



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

**"Aplicación de protocolo WALANT en cirugía de mano en hospital de
tercer nivel"**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PLÁSTICA Y
RECONSTRUCTIVA**

P R E S E N T A :

DR. JOSÉ RENATO HINOJOSA PANIAGUA

ASESOR:

DR. ERNESTO MARTÍN MENJIVAR



ISSSTE

Ciudad Universitaria, CD. MX. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

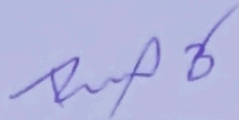
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

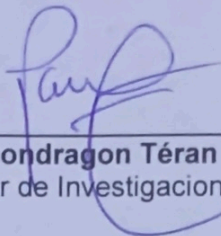
““Aplicación de protocolo WALANT en cirugía de mano en hospital de tercer nivel”

FOLIO: 225.2022

AUTORIZACIONES



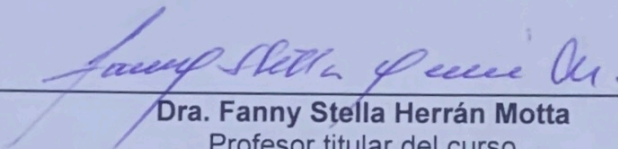
Dra. Denisse Añorve Bailón
Subdirectora de Enseñanza e Investigación



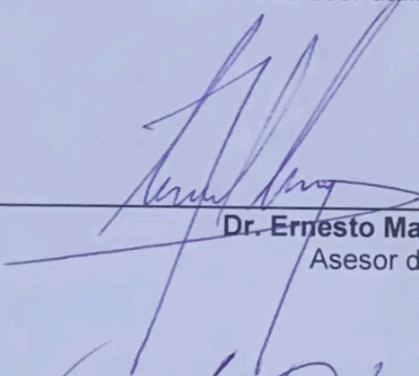
Dr. Paul Mondragon Téran
Coordinador de Investigación



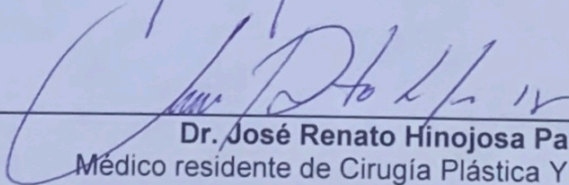
Dr. José Luis Aceves Chimal
Coordinador de Investigación



Dra. Fanny Stella Herrán Motta
Profesor titular del curso



Dr. Ernesto Martín Menjívar
Asesor de tesis



Dr. José Renato Hinojosa Paniagua
Médico residente de Cirugía Plástica Y Reconstructiva

AGRADECIMIENTOS

A mis padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mi el ejemplo de esfuerzo y trabajo.

A mis hermanas por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento me acompañaron en este camino.

A Eduardo Camacho Quintero, Ernesto Martin Menjivar y Raymon Toledo Natal quienes tuvieron el desprendimiento de compartir conocimientos y consejos para culminar esta etapa.

Agradecerles a todos mis compañeros los cuales muchos de ellos se han convertido en mis amigos y hermanos. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas

ÍNDICE

ABREVIATURAS.....	6
RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
ANTECEDENTES.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
JUSTIFICACIÓN.....	14
HIPÓTESIS.....	15
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	16
Diseño y tipo de estudio.....	16
Población de estudio.....	16
Universo de trabajo.....	16
Tiempo de ejecución.....	16
Esquema de selección.	16
Definición del grupo control.....	16
Definición del grupo a intervenir.....	16
Criterios de inclusión.	17
Criterios de exclusión.....	17
Criterios de eliminación.....	17
Tipo de muestreo.....	17
Muestreo probabilístico.....	17
Muestreo no probabilístico.	18
Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra	18
Descripción operacional de las variables.....	18

Técnicas y procedimientos a emplear.....	21
Procesamiento y análisis estadístico.	22
ASPECTOS ÉTICOS.	22
Consentimiento informado.....	23
Conflicto de intereses.	23
CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD.	23
RECURSOS HUMANOS.	24
RECURSOS MATERIALES.....	24
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	24
RECURSOS FINANCIEROS.....	25
APORTACIONES O BENEFICIOS GENERADOS PARA EL INSTITUTO.....	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	33

ABREVIATURAS

WALANT: Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet

CMN: Centro Médico Nacional

RESUMEN

Actualmente se busca que la mayoría de los procedimientos ambulatorios de mano se puedan efectuar mediante anestesia local, y preferentemente sin el uso del torniquete ni sedación del paciente para reducir las posibles complicaciones y favorecer una rápida recuperación y egreso del paciente. La técnica WALANT (Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet) utiliza lidocaína como anestésico local y epinefrina para la hemostasia, ambos fármacos se infiltran en el área a intervenir en mano, sin embargo, son escasos los reportes al respecto, aunque todos los existentes la señalan como una técnica segura y con adecuado control del dolor y de la hemostasia.

El objetivo de esta investigación es evaluar el control de la hemostasia, dolor e incidencia de complicaciones trans y posquirúrgicos obtenidos con la aplicación del protocolo WALANT como anestesia tumescente en cirugía de mano en el CMN 20 de noviembre ISSSTE durante el periodo 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022.

Se planea ejecutar un estudio cuasiexperimental, retrospectivo, observacional y descriptivo, basado en los registros clínicos de pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano en quienes utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente, atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de noviembre en el periodo del 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022. Se recolectará información clínica del paciente y su padecimiento (edad, sexo, diagnóstico, mano), sobre el procedimiento y la anestesia empleada (zona infiltrada, volumen infiltrado, tiempo de anestesia, tiempo quirúrgico, procedimiento efectuado), y los resultados obtenidos en términos de volumen de sangrado, dolor (en infiltración, transquirúrgico y posquirúrgico a la 1 y 24 hrs) y complicaciones posquirúrgicas tempranas y tardías.

Terminada la recolección de datos, se analizará y difundirá mediante la publicación de tesis de grado de especialidad médica, y artículo en revista médica arbitrada.

INTRODUCCION.

A partir de la década de los 60's del siglo XX se ha experimentado un rápido y vertiginoso avance en la práctica de la cirugía de la mano gracias al desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas, además del cambio de manejo quirúrgico que ahora favorece del desbridamiento y reconstrucción primarios en contraposición al antiguo modelo de cierres por segunda intención que presentaba mayores tasas de complicaciones e incomodidad al paciente [1].

Históricamente la mayoría de los procedimientos realizados para patología de mano se efectúan bajo técnicas de anestesia regional y/o local con adyuvancia de uso de torniquetes los cuales aumentan el riesgo de complicaciones vasculares y nerviosas, además de generar incomodidad

y dolor al paciente, y tener la limitante de no poder emplear el torniquete por más de 30 minutos continuos para prevenir complicaciones vasculares. El uso del torniquete se fundamenta en el hecho de reducir el flujo sanguíneo en el área donde aplicará la anestesia local en situaciones donde no pueden emplearse agentes vasoconstrictores como lo es la epinefrina, la cual en los textos clásicos de medicina tiene contraindicación absoluta de uso en regiones como dedos, nariz, pene y pies debido al supuesto riesgo de vasoconstricción excesiva que derive en la necrosis de la región donde se aplica; sin embargo, al día de hoy existe la suficiente evidencia científica que rompe tal paradigma y demuestra que tal efecto adverso es extremadamente raro, además de que se puede prevenir y revertir de forma efectiva con el uso de fentolamina; estudios retrospectivos y prospectivos han demostrado que el uso de epinefrina en dedos de la mano es seguro al no registrarse ningún evento adverso tras su uso, incluso en escenarios donde no se contaba con personal de anestesiología [2,3].

En el caso de la anestesia regional para cirugía de mano, el bloqueo axilar del plexo braquial es la técnica más común, por ello se efectuó una revisión Cochrane que incluyó 22 ensayos clínicos (2,193 pacientes) e identificó que el uso de inyecciones dobles versus simples de anestésico mostraron una disminución estadísticamente significativa del fracaso de la anestesia primaria (riesgo relativo [RR]: 0,55; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0.34 a 0.9); al compararse inyecciones múltiples versus dobles mostraron una disminución estadísticamente significativa del fracaso de la anestesia primaria (RR: 0.27; IC 95%: 0,19 - 0,39); además el dolor por el torniquete se redujo significativamente con las inyecciones múltiples en comparación con las inyecciones dobles (RR: 0,53; IC 95%: 0.33 a 0.84) [4].

En el caso de la anestesia local combinada con sedación, lo más común es el uso de midazolam o propofol intravenosos, adicionando en ocasiones analgésicos opiáceos como el remifentanil, siendo obligatorio el monitoreo estricto intraoperatorio para detectar y controlar complicaciones respiratorias, en especial cuando se emplean agentes opiáceos. En cuanto al control y evaluación del dolor posoperatorio, el principal problema radica en calcular la dosis

de opioides para minimizar dolor, sin que se generen efectos secundarios no deseados como náuseas o vómito; ante ello, se ha propuesto como alternativa viable a la analgesia multimodal o balanceada, que consiste en el uso de más de una modalidad de control de dolor, mediante la cual se obtienen efectos analgésicos sumados (sinergismo) y se reduce, por lo tanto, los efectos adversos relacionados con cada medicamento [5].

ANTECEDENTES.

En 2005 en Canadá, el cirujano plástico de mano Dr. Donald Lalonde publicó el protocolo WALANT (Wide-awake Local Anesthesia No Tourniquet, en español: Anestesia local despierta sin torniquete) como una técnica anestésica tumescente que se basa en la infiltración de agentes anestésicos locales y hemostáticos para proporcionar las condiciones adecuadas para ejecutar una cirugía de la mano sin sedación ni torniquete en ambientes ambulatorios. La cirugía de mano bajo el protocolo anestésico WALANT mejora la seguridad del paciente al eliminar los riesgos asociados con la sedación y el torniquete. Su enfoque minimalista lo hace ideal en un entorno ambulatorio, minimizando las disparidades en la atención médica a través de un mejor acceso a la atención médica. Los pacientes que viven lejos de hospitales equipados con quirófanos o en una región pobre en atención médica pueden tener acceso a atención quirúrgica oportuna; además otro de los beneficios reportados no menos importante, es el resultar en un menor costo de atención para el paciente o la institución, y permitir una rápida recuperación y retorno al hogar en contraposición a los clásicos manejos quirúrgicos con sedación donde el paciente debe permanecer por lo menos una noche en la unidad médica bajo observación [6].

Indicaciones y contraindicaciones a la solución WALANT

Es una técnica anestésica diseñada para cirugía de mano, especialmente para aquellas situaciones en donde se encuentre contraindicado la realización de torniquete (por ejemplo, pacientes con fístula arteriovenosa), o bien, pacientes con comorbilidades que impiden la cirugía bajo sedación (insuficiencia cardíaca congestiva, apnea obstructiva del sueño). Pacientes en quienes se tiene contemplada la sedación, pero no cumplen con el periodo de ayuno necesario y existe elevado riesgo de broncoaspiración. También es válida en situaciones urgentes donde la premura por efectuar el procedimiento es imperante y no es posible esperar a la asignación de sala y equipo quirúrgico completo, o bien, por motivos económicos como la carencia de recursos humanos o insumos se debe buscar métodos alternativos de atención quirúrgica.

Como contraindicaciones absolutas solo se tienen 2: paciente inconsciente y/o poco cooperador; y como contraindicaciones relativas: ansiedad, fobia a las agujas, enfermedad vascular periférica, estado hipercoagulable, hipersensibilidad a la lidocaína, proceso infeccioso comprobado en el sitio de aplicación, politraumatismo y uso activo de anticoagulantes [7].

Preparación de la solución WALANT

Deberá prepararse una solución de lidocaína con epinefrina a una dosis habitual de 7 mg/kg, aunque hay estudios que demuestran un uso seguro de la misma a dosis tan elevadas como 35 mg/kg. Para llevar la epinefrina a esta dilución se toma 1 ampula de 1 mg, aforándose con solución salina al 0.9 % hasta completar 10 ml, obteniendo así epinefrina al 1:10.000; de esta nueva mezcla se toma 1 ml, a la cual se añaden 9 ml de lidocaína al 1 %, lo que da como resultado una concentración de epinefrina de 1:100.000. En estos 10 ml de lidocaína y epinefrina se adiciona 1 ml de bicarbonato al 8.4 %, lo cual arroja finalmente 11 ml de solución lista para inyectar.

De ser necesarios volúmenes superiores a los 50 ml de solución de WALANT, se prepara la mezcla base como se mencionó previamente, y se diluye de tal forma que la lidocaína quede al 0.5 % con 1:200.000 de epinefrina; y si el volumen supera los 100 ml, deberá llevarse la lidocaína a una dilución del 0.25 % con epinefrina 1:400.000 (Tabla 1) [8].

Tabla 1. Solución WALANT

VOLUMEN REQUERIDO	FORMULA
< 50 ml	Lidocaína al 1% con una dilución de epinefrina de 1: 100 000, por cada 10 ml de anestésico se añadirá 1 ml de 8.4% de bicarbonato de sodio
50 – 100 ml	50 ml de Lidocaína con epinefrina al 1% en 50 ml de solución fisiológica produciendo 100 ml con lidocaína al 0.5 % con 1: 200 000 de epinefrina
100 – 200 ml	50 ml de Lidocaína al 1% con epinefrina con 150 ml de solución salina para producen 200 ml con lidocaína al 0.25% con 1: 4000 000 de epinefrina

Fuente: elaboración propia

Aplicación del protocolo WALANT

Una vez preparada la solución WALANT se empleará una aguja calibre 27 G (alternativamente 25 G, aunque cause mayor sensación nociceptiva) para infiltrar vía subcutánea de forma lenta 2 cc de la solución. Evitar las pequeñas venas subcutáneas, visualizándolas primero y luego colapsándolas con una inyección anterógrada. Para evitar la sensación dolorosa en el paciente durante la infiltración, asegurarse que siempre exista al menos 1 cc de anestesia local visible o palpable delante de la punta afilada de la aguja. Los puntos de infiltración serán en función de la región a intervenir y procedimiento a efectuar:

- Tunel carpal. Insertar 10 cc en la grasa subcutánea sin mover la aguja en el túnel carpal, posteriormente realice un segundo infiltrado de 10 cc debajo de la incisión en la grasa subcutánea. Debe evitarse la provocación de parestesias.

- Dedo en gatillo. Inserte 4 cc en la grasa subcutánea cercana a la falange sin mover la aguja.
- Inyección subcutánea única en el medio de la falange proximal con bloqueo de lidocaína y epinefrina. Infiltrar 2 cc para el bloqueo sensorial de los dedos y la vasoconstricción en el área deseada.
- Tendón flexor de la zona 2 o fasciectomía palmar de Dupuytren. Infiltrar 15 cc o más por cada inyección, trazando un camino en forma de rayo. Comenzar con 10 cc en la palma de la mano, 1 cm proximal al lugar más proximal donde es probable que realice una incisión. Añadir 2 cc por falange proximal y media y 1 cc en la grasa subdérmica de la línea media de la base de la falange distal.
- Trapeciectomía o fractura de Bennett. Infiltrar 40 cc alrededor del trapecio, la base del metacarpiano y los huesos y articulaciones circundantes.

Esperar un promedio de 25 minutos luego de la aplicación de la mezcla para tener el máximo efecto vasoconstrictor de la epinefrina e iniciar la cirugía de forma segura [9].

Experiencias de uso del protocolo WALANT

Los Hospitales de Nantong y Tianjin en China poseen la mayor serie de casos retrospectiva de cirugías de mano en las que fue empleada la técnica WALANT, recolectando la experiencia de 12,000 casos durante el periodo 2010 a 2018, sin embargo, a pesar de parecer una cifra bastante elevada, se menciona que para los periodos analizados en cada hospital, solo el 22% y 26% del total de cirugías de mano efectuadas en las respectivas unidades fueron bajo el protocolo WALANT vs anestesia habitual con torniquetes, esto a pesar del hecho que el 100% de los cirujanos y residentes expresaban conocer, aplicar y gusto por la técnica WALANT, y del hecho de haberse incrementado la tasa de infecciones de la herida (cifras no comentadas por los autores) [10].

Vergara-Amador E y colaboradores recientemente en 2021 publicaron una serie de casos integrada por 96 pacientes que fueron sometidos a cirugía de mano bajo la técnica anestésica WALANT en Colombia, de los cuales el 96% (n=92) manifestaron estar satisfechos con la anestesia, con una sensación dolorosa nula media de 1 en la EVA tanto al término de la cirugía como 1 día posterior al procedimiento. El volumen promedio infiltrado fue de 18 ± 9 mL de la solución WALANT, y no se registró ningún evento adverso, aunque en 4 pacientes fue necesario aplicar sedación intraoperatoria para asegurar la comodidad del paciente (los autores no precisan los motivos de los casos) [11].

Además de los beneficios clínicos, el uso del protocolo WALANT representa un ahorro económico importante, reduciendo los costos de la atención, por ejemplo, en Chipre, el costo promedio de la anestesia para una cirugía de mano bajo los métodos anestésicos tradicionales es de € 1,018, mientras que el costo promedio del uso de WALANT es de una cuarta parte (€ 250), siendo los mayores ahorros en lo referente a no requerir estudios preanestésicos

(€107.5), honorarios del anestesiólogo (€250) y costo de uso de la sala quirúrgica (€250) [12].

La cirugía ambulatoria bajo técnica WALANT ha demostrado no solo reducir los tiempos quirúrgicos, sino acelerar todo el proceso de atención clínica, así lo evidencia un estudio efectuado en el Hospital de Veterano de Indianapolis en donde se comparó la cirugía de mano ambulatoria bajo anestesia WALANT vs cirugía de mano en sala quirúrgica bajo sedación, y tras analizar un total de 98 casos (54 bajo WALANT, 44 sedación) identificaron que WALANT redujo la media de tiempo transcurrido desde la llegada del paciente hasta el comienzo de la cirugía (122.5 vs 247.5

min, $p=0.05$), e incluso hubo una menor tasa de complicaciones de forma no significativa bajo WALANT (9.1% vs 11.1%, $p=0.75$), siendo estas en ambos grupos; dehiscencia e infección de tejidos blandos que ameritó y remitió tras un ciclo de antibióticos [13].

Tang JB et al efectuaron un estudio multicéntrico (China, Turquía, Suiza) que narra las experiencias del uso de WALANT, y en todos los casos se reportan ahorros económicos de hasta el 95%, y más relevante aún es que coinciden también en señalar que el uso de WALANT permite optimizar los tiempos quirúrgicos, no solo desde el punto de vista del periodo de tiempo en que se fue utilizada una sala quirúrgica, sino también desde el punto de vista del tiempo disponible que tiene el cirujano, al no tener que efectuar valoraciones de seguimiento posteriores, así como el tiempo necesario para el llenado de la papelería administrativa por el uso de la sala quirúrgica y documentación de ingreso/egreso de los pacientes [14].

La pandemia por COVID-19 fue uno de los grandes detonantes del uso del protocolo WALANT, por ejemplo, se reporta la experiencia del Departamento de Cirugía Plástica del Centro de Trauma Mayor en el este de Londres, donde las cirugías de mano eran efectuadas en sala quirúrgica bajo sedación o bloqueo instaurado por el anestesiólogo en sala quirúrgica, egresando a una cama hospitalaria; sin embargo derivado de la pandemia, el personal de anestesiología fue escaso debido a que se encontraba en atención de pacientes COVID-19, al igual que los ventiladores mecánicos; al mismo tiempo las políticas de salud pedían optar por preferir manejos ambulatorios y tener a los pacientes el menor tiempo posible al interior de las unidades médicas. Derivado de tal escenario se modificaron los protocolos de atención quirúrgica y la mayoría de pacientes que ameritaron cirugía de mano, esta fue efectuada bajo el protocolo WALANT, con lo que se podía efectuar el procedimiento en salas no quirúrgicas (áreas de urgencias y consultorios), reducir la estancia hospitalaria (los pacientes egresaban al término del procedimiento), siendo totalmente seguro el proceso al no registrarse ningún evento adverso relacionado a la aplicación de la solución WALANT [15].

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales motivos de consulta dentro del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Centro Médico Nacional 20 de noviembre es la atención a pacientes con patologías en mano, ameritando la ejecución de procedimientos quirúrgicos en salas de cirugía ambulatoria con la finalidad de evitar el rezado quirúrgico y favorecer una rápida recuperación y egreso.

En 2020, derivado de la contingencia sanitaria por COVID-19, se vio la necesidad de buscar protocolos de atención quirúrgica abreviados, entre ellos el protocolo WALANT como anestesia tumescente para las cirugías de mano, basados en reportes de la experiencia de uso en diversos centros médicos del mundo donde se señala como una técnica segura (sin registro de eventos adversos, ni asociarse a mayor tasa de complicaciones posoperatorias) y efectiva desde el punto de vista anestésico al lograr un óptimo control del dolor trans y posoperatorio, así como de eficacia quirúrgica, ya que permite reducir los tiempos quirúrgicos. El servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del CMN 20 de noviembre comenzó a utilizar el protocolo WALANT en el último semestre de 2020, sin embargo, se desconoce el impacto que ha tenido tal maniobra.

Ante tal escenario surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál ha sido el efecto del uso del protocolo WALANT como anestesia tumescente en cirugía de mano en el CMN 20 de noviembre ISSSTE en términos de control de la hemostasia, dolor e incidencia de complicaciones trans y posquirúrgicos?

JUSTIFICACIÓN.

La práctica de la cirugía ambulatoria de la mano, cuyo objetivo es reducir los costos y aumentar la comodidad de los pacientes que no necesitan hospitalización, ha estimulado el uso de anestesia local más sedación, incluyendo la aplicación de métodos físicos de hemostasia como el torniquete. Sin embargo, la sedación segura requiere la presencia de un anestesiólogo; dificulta la colaboración del paciente, principalmente en cirugías de reparación y transferencias de tendones; aumenta el riesgo de complicaciones sistémicas, especialmente en pacientes mayores de 65 años; y retrasa el alta hospitalaria [2,3].

En 2005 se desarrolló la anestesia tumescente que implica la infiltración de agentes anestésicos locales acompañados de agentes que facilitan la hemostasia, como lo es la solución WALANT que consiste en la infiltración de una solución con lidocaína y epinefrina. Se han descrito diversos beneficios del uso del protocolo WALANT, siendo el principal el hecho que no se requiere sedación y por lo tanto se prescinde del personal de anestesiología durante el procedimiento, además se puede realizar el procedimiento en una sala de cirugía ambulatoria con el alta de paciente inmediatamente después de procedimiento quirúrgico sin necesidad de utilización de sala de recuperación, por lo que se disminuyen costos, recursos y tiempos quirúrgicos.

A pesar de los beneficios antes descritos, el protocolo WALANT había recibido poca difusión, sin embargo, con motivo de la pandemia por COVID-19 que obligó a replantear las dinámicas hospitalarias y modificar los protocolos de atención quirúrgica, procurando la menor estancia hospitalaria posible, es que en diversas unidades médicas del mundo se comenzó a utilizar en gran medida la técnica WALANT para los procedimientos quirúrgicos de mano, reportándose como una técnica efectiva y segura [15]. El servicio de cirugía plástica del CMN 20 de noviembre en constante actualización de sus protocolos de atención quirúrgica, no fue ajeno a tal situación, y con base los resultados satisfactorios previamente descritos en pequeñas cohortes de uso del protocolo WALANT es que decidió adoptar también tal manejo anestésico para los procedimientos ambulatorios en mano, sin embargo, se desconoce el resultado clínico y en términos de seguridad que ha tenido tal maniobra.

HIPÓTESIS.

Hipótesis nula:

El uso del protocolo WALANT como anestesia tumescente en cirugía de mano en el CMN 20 de noviembre ISSSTE ofrecerá resultados inferiores a lo reportado en otras series mundiales similares respecto al control de la hemostasia, dolor e incidencia de complicaciones trans y posquirúrgicos.

Hipótesis alterna:

El uso del protocolo WALANT como anestesia tumescente en cirugía de mano en el CMN 20 de noviembre ISSSTE ofrecerá resultados similares a lo reportado en otras series mundiales similares respecto al control de la hemostasia, dolor e incidencia de complicaciones trans y posquirúrgicos.

OBJETIVO GENERAL.

Evaluar el control de la hemostasia, dolor e incidencia de complicaciones trans y posquirúrgicos obtenidos con la aplicación del protocolo WALANT como anestesia tumescente en cirugía de mano en el CMN 20 de noviembre ISSSTE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Resumir las características generales (sociodemográficas y clínicas) de los pacientes sometidos a cirugía de mano bajo el protocolo WALANT como anestesia tumescente
- Calcular la media de dolor trans y posquirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía de mano bajo el protocolo WALANT como anestesia tumescente
- Calcular la media de dolor trans y posquirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía de mano bajo el protocolo WALANT como anestesia tumescente
- Medir los volúmenes de sangrado transquirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía de mano bajo el protocolo WALANT como anestesia tumescente
- Medir los volúmenes de sangrado posquirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía de mano bajo el protocolo WALANT como anestesia tumescente
- Determinar la incidencia de complicaciones trans y posquirúrgicas (tempranas y tardías) de los pacientes sometidos a cirugía de mano bajo el protocolo WALANT como anestesia tumescente

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Diseño y tipo de estudio

Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo.

Población de estudio

Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano en quienes utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente, atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de noviembre en el periodo del 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022.

Universo de trabajo

Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de noviembre.

Tiempo de ejecución

01 de mayo al 31 de agosto de 2022

La información por recolectarse será del periodo: 01 de octubre de 2020 hasta 28 de febrero de 2022

Esquema de selección.

Definición del grupo control

No corresponde

Definición del grupo a intervenir

Pacientes con patología de mano sometidos a manejo quirúrgico, empleándose el protocolo WALANT como anestesia tumescente dentro del Centro Médico Nacional 20 de noviembre en el periodo del 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022.

Criterios de inclusión.

Se incluirán los registros de los pacientes que cumplan la totalidad de las siguientes características:

- Ambos sexos
- Edad mayor o igual a 1 año hasta 99 años.
- Atendidos dentro del Centro Médico Nacional 20 de noviembre en el periodo del 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022.
- Ser sometidos a procedimiento quirúrgico en mano (izquierda, derecha o ambas)
- Emplearse el protocolo WALANT como anestesia tumescente

Criterios de exclusión

Se excluirán los registros de los pacientes que cumplan alguna de las siguientes características:

Recibir

- Pacientes alérgicos o con antecedente de efectos adversos a componentes de la solución de WALANT.
- Recibir manejo quirúrgico primario en unidad médica diferente al Centro Médico Nacional 20 de noviembre
- Uso de técnica anestésica general, regional o local diferente al protocolo WALANT

Criterios de eliminación.

Se eliminarán del estudio y análisis final los pacientes que cumplan alguna de las siguientes características:

- Registros clínicos incompletos
- Registros clínicos ilegibles o incomprensibles

Tipo de muestreo.

Muestreo probabilístico

No corresponde

Muestreo no probabilístico.

Muestreo no probabilístico por casos consecutivos.

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

Debido a tratarse de un estudio descriptivo con una población reducida definida, se incluirán la totalidad de casos que cumplan con los criterios de selección

Descripción operacional de las variables.

Variables independientes

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACION	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICION
EDAD	Diferencia de años entre el nacimiento del paciente y el momento del procedimiento	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	01-99 AÑOS
SEXO	Sexo biológico del paciente	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cualitativa dicotómica	1-Femenino 2- Masculino
DIAGNÓSTICO	Entidad clínica que derivo en la necesidad de un procedimiento quirúrgico de mano	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cualitativa nominal	1-Lesión tumoral 2-Túnel del carpo 3-Ganglión 4-Adherencia de tendones 5-Fractura de falange 6-Fractura de metacarpiano 7-Otros

PROCEDIMIENTO	Tipo de intervención quirúrgica efectuada en mano	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cualitativa nominal	1-Excisión de tejido blando 2-Liberación del túnel del carpo 3-Artrodesis 4-Liberación del dedo en gatillo 5-Reparación de tendón 6-Debridamiento 7-Otros
MANO	Lateralidad sobre la cual se efectuó el procedimiento quirúrgico en mano	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cualitativa nominal	1-Derecha 2-Izquierda 3-Bilateral
ZONA INFILTRADA	Región anatómica de la mano en la que fue aplicada la técnica anestésica de WALANT	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cualitativa nominal	1-Túnel carpiano 2-Dedos 3-Trapeccio 4- Otra
VOLUMEN INFILTRADO	Cantidad de solución de WALANT infiltrada con fines anestésicos durante todo el procedimiento	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	0-200 Ml
TIEMPO ANESTESIA	Diferencia de tiempo entre el momento en que se comenzó la infiltración de la anestesia y se reportó el paciente fuera de sus efectos residuales	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	0-999 minutos
TIEMPO QUIRÚRGICO	Diferencia de tiempo entre el momento en que se reporta que comenzó y terminó la cirugía	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	0-200 minutos

Variables independientes

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN
SANGRADO TRANSQUIRÚRGICO	Cantidad de sangrado durante el procedimiento quirúrgico	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	0-200 mL
DOLOR INFILTRACIÓN	Nivel de dolor percibido por el paciente al momento de la infiltración anestésica, evaluado mediante la escala verbal análoga (EVA) donde 0 representa nulo dolor y 10 máximo dolor	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	0 – 10 puntos
DOLOR TRANSQUIRÚRGICO	Nivel de dolor percibido por el paciente a la mitad de la duración del procedimiento quirúrgico, evaluado mediante la escala verbal análoga (EVA) donde 0 representa nulo dolor y 10 máximo dolor	Tomado de los registros clínicos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	0 – 10 puntos
DOLOR POSQUIRÚRGICO	Nivel de dolor percibido por el paciente al término de la cirugía, 1 hora después y 24 horas después, evaluado mediante la escala verbal análoga (EVA) donde 0 representa nulo dolor y 10 máximo dolor	Tomado de los registros clínicos posteriores a la intervención quirúrgica	Cuantitativa continua	0 – 10 puntos

COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS TEMPRANAS	Aparición de complicaciones quirúrgicas secundarias a la administración de solución de WALANT desde la administración hasta las 48 horas posteriores	Tomado de los registros clínicos durante y posteriores a la intervención quirúrgica	Cualitativa nominal	1-Ninguna 2-Bradycardia 3-Edema 4-Mareo 5-Náusea /vómito 6-Vaso-espasmo 7-Rash / urticaria 8-Otra (Especificar)
COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS TARDIAS	Aparición de complicaciones quirúrgicas secundarias a la administración de solución de WALANT, posterior a las 48 horas de su aplicación y hasta 1 semana después	Tomado de los registros clínicos posteriores a la intervención quirúrgica	Cualitativa nominal	1-Ninguna 2-Bradycardia 3-Edema 4-Mareo 5-Náusea /vómito 6-Vaso-espasmo 7-Rash / urticaria 8-Infección 9-Otra (Especificar)

Técnicas y procedimientos a emplear

El presente proyecto de investigación será sometido a valoración por los comités de ética e investigación para evaluar que cumpla con los requisitos médicos, técnicos y éticos necesarios para su ejecución.

Una vez obtenida la aprobación de ambos comités, comenzará la etapa de captación de participantes y recolección de datos, para lo cual, los investigadores acudirán a la jefatura del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva para solicitar información de los registros de pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano dentro de las salas de cirugía ambulatoria durante el periodo del 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022, en quienes el procedimiento haya sido efectuado bajo el protocolo WALANT como técnica anestésica.

Una vez identificados los casos se emplearán los registros clínicos físicos y electrónicos (Sistema de Información y Administración Hospitalaria: SIAH) para recolectar la información en las hojas de recolección de datos.

Completada la fase de recolección, toda la información colectada será transcrita y resguardada en hoja de cálculo tipo Excel en equipo de cómputo propiedad del investigador principal, con las adecuadas medidas de seguridad informática y acatando la normativa de privacidad de datos e información.

Procesamiento y análisis estadístico.

La información será almacenada en hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel © 2020, y exportada posteriormente al programa IBM SPSS versión 25 para el análisis estadístico.

Se utilizará estadística descriptiva con determinación de proporciones para las variables cualitativas, así como medidas de tendencia central cuando se agrupan y resumen variables cuantitativas continuas; la distribución normal de los datos será evaluada mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (K-S).

Como estadística inferencial, se empleará la prueba de chi-cuadrada, o prueba exacta de Fisher cuando más del 20% de las casillas posean recuentos menores a los esperados; en ambos casos se calcularán los intervalos de confianza al 95%. Para la comparativa de variables cuantitativas se ejecutará la prueba T-Student cuando sigan una distribución normal, en caso contrario se optará por la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

El nivel de significación estadística mínimo a considerar en todas las pruebas será del $p \leq 0.05$

ASPECTOS ÉTICOS.

Las consideraciones éticas de esta investigación se enarcan dentro de los lineamientos de la declaración de Helsinki, actualizada en la asamblea general de la asociación médica mundial, en Fortaleza Brasil en octubre 2013, así como lo lineamientos dados por el comité de investigación y bioética del CMN 20 de noviembre, respetando los derechos de los participantes en la investigación.

Este será un estudio fase 0 (exploratorio), observacional retrospectivo, cuyo objetivo es evaluar el control de la hemostasia, dolor e incidencia de complicaciones trans y posquirúrgicos obtenidos con la aplicación del protocolo WALANT como anestesia tumescente en cirugía de mano en el CMN 20 de noviembre ISSSTE durante el periodo del 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022.

Riesgo del estudio:

De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, el riesgo de este proyecto corresponde a una investigación SIN riesgo (fracción I) debido a que se trata de un estudio observacional retrospectivo que recolectará información considerada no sensible con fines de investigación médica.

Apego a las normas éticas:

Este estudio se ajustará a las normas éticas institucionales y a la Ley General de Salud en materia de experimentación en seres humanos, así como a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”. Además de acuerdo con los principios adoptados por la 18ª Asamblea

Médica Mundial de Helsinki, Finlandia en junio de 1964, y enmendadas por la 29ª Asamblea Médica Mundial en Venecia, Italia, en octubre de 1983, por la 41ª Asamblea Mundial Hong Kong, en septiembre de 1989, en la 48ª Asamblea en Sudáfrica en 1996; y en la última 59ª Asamblea general de la Asociación Médica Mundial en Seúl, en octubre de 2008 y sus enmiendas posteriores.

No se realizará ningún procedimiento que pongan en riesgo la salud o la integridad física del personal de salud, o las y los derechohabientes del ISSSTE, o afecte al medio ambiente, evitando todo sufrimiento o daño innecesario físico o mental como lo dicta el código de Nuremberg 1947.

Consentimiento informado:

Debido a la naturaleza retrospectiva de esta investigación, no se tendrá contacto con los pacientes, únicamente se recolectará información considerada no sensible, apegándose a la normatividad mexicana vigente sobre protección de datos.

Contribuciones y beneficio a los participantes:

No aplica

Balance riesgo/beneficio:

No existe ningún riesgo para la ejecución de esta investigación. El beneficio será para la comunidad médico-científica, y los derechohabientes del ISSSTE, debido a que esto permitirá mejorar los protocolos de atención médico-quirúrgica.

Confidencialidad:

No se recabará información confidencial o sensible, además la información será resguardada bajo las más estrictas medidas de seguridad, manteniéndose confidencialidad de toda la información

Consentimiento informado

No aplica

Conflicto de intereses.

Los investigadores declaran que no existe conflicto de interés.

CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD.

La ejecución de este protocolo observacional no implica ningún riesgo de bioseguridad para los participantes o los investigadores; se seguirán las medidas de bioseguridad pertinentes de los protocolos institucionales para la atención del paciente quirúrgico.

Los investigadores participantes son personal altamente calificado para llevar a efecto las actividades necesarias para el manejo del paciente, la patología que le afecta y se maneja dentro de lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, y dentro de lo que establece la normativa vigente, por personal capacitado y autorizado para dicho efecto.

RECURSOS HUMANOS.

Dr. Ernesto Martín Menjívar, médico adscrito del Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva: asesor de la investigación.

Dr. José Renato Hinojosa Paniagua, médico residente del servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva: recolección de la información, así como del seguimiento clínico de las pacientes. Escritura y análisis de resultados, escritura de la tesis o artículo, presentación en congreso.

RECURSOS MATERIALES

- Material de oficina (hojas blancas, lápices, plumas, borradores, calculadora)
- Computadora portátil e impresora blanco y negro (propiedad del investigador)
- Microsoft Excel 2020, IBM SPSS versión 25

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

FECHA	TAREA	RESPONSABLE
01/12/2021 – 30/03/2022	Revisión bibliográfica del tema Delimitación del tema Redacción del protocolo de investigación Visto bueno y revisión de versión final del protocolo Inscripción de protocolo, para su revisión por los comités de investigación y ética en investigación	Investigador Comité de investigación

01/04/2022- 30/04/2022	Autorización del protocolo por los comités de investigación y ética en investigación	Investigador Comité de investigación
01/05/2022 – 31/08/2022	Preparación del material para desarrollo del estudio Selección e inclusión de candidatos Recolección de datos de pacientes	Investigador
01/09/2022 – 15/09/2022	Análisis de resultados obtención de conclusiones Elaboración y corrección de tesis.	Investigador y asesores
16/09/2022 – 30/09/2022	Sometimiento para publicación de resultados en revista médica arbitrada Difusión en congreso médicos Envío de informe final a comités de investigación y ética	Investigador y asesores

RECURSOS FINANCIEROS

Todos los recursos materiales relativos al material de papelería serán cubiertos por el grupo de investigadores.

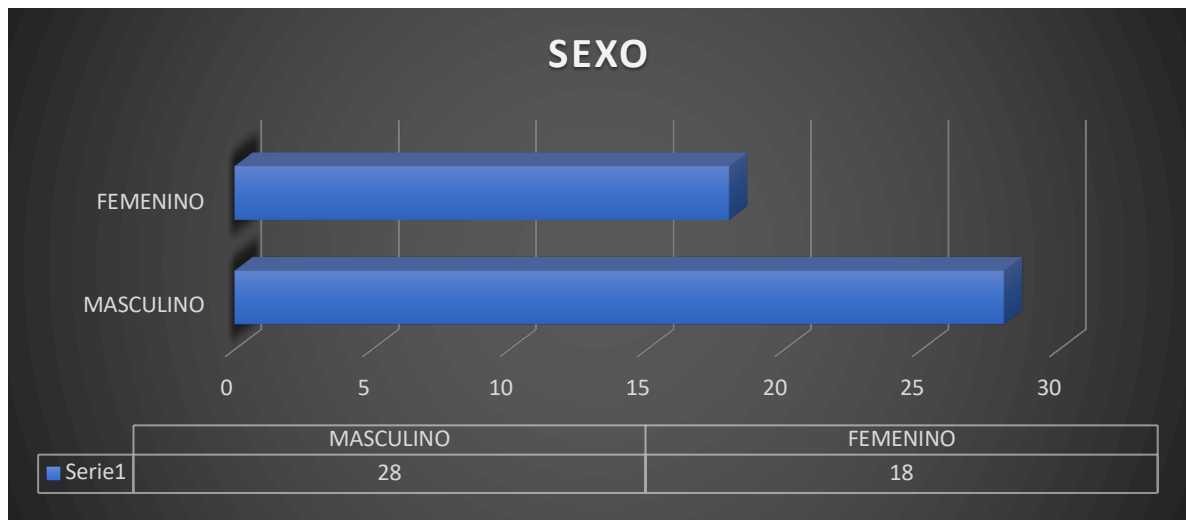
APORTACIONES O BENEFICIOS GENERADOS PARA EL INSTITUTO.

El presente estudio pretende evaluar los resultados clínicos del uso del protocolo WALANT como anestesia tumescente en pacientes sometidos a cirugía de mano, y determinar la eficacia y seguridad en términos de reducir el dolor y complicaciones trans y posquirúrgicas, control de la hemostasia y tiempos quirúrgicos abreviados. Esta información será de gran valor para el ISSSTE, ya que sentará las bases de futuras investigaciones al respecto, lo que permitirá mejorar el bienestar de los derechohabientes, y de forma indirecta podrá representar una reducción de costos utilizados tanto en personal, equipamiento y insumos en la atención de estos pacientes.

RESULTADOS

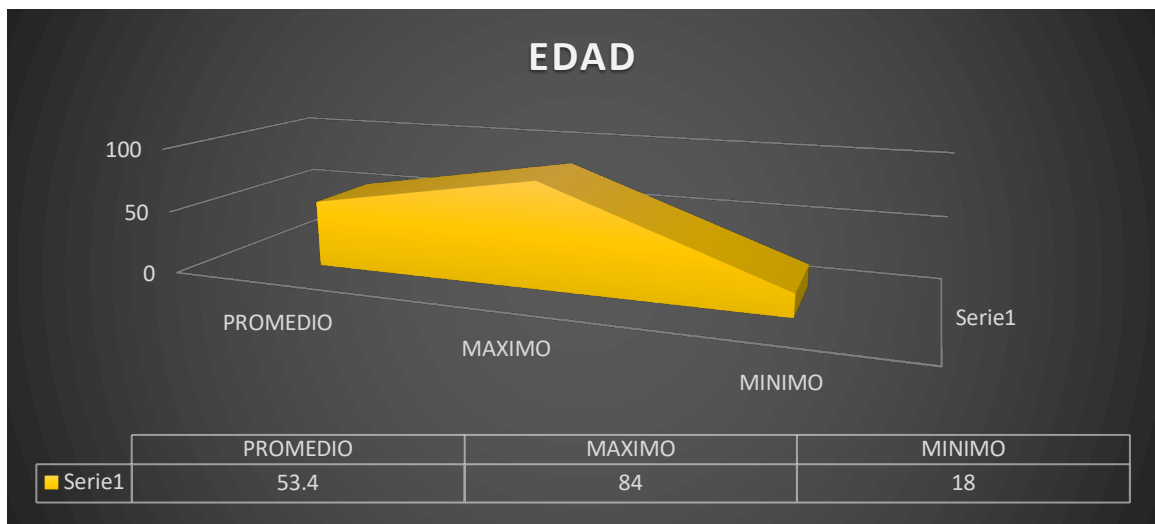
En este estudio se analizaron a 46 pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente, dentro del Centro Médico Nacional 20 de noviembre durante el periodo comprendido del 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022.

Se obtuvieron un total de 46 pacientes de los cuales se analizaron los siguientes datos; se identificó que el 61% (28 pacientes) fueron del sexo masculino y el 39% (18 Pacientes) fueron del sexo femenino.



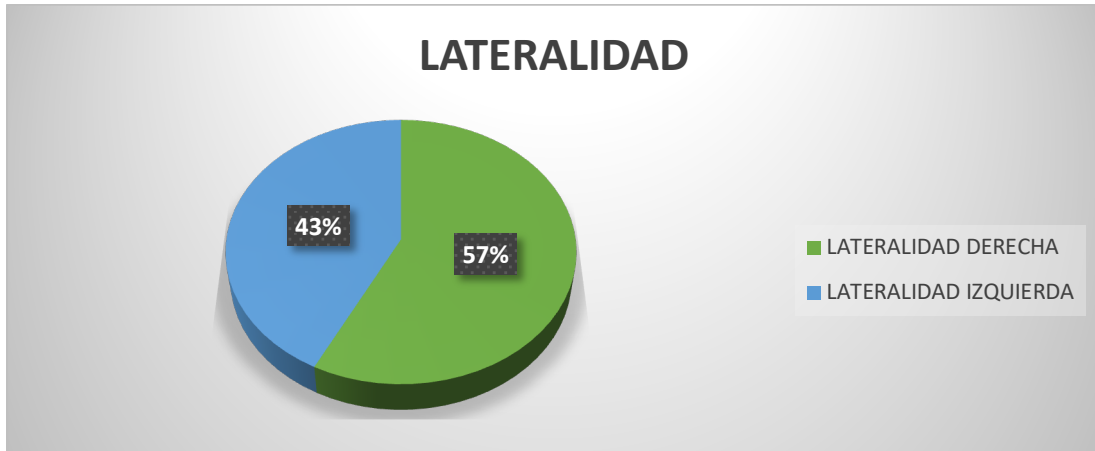
Gráfica 1. Determinación de variable cualitativa

Se identificó que la edad promedio de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente fue de 53.4 años, siendo la edad mínima en la que se realizó ésta técnica fue de 18 años y edad máxima de 84 años.



Gráfica 2. Determinación de variable cuantitativa

Se analizó la lateralidad de la infiltración en el miembro torácico superior de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente resultando en el 57% de lateralidad derecha y el 43% de lateralidad izquierda.



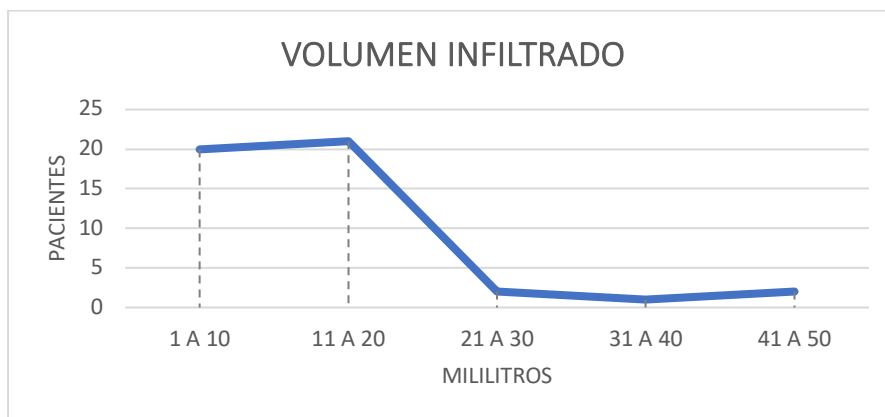
Gráfica 3. Muestra la lateralidad de los procedimientos realizados con uso de WALANT

Se analizó el volumen de anestésico local utilizado en el procedimiento quirúrgico de cirugía de mano mediante protocolo WALANT como anestesia tumescente con resultado de 43% de los pacientes requirieron entre 1-10 ml de solución WALANT, el 46% requirió 11-20 ml, el 4% requirió de 21-30 ml, el 2% utilizó de 31-40 ml y el 4% requirió de 41-50 ml de anestesia tumescente con WALANT.

VOLUMEN INFILTRADO

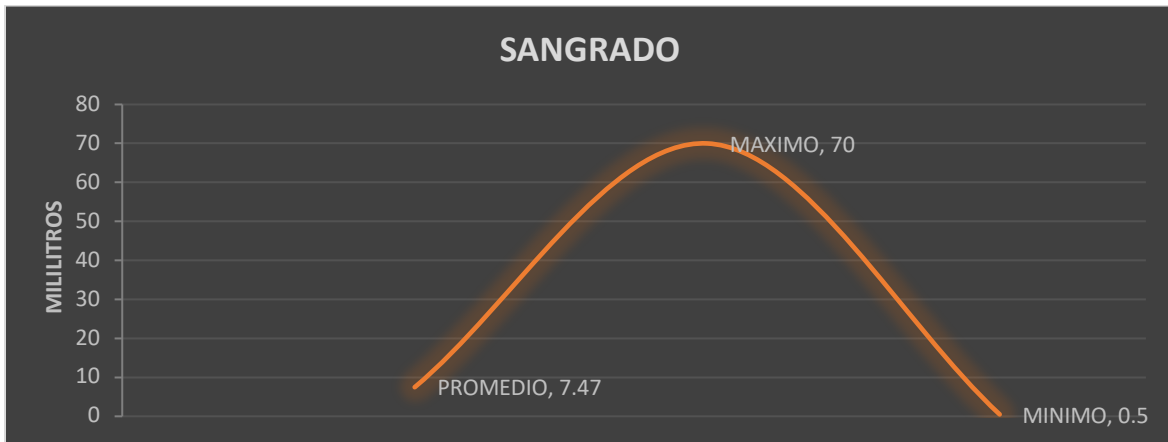
1 A 10	20	43%
11 A 20	21	46%
21 A 30	2	4%
31 A 40	1	2%
41 A 50	2	4%

Tabla 1. Rangos de Intervalo con requerimientos anestésicos mediante solución de WALANT



Gráfica 4. Cantidad de anestésico tipo WALANT utilizado en cirugía de mano

Se identificó el volumen de sangrado de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente con resultado de volumen de sangrado promedio de 7,47 ml por intervención quirúrgica, con volumen máximo de sangrado de 70 ml y volumen mínimo de sangrado de 0.5 ml.



Gráfica 5. Volumen de sangrado en cirugía de mano con uso de WALANT como anestesia tumescente

Se analizaron las principales patologías en las que se utilizó la solución de WALANT como anestesia tumescente, reportando como patología más frecuente el dedo en gatillo y el síndrome de túnel del carpo con el 17%, seguido del quiste sinovial y las lesiones tendinosas con el 15%, en tercer lugar, las lesiones de punta digital con el 11% posteriormente con el 9% le continúan las patologías del carpo y la enfermedad de Dupuytren y por último las fracturas de falanges con el 7%.



Grafica 6. Patologías en cirugía de mano

Se analizó el tiempo desde que se administró el anestésico de tipo WALANT en cirugía de mano, resultando que el tiempo promedio de administración fue de 5,34 minutos, el tiempo máximo fue de 15 minutos y el tiempo mínimo fue de 2 minutos.

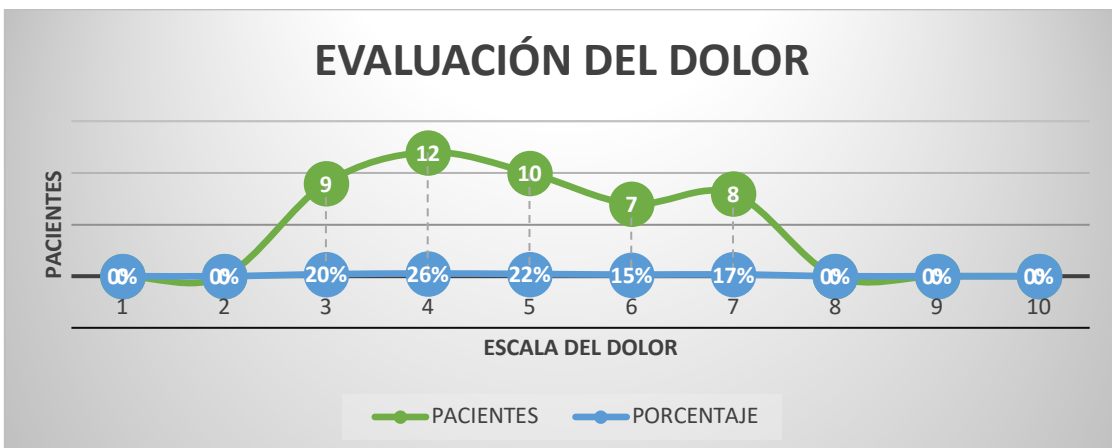
Así mismo se reportó el tiempo de la intervención quirúrgica en las que permaneció el paciente con anestesia tumescente el cual fue de 55.65 en tiempo promedio, de 180 minutos siendo la intervención de máxima duración y de 100 minutos siendo el procedimiento quirúrgico de menor duración.

Se analizó además el tiempo posterior a la intervención quirúrgica de mano, determinando que el efecto anestésico y analgésico residual promedio permanecía en el 170 minutos, siendo el tiempo máximo de duración de la solución WALANT de 250 minutos y el tiempo mínimo de duración de la anestesia local fue de 100 minutos.



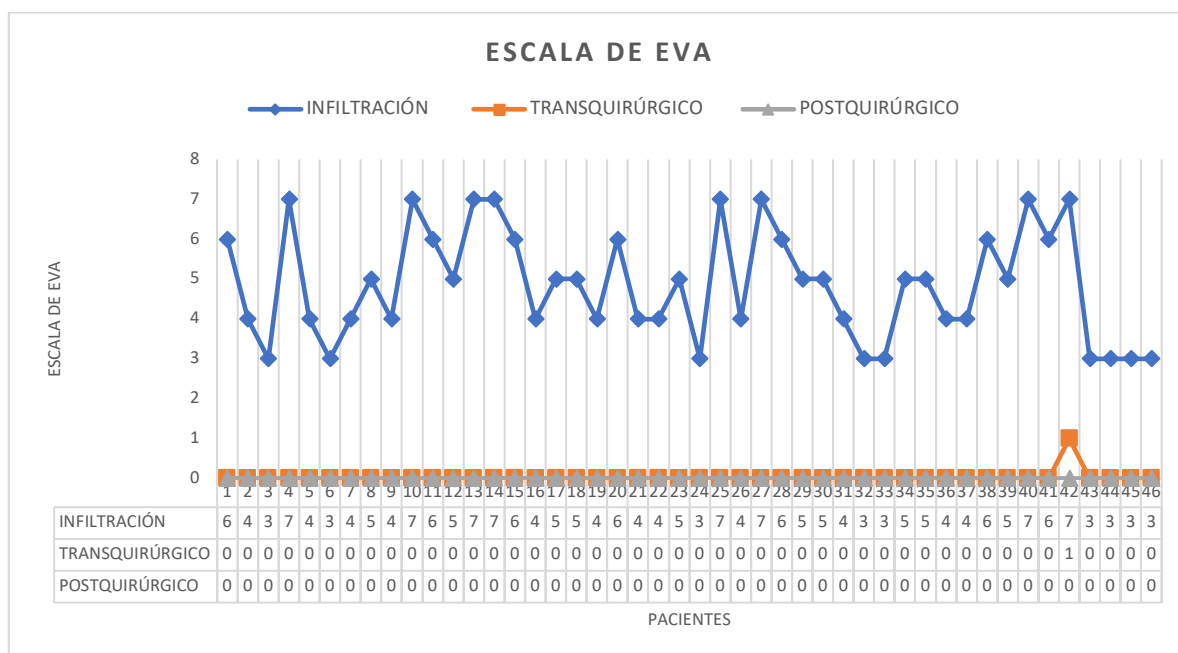
Gráfica 7. Tiempo de administración, quirúrgico y residual de la solución WALANT

Se determinó que la escala de dolor EVA fue de forma descendente con un EVA de 7 en el 17% de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente, del 15% con un EVA de 6 puntos, así mismo con un EVA de 5 puntos correspondiendo al 22% de la población estudiada, así como el 26 y 20 % para la escala de EVA de 4 y 3 puntos respectivamente



Gráfica 8. Evaluación del dolor mediante Escala Visual Análoga

Se analizó la escala de EVA en tres tiempos diferentes, observando que durante la infiltración los pacientes presentaron escalas de dolor con puntuación de 7 como máxima y de 3 como puntuación mínima, observando que el 100% de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano refirieron 0 puntos en la escala de EVA, durante el transquirúrgico y durante el postquirúrgico.



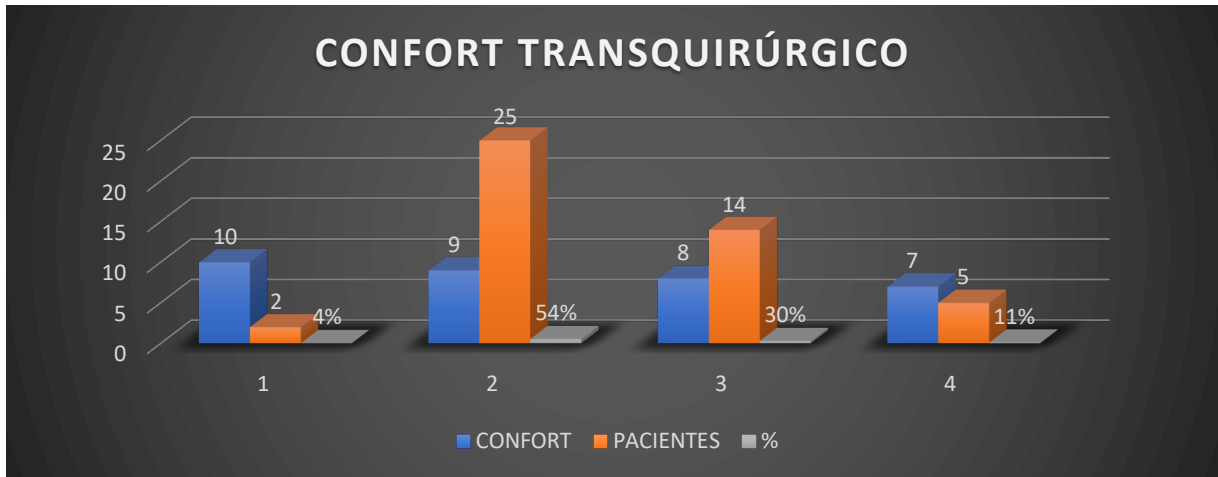
Gráfica 9. Escala de EVA en tres tiempos

Se determinó que los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente no reportaron ninguna complicación durante el procedimiento o en el postoperatorio.



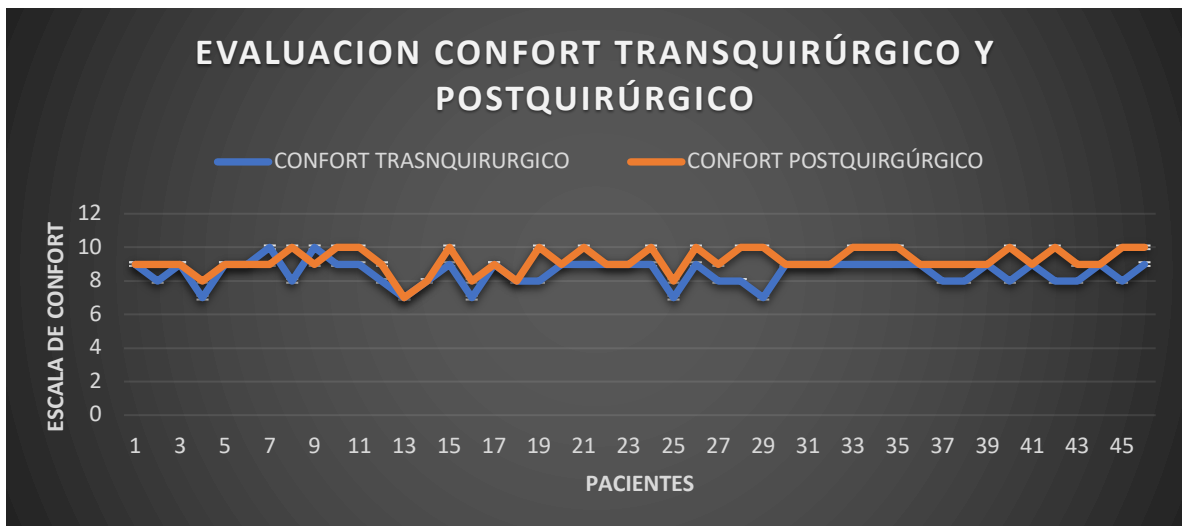
Gráfica 10. Complicaciones transoperatorias y postquirúrgicas de la solución de WALANT

Se analizó el estado de confort postoperatorio en la que se determinó que el 4% de los pacientes sometidos a cirugía de mano con uso de anestesia tumescente mediante WALANT reportaron un confort postoperatorio de 10 puntos, el 54% reportó un confort postquirúrgico de 9 puntos, el 30% de 8 puntos y el 11% de 7 puntos.



Gráfica 11. Confort transquirúrgico con anestesia tumescente mediante solución de WALANT

Se analizó el confort postquirúrgico de los pacientes sometidos a cirugías de mano, resultando que el confort transquirúrgico fue de 10 como puntuación máxima, así como de 7 como puntuación mínima, se comparó con la escala de confort postquirúrgica la cual resulto como puntuación máxima 10 puntos y mínima de 8 puntos.



Gráfica 12. Comparación escala de confort transquirúrgico y postquirúrgico

Se realizó prueba de Chi 2 determinando que existe asociación entre el volumen infiltrado y el confort postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de mano con uso de anestesia tumescente mediante WALANT

VOLUMEN INFILTRADO						
CONFORT	1 A 10	11 A 20	21 A 30	31 A 40	41 A 50	TOTAL
SI	0,45	0,76	0,5	1	0,5	3,21190476
NO	0,05	0	0,5	1	0,5	2,05
TOTAL	0,5	0,76	1	2	1	5,26190476

Tabla 2. Análisis con Chi2 del volumen infiltrado y el confort transoperatorio

DISCUSIÓN

Se analizaron a 46 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano, en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente, dentro del Centro Médico Nacional 20 de noviembre durante el periodo comprendido del 01 de octubre de 2020 hasta 28 febrero de 2022.

La edad de los pacientes fue en general de pacientes adultos jóvenes, lo cual puede estar relacionado a la edad productiva. Analizando la lateralidad de la infiltración en el miembro torácico superior de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente resultó que el lado predominante fue el derecho con el 57%, esto puede deberse a que los pacientes por frecuencia son diestros en la mayoría de los casos por lo que las lesiones digitales ocurren en la mano dominante. El volumen de anestésico local requerido fue de 11-20 ml con el 46% por lo que se puede infiltrar volúmenes más elevados con adecuada tumescencia y analgesia y menores efectos sistémicos.

El volumen de sangrado de los pacientes en los que se infiltró solución de WALANT como técnica anestésica tumescente se observó que fue menor que con anestesia regional o local con otros anestésicos, esto podría atribuirse a la vasoconstricción derivado de la epinefrina que es parte de la solución tumescente.

El tiempo de intervención quirúrgica no fue más prolongado que 180 minutos en este estudio por lo que es un punto a analizar en estudios subsecuentes, observando que durante todo el tiempo que duró el procedimiento la anestesia fue exitosa midiéndose con escala de confort tanto operatorio como postsoperatorio, determinando además que el efecto anestésico y analgésico residual promedio permanecía durante 170 minutos.

Se determinó que la evaluación del dolor mediante escala de dolor EVA fue de forma descendente con un EVA de 7 en el 17% de los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente, del 15% con un EVA de 6 puntos, así mismo con un EVA de 5 puntos correspondiendo al 22% de la población estudiada, así como el 26 y 20 % para la escala de EVA de 4 y 3 puntos respectivamente por lo que ésta solución no solo tiene impacto durante el procedimiento quirúrgico.

Se identificó que en comparación la escala de EVA durante la infiltración los niveles de dolor se encontraron incrementados en el 100% de los pacientes, posterior a la aplicación de solución de WALANT durante el transoperatorio se reportó un control del dolor del 100% de los pacientes con escala de EVA de 0 puntos en todos los pacientes, permaneciendo con ésta puntuación durante el tiempo postsoperatorio con 0 puntos para el 100% de los pacientes sometidos a cirugía de mano

Se determinó que los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos de mano en quienes se utilizó el protocolo WALANT como anestesia tumescente no reportaron ninguna complicación durante el procedimiento o en el postoperatorio, por lo que la seguridad de infiltrar mayor volumen en una misma área tiene la ventaja de menor complicación sistémica.

Se analizó el estado de confort postoperatorio en la que se determinó que 94% de los pacientes sometidos a cirugía de mano con uso de anestesia tumescente mediante WALANT reportaron un confort postoperatorio de >9 puntos, lo que resulta una opción adecuada cuando se requiere control hemostático y analgésico, además en comparación con el nivel de confort alcanzado en el transoperatorio se vio incrementado en el postoperatorio, por lo que se puede determinar que el control analgésico alcanzado con la solución de WALANT es eficaz para el control del dolor en la cirugía de mano.

Se realizó prueba de Chi 2 determinando que existe asociación entre el volumen infiltrado y el confort postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de mano con uso de anestesia tumescente mediante WALANT por lo que se acepta la hipótesis verdadera, concluyendo que la anestesia tumescente mediante solución de WALANT ofrece resultados de confort transoperatorio similares a los reportados en series mundiales.

CONCLUSIONES

El protocolo WALANT como anestesia tumescente resulta un método eficaz para eliminar el dolor transoperatorio y disminuyendo las molestias postquirúrgicas, por lo que su uso mejora la tolerancia para las cirugías ambulatorias y presenta un estado de confort posoperatorio adecuado en los pacientes sometidos a cirugía de mano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Méndez MB. Cirugía reconstructiva de la mano. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2010;21:57–65. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(10\)70507-1](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(10)70507-1).
- [2] Nodwell T, Lalonde D. How long does it take phentolamine to reverse adrenaline-induced vasoconstriction in the finger and hand? A prospective, randomized, blinded study: The Dalhousie project experimental phase. *Canadian Journal of Plastic Surgery = Journal Canadien de Chirurgie Plastique* 2003;11:187–90. <https://doi.org/10.1177/229255030301100408>.
- [3] Sardenberg T, Ribak S, Colenci R, Campos RB de, Varanda D, Cortopassi AC. 488 hand surgeries with local anesthesia with epinephrine, without a tourniquet, without sedation, and without an anesthesiologist. *Revista Brasileira de Ortopedia* 2018;53:281. <https://doi.org/10.1016/J.RBOE.2018.03.011>.

- [4] Chin KJ, Cubillos JE, Alakkad H. Single, double or multiple-injection techniques for non-ultrasound guided axillary brachial plexus block in adults undergoing surgery of the lower arm. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016;2016:CD003842. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003842.PUB5/FULL/ES>.
- [5] Vergara-Amador E, Fuentes-Losada LM, Moran-tobar AM. Técnica anestésica de rápida recuperación para cirugía de mano ambulatoria. *Revista Salud Uninorte* 2018;34:558–5648000000.
- [6] Fish MJ, Bamberger HB. Wide-awake Local Anesthesia No Tourniquet (WALANT) Hand Surgery. *StatPearls* 2021.
- [7] Tan E, Bamberger HB, Saucedo J. Incorporating Office-Based Surgery Into Your Practice With WALANT. *Journal of Hand Surgery* 2020;45:977–81. <https://doi.org/10.1016/J.JHSA.2020.07.003>.
- [8] Lalonde DH. Latest Advances in Wide Awake Hand Surgery. *Hand Clinics* 2019;35:1–6. <https://doi.org/10.1016/J.HCL.2018.08.002>.
- [9] Lalonde DH, Wong A. Dosage of local anesthesia in wide awake hand surgery. *Journal of Hand Surgery* 2013;38:2025–8. <https://doi.org/10.1016/J.JHSA.2013.07.017>.
- [10] Tang JB, Gong KT, Xing SG, Yi L, Xu JH. Wide-Awake Hand Surgery in Two Centers in China: Experience in Nantong and Tianjin with 12,000 patients. *Hand Clinics* 2019;35:7–12. <https://doi.org/10.1016/J.HCL.2018.08.011>.
- [11] Vergara-Amador E, Castro VV, Camacho Castro F. Cirugía de mano con anestesia local con técnica WALANT. Experiencia con una serie de casos. *Revista de La Universidad Industrial de Santander Salud* 2021;53. <https://doi.org/10.18273/SALUDUIS.53.E:21020>.
- [12] Kritiotis C, Phillips A, Muir L, Naqui Z. Practice in Wide-Awake Hand Surgery: Differences Between United Kingdom and Cyprus. *Hand Clinics* 2019;35:43–50. <https://doi.org/10.1016/J.HCL.2018.08.007>.
- [13] Duquette S, Nosrati N, Cohen A, Munshi I, Tholpady S. Decreased wait times after institution of office-based hand surgery in a Veterans Administration setting. *JAMA Surgery* 2015;150:182–3. <https://doi.org/10.1001/JAMASURG.2014.1239>.
- [14] Tang JB, Xing SG, Ayhan E, Hediger S, Huang S. Impact of Wide-Awake Local Anesthesia No Tourniquet on Departmental Settings, Cost, Patient and Surgeon Satisfaction, and Beyond. *Hand Clinics* 2019;35:29–34. <https://doi.org/10.1016/J.HCL.2018.08.012>.
- [15] Hobday D, Welman T, O'Neill N, Pahal GS. A protocol for wide awake local anaesthetic no tourniquet (WALANT) hand surgery in the context of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Surgeon* 2020;18:e67. <https://doi.org/10.1016/J.SURGE.2020.06.015>