianas, y por ende menores costos hospitalarios. La cirugía de extremidades es una de las más representativas de este concepto, porque, por un lado ha sido de las primeras en demostrar sus aptitudes para ser ambulatoria y por otro es la que más se relaciona a una alta incidencia de dolor postoperatorio. (2)

La cirugía del tobillo permite la realización de diferentes técnicas de anestesia regional como son el bloqueo peridural, intradural, los bloqueos de grandes troncos nerviosos, bloqueos de nervios periféricos y la anestesia regional endovenosa. Aunque todas ellas pueden ser útiles, el

bloqueo intradural y el peridural parecen desproporcionados con relación a la técnica quirúrgica y no exentos de complicaciones mayores. (3). La localización periférica de los sitios quirúrgicos, en este tipo de cirugía y la posibilidad de interceptar la conducción dolorosa a diferentes niveles hace de la anestesia regional una técnica de elección para la cirugía del miembro inferior. (4)

El bloqueo ciático a nivel poplíteo ha mostrado ser útil en cirugías de extremidad inferior distal, con un buen control del dolor postoperatorio, facilidad para llevarlo a cabo y satisfacción de los pacientes. Cuando se realiza este bloqueo asociado a un bloqueo femoral se logra anestesia de toda la extremidad distal a la rodilla, comparable con las técnicas neuroaxiales, pero sin riesgo de complicaciones como retención urinaria, logrando en muchos casos eliminar la necesidad de opioides endovenosos u orales y sus efectos secundarios, aumentando la satisfacción de los pacientes. El bloqueo se realiza distal de los tendones musculares del muslo posterior, por lo que permite conservar la flexión de la extremidad, facilitando la deambulación. (5)

Por lo anteriormente expuesto, se realizó un estudio experimental clínico terapéutico, en el que se determinó el periodo de latencia en la instauración del bloqueo a través del abordaje posterior del nervio ciático poplíteo - safeno interno con el uso de bupivacaina isobara más lidocaína 1% y clonidina para cirugía de tobillo en los pacientes del área de Quirófano General del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes en el periodo comprendido entre marzo y agosto del 2013.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1. ANTECEDENTES

AUTOR(ES)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
Melba Ramírez-Gómez, Schlufte-Stolberg. Bloqueo ciático-femoral tres en uno. Revisión de un año. (2010) (2)	Estudio descriptivo, en una cohorte prospectiva	249 pacientes con M.Inf. Para Iqx. ASA I/III. Bloqueo ciático-femoral 3-1. El anestésico local empleado fue lidocaína con epinefrina al 1.5% 300 mg combinado con ropivacaína al 7.5%; 75 mg o bupivacaína al 0.25%; 25 mg, Se adicionó 2 mL de Bicarbonato de sodio. EVA - 6 h: 0 (100%), a las 12 horas: 2.23 ± 0.43 y a las 24 horas: 3.97 ± 0.47 p = 0.001.	El bloqueo ciático-femoral 3-1 es una alternativa para la realización de diversos procedimientos quirúrgicos que antes sólo se realizaban bajo bloqueo epidural o anestesia general

AUTOR(ES) REFERENCIA	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
<p>Philippe Cuvillon, Emmanuel Nouvellon, MD y colaboradores. Comparación de la farmacodinamia y farmacocinética de bupivacaína, ropivacaína (con epinefrina) y sus mezclas con lidocaína para Bloqueos de los nervios femoral y ciático. (2009) (6)</p>	<p>Estudio doble ciego, aleatorizado.</p>	<p>82 adultos programados para cirugía de miembro inferior, bloqueo periférico de ciático (20 ml) y femoral (20 ml) con 0,5% de bupivacaína (200 mg), una mezcla de 0,5% de bupivacaína 20 ml (100 mg) con 2% lidocaína (400 mg), 0,75% ropivacaína (300 mg) o una mezcla de 0,75% ropivacaína 20 ml (150 mg) con lidocaína al 2% (400 mg). Cada solución contiene epinefrina</p>	<p>Las mezclas de anestésico local de acción prolongada con lidocaína inducía bloqueos de rápida aparición y duración reducida.</p>

AUTOR(ES)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
Félix R. Montes MD, Eduardo Zárate y colaboradores. Comparación de la anestesia espinal combinada con bloqueo de nervio ciático-femoral para pacientes ambulatorios de artroscopia de rodilla (2007). (7)	Estudio prospectivo randomizado controlado	50 pacientes, ASA I-II, sometidos a cirugía artroscópica de rodilla. Se dividieron aleatoriamente en grupo espinal y grupo ciático-femoral. El grupo espinal recibió anestesia subaracnoidea con 7.5mg de bupivacaina hiperbárica. Los del grupo ciático femoral recibieron bloqueo nervioso ciático-femoral con 20 mL de lidocaína al 2% más 20mL de bupivacaina al 0.5%.	Bloqueo nervioso ciático-femoral ofrece anestesia satisfactoria con un perfil clínico similar al obtenido con anestesia espinal a bajas dosis. Sin embargo, el bloqueo ciático-femoral se asocia significativamente con menos dolor durante las primeras 6 horas post-operatorias. (7)



AUTOR(ES) REFERENCIA	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
Admir Hadzic, Pelin Emine Karaca, y colaboradores. Perfil de recuperación superior en bloqueo de nervios periféricos en comparación con la anestesia general en pacientes ambulatorios sometidos a artroscopia de la rodilla (2005). (8)	Estudio clínico terapéutico.	50 Pacientes programados para cirugía ambulatoria de rodilla divididos en 25 pacientes para recibir anestesia general (midazolam, fentanilo, propofol, N2O/O2/desflurane) más inyección intraarticular de 20 ml de bupivacaina 0,25% y 25 en los que se realizó bloqueo de plexo lumbar ciático con con 2-cloroprocaína al 3% más propofol 30 – 50 mcg/ kg/ min para sedación intraoperatoria.	La combinación de bloqueo plexo lumbar y ciático, con 2-cloroprocaína al 3% se asoció con un perfil de recuperación superior comparado con el grupo de pacientes que recibió anestesia general en artroscopia ambulatoria de rodilla. (8)

AUTOR(ES)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
Domingo Triado, L. Cabezudo de la Muela y colaboradores. Estudio comparativo del bloqueo del nervio ciático en el huevo poplíteo por abordaje posterior y abordaje lateral con mepivacaina al 1% para cirugía del pie. (2004) (3).	Estudio prospectivo, aleatorio.	60 pacientes programados para cirugía de hallux valgus unilateral. Se formaron dos grupos de 30 pacientes, se realizó bloqueo del nervio ciático por vía posterior (P) en uno, y por vía lateral (L), en el otro. Inyectando 20 ml ropivacaína 0.5%.	El abordaje del nervio ciático, tanto vía posterior como lateral es fácil de realizar, con elevado índice de éxito buena analgesia postoperatoria y sin complicaciones. (3)

AUTOR(ES)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
Alexis Doval Jiménez, Silvia Almaguer García. Bloqueo ciático poplíteo para cirugía del pie (2003). (9)	Estudio prospectivo.	60 pacientes se aplicó bloqueo del ciático poplíteo con Lidocaína 1 % .Bupivacaina 2,5 % y Epinefrina al 1:10000	Se logró una anestesia adecuada y con mínimas complicaciones para este tipo de cirugía. (9).

AUTOR(ES)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
Provenzano DA, Viscusi ER, Adams SB, et al. La seguridad y eficacia del bloqueo nervioso en fosa poplítea cuando se utiliza para la cirugía del pie y tobillo (2002) (10).	Estudio retrospectivo	Una revisión de 834 pacientes que se sometieron a pie y / o cirugía de tobillo Se investigó la seguridad aguda y a largo plazo así como la eficacia de bloqueo nervio periférico como anestesia para cirugía del pie y tobillo.	El rendimiento de los bloqueos de nervio periférico con la guía de un estimulador de nervio periférico es una técnica anestésica segura y eficaz para cirugía del pie y tobillo.

AUTOR(ES)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
Eric Hansen, Marth R. Eshelman y colaboradores. (2000) Seguridad, eficacia de bloqueo ciático poplítea para cirugía del pie. (11).	Estudio retrospectivo	Historias clínicas de 48 pacientes con promedio de 49 años. Donde se aplicó bloqueo de nervio periférico como técnica anestésica	. El bloqueo de nervio ciático poplítea proporciona excelente analgesia y anestesia con gran éxito y aceptación por el paciente. (11).

## 2.2 MARCO TEÓRICO.

### **BLOQUEO DE NERVIOS PERIFÉRICOS**

Consiste en administrar un anestésico local en cercanía a un nervio o tronco nervioso periférico, que inhibe el potencial de acción transmembrana excitatorio, que transmite un estímulo nociceptivo por diferentes fibras nerviosas, hacia el sistema nervioso central, lo cual modula la percepción del dolor. (1).

### **NERVIO CIÁTICO:**

Las raíces nerviosas L4 a S3 forman el plexo sacro; se originan en la superficie anterior de la parte lateral de este y se ensamblan para formar el nervio ciático en la superficie ventral de musculo piriforme. (12)

El nervio ciático es el nervio periférico de mayor tamaño del cuerpo, mide más de 1 cm de ancho en su origen. Sale de la pelvis por la escotadura ciática mayor, abajo del musculo piriforme, y después desciende entre el trocánter mayor del fémur y la tuberosidad del isquion. A continuación, recorre la parte posterior del muslo, hasta el tercio inferior del fémur, donde se divide en dos ramas grandes, el nervio tibial (ciático poplíteo interno) su trayectoria continua a través de la fosa poplíteica. Sus ramas terminales son el plantar medial (interno) y el lateral (externo) y el peroneo común (ciático poplíteo externo) que continua su trayectoria a lo largo de la cabeza y el cuello peroné, sus ramas terminales son el nervio peroneo superficial (musculo cutáneo de la pierna) y el profundo (tibial posterior). El nervio ciático y los vasos poplíteicos no están envueltos en la misma vaina de tejido, por lo tanto, los conceptos de la vaina neurovascular no son aplicables a este bloqueo. Por el contrario, en la fosa poplíteica los componentes del nervio ciático son laterales y superficiales a la arteria y vena poplíteica. Esta

característica anatómica es importante para entender por qué las punciones vasculares y la toxicidad sistémica son tan raras luego del bloqueo poplíteo. (12)

### **NERVIO SAFENO INTERNO**

Rama cutánea de mayor tamaño del nervio femoral (crural); desciende en posición lateral respecto de la arteria femoral hacia el conducto de Hunter, donde cruza en posición anterior hasta tornarse medial respecto de la arteria. Procede verticalmente a lo largo del lado medial de la rodilla, detrás del sartorio, perfora la fascia lata entre los tendones del sartorio y el grácil (recto interno), y luego se vuelve subcutáneo. Desde ahí desciende por el lado medial de la pierna con la vena safena larga a lo largo del borde tibial medial. (12)

### **ANESTÉSICO LOCAL (AL).**

Su estructura química está formada por un anillo aromático y una amina terciaria. La cadena intermedia puede poseer un enlace éster o amida, lo que permite clasificar los anestésicos locales en ésteres o amidas, además esta cadena alifática le confiere la potencia anestésica. (13).

Los AL impiden la propagación del impulso nervioso disminuyendo la permeabilidad del canal de sodio, bloqueando la fase inicial del potencial de acción. Para ello deben atravesar la membrana nerviosa, puesto que su acción farmacológica fundamental la lleva a cabo uniéndose al receptor desde el lado citoplasmático de la misma originando la pérdida de sensibilidad bloqueando la conducción nerviosa de manera específica, temporal y reversible en una zona del cuerpo. Las soluciones de anestésicos locales se depositan cerca del nervio. La difusión de las moléculas del fármaco desde este lugar está en función de su fijación en los tejidos, de su extracción por la circulación y de la hidrólisis local de los aminoésteres. El

resultado es la penetración de la vaina del nervio por las moléculas remanentes (13). La absorción sistémica se relaciona con:

- Número y tamaño de los capilares en el sitio de inyección.
- Flujo sanguíneo local.
- Alto coeficiente de partición sangre/tejido de la droga.

El que ofrece mayores ventajas por su duración es la bupivacaína. (13)

### **BUPIVACAÍNA.**

Es el primer agente anestésico local tipo amida homólogo de la mepivacaína, de acción larga, cuyo pH 6, es una base débil y fue sintetizado en 1957 produce un bloqueo reversible de la conducción de los impulsos nerviosos impidiendo la propagación de los potenciales de acción en los axones de las fibras nerviosas autónomas, sensitivas y motoras.

La bupivacaína se compone de un anillo lipofílico de benceno unido a una amina terciaria hidrofílica por medio de hidrocarburo y un enlace amida.

El inicio de acción es rápido (entre 5 – 10 min) la duración de la acción es de (3-7h). Pero con un potencial de cardio y neurotoxicidad muy elevado debido a su gran afinidad por el poro interno de los ionoforos de sodio. Se elimina principalmente por metabolismo hepático. (14)

### **LIDOCAÍNA**

Anestésico local, con un inicio de acción rápido, de duración y toxicidad intermedia. Puede realizarse bloqueo de conducción periférica con Lidocaína al 1 o al 2%. Es el único anestésico local que se usa ampliamente por vía parenteral como antiarrítmico y suprime reflejos nocivos y estimulación simpática. La lidocaína se absorbe bien pero pasa por un metabolismo hepático extenso. Cuando es empleado como anestésico en la realización de bloqueo de nervio

periférico tiene un inicio de acción de 10 a 20 minutos aportando anestesia de 2 a 5 horas y analgesia de 3 a 8 horas. (12)

### **CLONIDINA**

Agonista mixto  $\alpha_1$  y  $\alpha_2$ , tanto en receptores pre como postsinápticos y en otros receptores específicos. Inyectada con o sin anestésicos locales, parece mediar la analgesia de diversas maneras. En estudios se ha demostrado que inhibe potenciales de acción compuestos de fibras C, más que A alfa, además ejerce acciones farmacocinéticas en la redistribución del anestésico local mediada por su efecto vasoconstrictor en el receptor alfa. En estudios prospectivos, randomizados, dosis respuesta, se ha demostrado que las dosis mínimas útiles de clonidina como coadyuvante de los anestésicos locales oscilan entre 0, 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (Bernard and Macaire) a 0,5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (Singelyn et al), en caso de inyección única. (15)

### **ESCALA VISUAL ANALÓGICA:**

Escala ideada por Scott Huskinson en 1976, se compone de un dibujo con una línea continua horizontal de 1 a 10 con los extremos enmarcados por dos líneas verticales que indican la experiencia dolorosa.

0 a 2 No dolor.

3 a 4 Dolor leve.

5 a 7 Dolor moderado.

8 a 10 Dolor insoportable o intenso.

Se solicita al paciente que anote en la línea el grado de dolor que siente de acuerdo a su percepción. Se mide el dolor en centímetros partiendo desde el extremo donde se ubica la leyenda SIN DOLOR. (16)

### **ESCALA DE HOLLMEN (BLOQUEO SENSITIVO)**

**Grado 0:** El paciente reconoce la sensación del pinchazo.

**Grado 1:** El paciente reconoce la sensación del pinchazo con menor intensidad.

**Grado 2:** El paciente no reconoce la sensación de pinchazo sino lapresión (analgesia).

**Grado 3:** El paciente no presenta sensibilidad (anestesia). (17)

#### **ESCALA DE BROMAGE. (BLOQUEO MOTOR).**

**Grado I completo:** Incapaz de movilizar pies y rodillas.

**Grado II casi completo:** Capaz de movilizar pies solamente.

**Grado III parcial:** Capaz de movilizar pies y flexionar ligeramente las rodillas.

**Grado IV ninguno:** Capaz de movilizar pies y rodillas. (17)

#### **CALIDAD DE LA ANESTESIA.**

Actualmente, existe un patrón de clasificación más completo para la valoración de la calidad de la anestesia regional, como son los bloqueos de plexos nerviosos.

**Excelente:** ausencia absoluta del dolor, relajación muscular completa en la zona quirúrgica duración adecuada, sin necesidad de utilizar drogas o métodos correctores.

**Buena:** cuando la anestesia es excelente en sí misma, pero algún incidente como el miedo, cansancio, tos, náuseas o dolor no quirúrgico, obliga a recurrir a la psicoterapia o a la sedación farmacológica.

**Insuficiente:** cuando el dolor intolerable en la zona quirúrgica exige administrar más de 500mg de barbitúricos, gases anestésicos en concentraciones de potencia equivalente, o bien practicar una infiltración anestésica local para poder continuar la intervención.

**Fallida:** cuándo el dolor en la zona quirúrgica ni siquiera permite aplicar las pinzas de campo sobre la piel, obligando a recurrir de inmediato a otro tipo de anestesia. (18)

#### **Efectos adversos relacionados con el bloqueo del nervio ciático poplíteo lateral**

Las complicaciones del bloqueo poplíteo también son poco frecuentes.

Entre las más comunes se citan:



Infección.

Hematoma.

Neuropatía.

Punción vascular

Imposibilidad para la realización de la técnica. (12)

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### 3. HIPÓTESIS

Los pacientes a quienes se les realizará el bloqueo ciático poplíteo abordaje posterior y safeno interno con la mezcla anestésica bupivacaina isobara 0,5%, más lidocaína al 1% más clonidina 75 mcgs tendrán un período de latencia de instauración del bloqueo menor que el grupo a quienes se les realizará el bloqueo con la mezcla anestésica bupivacaina isobara 0,5% más clonidina 75 mcgs.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

#### **4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.**

##### **4.1. GENERAL:**

Determinar el período de latencia en la instauración del bloqueo a través del abordaje posterior del nervio ciático poplíteo – safeno interno para cirugía de tobillo con el uso de bupivacaina isobara 0,5% más lidocaína 1% más clonidina 75 mcgs.

##### **4.2. ESPECÍFICOS:**

1. Determinar el periodo de latencia en la instauración del bloqueo para la cirugía de tobillo con el uso de bupivacaina isobara 0,5% más lidocaína 1% más clonidina.
2. Determinar el periodo de latencia en la institución del bloqueo para la cirugía de tobillo con el uso de bupivacaina isobara 0,5% más clonidina.
3. Valorar los cambios que se presenten en variables hemodinámicas durante el transoperatorio (frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, presión arterial media) en los grupos de estudio.
4. Determinar la duración de la calidad analgésica post operatoria con la necesidad de dosis de rescate analgésica para cada una de las muestras.
5. Determinar los efectos colaterales asociados al bloqueo periférico.

## 5. MARCO METODOLÓGICO

### 5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO:

Se realizó un estudio experimental tipo ensayo clínico.

### 5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA:

Previa aprobación del Comité Ético del IAHULA, se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes que participaron en el estudio (Anexo 1).

Se seleccionaron 40 pacientes que fueron divididos en forma aleatoria en dos grupos de 20 pacientes cada uno, con edades comprendidas entre 17 y 45 años, de ambos sexo, ASA 1, y II sometidos a cirugías de tobillo de electivas y de emergencia entre los meses marzo y agosto de 2013.

El grupo A fue conformado por 20 pacientes, en los que se realizó el bloqueo ciático poplíteo y el bloqueo del nervio safeno interno con bupivacaina isobara 0,5% (20 ml) más lidocaina 1% (20 ml) más clonidina 75mcgs. El Grupo B estuvo conformado por 20 pacientes en los que se realizó bloqueo del nervio ciático poplíteo y bloqueo del nervio safeno interno con bupivacaina isobara 0,5 % más clonidina 75 mcgs.

Fue administrado 35 ml de mezcla anestésica para realizar el bloqueo del nervio ciático poplíteo abordaje posterior y 5ml para el nervio safeno interno en ambos grupos.

Cada paciente fue asignado al azar previo a la intervención quirúrgica, utilizando el sistema de Sobres Cerrados, que consiste en colocar dos sobres: el primero contenía la letra A que corresponde al grupo A y el segundo la letra B, que corresponde al grupo B.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Antecedentes de alergia a algún medicamento incluido en el estudio.

Infección y/o injuria en zona de punción.

Cardiopatías.

Coagulopatías.

ASA III, IV.

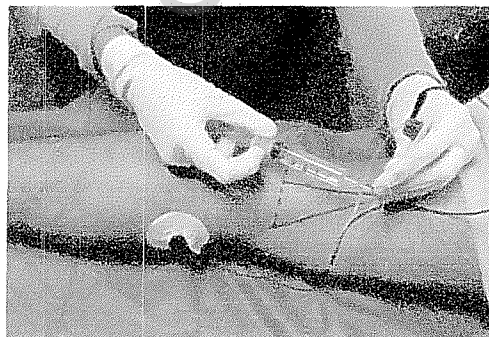
## **5.3.MATERIALES Y MÉTODOS:**

### **MÉTODOS:**

Los pacientes serán asignados aleatoriamente, en dos grupos, mediante el sistema de sobres cerrados: al grupo A se le realizó bloqueo ciático poplíteo y safeno interno con la mezcla anestésica bupivacaina 0,5% más lidocaina 1% más clonidina 75mcgs y en el grupo B se llevó a cabo el bloqueo ciático poplíteo y safeno interno con bupivacaina 0,5 % más clonidina 75mcgs. El abordaje y los nervios a bloquear fueron los mismos para todos los pacientes.

En la consulta pre anestésica, los participantes fueron informados del procedimiento anestésico así como de los métodos que serían usados para valorar las variables estudiadas, solicitando el consentimiento informado del paciente para ser incluido en el estudio. Se trasladó al paciente a sala quirúrgica con vía periférica permeable, recibiendo soluciones hidroelectrolíticas a través de macrogotero. El bloqueo fue llevado a cabo con el paciente en posición prona y bajo sedación con midazolam. Colocando un rollo por debajo de los maléolos que levantara el pie para poder apreciar mejor los movimientos. Posteriormente es monitorizado con electrocardiograma, presión arterial no invasiva, frecuencia cardiaca y

oximetría de pulso, para resaltar los reparos anatómicos, se solicitó al paciente que flexionara la rodilla, permitiendo la identificación y el trazado de las líneas del triángulo del hueso poplíteo: la línea del pliegue de la rodilla que formara su base, luego a lo largo del borde interno de los músculos semimembranoso y semitendinoso como límite medial, y otra a lo largo del borde interno del músculo bíceps femoral que delimitara la cara lateral. Del punto medio de la línea del pliegue, se trazó una línea bisectriz. Luego de realizar asepsia y antisepsia es introducida la aguja con ayuda de estimulador Neuro – Trace II Nerver Stimulator D50 – 120-00 una aguja aislada de punta roma de calibre 23ga x 3,5 “( 89 mm) a 10 cms del pliegue, según Singelyn et al (12) a través del habón cutáneo, procediéndose entonces a la inyección del anestésico local(35 ml) tras identificar el nervio tibial posterior(o ciático poplíteo interno) al obtener el movimiento de inversión del pie o el nervio peroneo profundo (o ciático poplíteo externo) al obtener el movimiento de dorsiflexión del pie. (19)

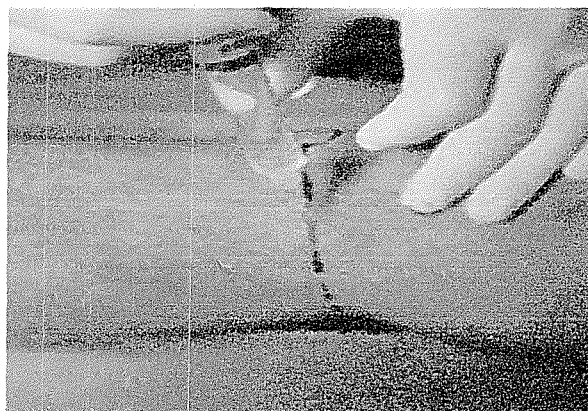


Una vez finalizado el procedimiento se llevó a cabo el bloqueo del nervio safeno interno, rama cutánea terminal del nervio femoral. Su trayectoria es en el tejido subcutáneo de la piel sobre la cara medial del tobillo y el pie.

Estando el paciente en posición supina se localizó la tuberosidad tibial (punto de referencia más importante) prominencia ósea fácilmente reconocible y palpable en la cara anterior de la

tibia, unos centímetros distal a partir de la rótula, posteriormente se inyectó 5 ml de anestésico local a manera de anillo en planos subcutáneos profundos, empezando en la superficie medial del cóndilo tibial para terminar en la cara dorsomedial de la parte alta de la pantorrilla. (12).

Figura 2.



[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Las mezclas del anestésico local fueron administradas dependiendo del grupo al que pertenecía cada uno de los pacientes.

La localización de cada nervio se inició con una intensidad de 3 mA y una frecuencia de 1 Hz hasta obtener una respuesta motriz, disminuyendo progresivamente la intensidad del neuroestimulador antes descrito hasta conseguir la mínima intensidad posible, que provocará una respuesta visible. Tras la obtención de la respuesta motriz con un nivel de estimulación inferior a 0,8 mA se procedió, previo test de aspiración negativo, a la inyección del anestésico local (AL). La correcta localización de la aguja fue confirmada por la abolición de la respuesta motora a la neuroestimulación tras la administración de 2 ml de AL.

Una vez realizado el bloqueo del nervio ciático poplíteo a través del abordaje posterior y el safeno interno se procedió a determinar el periodo de latencia de cada mezcla anestésica. Se

tomó registro de parámetros hemodinámicos (FC, FR, PAS, PAD, PAM) durante la intervención, corroborando el adecuado bloqueo tanto motor usando la escala de Bromage (17) así como el bloqueo sensitivo a través de la escala de Hollmen. (17).El tiempo de analgesia, considerado como el tiempo transcurrido desde la instauración del bloqueo hasta que se inició la administración de analgésicos, se valoró durante 24 horas. Y finalmente se determinó el nivel de satisfacción del paciente así como la presencia o ausencia de efectos colaterales relacionados con la técnica anestésica.

Cuando a los 70 minutos de la realización del procedimiento, el bloqueo resultó insuficiente (falta de tolerancia al estímulo quirúrgico en la zona operatoria) la anestesia general fue la técnica anestésica seleccionada para llevar a cabo la cirugía.

#### **Fármacos utilizados para realizar los bloqueos periféricos.**

Bupivacaina 0,5%. 2,5 mg por Kg de peso corporal.

Lidocaína 1%. 4 mg/kg de peso corporal.

Clonidina 75 mcgs.

Tomando en cuenta el peso de cada paciente, se llevó a cabo la preparación de la mezcla anestésica.



#### 5.4. SELECCIÓN DE VARIABLES:

##### 1. Variables Independientes:

- A. Dosis de Bupivacaina isobara 0,5%.
- B. Dosis de Lidocaina 1%.
- C. Clonidina 75 mcgs.

##### 2. Variables Dependientes:

- A. Periodo de latencia.
- B. Variables hemodinámicas: Frecuencia Cardiaca (FC), Presión Arterial Sistólica (PAS), Presión Arterial Diastólica (PAD), Presión Arterial Media (PAM), Escala de Dolor (EVA)
- C. Calidad de la anestesia.
- D. Duración de la analgesia.
- E. Complicaciones relacionadas con el bloqueo de nervio periférico.

##### 3. Variables Intervinientes:

- A. Tiempo quirúrgico.
- B. Tiempo de inicio de la cirugía.

##### 4. Variables Demográficas:

- A. Edad.
- B. Sexo.

## 5.5. RECURSOS:

Equipos, suministros y fármacos:

- Monitores cardiacos.
- Tensiómetro automático.
- Marcador indeleble y regla métrica.
- Elementos de asepsia y antisepsia.
- Estimulador Neuro – Trace II NerverStimulator D50 – 120-00.
- Agujas para el neuroestimulador.
- Elementos de reanimación.
- Fuente de oxígeno.
- Accesos vasculares adecuados.
- Inyectadoras.
- Guantes estériles.
- Bupivacaina isobara 0,5%.
- Clonidina 75mcgs.
- Lidocaina 1%.

Recursos Humanos:

- Investigador principal.
- Medico anestesiólogo asesor.
- Médicos anestesiólogos adjuntos Servicio de Anestesiología IAHULA.
- Médicos adjuntos del Servicio de Traumatología del IAHULA.
- Médicos residentes de Anestesiología.

- Médicos residentes del Servicio de traumatología.
- Pacientes participantes en el estudio.

Instituciones:

- Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes.
- Coordinación general de Postgrado.
- Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes.
- Unidad Docente Asistencial de Anestesiología.

### **RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Para el presente estudio se diseñó un formato para la recolección de la información, en el cual se registraron los datos de las variables que fueron evaluadas durante la investigación y que fue aplicado para cada uno de los 60 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y que serían incorporados en el estudio (Anexo 2).

### **ANÁLISIS DE LOS DATOS:**

Concluida la recolección de los datos del estudio, éstos se transcribieron en una base de datos y analizados estadísticamente mediante el programa SPSS 15. Las variables cuantitativas se presentaron en Promedio y Desviación Estándar, se evaluaron mediante la prueba *T-Student*'s. Las variables cualitativas se presentaron en Número y Porcentaje, se evaluaron mediante la prueba  $\chi^2$ . Se consideraron significativos los valores de  $p < 0,05$ .

Los resultados obtenidos se presentaron por medio de tablas y gráficos.

## 6. RESULTADOS

El análisis descriptivo de las variables cuantitativas se realizó utilizando Frecuencia, Medias y Desviación Estándar. Las variables cualitativas se presentaron en Frecuencia y Porcentaje.

La muestra de estudio estuvo integrada por 40 pacientes divididos aleatoriamente en dos Grupos (Grupo A: Bupivacaina isobara 0,5% más lidocaína 1% más clonidina; Grupo B: Bupivacaina isobara 0,5% más clonidina). El Sexo Masculino predominó en ambos grupos con un 55% en el grupo A, lo que corresponde a 11 pacientes masculinos y 9 de sexo femenino, en el grupo B el sexo masculino estuvo representado por el 70% que equivalen a 14 pacientes masculinos y 6 pacientes femeninos (Ver Tabla 1).

Tabla N 1: Distribución por Sexo de los pacientes.

SEXO	Grupo A Frecuencia	%	Grupo B Frecuencia	%
Femenino	9	45,0	6	30,0
Masculino	11	55,0	14	70,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Molina 2013

La edad de los pacientes que conformaron los grupos de estudio estuvo comprendida entre 17 a 45 años, presentando una edad media de 35 años para el grupo A y de 31 años para el grupo B respectivamente, lo cual se evidencia en la tabla 2.

Tabla N 2: Distribución por Grupo de Edad de los pacientes

Medidas	Grupo A	Grupo B
Mínimo	17 años.	18 años.
Máximo	47años.	45años.
Media	35años.	31años.

Fuente: Formato de Recolección de Datos.

De acuerdo a la Clasificación de Estado Físico de la Sociedad Americana de Anestesiología, la mayoría de los pacientes participantes en el estudio se pueden clasificar como ASA 1, esto puede observarse en la tabla 3, donde 85% presentaron un estadio I. No hubo diferencia en la distribución de los pacientes en los grupos tratados, en cuanto esta variable.

Tabla N 3: ASA.

ASA	Grupo A Frecuencia	%	Grupo B Frecuencia	%
I	17	85,0	17	85,0
II	3	15,0	3	15,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Molina 2013.

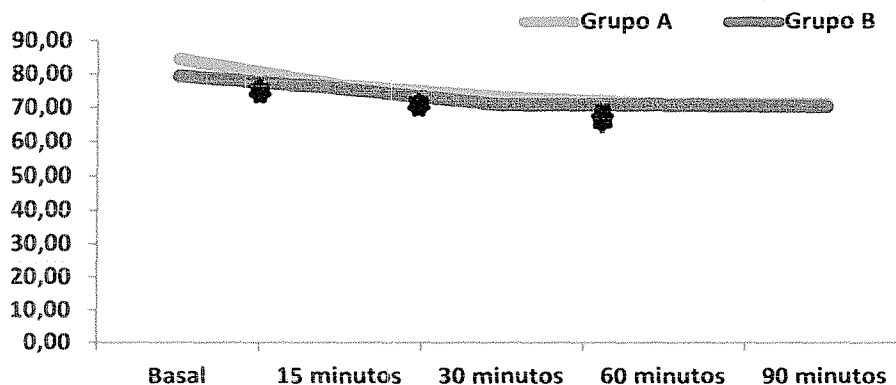
La frecuencia cardiaca basal promedio fue de  $84 \pm 10$  y  $79 \pm 12$  para los grupos A y B respectivamente. Se observó que hubo cambios a los 30, 60,90 minutos con respecto a la basal, lo cual fue estadísticamente significativo en ambos grupos.

Tabla N 4: Media y Desviación Estándar de Frecuencia Cardiaca en latidos por minuto (lpm)

FRECUENCIA CARDIACA	Grupo A ME $\pm$ DE	p*	Grupo B ME $\pm$ DE	p*
Basal	$84 \pm 10$ lpm	-	$79 \pm 12$ lpm	-
15 minutos	$76 \pm 7$ lpm	0,000*	$75 \pm 12$ lpm	0,000*
30 minutos	$73 \pm 7$ lpm	0,004*	$70 \pm 9$ lpm	0,001*
60 minutos	$71 \pm 7$ lpm	0,003*	$70 \pm 7$ lpm	0,001*
90 minutos	$71 \pm 8$ lpm	0,033*	$70 \pm 5$ lpm	0,310

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Molina 2013

\* Estadísticamente Significativo.



•  $P < 0,05$

Fuente: Tabla N 4.

En cuanto a los parámetros registrados de tensión arterial, fue a partir de los 30 minutos donde se evidenció cambios estadísticamente significativos de la TAS con respecto a la basal en el grupo A, lo cual se mantuvo a los 60 y 90 minutos de intervención quirúrgica. En el grupo B los cambios se dieron desde los primeros 15 minutos de cirugía, observándose en la tabla y gráfico 5, el descenso en esta variable hemodinámica a los 30 y 60 minutos, momento en el que adquiere estabilidad durante el resto de la cirugía.

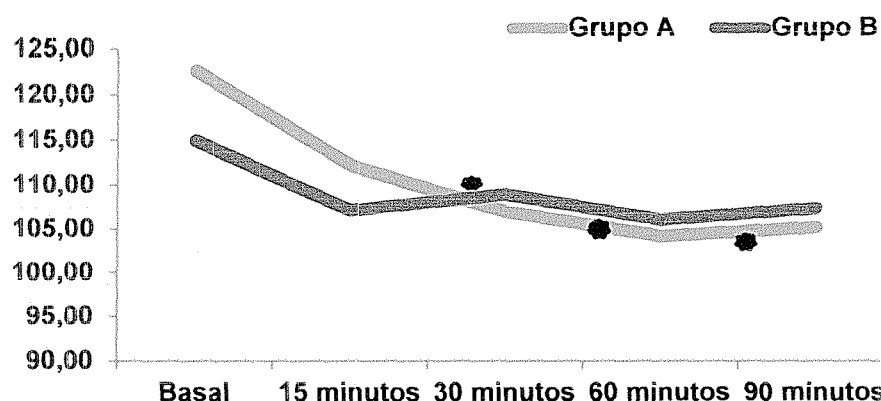
Tabla N 5: Media y Desviación Estándar de la Tensión Arterial Sistólica.

TENSION ARTERIAL SISTOLICA	Grupo A ME ± DE	p*	Grupo B ME ± DE	p*
Basal	122±13mmHg	-	114±10 mmHg	-
15 minutos	112±9 mmHg	0,167	107±9 mmHg	0,011*
30 minutos	106±8 mmHg	0,007*	108±8 mmHg	0,008*
60 minutos	104±9 mmHg	0,005*	106±10 mmHg	0,001*
90 minutos	105±8 mmHg	0,049*	107±7 mmHg	0,159

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Molina 2013

\* Estadísticamente Significativo.

Grafico N 2: Media y Desviación Estándar de la Tensión Arterial Sistólica.



\*  $P < 0,05$ .

Fuente: Tabla 5.

La tensión arterial diastólica presentó disminución acentuada en el grupo A, a partir de los 15 minutos hasta los 60 minutos de cirugía, en el grupo B, se observó disminución de la misma solo a los 30 minutos de intervención quirúrgica, evidenciándose estabilidad hemodinámica a partir de este registro. Ver tabla y gráfico 6.

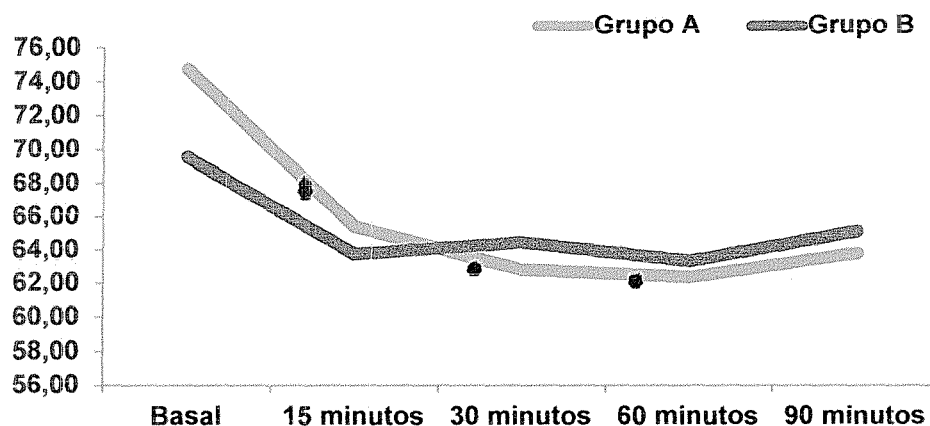
Tabla N 6: Media y Desviación Estándar de la Tensión Arterial Diastólica.

TENSION ARTERIAL DIASTOLICA	Grupo A ME ± DE	p*	Grupo B ME ± DE	p*
Basal	74±8 mmHg	-	69±8 mmHg	-
15 minutos	65±8 mmHg	0,014*	63±7 mmHg	0,069
30 minutos	62±6 mmHg	0,004*	64±8 mmHg	0,025*
60 minutos	62±5 mmHg	0,010*	63±5 mmHg	0,062
90 minutos	63±5 mmHg	0,161	65±4 mmHg	0,072

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Molina 2013

\*Estadísticamente Significativo.

Grafico N 3. Tensión Arterial Diastólica.



\*  $P < 0,05$ .

Fuente: Tabla 6.

La tensión arterial media descendió significativamente con respecto a la basal en ambos grupos a partir de los 15 minutos, manteniéndose este comportamiento durante el trans operatorio, por lo que, tanto el grupo A como el grupo B presentaron un patrón similar en dicha variable durante todo el procedimiento quirúrgico, tomando en cuenta que la TAM basal para el grupo A fue de  $90 \pm 9$  y para el grupo B de  $84 \pm 8$ .

TABLA N 7. Media y Desviación Estándar de la Presión Arterial Media,

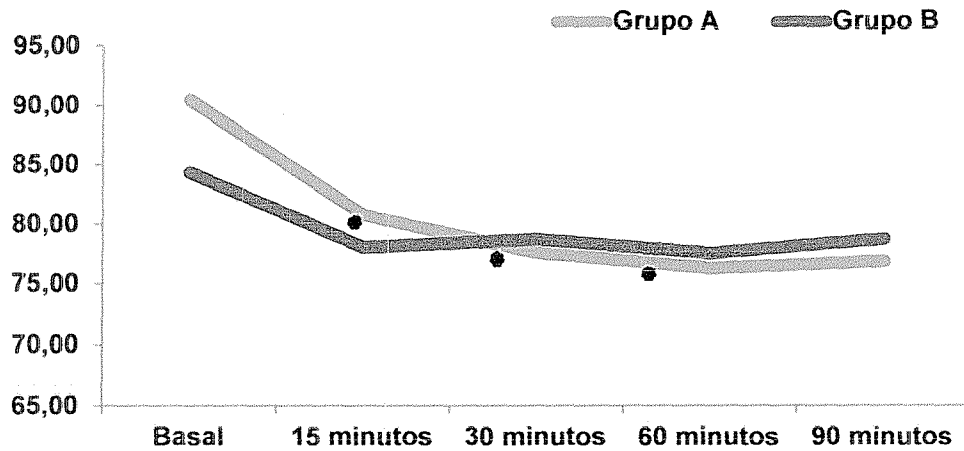
TENSION ARTERIAL MEDIA	Grupo A ME $\pm$ DE	p*	Grupo B ME $\pm$ DE	p*
Basal	$90 \pm 9$ mmHg	-	$84 \pm 8$ mmHg	-
15 minutos	$80 \pm 6$ mmHg	0,027*	$78 \pm 7$ mmHg	0,013*
30 minutos	$77 \pm 6$ mmHg	0,006*	$78 \pm 8$ mmHg	0,007*
60 minutos	$76 \pm 5$ mmHg	0,002*	$77 \pm 6$ mmHg	0,001*
90 minutos	$76 \pm 5$ mmHg	0,563	$78 \pm 5$ mmHg	0,015*

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Molina 2013.

\* Estadísticamente Significativo.



Grafico N 4: Media y Desviación Estándar de la Tensión Arterial Media.



\*  $P < 0,05$ .

Fuente: Tabla 7.

En la tabla 8 se puede observar que el periodo de latencia en el grupo A, el mínimo fue de 40 minutos y 50 minutos en el grupo B con un tiempo máximo de 55 minutos para el grupo A y 63 minutos en el grupo B. Con media de 46,8 grupo A y 56,7 para grupo B.

Tabla N 8: Tiempo de Latencia.

Medidas	Grupo A	Grupo B
Mínimo	40 minutos	50 minutos
Máximo	55 minutos	63 minutos
Media	46,8 minutos	56,7 minutos

Fuente: Ficha de recolección de datos. Molina 2013.

El 100% de los pacientes presentó analgesia post operatoria (EVA 0) durante las primeras 12 horas, sin embargo, a las 24 horas solo el 5% del grupo B refirió dolor leve, en el A se evidenció dolor leve en el 20% de los pacientes y 5% dolor moderado según la escala visual analógica del dolor, los cuales se relacionaron con cirugías de más de 60 minutos de duración.

Tabla N 9 Presencia de Dolor a las 24 horas

<b>PRESENCIA DE DOLOR A LAS 24 HORAS. EVA</b>	<b>Grupo A Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>Grupo B Frecuencia</b>	<b>%</b>
No Dolor ( 0 a 2)	15	75,0	19	95,0
Dolor Leve ( 3 a 4)	4	20,0	1	5,0
Dolor Moderado (5 a 7)	1	5,0	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Molina 2013.

El 25% de pacientes del grupo A se les administró tratamiento analgésico, y solo el 5% de los pacientes del grupo B ameritó dosis de rescate analgésica, basada en 100mgs de ketoprofeno endovenoso.

Tabla N 10: Analgésico de Rescate.

<b>ANALGESICO DE RESCATE</b>	<b>Grupo A Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>Grupo B Frecuencia</b>	<b>%</b>
Ketoprofeno	5	25,0	1	5,0
No Utilizo	15	75,0	19	95,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Dra. Molina. 2013.

La Calidad anestésica en el grupo A fue excelente en 17 pacientes lo que corresponde al 85% de la muestra y buena en el 15% restante, en el caso del grupo B se registró calidad anestésica excelente en 16 pacientes (80%), buena en 3 pacientes (15%) y fallida en solo un paciente que corresponde a 1%, ver tabla y gráfico 11.

Tabla N 11: Calidad Anestésica de los pacientes.

<b>CALIDAD ANESTESICA</b>	<b>GRUPO A Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>GRUPO B Frecuencia</b>	<b>%</b>
Excelente	17	85,0	16	80,0
Buena	3	15,0	3	15,0
Fallida	0	0,0	1	5,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>	<b>20</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de Recolección de Datos. Molina 2013

www.bdigital.ula.ve

## 7. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio demostró que el bloqueo del nervio ciático poplíteo y safeno proporciona anestesia efectiva para procedimientos quirúrgicos de pie y tobillo, lo cual, se correlaciona con los hallazgos en el estudio realizado por Alexis Doval Jiménez, Silvia Almaguer García, Gloria Ásela Sánchez Melo y Mylene Vázquez. (2003) (9).

Existen investigaciones previas como los estudios de Félix R. Montes MD, Eduardo Zárate y colaboradores (2007) (7) y Admir Hadzic, Pelin Emine Karaca (2005) (8) que demuestran el perfil de recuperación superior en bloqueo de nervios periféricos así como sus ventajas con respecto a otro tipo de procedimientos anestésicos aplicados para cirugía de miembro inferior.

La realización de bloqueo de nervio ciático poplíteo y safeno interno con la mezcla de bupivacaina isobara 0,5% más lidocaína 1% más clonidina 75 mcgs presentó un periodo de latencia menor (10 minutos) que la mezcla con solo anestésico local de acción prolongada, al igual que el estudio de Philippe Emmanuel Nouvellon, MD y colaboradores (2009) (6), tomando en cuenta que se requería tiempo suficiente para que el bloqueo anestésico fuera efectivo, el procedimiento fue realizado minutos antes que el paciente fuera trasladado a quirófano con el fin de no interferir con el resto de intervenciones quirúrgicas, por lo que, quedo en evidencia al igual que el trabajo realizado por Guido Fanelli, Andrea Casati, Paolo Beccaria y colaboradores (1998) que cuando se utiliza el bloqueo del nervio ciático-femoral combinado, puede requerir hasta 50 min para producir anestesia adecuada . Es importante señalar que no se evidencio bloqueo motor en ambos grupos en discrepancia con otros autores. La duración de analgesia post operatoria fue de 24 horas en la mayoría de los pacientes que participaron en esta investigación, lo cual coincide con Félix R. Montes MD, Eduardo Zárate y colaboradores, (2007). (7) Domingo Triado, L. Cabezudo de la Muela y colaboradores. (2004)(3), Eric Hansen, Marth R. Eshelman, Andrea Cracchiolo y

colaboradores. (2000. (11), cuyos estudios concluyeron que el bloqueo de nervio periférico provee de analgesia durante las primeras horas post operatorias.

Además, no se registró complicaciones relacionadas con el procedimiento en ninguno de los pacientes, lo cual coincide con Domingo Triado, L. Cabezudo de la Muela y colaboradores.

(2004) (3) Provenzano DA, Viscusi ER, Adams SB, y colaboradores (2002). (10), donde el bloqueo de nervio periférico resultó ser una técnica eficaz, segura y sin complicaciones.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## 8. CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio permiten concluir:

- a) El uso de bloqueo ciático poplíteo y safeno interno para cirugía de tobillo en el IAHULA es viable y presenta ventajas sobre la anestesia general y bloqueos centrales.
- b) El periodo de latencia de la Bupivacaina isobara 0,5% más clonidina 75 mcgs fue mayor que la bupivacaina isobara 0,5% más lidocaína 1% más clonidina 75 mcgs.
- c) En relación al bloqueo sensitivo y motor, ambas mezclas anestésicas presentaron eficacia similar.
- d) La calidad de anestesia, fue similar para ambos compuestos.
- e) La bupivacaina produjo analgesia post operatoria más prolongada.
- f) No se observaron cambios hemodinámicos significativos, en ambos grupos.
- g) No se produjo complicaciones relacionadas con el bloqueo de nervio periférico en ninguno de los pacientes incluidos en la investigación.

## 9. RECOMENDACIONES

- La técnica de bloqueo de ciático poplíteo y safeno interno se recomienda para proporcionar anestesia en diferentes tipos de cirugía y procedimientos diagnósticos tomando en cuenta latencia de bloqueo duración de intervención quirúrgica con el fin de seleccionar la mezcla anestésica más adecuada.
- Se recomienda el uso de la mezcla bupivacaina isobara 0,5% más lidocaína 1% más clonidina 75 mcgs con el fin de disminuir el tiempo de latencia y prolongar el efecto analgésico post operatorio.
- Se sugiere uso combinado de bloqueo ciático poplíteo y safeno interno con anestesia general en cirugías cruentas de miembro inferior por la analgesia postoperatoria que proporciona.
- Realizar el bloqueo con neuroestimulador, ya que, facilita la localización de los troncos nerviosos con una baja probabilidad de traumatismo directo con la aguja durante el procedimiento.
- Realizar estudios donde se compare la eficacia y seguridad de bloqueo de nervio periférico guiado con ecografía y la ejecución de esta técnica anestésica con el uso de neuroestimulador.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salazar Félix, Rodríguez Geovanny. Realización de bloqueos de nervio periférico. Artículo de Revisión. Rev. Col. Anest. Agosto - octubre 2011; Vol. 39 - No. 3: 387-402.
2. Ramírez Gómez Melba, Schlufte Stolberg. Bloqueo ciático-femoral, tres en un revisión de un año. Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 33. No. 2 Abril-Junio 2010; pp. 79-87.
3. Triadó Domingo, Cabezudo de la Muela, M.<sup>ª</sup>T Crespo Pociello. Estudio comparativo del bloqueo del nervio ciático en el hueco poplíteo por abordaje posterior frente al abordaje lateral con mepivacaína al 1% para cirugía del pie. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2004; 51: 70-74.
4. Anestesia Regional para Cirugía de Tobillo y Pie. Disponible en :<http://www.eptp.org.ar/ts12.php>.
5. Quiroga Camila, Altermatt Fernando. Impacto de la Anestesia Regional Periférica en Cirugía Ambulatoria. Artículo de Revisión. Rev. Chil. Anest, 2011; 40: 214-223.
6. Cuvillon Philippe, Nouvellon Emmanuel. et al. A Comparison of the Pharmacodynamics and Pharmacokinetics of Bupivacaine, Ropivacaine (with epinephrine) and their equal volume mixtures with lidocaine used for femoral and sciatic nerve blocks: a double-blind randomized study. Regional Anesthesia Analgesia. Febrero 2009; Vol. 108, No. 2:641-649.
7. Montes Félix, Zarate Eduardo. et al. Comparison of spinal anesthesia with combined sciatic-femoral nerve block for outpatient knee arthroscopy. Journal of Clinical Anesthesia 2008; 20, 415-420.
8. Admir Hadzic, Pelin Emine Karaca. et al. Peripheral Nerve Blocks Result in Superior Recovery Profile Compared with General Anesthesia in Outpatient Knee Arthroscopy. Anesth Analg 2005; 100:976-81.
9. Doval Alexis, Almaguer G. Silvia, Sánchez Gloria, Vázquez Mylene. Bloqueo ciático poplíteo para cirugía del pie. Rev Cubana Angiol y Cir. Vasc 2005; 6(1).



10. Provenzano D, Viscusi ER, Adams SB, et al. Safety and efficacy of the popliteal fossa nerve block when utilized for foot and ankle surgery. *Foot Ankle Int* .Mayo 2002; 23(5):394-9.
11. Hansen Eric, Eshelman Martha, Cracchiolo III Andrea. Popliteal Fossa Neural Blockade as the Sole Anesthetic Technique for Outpatient Foot and Ankle. *FootAnkleInt*2000; 21: 38.
12. Hadzic Admir. Tratado de Anestesia Regional y Manejo del Dolor Agudo. Mc Graw-Hill Editores. Bloqueo del nervio ciático. 1 ed. español. México DF, 2007.p. 518-560.
13. Paladino Miguel Angel, Ingelmo Pablo Mauricio. Bloqueos analgésicos periféricos en pediatría. *Rev. Arg. Anest.* 2000; 581:49-57.
14. Whizar Lugo Victor. Levobupivacaina. *Anestesia en México* 2006; 18(2):68-71.
15. Contreras Victor. Bloqueos nerviosos periféricos continuos. Nuevas Consideraciones para su Uso en la Práctica Clínica. *Rev. Chile. Anestesia*, 2007; 36: 77-92.
16. Borsook David, Lebel Alyssa, Mc Peek Bucknam. Massachusetts General Hospital. Tratamiento del Dolor. Marban libros. Valoración del Dolor. 1 ed. Español. Madrid. España. 1999. p. 26-42.
17. Barash Paul, Cullen Bruce, Stoelting Robert. Anestesia Clínica. McGraw-Hill Editores. Evaluación Preoperatoria. 1 ed. Español. México DF. 1999. p. 523-42.
18. Aldrete J.A. Texto de Anestesiología. Salvat México. 1992.
19. Sánchez-Tirado J.A., J.C. Carrión, Viñuales J., Gállego J., Sánchez L.V. Bloqueo del hueco poplíteo por vía lateral. Análisis de 50 casos. *R e v. Soc. Esp. Dolor*, 2000; 7: 301-305.

**11. ANEXOS**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

En el Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes se está realizando un proyecto de investigación titulado “ANESTESIA LOCORREGIONAL DEL ABORDAJE LATERAL DEL NERVIIO CIATICO POPLITEO Y SAFENO INTERNO CON DIFERENTES MEZCLAS ANESTESICAS EN CIRUGIA DE TOBILLO EN EL INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES EN EL PERIODO DE MARZO A AGOSTO DEL 2013” con el objetivo de: Determinar el periodo de latencia en la instauración del bloqueo a través del abordaje posterior del nervio ciático poplíteo Safeno interno para cirugía de tobillo con el uso de bupivacaína más lidocaína 1% y clonidina.

Yo \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_

Nacionalidad \_\_\_\_\_ Estado civil \_\_\_\_\_

Siendo mayor de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio que más abajo indico, declaro mediante la presente :

- 1-. Haber sido informado de manera objetiva, clara y sencilla, de todos los aspectos relacionados con este trabajo de investigación y tener conocimiento claro de los objetivos del mismo.
- 2-. Conocer bien el protocolo expuesto por el investigador, en el cual se establece que mi participación consiste en: contestar varias preguntas sobre mi salud a la **Dra. Yuri Molina** y permitirle que efectuó en mi persona la monitorización de signos vitales y procedimientos anestésicos que propone.
- 3-. Que los procedimientos realizados solo son utilizados para mi beneficio.
- 4-. Que los datos obtenidos durante el estudio guardaran carácter confidencial.
- 5-. Que la información obtenida de la investigación, sobre mi participación, me será notificada por el equipo investigador responsable.

6-. Que cualquier pregunta que tenga en relación con este estudio, me será respondido oportunamente por parte del responsable de la investigación:

**Dra. Yuri Molina, Residente del tercer año del postgrado de anestesiología del IAHULA, telf. 04247189564. Quien usara la información obtenida para cumplir con su trabajo especial de grado, con el Dr. Javid Bracho, tutor adjunto y profesor del post grado de anestesiología del IAHULA.**

#### **DECLARACION DEL VOLUNTARIO.**

Luego de haber leído, comprendido y recibido las respuestas a mis preguntas con respecto al formato de consentimiento:

1. Acepto las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez doy mi consentimiento al equipo de investigadores a realizar las evaluaciones ya descritas.
2. Me comprometo a colaborar con el cumplimiento de las indicaciones.
3. Me reservo el derecho de revocar este consentimiento y donación en cualquier momento sin que conlleve algún tipo de consecuencia negativa para mí.

Nombre \_\_\_\_\_ CI:No \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2013.

FIRMA \_\_\_\_\_

#### **DECLARACION DEL INVESTIGADOR**

Luego de haber explicado detalladamente al Sr (a) \_\_\_\_\_ la naturaleza del proyecto mencionado, certifico mediante la presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación e este estudio.

Por el equipo de investigación:

RESPONSABLE: Dra. Yuri Molina .CI: 14700680. TUTOR: Dr, Javid Bracho.

FECHA: / /

## ANEXO 2

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MERIDA ESTADO MERIDA  
HOSPITAL AUTONOMO UNIVERSITARIO DE LOS ANDES  
POST GRADO DE ANESTESIOLOGIA

### FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

**ANESTESIA LOCOREGIONAL DEL ABORDAJE LATERAL DEL NERVIO  
CIATICO POPLITEO Y SAFENO INTERNO CON DIFERENTES MEZCLAS  
ANESTESICAS EN CIRUGIA DE TOBILLO EN EL INSTITUTO AUTONOMO  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES**

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ . HC: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años. Sexo: \_\_\_\_ . Procedencia: \_\_\_\_\_ . Telf: \_\_\_\_\_

Antecedente de importancia \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_

ASA: I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_

IDx: \_\_\_\_\_

Intervención Quirúrgica: \_\_\_\_\_

Grupo de asignación al tratamiento: Grupo A \_\_\_\_\_ Grupo B \_\_\_\_\_

### SIGNOS VITALES EN EL ACTO OPERATORIO

	Basal	15 min.	30min	60 min	90 min
FC					
TAS					
TAD					
TAM					

## DATOS CLINICOS ANESTESICOS

### Periodo de Latencia

	Latencia en minutos		
Anestésico	Inicio	Fin	Total
B+L+C			
B+C			

(B): Bupivacaina. (L): Lidocaína. (C): Clonidina.

### Bloqueo Sensitivo. Escala de Hollmen

Grado 0 \_\_\_\_ Grado 1 \_\_\_\_ Grado 2 \_\_\_\_ Grado 3 \_\_\_\_

### Bloqueo Motor. Escala de Bromage

Grado I \_\_\_\_ Grado II \_\_\_\_ Grado III \_\_\_\_ Grado IV \_\_\_\_

### Calidad de la anestesia según el cirujano

Excelente \_\_\_\_ Buena \_\_\_\_

Insuficiente \_\_\_\_ Fallida \_\_\_\_

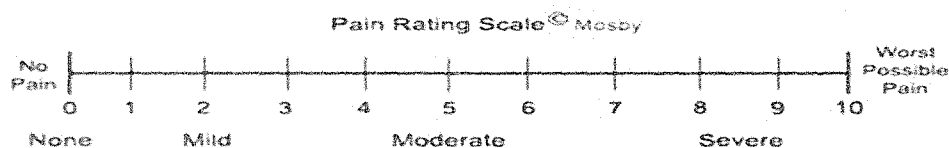
### Utilización de medicamentos suplementarios para la anestesia

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

Medicamento	Dosis	Hora

## DATOS CLINICOS POST OPERATORIOS DE LOS PACIENTES

### Escala Visual Análoga (EVA)



0 No dolor. 1 a 3 Dolor leve. 4 a 6 Dolor Moderado. 7 a 10 Dolor severo

	6 hora	12 horas	24 horas
No Dolor			
Dolor leve			
Dolor Moderado			
Dolor Severo			

### Necesidad de dosis analgésica de rescate.

Medicamento	Dosis	Hora

### Complicaciones relacionadas con el bloqueo de nervio periférico

Infección \_\_\_\_\_

Hematoma. \_\_\_\_\_

Neuropatía. \_\_\_\_\_

Punción vascular \_\_\_\_\_

Imposibilidad para la realización de la técnica \_\_\_\_\_