

## Bloqueo del tobillo con lidocaína y bupivacaína para amputación de los radios del pie. Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe"

### Ankle block with lidocaine and bupivacaine for foot rays amputation. Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe"

Dres. Anabell Urbina<sup>1</sup> , Razely Portillo<sup>2</sup> .

Fecha de recepción: 01/12/2022. Fecha de aceptación: 23/04/2023.

#### Resumen

El objetivo de este trabajo es determinar la utilidad del bloqueo del tobillo con lidocaína y Bupivacaína para amputación de los radios del pie en pacientes atendidos en el Hospital General del Sur Dr. Pedro Iturbe, Maracaibo, Venezuela, desde mayo 2019 hasta mayo 2021. Se realizó un estudio pre-experimental, prospectivo y longitudinal. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, entre 18 a 90 años, con amputaciones traumáticas, pie diabético e insuficiencia vascular periférica. Se incluyeron 50 pacientes, con edad promedio de  $50,76 \pm 25,0$  años, 35(70,0%) de sexo masculino. Con antecedente de diabetes 13(26,0%) pacientes, fumadores 4(8,0%), cardiopatas 4(8,0%), hipertensos/diabéticos 6(12,0%), obesidad 5(10,0%), trauma 6(12,0%), nefrópatas 2(4,0%), drogas 1(2,0%) y sin antecedentes 9(18,0%). Diagnóstico preoperatorio predominante: amputación traumática 19 pacientes (38,0%), El promedio de tiempo de inicio del bloqueo fue 5-15min en 21(42,0%) casos. El bloqueo fue satisfactorio en 46(92,0%) pacientes. La duración del bloqueo en 22(44,0%) pacientes fue prolongada. Según la EVA del dolor en 19(38,0%) casos fue leve. No se evidenciaron complicaciones asociadas al procedimiento en 50(100,0%) pacientes. El bloqueo con lidocaína y bupivacaína es una técnica útil en la amputación de los radios del pie, inmediata, ambulatoria, a bajo costo, de duración prolongada y satisfactoria, de bajo dolor postoperatorio, poco requerimiento de analgésicos y con bajas complicaciones. **Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2023, Vol 55 (1): 46-52.**

**Palabras Clave:** Anestesia Local, Procedimientos Quirúrgicos Ambulatorios, Amputación Quirúrgica, Pie Diabético, Procedimientos Ortopédicos.

**Nivel de Evidencia: 3b**

#### Abstract

The objective to determine the usefulness of the ankle block with lidocaine and Bupivacaine for amputation of the foot rays in patients treated at the Hospital General del Sur Dr. Pedro Iturbe during the period May 2019 to May 2021. A pre-experiment, prospective and longitudinal study was made. Patients of both sexes, between 18 and 90 years old, with traumatic amputations, diabetic foot and peripheral vascular Insufficiency were included. A descriptive statistical analysis was applied. Mean age  $50,76 \pm 25,0$  years, 35(70,0%) male patients. Patients history: Diabetes 13(26,0%), smokers 4(8,0%), heart patients 4(8,0%), hypertensive/diabetics 6(12,0%) patients, obesity 5(10,0%), trauma 6(12,0%), kidney disease 2(4,0%), drugs 1(2,0%), no history 9(18,0%). Predominant preoperative diagnosis: traumatic amputation 19(38,0%) patients, Block onset time: medium (5-15min) 21(42,0%) patients. The blockade was satisfactory in 46 patients (92.0%). Block duration in 22(44,0%) patients was prolonged. Pain scale 19(38,0%) patients mild pain. There were no complications associated with the procedure in 50(100,0%) patients. Conclusions: The blockade with lidocaine and bupivacaine is useful in the amputation of the foot rays since it is performed immediately, on an outpatient basis, at low cost, with a long and satisfactory duration, presenting mild postoperative pain, little need for analgesics and they do not represent a risk for the patient since there were no complications related to the technique.

**Rev Venez Cir Ortop Traumatol, 2023, Vol 55 (1): 46-52.**

**Key Words:** Local Anesthesia, Ambulatory Surgical Procedures, Surgical Amputation, Diabetic Foot, Orthopedic Procedures.

**Level of evidence: 3b**

## Introducción

En Estados Unidos de Norte América, cada año se efectúan aproximadamente 20 millones de intervenciones quirúrgicas; el 60%, se lleva a cabo sin hospitalizar al paciente; es un hecho que desde sus inicios

<sup>1</sup>Especialista en Ortopedia y Traumatología, Adjunta del Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital General del Sur, Dr. Pedro Iturbe", Maracaibo, Estado Zulia.

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias Médicas. Especialista en Ortopedia y Traumatología. Jefe de la Unidad de Pie, Hospital Central Dr. Urquinaona. Coordinadora del Post-Grado de Ortopedia y Traumatología-Universidad del Zulia, Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe" y Hospital Central "Dr. Urquinaona", Maracaibo, Estado Zulia.

Autor de correspondencia: Dra. Anabell Verónica Urbina, email: anabellvery@hotmail.com

Conflictos de interés: Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones. No existen conflictos de interés.

y de los años 1970 a 1985, se realizaron operaciones en casi 500 centros de cirugía ambulatoria, lo que demuestra la tendencia de esta modalidad de atención como una solución para los elevados costos que en la actualidad representan la hospitalización de los pacientes. En Inglaterra, el 50% de los casos quirúrgicos son ambulatorios y según proyecciones, en Estados Unidos, desde el año 2006 representaban cerca del 75% (1). Por otra parte, hasta hace unos años la cirugía del pie representaba un gran sufrimiento y un postoperatorio doloroso para el paciente. Hoy en día, debido a que las técnicas quirúrgicas han avanzado de forma muy significativa y a que en el momento actual son mínimamente invasivas (2). No obstante, en Venezuela no existen estadísticas o protocolos establecidos para los pacientes que ameriten una amputación de algún radio del pie.

En el Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe" de la ciudad de Maracaibo este tipo de procedimiento es realizado bajo anestesia tipo conductiva o general, lo cual conlleva a mayor estancia en recuperación, mayor costo tanto para la institución y el paciente, complicaciones de su enfermedad actual, incluyendo el fallecimiento y no todos son aptos para las técnicas anestésicas establecidas, por lo tanto, se busca una nueva alternativa para brindarle al paciente.

El factor económico juega un papel importante en la terapéutica temprana del paciente, ya que, al disminuir los recursos necesarios para la intervención, disminuirá el costo y el tiempo de espera para el procedimiento: se podrá llevar a cabo de manera oportuna, es decir de inmediato. Por otra parte, la escasez de los insumos es

una realidad que atraviesan las instituciones de salud de nuestro país, son un factor limitante ya que sin ellos no se pueden realizar los procedimientos en el momento preciso. Una disminución significativa de los insumos puede ser la clave para evitar desencadenar complicaciones alrededor de la enfermedad actual. En el margen de costo/beneficio, este tipo de cirugías creció debido a la introducción de más procedimientos y nuevas técnicas quirúrgicas, haciendo posible que muchos pacientes que no eran aptos, fueran considerados para este tipo de manejo (3). El bloqueo anestésico de tobillo fue introducido y descrito por Labat en 1967, es una técnica anestésica ideal para la cirugía que se lleva a cabo en el pie, especialmente en el ámbito ambulatorio (4).

El éxito de la anestesia regional depende de la confluencia de varios factores: un detallado conocimiento de la anatomía y los mecanismos de la fisiología del dolor; la existencia de un anestésico local, una aguja y una jeringa para aplicar el anestésico y métodos objetivos para localizar los nervios periféricos. Todo esto ha hecho que el crecimiento de esta parte de la especialidad haya sido gradual y con una importante vertiente vocacional por parte de los profesionales que la investigan y practican (5).

El objetivo de este estudio es determinar la utilidad del bloqueo del tobillo con lidocaína y bupivacaína para amputación de los radios del pie en pacientes adultos atendidos en el Hospital General del Sur Dr. Pedro Iturbe, Maracaibo, Venezuela, y de este modo cambiar conductas quirúrgicas con menor costo y disminuir los efectos adversos.

## Material y métodos

Se realizó un estudio pre-experimental, prospectivo y longitudinal, desde el 1ro de mayo de 2019 hasta el 31 de mayo del 2021. Se incluyeron pacientes de ambos sexos, con edad entre 18 y 90 años, que ameritaron amputación de radios del pie en el Hospital General del Sur "Dr. Pedro Iturbe" de Maracaibo, Venezuela, previo consentimiento informado.

Se excluyeron los pacientes en el cual la lesión no permitió el cierre de la herida, pacientes con lesión o criterio infeccioso no limitado al procedimiento de amputación, pacientes con heridas, escoriaciones, úlceras o alguna alteración de la morfología del segmento en el sitio para realizar el bloqueo, y aquellos pacientes alérgicos a los anestésicos locales.

### Protocolo de trabajo

Se administró un formato de recolección de información tipo encuesta, en el cual se registraron todas las variables de estudio. Se realizó la amputación de los radios del pie a pacientes que ameritaron dicho procedimiento por patología asociadas o traumatismo con la técnica de bloqueo de nervios periféricos del tobillo descrito por Labat en 1967 (6). Los pacientes en decúbito supino, previa asepsia y antisepsia, en colocación de campos estériles en el área de pabellón de emergencia, se procedió a realizar el bloqueo de 4 nervios procedentes del Nervio Ciático y 1 del Nervio Femoral, en 3 bloques de la siguiente manera: El bloqueo del Nervio Tibial Posterior se realizó con la técnica mediotarsiana de Sharrock. A nivel del borde posterior del maléolo medial.

El bloqueo del Nervio Peroneo Superficial (N.

Musculocutáneo), Nervio Peroneo Profundo (N. Tibial Anterior) y Nervio Safeno Interno se realizó en una sola punción, trazando una línea intermaleolar; aproximadamente en el centro de la misma, se introdujo la aguja en dirección perpendicular hasta tocar la tibia, se retira 2 mm para administrar el anestésico y así bloquear el N. Peroneo Profundo; Posterior se redirecciona aguja al maléolo lateral para bloquear el Nervio Peroneo Superficial. De igual forma, en el mismo plano subcutáneo, en dirección al maléolo medial, se bloquea el Nervio Safeno Interno.

En el último bloque se procedió a realizar el bloqueo del Nervio Safeno Externo, mediante infiltración subcutánea posterior al maléolo lateral en dirección del tendón de Aquiles. Se empleó Lidocaína al 2% simple (volumen de 10-15 mililitros), combinada con Bupivacaína al 0.5% isobárica (volumen de 5-10 mililitros). Calculándose por cada nervio de 3-5 ml para su infiltración, sin exceder 25 mililitros como volumen total. Concluido dicho procedimiento, se evaluó la instalación del bloqueo sensitivo siguiendo la inervación cutánea de cada uno de los nervios, mediante la prueba de Pin-Prick (pinchazo), cuando el paciente no percibió ningún estímulo doloroso se procedió a iniciar el acto quirúrgico.

Para la amputación del 1er radio o 5to del pie, se utilizó la técnica descrita por Campbell, realizando una incisión en raqueta proximalmente a lo largo de la diáfisis del metatarsiano, se realizó la osteotomía del mismo, seccionando partes blandas, posterior a ello se cerró en un solo plano con sutura no absorbible.

Para la amputación de radios centrales, se realizó la incisión dorsal longitudinal a nivel

de la diáfisis del radio central a retirar, si se retiran los 2 radios centrales la incisión fue entre la diáfisis de los 2, los tendones extensores son seccionados para aumentar la exposición. Mediante una disección roma y fina se extirparon los músculos intrínsecos seccionando el hueso transversalmente.

Se secciona la superficie plantar del metatarsiano, y se procede al cierre primario con sutura no absorbible, si no se realiza el cierre definitivo en 48 a 96 horas. Se aplicaron apósitos estériles, vendaje blando y revaloración de la herida en 48 horas, con la indicación post operatoria individualizada para cada paciente.

En el transoperatorio se valoró la utilidad del bloqueo del tobillo si se produjo o no, la medición del dolor postoperatorio y la duración de la analgesia postoperatoria, utilizando la escala visual análoga; clasificando al dolor por su intensidad en una escala numérica del 0-10. Donde el Dolor Leve: EVA 0-4. Dolor moderado: EVA 4-7. Dolor Severo: EVA 7-10; a las 12 y 24 horas postoperatorias en los pacientes hospitalizados y en los ambulatorios por vía telefónica. Las complicaciones inherentes al bloqueo fueron estadificadas durante trans y en el post- operatorio, de manera inmediata (hematomas, edema, lesión nerviosa, reacciones alérgicas), mediata (infecciosas) y tardía (lesiones nerviosas, toxicidad).

Análisis de los resultados y procesamiento de la información

Se aplicó un análisis estadístico de tipo descriptivo con un Intervalo de confianza del 95%. Se aplicó la prueba de Kolmogorov Smirnov ( $p > 0,05$ ). El análisis fue realizado, a través del cálculo de la distribución numérica

y porcentual y representado en tablas de distribución de frecuencia utilizando el paquete estadístico SPSS 23 (IBM; Chicago, Illinois, USA) para Windows.

Requisitos éticos

En forma previa se les explicó y describió a todos los pacientes el tipo de procedimiento a realizar, aceptando participar en el estudio al firmar el consentimiento informado. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de la identidad de los pacientes, respetando las normas del FONACIT y de la Declaración de Helsinki.

## **Resultados**

Se incluyeron 50 pacientes. En la tabla 1 se presentan las características generales de los pacientes. El promedio de edad fue  $70,76 \pm 25,0$  (18-90) años. 35(70,0%), de sexo masculino. Antecedentes: Diabetes 13(26,0%), Fumadores 4(8,0%), Hipertensión/Diabetes 6(12,0%), Obesidad 5(10,0%), Cardiópata 4(8,0%), Traumáticas 6(12,0%), Nefrópatas 2(4,0%), Drogas 2,0% y el resto no presentó antecedentes.

Con respecto al diagnóstico preoperatorio el más frecuente fue la amputación traumática en 19(38,0%), seguida del pie diabético con 16(32,0%) y la insuficiencia vascular periférica 15(30,0%).

En la Tabla 2, se muestra el tiempo de inicio del bloqueo, donde en 21(42,0%) casos fue considerado como inicio medio; también se midió la satisfacción del bloqueo donde encontramos que en 46(92,0%) casos fue satisfactorio; y en cuanto a la duración del bloqueo en 22(44,0%) fue prolongado.

**Tabla 1.** Características Generales.

	FA	%
Edad (años) M/D	50,76+/-	25,0
Límite Mínimo	18	
Límite Máximo	90	
Sexo		
Masculino	35	70,0
Femenino	15	30,0
Antecedentes		
Diabetes	13	26,0
Fumadores	4	8,0
Cardiópata	4	8,0
Hipertensión/Diabetes	6	12,0
Obesidad	5	10,0
Traumática	6	12,0
Nefrópata	2	4,0
Drogas	1	2,0
Sin antecedentes	9	18,0
Total	50	100%

FUENTE= Instrumento de recolección de datos.

**Tabla 2.** Evaluación del Tiempo de Inicio. Satisfacción y duración del bloqueo del tobillo.

	FA	%
Tiempo de Inicio		
Rápido(0-5min)	17	34,0
Medio (5-15min)	21	42,0
Lento (15-30min)	12	24,0
Bloqueo Satisfactorio		
SI	46	92,0
NO	4	8,0
Duración		
Breve (30min)	12	24,0
Intermedia (45min)	12	24,0
Prolongado (>2horas)	22	44,0
No se produjo	4	8,0
Total	50	100,0%

FUENTE= Instrumento de recolección de datos.

Los resultados con respecto a la Escala Visual Análoga del dolor (EVA) en el postoperatorio se muestran en la Tabla 3.

En la Tabla 4 se muestran los resultados con respecto a la necesidad de utilizar analgésico en el post operatorio, donde observamos que 34(68,0%) no lo utilizaron, 16,0% (8) utilizaron el Ketoprofeno, 12,0% (6) Metamizol, 4,0% (2) Tramadol.

Con respecto a las complicaciones, ninguno de los pacientes presentó algún tipo de complicación, pre, trans o post operatoria.

**Tabla 3.** Resultados según la EVA post-operatoria.

EVA	FA	%
Ausencia de dolor	15	30,0
Dolor Leve	19	38,0
Dolor Moderado	8	16,0
Dolor Intenso	6	12,0
Dolor Insoportable	2	4,0
Total	50	100,0%

FUENTE= Instrumento de recolección de datos.

**Tabla 4.** Analgésico utilizado en el post operatorio y complicaciones

	FA	%
Analgesico Utilizado		
Tramadol	2	4,0
Ketoprofeno	8	16,0
Metamizol	6	12,0
Ninguno	34	68,0
Total	50	100,0%

FUENTE= Instrumento de recolección de datos.

## Discusión

Gracias al desarrollo de anestésicos locales de mayor duración y menor toxicidad, junto a los buenos resultados publicados

en cuanto a efectividad y seguridad, y la incorporación de las nuevas tecnologías como la neuroestimulación y la ecografía, han convertido a la anestesia regional en una herramienta muy útil en la traumatología y ortopedia (4).

En nuestro estudio encontramos predominio del sexo masculino en 70,0% de los casos y edad promedio de  $50,76 \pm 25,0$  años, los antecedentes más frecuentes fueron la diabetes en 26,0% de los pacientes, la evaluación de la duración del bloqueo fue prolongado en 44,0% de los casos, la intensidad del dolor fue leve en el 38,0%, el analgésico más usado en el post operatorio fue el Ketoprofeno en 16% y ningún pacientes presentó complicaciones relacionadas a la técnica de bloqueo y todos los pacientes se trataron de manera inmediata, ambulatoria y a bajo costo.

Lo cual coincide con Ramírez M. *et al.* (1), en su trabajo de 150 pacientes con 3 combinaciones anestésicas (lidocaína, lidocaína-bupivacaína, lidocaína-ropivacaína), que reportaron edad promedio de 57,5 años, por enfermedad asociada en un 62% (Diabetes Mellitus) y predominio del sexo masculino en un 53,7% de los casos. La evaluación del bloqueo transoperatorio fue eficaz en el 100% para las diferentes cirugías. La duración analgésica fue en promedio de 12 horas, calificada con un EVA de 4.3 dolor leve ( $p=0,66$ ).

Igualmente concuerda con lo publicado por Picrim (3) en su trabajo con 48 pacientes, que reportó el predominio de las intervenciones de carácter urgente localizadas en el ante pie como amputación de ortijos. Las complicaciones de la aplicación de la técnica de bloqueo de tobillo fueron mínimas,

con sólo un fallo de la técnica; se mantuvo adecuado control clínico hemodinámico y se garantizó 100% de analgesia posoperatoria.

Altermatt C. (7) reportó que es una técnica segura, confiable, que permite una excelente calidad de analgesia, disminuye el uso de drogas que potencialmente retardan el alta, por sedación excesiva, náuseas y vómitos postoperatorios, etc. Se evidenciaron en la en la investigación ya que el 100,0% de los pacientes no cursaron con complicaciones todos los pacientes se trataron de manera ambulatoria

Por otra parte, Camacho (8), reportó, una serie con bloqueos regionales en pacientes con trauma, y demostró que el bloqueo redujo significativamente la mortalidad y la morbilidad postoperatoria (por ejemplo, trombosis venosa profunda, embolismo pulmonar) en comparación con la anestesia general o conductiva. Demostrando que es una técnica segura con mayores beneficios para el paciente, datos comparables con lo reportado en nuestra serie donde el 100,0% no presentaron complicaciones.

Nuestra investigación tuvo como limitaciones para la recolección y seguimiento de la muestra, la pandemia mundial por el Covid-19.

Los resultados reportados en este trabajo permiten recomendar el bloqueo del tobillo con lidocaína y bupivacaína para la amputación de los radios del pie, por ser un procedimiento seguro, de bajo costo, con pocos insumos, que se puede realizar de manera rápida y ambulatorio, evitando inconvenientes a los pacientes como la espera de un turno quirúrgico. El tiempo de inicio y duración, intraoperatoria y post operatoria

de la técnica, fue satisfactorio, con dolor leve en el postoperatorio, bajo uso de analgésicos y 100,0% de los pacientes no presentaron complicaciones.

## Referencias

1. Ramírez M, Schlufter R, Chao M. Eficacia anestésica de los bloqueos periféricos a nivel de tobillo en cirugía de pie. *Rev Mex Anest* 2013; 36(1):14-25.
2. Özhan MÖ, Tanrıöver A, Atik B, Özhan Çaparlar C, Eşkin BM, Süzer AM. Preoperative ankle block for postoperative analgesia in foot surgery. *Anaesthesist* 2020; 69(8):565-572. English. DOI: 10.1007/s00101-020-00754-1.
3. Picrin D, Correoso B, Flores L, Picrin D, Picrin M. Cambio de paradigma en el paciente diabético a partir del bloqueo del tobillo. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. 2016;15(3):221-34.
4. Salamea S. Analgesia transpostoperatoria; bloqueo de nervios periféricos con neuroestimulador versus analgesia endovenosa convencional en cirugía traumatológica y ortopédica en el Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde [Trabajos de Grado - Especialización en Anestesiología y Reanimación]. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2015.
5. López V. Complicaciones neurológicas en bloqueo de nervios periféricos. *Rev Mex Anest* 2016; 39(S1):187-88.
6. Bertino S, Herrera M. El bloqueo como técnica anestésica para cirugía del pie y tobillo. *Canarias Médica y Quirúrgica* 2011; 9(26):25-7. DOI: 10553/7915.
7. Araneda A, Miranda P, Corvetto M, Rueda F, Altermatt F. Bloqueos de Extremidad Inferior y Cirugía Ambulatoria. Sección de Dolor y Anestesia Regional. En: Curso de anestesia regional para cirugía ambulatoria. Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. 2020. DOI: 10.25237/carsach2020.13
8. Camacho J. La anestesia regional en pacientes con trauma. *Rev Mex Anest* 2013; 36 (S1):205-10.