

HEMOSTASIA INTRAOPERATORIA CON WALANT VERSUS ANESTESIA LOCAL Y TORNQUETE EN CIRUGÍA DEL TÚNEL DEL CARPO

Eric Báez Alvarado ¹

RESUMEN: *En esta investigación se busca comparar la hemostasia intraoperatoria con técnica WALANT versus anestesia local mediante lidocaína al 1 % y torniquete, en pacientes sometidos a cirugía del túnel del carpo, pertenecientes al Servicio de Cirugía de la Mano del hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, en el periodo febrero - septiembre 2020. Métodos: Se trata de un estudio prospectivo, de diseño analítico-explicativo de casos y controles, con una muestra de 42 pacientes dividida en dos grupos. Al grupo A se les realizó bloqueo del túnel del carpo con mezcla de lidocaína al 1% más adrenalina en un volumen de 20 mL (1:100.000), mientras que al grupo B se les realizó bloqueo del túnel del carpo con 10 mL de lidocaína al 1% y aplicación de torniquete en el tercio medio del antebrazo. A los pacientes del grupo A se les realizó abordaje quirúrgico luego de 20 minutos de la infiltración de la mezcla; a los pacientes del grupo B se le realizó abordaje quirúrgico posterior a la colocación del torniquete en el antebrazo. Resultados: Se intervinieron quirúrgicamente 42 pacientes, 20 con técnica WALANT y 22 con anestesia local y torniquete. En el 80% de los casos del grupo A se consiguió hemostasia satisfactoria; el promedio de la Escala Visual Análoga fue 3 y con anestesia local fue 8. Conclusiones: La técnica WALANT es una herramienta anestésica y hemostática adecuada para realizar cirugías del túnel del carpo, porque controla el sangrado intraoperatorio y ocasiona leve dolor.*

PALABRAS CLAVE: *Túnel del carpo, anestesia, hemostasia, lidocaína, adrenalina, torniquete, Wide Awake, WALANT.*

ABSTRACT: *This research seeks to compare intraoperative hemostasis with the WALANT technique versus local anesthesia using 1% lidocaine and tourniquet, in patients undergoing carpal tunnel surgery, belonging to the Hand Surgery Service of the Dr. Miguel Pérez Carreño, in the period february - september 2020. Methods: This is a prospective study, with an analytical-explanatory design of cases and controls, with a sample of 42 patients divided into two groups. Group A underwent carpal tunnel block with a mixture of 1% lidocaine plus adrenaline in a volume of 20 mL (1: 100,000), while group B underwent carpal tunnel block with 10 mL of lidocaine at 1% and application of tourniquet in the middle third of the forearm. Group*

A patients underwent a surgical approach 20 minutes after infiltration of the mixture; Group B patients underwent a surgical approach after placing the tourniquet on the forearm. Results: 42 patients were operated on, 20 with the WALANT technique and 22 with local anesthesia and tourniquet. In 80% of the cases in group A satisfactory hemostasis was achieved; the average of the Visual Analog Scale was 3 and with local anesthesia it was 8. Conclusions: The WALANT technique is an anesthetic and hemostatic tool suitable for performing carpal tunnel surgeries, because it controls intraoperative bleeding and causes slight pain.

KEY WORDS: *Carpal tunnel, anesthesia, hemostasis, lidocaine, adrenaline, tourniquet, Wide Awake, WALANT.*

INTRODUCCIÓN

En cirugía de la mano, la anestesia local con el paciente completamente despierto y sin torniquete (*Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet* o mejor conocida como WALANT, por sus siglas en inglés), ha aumentado en popularidad y alcance en los últimos 10 años. En 2018, hubo cirujanos alrededor del mundo que aplicaron esta técnica en algunos de sus procedimientos. El “wide awake” en cirugía de la mano, se lleva a cabo sin torniquete; se inyecta únicamente lidocaína y epinefrina en la zona donde se realizará la disección y manipulación dolorosa de huesos o donde los

alambres de Kirschner pudieran causar dolor ¹.

La técnica WALANT, no requiere sedación anestésica y tampoco el uso del torniquete por lo que aumenta la comodidad del paciente. El hecho de eliminar el complejo anestesiología/sedación, disminuye el tiempo de tratamiento para procedimientos menores, tales como liberación del túnel del carpo y dedos en gatillo. Durante el procedimiento quirúrgico, la capacidad de ver y probar los tendones suturados, huesos y articulaciones estabilizadas, que se someten a un arco de movilidad activo completo iniciado por un paciente cómodo y colaborador ha mejorado los resultados en la reparación tendinosa, transferencias y fijación de fracturas en los dedos ².

¹ Médico Cirujano. Especialista en Cirugía de la Mano. ORCID: 0000-0001-7999-2863

Recibido: 08/02/2021
Aceptado: 05/03/2021

HEMOSTASIA INTRAOPERATORIA CON WALANT VERSUS ANESTESIA LOCAL Y TORNIQUETE EN CIRUGÍA DEL TÚNEL DEL CARPO

En el hospital Dr. Miguel Pérez Carreño no se han reportado estudios que comparen estas dos técnicas para cirugías del túnel del carpo. Dos de las técnicas más utilizadas en nuestro servicio para la hemostasia intraoperatoria y obtener un campo quirúrgico exangüe, son el uso del torniquete neumático y la técnica WALANT.

El bloqueo anestésico en el abordaje quirúrgico del túnel del carpo, se aplicó en el tejido celular subcutáneo en toda la extensión de la incisión quirúrgica, por lo que la lidocaína al 1% sola o con adrenalina fue de distribución superficial, con un volumen de 10 mL.

En la técnica de anestesia local con lidocaína al 1 % más torniquete, el abordaje quirúrgico se inició tan pronto se haya realizado el bloqueo. En relación con la técnica WALANT, el abordaje quirúrgico se llevará a cabo luego de transcurridos 20 minutos de la infiltración de la mezcla de lidocaína al 1 % más adrenalina. El propósito del estudio es comparar los resultados de ambos tipos de técnicas para identificar el control de la hemostasia intraoperatoria. Para responder el problema planteado se realizó una

investigación con pacientes programados para cirugías electivas ambulatorias del túnel del carpo del Servicio de Cirugía de la Mano del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Los datos fueron recolectados en el periodo comprendido entre febrero y septiembre 2020.

Al revisar el estado del arte de la investigación se evidencia que, en el año 2012 el Dr. Lalonde acudió al 32° Congreso de Cirugía de la Mano en São Paulo, Brasil, donde mostró sus estudios y experticia en la técnica denominada “Wide Awake Hand Surgery” únicamente con anestesia local y epinefrina, sin torniquete, sedación o Anestesiólogo. Los médicos brasileiros tuvieron un intenso debate acerca de los riesgos y beneficios de la técnica. Una de las principales preocupaciones era el riesgo médico-legal en caso de complicaciones durante la cirugía sin la presencia de un Anestesiólogo. Mediante la comparación de procedimientos en cirugía de la mano y los llevados a cabo por odontólogos con anestesia local y sin anestesiólogos, el Dr. Lalonde disminuyó las preocupaciones en los cirujanos brasileiros³.

En este mismo orden de ideas, Teo *et al.* ⁴, en el año 2013 reportaron un estudio realizado en 100 pacientes a los que se le realizó liberación del túnel carpiano usando la técnica WALANT y la satisfacción fue alta en estos pacientes (el 93% preferiría WALANT que la anestesia general).

El Dr. Lalonde en el año 2017 acudió nuevamente al Congreso Brasileiro de Cirugía de la Mano en Belo Horizonte. Posterior a las lecturas del Dr. Lalonde, se realizó una discusión en mesa redonda con varios cirujanos de la mano de Brasil, reportando sus experiencias con WALANT en su práctica diaria. La conclusión fue que tiene ventajas atractivas a través de la gran diversidad de servicios de mano, sistemas, pagos y costos en los sectores público y privado en Brasil ³.

La técnica WALANT implicó la infiltración subcutánea de 4,4 mL de lidocaína al 2 % con 1:80.000 de adrenalina; la operación se realizó 15-20 min después. La técnica ALT estándar empleó 5 mL de lidocaína al 1 % y 5 mL de levobupivacaína al 0,5 % (inyectada de la misma manera) con la adición de un torniquete en la parte superior del brazo para la disección

operativa. Esto se liberó después de la exploración nerviosa completa, antes de la hemostasia y el cierre de la herida. Todos los pacientes tenían las mismas suturas (5-0 Ethilon®), recibieron asesoramiento estándar sobre ejercicios de manos y vendajes y fueron revisados en la clínica ambulatoria después de 2 (dos) semanas ⁴.

Síndrome del túnel del carpo

El síndrome del túnel del carpo, es un conjunto de signos y síntomas que se producen debido a la compresión del nervio mediano en la muñeca y es el sitio más comúnmente diagnosticado de compresión nerviosa en la extremidad superior. Los síntomas incluyen parestesia, entumecimiento (o ambos) en la distribución sensitiva del nervio mediano (pulgares, dedo índice, dedo medio y borde radial del dedo anular) ⁵.

Es la neuropatía compresiva periférica más frecuente de la extremidad superior, con una prevalencia estimada en el 5 % de la población ⁶. La liberación abierta del túnel del carpo, es un tratamiento quirúrgico común para el atrapamiento del nervio mediano ⁷, donde la

hemostasia con el uso de torniquetes juega un papel fundamental.

Hemostasia

Los torniquetes neumáticos se utilizan diariamente, en un aproximado de 15.000 procedimientos quirúrgicos tanto en los Estados Unidos como en otros lugares, facilitando así las operaciones al establecer de manera confiable un campo quirúrgico sin sangre con un alto nivel de seguridad⁸. La hemostasia o la formación de coágulos sanguíneos implica una serie de interacciones complejas coordinadas de vasos lesionados, plaquetas, factores de coagulación y fibrinólisis⁹.

El proceso de coagulación, también conocido como la cascada de coagulación, es una serie de reacciones enzimáticas que implican la activación secuencial de una serie de proteínas proenzimáticas plasmáticas circulantes: los factores de coagulación. Cada factor de coagulación activado a su vez activa una proenzima posterior en la secuencia. El resultado final es la generación de fibrina que estabiliza y refuerza el tapón hemostático de plaquetas⁹.

WALANT

Muchos cirujanos de la mano se están alejando de la cirugía tradicional con torniquete y sedación para dirigirse a un enfoque que utiliza anestesia local, con el paciente despierto y sin torniquete (WALANT). La lidocaína y la epinefrina son los únicos medicamentos inyectados para proporcionar simultáneamente anestesia y hemostasia en los lugares de abordaje y disección. De tal manera que, durante un procedimiento quirúrgico, se puede tener la capacidad de ver y suturar tendones lesionados, fijar fracturas y movilizar las articulaciones activamente².

La adrenalina es una catecolamina endógena que produce un perfil farmacológico relacionado con la dosis y vinculado con su afinidad a diversos receptores adrenérgicos. En dosis bajas, estimula a los receptores β_2 y conduce a vasodilatación arterial, en tanto que las altas causan vasoconstricción arterial al estimular a los receptores α_1 y α_2 . La vasoconstricción y, por tanto, la reducción del flujo sanguíneo, suelen disminuir la captación de anestésicos locales hacia la circulación, con lo cual

estos se mantienen en el sitio de inyección y se reducen las concentraciones plasmáticas máximas¹⁰.

Dolor

Otro aspecto importante a considerar en la cirugía del túnel del carpo es la intensidad del dolor, definido por la Association for the Study of Pain (IASP) como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión hística real o potencial, o que se describe como ocasionada por dicha lesión¹¹. La Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA), define el dolor agudo postoperatorio como el dolor que está presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, el procedimiento quirúrgico como tal y sus complicaciones, o una combinación de ambos. Es producto de una agresión planificada que aparece al inicio de la intervención y que finaliza con la mejoría de la resolución de la patología quirúrgica que lo ha iniciado¹².

Existen diversas escalas para evaluar el dolor, en la escala visual analógica (EVA) la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En

uno de los extremos consta la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “el peor dolor imaginable”. La distancia en centímetros desde el punto de “no dolor” a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Es una herramienta válida, fácilmente comprensible, correlaciona bien con la escala numérica verbal. Los resultados de las mediciones deben considerarse con un error de ± 2 mm. Un valor entre 0 y 3 en la EVA significa dolor leve o leve-moderado, un valor entre 4 y 7 implica la presencia de dolor moderado-grave, y un valor superior a 8 implica la presencia de un dolor muy intenso¹³.

Vasodilatación

La fentolamina es un fármaco alfa adrenérgico antagonista, competitivo no selectivo; tiene rol vasodilatador; se une a los receptores α -1 y α -2, lo que resulta en una disminución de la resistencia vascular periférica y, por consiguiente, en vasodilatación. El uso de los antagonistas alfa no selectivos es principalmente en el control de crisis hipertensivas producidas por feocromocitomas, efecto rebote por la supresión de clonidina o, en el caso de la fentolamina, la extravasación de

catecolaminas a los tejidos corporales¹⁴.

Por lo anteriormente expuesto se realiza esta investigación original, con el propósito de que permita comparar la hemostasia intraoperatoria con técnica WALANT versus anestesia local mediante lidocaína al 1% y torniquete, en pacientes sometidos a cirugía del túnel del carpo, pertenecientes al Servicio de Cirugía de la Mano del hospital "Dr. Miguel Pérez Carreño", en el periodo comprendido entre febrero y septiembre 2020.

Se destaca así mismo, que previo a la puesta en marcha de la investigación, y en estricta concordancia con la Declaración de Helsinki sobre la seguridad del paciente, se les solicito su permiso para participar en la investigación, firmando cada uno de ellos su consentimiento voluntario informado previo a su participación en el estudio. No se hace publicación de datos que afecten la intimidad, la integridad física o moral de las personas que aparecen en la base de datos. Se garantiza en todo momento, la anonimidad de la información al asignar un código numérico correspondiente a cada registro en la

base de datos mediante el cual se identifica a los individuos que hacen parte del estudio, no se utilizará nombres ni el documento de identificación de los participantes.

MÉTODOS

El presente trabajo fue realizado bajo la modalidad de un estudio prospectivo, simple ciego, de diseño analítico-explicativo de casos y controles; donde la población estuvo conformada por pacientes de uno u otro género, ubicados en el segmento etario entre 40 años y 75 años, que fueron sometidos a cirugía abierta del túnel del carpo en intervenciones electivas por el Servicio Cirugía de la Mano, durante el período comprendido entre febrero y septiembre 2020, llevando a la mesa operatoria 2 (dos) pacientes por semana aproximadamente. La muestra estuvo conformada por 46 (cuarenta y seis) pacientes programados para cirugías electivas en el túnel del carpo, de los cuales 4 (cuatro) tuvieron criterios de exclusión. Fueron organizados en 2 (dos) grupos, el primer grupo denominado grupo A (al cual se le administró lidocaína al 1 % más adrenalina) y el segundo grupo

denominado grupo B (anestesia con lidocaína al 1% más torniquete), de 20 (veinte) y 22 (veintidós) pacientes, respectivamente. Se excluyeron a los pacientes que presentaban embarazo, cirugías de revisión, hipersensibilidad a las drogas empleadas como anestésico, portadores de dolor crónico, lesión nerviosa o vascular pre-existente en el miembro superior, malformaciones anatómicas que alteren el área en estudio, así como signos de infección en el sitio de punción o abordaje quirúrgico.

Tras la obtención del permiso del Comité de Bioética del hospital y la firma del consentimiento informado por los pacientes seleccionados, se procedió a registrar en el instrumento diseñado por el autor, los datos demográficos como edad, sexo, mano afectada y ocupación. Consecutivamente, los 42 (cuarenta y dos) pacientes se distribuyeron en 2 (dos) grupos: A, técnica WALANT; B, con torniquete. El paciente realizó elección de un número, el cual fue aleatorizado por el autor para ambos grupos por medio de papeles que contenían un número del 1 al 42. A los integrantes del grupo A o números

impares, se les realizó bloqueo del túnel del carpo con mezcla de lidocaína al 1 % más adrenalina en un volumen de 20 mL (1:100.000). A los integrantes del grupo B o números pares, se les realizó bloqueo del túnel del carpo con 10 mL de lidocaína al 1 % y aplicación de torniquete neumático en el tercio medio del brazo.

A los pacientes del grupo A se les realizó abordaje quirúrgico luego de 20 minutos de la infiltración de la mezcla; a los pacientes del grupo B se le inició el abordaje quirúrgico posterior a la colocación del torniquete en el antebrazo y cumplimiento del protocolo preoperatorio de asepsia y antisepsia, con base en los criterios preestablecidos por el investigador, en los objetivos formulados para el desarrollo del estudio.

Al ingresar a la sala de pre anestesia, se cateterizó vía venosa periférica con jelco #18G o #20G, se realizó monitorización no invasiva con electrocardiografía, oximetría de pulso, presión arterial no invasiva a los 42 pacientes.

Para los pacientes del grupo A, la mezcla anestésica-hemostática se realizó mediante la aspiración del

HEMOSTASIA INTRAOPERATORIA CON WALANT VERSUS ANESTESIA LOCAL Y TORNIQUETE EN CIRUGÍA DEL TÚNEL DEL CARPO

contenido completo de una ampolla de adrenalina, la cual viene en presentación de 1mg/1mL, concentración 1:000, en una jeringa de 10 mL. A continuación, se diluyó en 9 mL de solución fisiológica 0,9 % y a esa primera jeringa se denominó *madre*, la cual contuvo un volumen total de 10 mL. Posteriormente, de la jeringa *madre*, se aspiró 2 mL en otra jeringa de 20 mL y se diluyó en 18 mL de lidocaína al 1 %; a ésta segunda jeringa se denominó *hija*, quedando en 20 mL y obteniendo una concentración de adrenalina de 1:100.000. A la jeringa *hija* se le colocó agujas entre 27G y 30G y se practicó bloqueo mediante la infiltración de un volumen de 5 mL directamente en el túnel del carpo, es decir, introduciendo la aguja y perforando la fascia profunda; se retiró la misma y se infiltró lentamente los 15 mL restantes en el tejido celular subcutáneo a nivel del dibujo realizado previamente para el abordaje quirúrgico, de forma tumescente. Se inició el conteo cronometrado desde el tiempo de infiltración de la mezcla. Se evaluaron los cambios de coloración de la piel y partes blandas tipo palidez y dolor en donde se infiltró y distribuyó la mezcla

anestésica – hemostática, durante los minutos 1, 5, 10, 20 o más.

A los pacientes del grupo B, en el área de pre anestesia, se les realizó bloqueo del túnel del carpo con 10 mL de lidocaína al 1 %. Se inició el conteo cronometrado a partir del momento de infiltración de la anestesia local.

En ambos grupos se practicaron todas las pautas de asepsia y antisepsia correspondientes al protocolo pre-quirúrgico. En la mesa operatoria, los pacientes de ambos grupos (A y B) se dispusieron en decúbito supino con el hombro a 90 grados de abducción, codo en extensión completa y antebrazo en supinación; la muñeca presentó extensión de 10 a 15 grados aproximadamente, apoyada sobre una almohadilla a nivel del dorso de la articulación radiocarpiana. Para ubicar topográficamente los tendones *Palmaris Longus (PL)* y *Flexor Carpi Radialis (FCR)* se le solicitó al paciente que realice oposición activa del pulgar ante el meñique y anular más flexión activa de la muñeca. El objetivo de esta maniobra es palpar el relieve del PL y FCR; una vez identificados, se trazó una línea por encima del trayecto de

cada tendón y se identificó con sus siglas respectivas. Anatómicamente, el *Nervio Mediano* (NM) se ubica en la depresión que hay entre ambos tendones y se señalará mediante las siglas “NM”. Luego se dibujó el abordaje quirúrgico, el cual fue curvilíneo y cóncavo radialmente desde el pliegue de flexión distal de la muñeca, sobre el espacio mediotenar, aproximadamente a unos 2 mm cubitales del pliegue tenar de la mano, hasta la línea cardinal de técnica descrita por Kaplan como número 1¹⁵, que va desde el gancho del unciforme hasta el pliegue del primer espacio, la cual sirve como límite distal del ligamento anular anterior del carpo.

En los pacientes del grupo A se realizó el abordaje quirúrgico, una vez transcurridos 20 minutos luego de la infiltración con la mezcla anestésica – hemostática con bisturí #15 sobre el dibujo previamente elaborado, bajo visualización mediante lentes de magnificación óptica 3.5x, pinzas de disección con y sin dientes, tijera de Metzemaum, diéresis por planos, apertura del ligamento anular anterior del carpo, utilización de sonda canalada para protección del nervio mediano que se encuentra en el plano profundo,

verificación de la apertura del túnel del carpo tanto hacia distal como proximal; cierre de piel con aguja curva Nylon 4-0, cura final y vendaje blando. Con ello se evaluó el control del sangrado intraoperatorio durante la apertura del túnel del carpo.

Por otra parte, en el grupo B se realizó vaciamiento de la extremidad con venda de Esmarch® estéril, adecuado almohadillado en capas con guata estéril, aplicación y ajuste de torniquete neumático a 100mmHg por encima de la tensión arterial sistólica en el tercio medio del brazo y la respectiva colocación de campos estériles. A partir de ese momento, se le realizó abordaje quirúrgico sobre el dibujo realizado previamente, con bisturí #15, bajo visualización mediante lentes de magnificación óptica 3.5x, pinzas de disección con y sin dientes, tijera de Metzemaum, diéresis por planos, apertura del ligamento anular anterior del carpo, utilización de sonda canalada para protección del nervio mediano que se encuentra en el plano profundo, verificación de la apertura del túnel del carpo tanto hacia distal como proximal; cierre de piel con aguja curva Nylon 4-0, cura final y vendaje blando.

HEMOSTASIA INTRAOPERATORIA CON WALANT VERSUS ANESTESIA LOCAL Y TORNIQUETE EN CIRUGÍA DEL TÚNEL DEL CARPO

A los 20 (veinte) pacientes del grupo A se les efectuó el registro de la tolerancia a la infiltración de la mezcla anestésica – hemostática mediante la Escala Visual Análoga (EVA). Asimismo, se les registró en los minutos 1, 5, 10, 20 o más, dos parámetros mediante la tabla realizada por el autor *Tiempo desde la infiltración de la mezcla anestésica – hemostática* los cuales son: palidez y no presencia de dolor al estimular. Es decir, se buscó identificar a partir de cuándo comenzaron a aparecer los cambios de coloración en la piel y partes blandas y en qué momento el paciente dejó de presentar dolor a estímulos nociceptivos.

En relación a los pacientes del grupo B (22 en total); la tolerancia al torniquete se registró en el primer momento en que los pacientes refirieron incomodidad o dolor secundario al porte del brazalete en el tercio medio del antebrazo; la anotación se llevó a cabo mediante EVA.

Para determinar si se logró alcanzar un campo quirúrgico exangüe mediante la técnica WALANT, el grado de hemostasia intraoperatoria se evaluó a los minutos 1, 5, 10, 20 o más, a través

de una escala elaborada por el autor denominada *Características hemostáticas*, la cual comprendió tres (3) grados, cada uno con un puntaje respectivo de la siguiente manera: *no permite visualizar*, 0 puntos; *permite visualizar secando*, 1 punto; *permite visualizar sin secar*, 2 puntos. Si el puntaje obtenido estuvo entre 0 y 2, se consideró que la hemostasia fue *insatisfactoria*. Si el puntaje obtenido estuvo comprendido entre 3 y 5, se interpretó que la hemostasia fue *regular*. Si el puntaje obtenido osciló entre 6 y 8, se consideró que la hemostasia fue *satisfactoria*.

La presencia del dolor intraoperatorio ocasionado por la infiltración de la mezcla anestésica hemostática y colocación del torniquete en el antebrazo, se evaluó en los grupos A y B respectivamente, a través de la EVA, graduada en 10 puntos. Se instruyó al paciente para que supiera determinar adecuadamente la escala de dolor y una vez obtenido el puntaje en la escala se clasificó en *dolor leve*, de 0 a 3 puntos; *dolor moderado*, de 4 a 6 puntos y *dolor severo* de 7 a 10 puntos. Luego, se realizó su evaluación en sala de recuperación a los 30

minutos, 1 hora y 2 horas. Si durante las primeras 2 horas del postoperatorio, el paciente refirió que presentaba dolor en la escala igual o mayor a 4 puntos, se administraron 100 mg de ketoprofeno endovenoso. Así mismo, se indicó la toma de ketoprofeno 100 mg vía oral cada 8 horas por 48 horas, de forma ambulatoria para ambos grupos.

Análisis estadístico

Se calcularon las medias y desviación estándar de las variables continuas, en el caso de las variables nominales, se calcularon sus frecuencias y porcentajes. La diferencia de medias entre grupos se evaluó con la prueba T de Student para muestras independientes, en el caso del EVA, se aplicó la prueba para medianas U de Mann-Whitney. Las diferencias en el tiempo de infiltración se realizaron con la prueba Chi-cuadrado de Pearson, en el caso de las diferencias entre grados de hemostasia, se realizó usando la prueba de homogeneidad marginal. Los datos fueron tabulados y procesados con SPSS 25. Se consideró un valor como significativo si $p < 0,05$.

RESULTADOS

De los 46 (cuarenta y seis) pacientes registrados durante la investigación, 42 (cuarenta y dos) fueron operados de cirugía abierta del túnel del carpo de forma electiva y ambulatoria; 20 (veinte) o el 47,62 %, mediante la técnica WALANT y 22 (veintidós) o 52.38 %, con anestesia local y torniquete. Tres pacientes fueron excluidos del grupo A y 1 (uno) del grupo B, por no pertenecer al rango de edad establecido como criterio de inclusión.

En la tabla 1, se evaluaron las diferencias en indicadores basales para verificar el principio de homogeneidad de los grupos de tratamientos; no hubo diferencia en la edad ($p = 0,390$), en el sexo ($p = 0,118$); en la proporción de mano afectada entre grupos ($p = 0,491$) y tampoco en la clasificación ASA ($p = 0,126$).

Las diferencias del tiempo total del procedimiento quirúrgico entre ambos grupos, se plasman en la tabla 2, en la que sí hay diferencia estadística; siendo de 38 ± 2 minutos en el grupo A y de $19,2 \pm 1,4$ en el grupo B ($p = 0,001$). El registro del tiempo en horas, minutos y segundos, para iniciar la cirugía se presenta en la tabla 3. De tal manera

HEMOSTASIA INTRAOPERATORIA CON WALANT VERSUS ANESTESIA LOCAL Y TORNIQUETE EN CIRUGÍA DEL TÚNEL DEL CARPO

que fue de $20,4 \pm 0,1$ minutos en el grupo A y de $8,8 \pm 1,6$ minutos en el grupo B, con diferencia estadística significativa ($p = 0,001$). En cuanto a la manifestación de dolor, la mediana de la puntuación EVA fue de 3 puntos (rango: 2 – 5 puntos) para el grupo A y de 8 puntos (rango: 6 – 9 puntos) para el grupo B, con diferencia estadística significativa ($p = 0,001$), como se evidencia en la tabla 4.

Para realizar el análisis expresado en la tabla 5, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado, debido a que los datos *palidez cutánea* y *no presencia de dolor* son cualitativos; obteniendo un 55 % y 70 % respectivamente de cada característica a los 10 minutos posteriores a la infiltración.

Una vez transcurridos los 20 minutos de la infiltración de la mezcla anestésica – hemostática y realizado el abordaje quirúrgico, se registraron en la tabla 6, las características hemostáticas a través del tiempo, de la siguiente manera: al minuto 1, 45 % *permite visualizar sin secar*”; a los 5 minutos, 75% *permite visualizar sin secar* y 20% *permite visualizar secando*; a los 10 minutos, 80% *permite visualizar sin secar* y 20% *permite visualizar*

secando; y a los 20 minutos o más, el 100% *permite visualizar sin secar*.

Hubo diferencia estadística entre 1 minuto con 5 minutos ($p = 0,002$), y también diferencia entre 1 minuto vs 10 minutos ($p = 0,003$) y 1 minuto entre 20 minutos o más ($p = 0,002$). También se evaluó el hecho de que, en dieciséis (80 %) pacientes del grupo A, se obtuvo *hemostasia satisfactoria* para realizar dicha operación; en cuatro (20%) pacientes se registró *hemostasia regular* y en ninguno de los casos se obtuvo *hemostasia insatisfactoria*, de acuerdo a la escala establecida en el *Instrumento para el registro de datos* elaborado por el autor del presente trabajo. Además, la anestesia intraoperatoria demostró ser adecuada, ya que no se registraron manifestaciones dolorosas durante el abordaje ni manipulación durante la cirugía.

DISCUSION

La técnica WALANT es una técnica que se puede emplear en la mayoría de los procedimientos de cirugía de la mano, ya que es útil para obtener hemostasia intraoperatoria sin la necesidad de utilizar un torniquete

Variables	Grupo A		Grupo B		P
N	20		22		-
Edad (años)(*)	61 ± 7		58 ± 9		0,390
Sexo					0,118
Masculino	8	40,0%	4	18,2%	
Femenino	12	60,0%	18	81,8%	
Mano afectada					0,491
Derecha	13	65,0%	12	54,5%	
Izquierda	7	35,0%	10	45,5%	
ASA					0,126
I	8	40,0%	14	63,6%	
II	12	60,0%	8	36,4%	

(*) Media ± Desviación estándar

Tabla 1. Distribución de pacientes según variables basales.

Fuente: Elaboración propia

Grupos	n	Media	Desviación estándar
A	20	38,0	2,0
B	22	19,2	1,4

t = 36,044 (p = 0,001)

Tabla 2. Distribución de pacientes según tiempo de procedimiento (minutos).

Fuente: Elaboración propia.

Grupos	n	Media	Desviación estándar
A	20	20,4	0,1
B	22	8,8	1,6

t = 31,588 (p = 0,001)

Tabla 3. Distribución de pacientes según tiempo para iniciar la cirugía (minutos).

Fuente: Elaboración propia.

**HEMOSTASIA INTRAOPERATORIA CON WALANT VERSUS
ANESTESIA LOCAL Y TORNQUETE EN CIRUGÍA DEL TÚNEL DEL CARPO**

Grupos	n	Mediana	Mínimo	Máximo
A	20	3	2	5
B	22	8	6	9

Z = 5,622 (p = 0,001)

Tabla 4. Distribución de pacientes según tolerancia a la infiltración anestésica y al dolor intraoperatorio.

Fuente: Elaboración propia.

Infiltración	1 min		5 min		10 min		20 min o más	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Palidez cutánea	0	0,0	8	40,0	11	55,0	1	5,0
No presencia de dolor	0	0,0	6	30,0	14	70,0	0	0,0

p = 0,796

Tabla 5. Distribución de pacientes según tiempo de infiltración.

Fuente: Elaboración propia.

Infiltración	1 min		5 min		10 min		20 min o más	
	N	%	n	%	n	%	N	%
No permite visualizar	3	15,0	1	5,0	0	0,0	0	0,0
Permite visualizar secando	8	40,0	4	20,0	4	20,0	0	0,0
Permite visualizar sin secar	9	45,0	15	75,0	16	80,0	20	100,0

1 min vs 5 min: p = 0,002

1 min vs 10 min: p = 0,003

1 min vs 20 min o más: p = 0,002

Tabla 6. Distribución de pacientes según grado de hemostasia.

Fuente: Elaboración propia.

neumático en la extremidad superior, con sólo mezclar lidocaína y epinefrina de manera tumescente en el área a trabajar. Su efecto máximo se extiende desde 90 minutos hasta 180 minutos, tiempo más que suficiente para realizar la cirugía abierta del túnel del carpo.

Al contrastar los hallazgos con los resultados obtenidos por el Dr. Lalonde en su artículo titulado “Wide-awake Hand and Wrist Surgery”², se hace evidente que la técnica WALANT, permite realizar una serie de procedimientos quirúrgicos en la mano y la muñeca de forma segura, entre ellos, la cirugía abierta del túnel del carpo.

En este mismo sentido, en éste estudio no se registraron casos de necrosis tisular de partes blandas como consecuencia del uso a bajas dosis de adrenalina (1:100.000) ni la necesidad de utilizar fentolamina como fármaco de emergencia y rescate para revertir el efecto vasopresor del mencionado medicamento, lo que está en consonancia con los resultados obtenidos en el trabajo de investigación publicado por el Dr. Lalonde, en el año 2005¹⁶.

CONCLUSIONES

Durante la investigación, se encontró que la técnica tiene varias ventajas: con ella se puede conseguir disminuir costos y el consumo de fármacos anestésicos y material médico – quirúrgico; además, la recuperación del paciente es más rápida en el postoperatorio. Con el paciente completamente despierto, es posible realizar pruebas o maniobras semiológicas durante la operación y evaluar pasiva y activamente las diferentes estructuras anatómicas involucradas en el abordaje, es decir, obtener retroalimentación en vivo por parte del paciente. Además, se trata de un procedimiento anestésico seguro en pacientes con antecedentes médicos de importancia.

La principal desventaja es el tiempo mínimo de espera para iniciar la cirugía, el cual consta de 20 minutos para obtener el efecto deseado; seguido del dolor inicial ocasionado al momento de efectuar la infiltración, ya que la técnica en este trabajo de investigación se llevó a cabo en pacientes completamente despiertos, sin ningún tipo de sedación. Además, debido a que la infiltración de la mezcla anestésica-hemostática debe

ser tumescente, pueden verse alteradas las relaciones anatómicas vecinas, por lo que es de vital importancia realizar el dibujo del abordaje quirúrgico de manera preoperatoria. Por lo tanto, se recomienda tener siempre presente, las posibles complicaciones que se pueden suscitar en el paciente debido a la administración de la mezcla anestésica – hemostática, tales como: temblor, reacción vasovagal, dolor de fuerte intensidad ocasionado por inyección muy rápida o mover la aguja dentro del tejido infiltrado, por lo que es importante realizar este procedimiento acompañado de un especialista en Anestesiología.

De tal manera que se considera a la técnica WALANT como un procedimiento anestésico seguro, eficiente, de bajo costo y que ofrece un campo quirúrgico exangüe lo suficientemente bueno para realizar la cirugía abierta del túnel del carpo, sin la necesidad de someter al paciente a la experiencia de tolerar el dolor causado por el uso del torniquete.

REFERENCIAS

1. Lalonde DH. Latest advances in wide awake hand surgery. *Hand Clinics*. 2019; 35 (1): 1:6.
2. Lalonde DH, Eaton Ch, Amadio P, Jupiter J. Wide-Awake hand and wrist surgery: A new horizon in outpatient surgery. *AAOS 2015, International Course Lecture*. 2015; 64:249-259
3. Pires P, Ribak S, Sardenberg T. Wide Awake Hand Surgery Under Local Anesthesia No Toruniquet in South America. *Hand Clin* 2019 Feb; 35(1):51-58.
4. Teo I, Lam W, Muthayya P, Steele K, Alexander S, Miller G. Patients' perspective of wide-awake hand surgery--100 consecutive cases. *J Hand Surg Eur*. 2013;38(9):992-999.
5. Green D, Pederson W, Hotchkiss R, Wolfe S. *Green's Operative hand surgery*. Volume 1. 7th Edition. Philadelphia: Elsevier; 2016.
6. Fowler J, Munsch M, Tost R, Hagberg W, Imbriglia J. Comparision of ultrasound and electrodiagnostic testing for diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am*. 2014 Sep 3;96 (17): e148.
7. Dexter L, Earp BE, Collins JE, Losina E, Katz JN, Black EM, *et al*. Outcomes of open carpal tunnel reléase at a mínimum of ten years. *J Bone Joint Surg Am* 2013 Jun 19; 95 (12):1067-1073.
8. Shahryar N, McEwen J, Kragh C, Eisen A, Masri B. Surgical tourniquets in

orthopaedics. *Journal of Bone and Joint Surgery* 2009; vol. 91 – Issue 12. doi: 10.2106/JBJS.I.00634

9. Jay R, Philip P. How anticoagulants work. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management*. 2006; 10: 30-39.

10. Hadzic A (ed). *Tratado de anestesia regional y manejo del dolor agudo*. The New York School of Regional Anesthesia. New York: Mc Graw Hill. 2010.

11. IASP: Subcommittee on taxonomy. Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain* 1979 Jun;6(3):249-252

12. American Society of Anesthesiologists. Task force on acute pain management. *Anesthesiology*, 2012;116: 248-273.

13. Covarrubias Gómez A. El manejo del dolor agudo postoperatorio: una década de experiencias. *Unidades de dolor agudo en*

México. Revista Mexicana de Anestesiología. 2013; 36 (Supl. 1): s179-s182.

14. Katzung B (ed). *Basic & Clinical Pharmacology*. 9th edition. California, San Francisco: McGraw-Hill; 2007.

15. Doyle JR, Botte M. *Anatomía quirúrgica de la mano y extremidad superior*. Colombia: Amolca; 2006.

16. Lalonde DH; Bell M, Benoit P; Sparks G, Denkler K, Chang P. A Multicenter Prospective Study of 3,110 consecutive Cases of Elective Epinephrine Use in the Fingers and Hand: The Dalhousie Project Clinical Phase. *J Hand Surg Am*. 2005; 30(5):1061-1067.

CORRESPONDENCIA

Eric Joan Báez Alvarado. Dirección: Hospital General Dr. Miguel Pérez Carreño. Caracas. Teléfono: (0424) 103.95.05. Dirección de correo electrónico: eric.baez.alvarado@gmail.com