

ORIGINAL

Estudio prospectivo sobre la aplicación de un circuito WALANT para la cirugía del síndrome del túnel carpiano y dedo en resorte



A.M. Far-Riera*, C. Pérez-Uribarri, M. Sánchez Jiménez, M.J. Esteras Serrano,
J.M. Rapariz González e I.M. Ruiz Hernández

Unidad de Cirugía de Mano y extremidad superior, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Universitario Son Llàtzer, Palma de Mallorca, España

Recibido el 28 de septiembre de 2018; aceptado el 25 de junio de 2019

Disponible en Internet el 28 de agosto de 2019

PALABRAS CLAVE

WAS;
WALANT;
Paciente despierto;
Anestesia local;
Cirugía mayor
ambulatoria;
Síndrome túnel del
carpo;
Dedo en resorte

Resumen

Objetivo: Evaluar los beneficios para el paciente y el impacto económico de la implantación de un circuito de cirugía con anestesia local sin manguito ni sedación (wide awake local anesthesia no tourniquet technique [WALANT], por sus siglas en inglés) comparado con pacientes intervenidos en quirófano con cirugía mayor ambulatoria.

Método: Se diseñó un estudio de cohortes prospectivo comparando 150 casos intervenidos (túneles carpianos y dedo en resorte) de forma ambulatoria mediante técnica WALANT con otros 150 pacientes operados en circuito de cirugía mayor ambulatoria, con evaluación preoperatoria, anestesia regional y torniquete, en quirófano convencional. El dolor pre-, intra- y postoperatorio fue monitorizado, así como los días que precisaron de analgesia postoperatoria. Se evaluaron los costos y recursos utilizados. El grado de satisfacción del paciente fue evaluado mediante un formulario específico.

Resultados: El dolor intraoperatorio fue similar en ambos grupos, hallando diferencias significativas en cuanto a la necesidad de analgesia postoperatoria a favor del grupo WALANT. El grado de satisfacción fue mayor para el grupo de anestesia local. La utilización de recursos materiales y de personal fue menor en WALANT, calculando un ahorro por paciente de 1,019 €.

Conclusiones: Cirugías como el túnel carpiano y el dedo en resorte pueden llevarse a cabo de forma segura mediante la técnica WALANT. La satisfacción del paciente es mayor que la de los pacientes intervenidos en el quirófano. El control del dolor es excelente, especialmente durante el postoperatorio. La técnica WALANT reporta un beneficio para el paciente en términos de bienestar y rapidez, además de permitir prescindir de pruebas y visita preoperatorias. Su implantación supone un ahorro significativo de recursos hospitalarios.

© 2019 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ainafar@gmail.com (A.M. Far-Riera).

KEYWORDS

WAS;
WALANT;
Wide awake;
Local anesthesia;
Ambulatory;
Carpal tunnel
syndrome;
Trigger finger

Prospective study on the application of a WALANT circuit for surgery of tunnel carpal syndrome and trigger finger**Abstract**

Objectives: To evaluate benefits for the patient and the economic impact for the implementation of a wide awake local anesthesia no tourniquet (WALANT) hand surgery compared to traditional major outpatient circuit.

Methods: A prospective cohort study was planned comparing 150 cases of ambulatory hand surgery (carpal tunnel and trigger finger) using WALANT technique intervention out from the operating room; with another 150 which underwent intervention, outpatient setting, with preoperative evaluation, sedation and tourniquet, in the operation room. Preoperative, intraoperative and postoperative pain was monitored, as well as the days that required postoperative analgesia. The resources used and costs were evaluated. Satisfaction was evaluated using a specific survey.

Results: The pain during the surgery was equivalent for both groups and was significantly lower postoperatively for the WALANT group, with less need for the use of analgesics. Satisfaction was greater for the local anesthesia group. The use of personnel resources and hospital material was less for the WALANT group, with total saving calculated by 1,019€ per patient.

Conclusions: Procedures such as carpal tunnel surgery and trigger finger surgery can be safely performed using wide awake surgery. Patient satisfaction is higher to conventional procedure in the operation room. Pain control is excellent, especially during the postoperative period. WALANT technique for hand surgery represents a benefit for the patient in comfort, timeliness and no need for preoperative tests or evaluation. In addition, it represents a significant savings in hospital resources.

© 2019 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La cirugía ortopédica se presta cada vez más a realizarse siguiendo circuitos de cirugía mayor ambulatoria (CMA), es decir sin ingreso tras la cirugía. Los objetivos de realizar estos circuitos son, además de proporcionar un ahorro de costes y tiempo, proporcionar una atención segura y eficaz en una instalación construida específicamente para ello, manteniendo altos niveles de satisfacción del paciente a través de una atención quirúrgica racionalizada y eficaz. La cirugía bajo anestesia local sin sedación ni manguito o técnica wide awake local anesthesia no tourniquet technique (WALANT), más conocida por sus siglas en inglés, supone un paso más allá en esta tendencia, llevando algunos de los procedimientos más frecuentes en cirugía de mano, como son el síndrome de túnel del carpo, dedos en resorte, sutura de tendones, etc., a un entorno completamente ambulatorio fuera de los circuitos de CMA. Varios autores han estudiado cómo reducir el tiempo del circuito quirúrgico para aumentar así su rendimiento¹⁻⁴. Sin embargo, la disminución del tiempo no quirúrgico, definido como el tiempo transcurrido desde el tiempo de finalización de la cirugía hasta el momento de iniciar la siguiente, es un objetivo clave si se quiere aumentar la eficiencia del quirófano⁵⁻⁹. En Canadá más del 80% de la cirugía de túnel carpiano se realiza fuera de quirófano mediante este método⁹⁻¹¹. Las series publicadas indican una alta satisfacción del paciente sin un aumento de complicaciones.

Con la creciente popularidad de la anestesia local sin sedación, el cirujano de mano tiene una variedad de

opciones disponibles con respecto a la anestesia. La anestesia local no requiere supervisión por parte del personal de anestesiología y además no incide en los tiempos de inducción o recuperación si la anestesia se realiza en un área prequirúrgica. La anestesia general proporciona la máxima anestesia al paciente, pero conlleva riesgos que no son banales, requiere monitorización por parte del personal de anestesiología, incide en tiempos de inducción y requiere la transferencia y el registro del paciente a una sala de recuperación, todo ello incrementando el tiempo no quirúrgico. La anestesia regional combinada con una sedación puede satisfacer a los pacientes que no pueden tolerar la anestesia local y al mismo tiempo evitar muchos de los riesgos inherentes a la intubación y la parálisis, sin embargo sigue requiriendo la presencia de un anestesista e incide en los tiempos de inducción y recuperación, los cuales aumentan el tiempo no quirúrgico.

La base de la técnica anestésica WALANT es que solo precisa de la administración de lidocaína y adrenalina, lo que nos permite evitar la necesidad de sedación y manguito de isquemia, restando malestar y complicaciones al paciente¹¹⁻¹³. El uso de anestésico con adrenalina, proscrito tradicionalmente en cirugía de mano, se ha demostrado seguro en múltiples estudios estableciéndose la dosis adecuada para cada procedimiento¹⁴⁻¹⁶.

Otra de las ventajas de aplicar esta técnica es prescindir del estudio preoperatorio, que en nuestro hospital incluía radiografía de tórax, consulta con el anestesista y analítica. Esta última tampoco es necesaria en pacientes anticoagulados. Todo ello supone no solo un ahorro de costes sino

también de tiempo tanto para la institución como para el paciente. La combinación con adrenalina multiplica el tiempo de efecto anestésico (hasta diez horas), lo que se ha visto que proporciona un mejor control postoperatorio del dolor. Además es una técnica anestésica más segura que la anestesia general para los pacientes con comorbilidades, como insuficiencia renal, obesidad mórbida y problemas pulmonares¹⁷⁻¹⁹. Se han estudiado y publicado estudios sobre el impacto económico en organizaciones sanitarias que implantan este sistema, demostrándose un beneficio económico derivado del menor uso de recursos hospitalarios²⁰. Mediante la técnica WALANT se pueden realizar cirugías simples, como el túnel carpiano, dedo en resorte o enfermedad de De Quervain; pero también otras más complejas como suturas y transferencias tendinosas, artroscopias, o exéresis de trapecio para el tratamiento de la rizartrosis del pulgar, utilizando diluciones y volumen adecuado en cada caso²¹.

En nuestro Servicio, hasta el año 2014 toda la cirugía de mano se realizaba en quirófano, tras la realización de un preoperatorio, con anestesia regional (plexo braquial), sedación y manguito de isquemia. Planteamos entonces un estudio para evaluar la implantación en nuestro centro de un circuito con anestesia local sin sedación en dos cirugías habituales en los quirófanos de extremidad superior: el síndrome del túnel carpiano (STC) y los dedos en resorte. El STC está causado por la compresión del nervio mediano y es uno de las neuropatías compresivas de nervio periférico más comunes. Su incidencia se ha estimado entre 0,1% y 10%. Los dedos en resorte es un proceso inflamatorio que involucra la vaina flexora de los dedos. Su prevalencia va del 1-2,2% en personas sanas mayores de 30 años y es del 11% en pacientes diabéticos, con una incidencia de hasta el 12,4% anual en determinadas profesiones manuales²²⁻²⁵.

La hipótesis de nuestro estudio es que la técnica anestésica mediante anestesia local, sin manguito y sin sedación es igual de segura que la cirugía bajo plexo regional y más eficiente que esta en la utilización de recursos. Así pues el objetivo es evaluar los beneficios para el paciente y económicos de la implantación de un circuito de cirugía con anestesia local sin manguito ni sedación versus pacientes intervenidos en quirófano en cirugía mayor ambulatoria.

Material y método

Diseño del estudio

Tras la obtención del Certificado de Aprobación de la Comisión de Investigación del Hospital Son Llàtzer se diseñó un estudio para comparar los resultados de una misma cirugía realizada con dos técnicas anestésicas diferentes. Un grupo se sometía a una anestesia mediante la técnica WALANT en gabinete y el otro con anestesia regional con bloqueo a nivel del plexo braquial en quirófano convencional.

Trescientos pacientes diagnosticados de STC y dedos en resorte fueron intervenidos de forma consecutiva por cirujanos de mano con similar grado de experiencia desde junio del 2014 a diciembre de 2016. La elección entre el circuito WALANT y el convencional se realizó según la preferencia del cirujano. Finalmente se obtuvieron dos grupos de 150 pacientes. Ambos presentaban características basales similares (se recogieron datos demográficos, edad, sexo, lado

afecto). Todos fueron informados debidamente del estudio y firmaron un consentimiento informado expreso. La cirugía se indicó tras el fracaso del tratamiento conservador (antiinflamatorios más férulas nocturnas en el caso de los pacientes con STC e infiltración con corticoides en el caso de la TE). El criterio de inclusión fue clínico y de exploración compatibles para dedos en resorte y/o STC, añadiendo para este último un electromiograma compatible con STC moderado o acusado. Solo se excluyeron los pacientes que rechazaron realizar el estudio. No se excluyó ningún paciente por cirugías previas, comorbilidades asociadas ni por estar en tratamiento con anticoagulantes o antiagregantes, y en ningún caso se retiraron dichas medicaciones¹⁸. La técnica quirúrgica utilizada fue idéntica en ambos grupos. La pauta analgésica postoperatoria en ambos grupos fue idéntica, analgesia de primer grado (primer escalón analgésico de la escala de la OMS).

Circuitos

a) Cirugía bajo anestesia local y adrenalina, sin torniquete (WALANT) en gabinete.

El paciente tras ser visitado por el cirujano en la consulta era citado para la intervención. En ningún caso se realizó preoperatorio ni evaluación anestésica. El día de la cirugía el paciente acudía a un pequeño quirófano (gabinete) del área de consultas externas del hospital, con condiciones de asepsia quirúrgica estándar, dotados con un auxiliar y una enfermera. No se realizó venoclisis en ningún caso. En una sala contigua el cirujano administró la combinación de lidocaína al 1% con adrenalina 1/100.000 según la dosis y técnica descrita por Lalonde: 20 cc subcutáneos para túnel carpiano (10cc proximales y 10cc en incisión palmar) y 4 cc para el dedo en resorte. Para ello se utilizó indistintamente agujas de 27 o 30G. En todos los casos se añadió bicarbonato (1 molar) en proporción de 1/10. El paciente pasa al gabinete, donde se prepara un campo estéril y se monitoriza mediante pulsioxímetro y toma de tensión arterial. El tiempo recomendado entre la infiltración y la cirugía es de 15-20 minutos, que se aprovecha para anestesiarse al siguiente paciente. Tras la cirugía es dado de alta de forma inmediata.

b) Cirugía bajo bloqueo plexo, en quirófano convencional (CMA) con torniquete:

Tras la indicación quirúrgica el paciente es evaluado en consultas externas del servicio de anestesiología, con un preoperatorio completo que en nuestro centro incluye analítica, electrocardiograma y radiografía de tórax. El día de la intervención el paciente ingresa en el área de cirugía mayor ambulatoria donde se le asigna una cama. Se le realizan los protocolos estándar por parte de enfermería que incluye la colocación de una vía venosa. Posteriormente se traslada por un celador a quirófano, donde le recibe el anestesista que realiza el bloqueo axilar. El quirófano está dotado con dos enfermeras y un auxiliar. La cirugía se realiza además con sedación (no profunda) y torniquete en todos los casos. Tras la operación, el paciente es trasladado de nuevo al área de CMA, donde horas después recibirá el alta.

Control postoperatorio y evaluación de resultados

Los controles clínicos postoperatorios de ambos grupos se realizaron en consultas externas a las 24 horas para valorar el estado de la herida y al mes para evaluar los resultados mediante un cuestionario. Este formulario fue entregado por el auxiliar de consulta. La tolerancia a las dos técnicas anestésicas se evaluó en base a los factores relacionados con el paciente.

Dolor

Valoramos el dolor pre-, intra- y postoperatorio. «Preoperatorio» en relación con la punción para el bloqueo de plexo axilar y de la canalización de la vía venosa en el grupo de CMA y con el de la administración del anestésico local en el grupo WALANT. Se definió «dolor intraoperatorio» como el percibido por el paciente durante la cirugía en ambos grupos y del manguito de isquemia (en el grupo de la anestesia regional).

Se evaluó el dolor mediante la Escala Visual Analógica (EVA) y la necesidad de analgesia postoperatoria (días). Mediante la misma encuesta se preguntó por el dolor del global de la experiencia comparada con una visita al dentista (más dolorosa/igual/menos dolorosa).

Ansiedad

De forma subjetiva se evaluó el nivel de ansiedad que el paciente presentaba en las tres fases del procedimiento mediante una escala visual analógica de 0 (ninguna ansiedad o baja satisfacción) a 10 (ansiedad extrema o alta satisfacción).

Control de la herida

Se valoró la presencia de complicaciones (a las 24 h y al mes de la cirugía), entendiendo como complicaciones la presencia de hemorragia, infección, dehiscencia de sutura o necrosis cutánea²⁶. Esta última vigilada especialmente porque en décadas anteriores se creía que la adrenalina provocaba necrosis si se inyectaba en manos o dedos.

Satisfacción del paciente

Los pacientes valoraron el circuito experimentado (pruebas preoperatorias, tiempo de espera hasta cirugía, tiempo de estancia en hospital, dolor y postoperatorio) mediante una escala visual analógica (no validada) de 0 (baja satisfac-

ción) a 10 (alta satisfacción)²⁷. El paciente la registraba en la encuesta que cumplimentaba en el control realizado al mes de la cirugía. También valoramos el nivel de adhesión al tratamiento: se preguntó a los pacientes si repetirían la experiencia y cómo preferirían repetirla, se adjuntaban tres opciones: 1) despiertos, con anestesia local 2) sedados, con anestesia local 3) completamente dormidos.

Gestión

En relación a los factores relacionados con la gestión se recogió consumo de recursos hospitalarios (quirófanos ocupados/liberados, personal requerido) y el ahorro según el último baremo publicado en el Boletín Oficial de Comunidad Autónoma donde se realizó el estudio.

Estadística

Se estudió la distribución de las variables con gráficos y test de normalidad. Las variables cuantitativas se expresan como mediana (Q1-Q3) y las cualitativas como frecuencia (porcentaje). Las pruebas estadísticas que se utilizaron para comparar las variables entre los grupos fueron el U de Mann Withney para variables continuas y test chi cuadrado para variables categóricas. Se consideró un nivel de significación estadísticamente significativo $p < 0,05$. El análisis de resultados se realizó mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics.

Resultados

No ha habido ninguna pérdida de seguimiento en ninguno de los dos grupos. Todos los pacientes de ambos grupos acudieron a los controles establecidos y rellenaron el cuestionario (tabla 1).

Dolor²⁶

En nuestro estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en cuanto al dolor preoperatorio. Los pacientes intervenidos en quirófano presentan un EVA 3 (0-5) y los intervenidos en gabinete un EVA 3 (1-5) ($p = 0,723$).

Tampoco se encontraron diferencias a nivel intraoperatorio, siendo el dolor de la cirugía con anestésico local similar

Tabla 1 Tabla de resultados

	Grupo WALANT		Grupo Anestesia Regional	
Dolor (0-10)	Preop	3,19	Preop	3,13
	Intraop	0,15	Intraop	0,29
	Postop	2,75	Postop	3,99
Ansiedad (0-10)	Preop	3,34	Preop	3,20
	Intraop	1,23	Intraop	0,13
	Postop	0,28	Postop	0,01
Tratamiento analgésico en el postoperatorio (días)	4,09		15,88	
Tiempo de estancia hospitalaria (horas)	1,53		6,14	
Satisfacción global (0-10)	9,31		8,35	

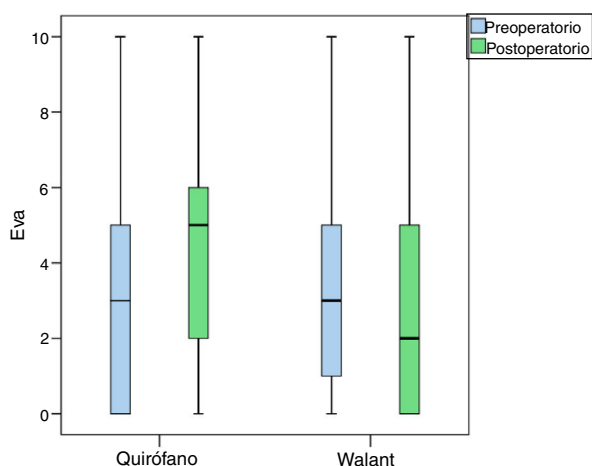


Figura 1 Dolor (escala VAS) preoperatorio y postoperatorio.

a la del paciente sedado y con manguito de isquemia en quirófano; ambos próximos a cero (0,15 vs. 0,29; $p=0,601$; figura 1).

Sin embargo, sí se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la necesidad de analgesia postoperatoria, siendo de 2 días (0-3) en el caso de la cirugía WALANT, frente a 5 días (3-7) de la cirugía en quirófano ($p<0,001$).

Para la mayoría de los pacientes la experiencia en ambos procedimientos es mejor que la de un procedimiento dental, tanto de gabinete (83%) como de quirófano (78%) (fig. 2).

Ansiedad. Náuseas y vómitos

Aunque no hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la ansiedad intraoperatoria, la presentada por los pacientes intervenidos en quirófano bajo sedación es menor (3,34 vs. 3,20; $p=0,805$).

En el postoperatorio ninguno de los pacientes intervenidos en gabinete presentó náuseas o vómitos, mientras que sí las presentaron el 3,3% de los pacientes intervenidos en quirófano.

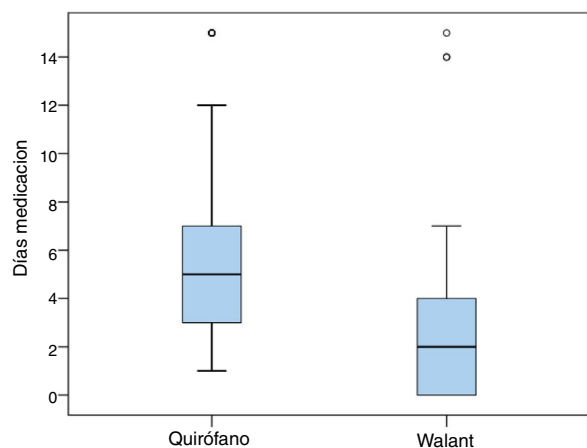


Figura 2 Necesidades de analgesia oral postoperatoria (días).

Control de la herida

Se realizó a las 24 h y al mes en la sala de curas por parte del personal de Sala de Curas de la Unidad de Traumatología de nuestro hospital.

La dilución de lidocaína y adrenalina 1/100.000 se ha demostrado segura también en nuestra serie. No se ha encontrado ningún caso de necrosis cutánea ni un aumento de problemas con la herida quirúrgica, como infección o dehiscencia cutánea, respecto a la cirugía con anestesia regional¹⁵.

Los pacientes en tratamiento anticoagulante no presentaron tampoco ningún tipo de complicación postoperatoria¹⁹.

Satisfacción del paciente²⁶

Para ambos procedimientos la satisfacción es muy alta, 9,31 para WALANT y 8,35 para quirófano, siendo estadísticamente significativo a favor de WALANT ($p=0,13$).

La adhesión es alta para la cirugía de gabinete, hasta un 95% de los pacientes la elegirían de nuevo.

Cabe destacar que hasta un 24% de los pacientes intervenidos en quirófano se decantarían por un proceso más simple y ambulatorio como el que facilita la técnica WALANT. Es decir, hasta un cuarto de los pacientes del grupo de quirófano preferirían un procedimiento más simple y de corta estancia mientras casi la totalidad de los pacientes intervenidos mediante WALANT en gabinete repetirían el mismo procedimiento.

Tiempo de estancia en el hospital

El tiempo que permanecieron en el hospital, entendido como el tiempo transcurrido desde la entrada en el registro del hospital a la salida del paciente, fue significativamente menor, 1 h (1-2), en el grupo de gabinete frente al grupo de quirófano, 6 h (4-7).

Recursos utilizados

Los pacientes intervenidos en gabinete mediante la técnica anestésica de WALANT no requirieron de visita preoperatoria con el anestesta, por lo que no precisaron de electrocardiograma, radiografía de tórax ni analítica preoperatoria, pruebas que en nuestro hospital se realizan a todo paciente que va a ser intervenido en quirófano, independientemente de la patología y de las comorbilidades. Con ello se ahorra un costo de 16,88 € por paciente. Tampoco utilizan el área de CMA (329,86 €). El precio de cirugía en gabinete es menor, principalmente por los escasos recursos humanos utilizados, alcanzando un costo de 393€. Cada paciente intervenido en un quirófano convencional, equipado con anestesta, enfermeros, auxiliar y cirujanos es de 1412 €, incluyendo su paso por CMA.

Discusión

La combinación de lidocaína con adrenalina y su uso en procedimientos quirúrgicos más habituales en cirugía de mano

ha ganado popularidad en los últimos años desde su popularización para la reparación de flexores, extendiéndose su uso a un número de cirugías cada vez de mayor y mayor complejidad^{9,10,28,29}. Su seguridad ha quedado demostrada en varios artículos, como el realizado por Lalonde et al. en 2005 con una serie de más de 3.000 pacientes¹⁴. Los casos de necrosis cutánea publicados antes de 1950 se relacionaban con la acidez de la procaína¹⁵. Esto no ocurre con la lidocaína, de comprobada seguridad utilizada diariamente por dentistas de todo el mundo. A las dosis recomendadas para cirugía de mano no se ha comunicado ningún efecto general del anestésico. No obstante se recomienda su dilución cuando se realizan procedimientos quirúrgicos más complejos que precisen de una área anestésica más extensa¹⁶. En cuanto a la adrenalina no se conocen efectos de isquemia mantenida, incluso en el caso de dosis cien veces superiores a las utilizadas en wide awake surgery (WAS) inyectadas de forma accidental³⁰. Y en caso de que ocurriese podemos revertir su efecto mediante el uso de fentolamina.

Beneficios para el paciente

Esta técnica permite prescindir del preoperatorio y de la necesidad de canalizar una vía en el antequirófano. La única punción que recibirá el paciente será la del anestésico. Si se sigue la técnica propuesta por Lalonde et al. junto al uso de agujas de pequeño calibre, el dolor subjetivo del paciente durante la infiltración anestésica es casi mínimo^{16,31-33}. Se han descrito diferentes elementos como posibles causantes del dolor preoperatorio: introducción de la aguja hipodérmica a través de la piel (referido a la punción anestésica del plexo en quirófano y la punción en campo quirúrgico en gabinete mediante la técnica anestésica WALANT), el aumento de tensión de los tejidos en la palma a consecuencia de la infiltración de volumen y el dolor asociado a la temperatura o acidez del anestésico³⁴. En nuestro estudio el dolor relacionado con el pinchazo de la anestesia es similar al que el paciente percibe con sedación y anestesia regional, así como describieron anteriormente autores como Ralte et al. y Tomaino et al.^{35,36}. En este último estudio no se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los niveles de ansiedad preoperatoria. En nuestro estudio evidenciamos unos niveles más bajos con la técnica de bloqueo axilar por el uso de sedante, pero que no llegaron a ser estadísticamente significativos.

Sin duda la ventaja de la adición de adrenalina es poder prescindir completamente del uso de manguito de isquemia, para un mejor bienestar intraoperatorio del paciente³⁷. Los estudios que hemos encontrado en la literatura comparando la técnica anestésica regional versus la local no prescinden del manguito de isquemia en la técnica local, a diferencia de en nuestro estudio^{35,36}. Se ha estudiado el dolor relacionado con el manguito, y según Bidwai et al. es de una media de 4,1 en la escala EVA¹³. En nuestro estudio el dolor intraoperatorio era de EVA 1, sin diferencias significativas respecto a la cirugía bajo anestesia de plexo braquial y sedación. En un estudio previo realizado por Maury et al. se demostró que el tiempo medio de tolerancia al manguito de isquemia era de 18 minutos³⁸. En la mayoría de las cirugías no se supera ese tiempo, pero pueden surgir complicaciones que requieran prolongar dicho tiempo o que sea necesario rea-

lizar otro procedimiento (a veces en la cirugía de dedos en resorte puede intervenir más de un dedo en el mismo acto quirúrgico). Además el hecho de iniciar la cirugía con adrenalina no imposibilita la colocación de un manguito si fuera necesario (por sangrado incontrolable, necesidad de realizar algún procedimiento adicional...). Finalmente, el uso de adrenalina nos permite realizar cirugías en los pacientes en los que el manguito de isquemia estaría contraindicado.

En el postoperatorio sí se han encontrado diferencias significativas en dolor y necesidad de tratamiento analgésico. Se puede explicar parcialmente la prolongación del efecto anestésico por la adición de adrenalina, pero creemos que pueden coexistir otros factores, como la percepción de una cirugía «menor» de los pacientes operados en gabinete, que pueden influir a no tomar analgesia más allá de las 48 h postoperatorias^{16,18,39}. Estas diferencias también se observaron en un estudio realizado por Ralte et al., sin embargo, aunque en dicho estudio se comparaban las mismas técnicas anestésicas, mantenían el manguito de isquemia en las cirugías con anestesia local³⁴.

Como ya reflejaron otros autores la satisfacción del paciente tras la cirugía WALANT es muy alta, también en nuestro estudio⁴⁰. Además de tener una alta fidelidad: el 95% de los pacientes volverían a elegir una cirugía ambulatoria con anestesia local y vasoconstrictor. Y al no utilizar sedantes, no es necesario el ayuno ni la retirada de medicación, el paciente puede acudir solo al hospital y evita los efectos secundarios de la medicación, como náuseas y vómitos. Adicionalmente, debido a la agilidad del proceso se acorta la espera para ser intervenido. La estancia en el hospital se reduce al mínimo.

WALANT y anticoagulantes

El uso de anticoagulantes no es una contraindicación para la cirugía WAS. Existe bibliografía que apoya la no retirada de anticoagulantes antes de la cirugía de mano, evitando las complicaciones derivadas de su suspensión¹⁷. En el caso de la warfarina no habría ninguna contraindicación por debajo de un INR de 2,5 o incluso de 3^{18,19}. En nuestra serie, intervenimos 4 pacientes manteniendo su tratamiento con acenocumarol. En ninguno de ellos hemos encontrado complicaciones o sangrado de la herida.

Beneficio para el Sistema de Salud

El beneficio económico de la implantación de un circuito de cirugía ambulatoria WAS fuera de quirófano ya ha sido demostrado por diversos autores^{36,41,42}. En nuestro caso ese ahorro está en torno a 1.000€ por paciente. En el caso del Sistema Sanitario estadounidense se calculó un ahorro de unos 6.275 dólares por paciente y en el británico (NHS) de unas 750 libras por paciente^{41,42}. Esta cantidad puede alcanzar un nivel muy importante si tenemos en cuenta que estamos tratando dos patologías (túnel carpiano y dedo en resorte) de muy alta prevalencia en la población y que están, en la mayoría de los hospitales españoles, entre los cuatro procedimientos más frecuentes²³⁻²⁵. Otros autores han extendido las indicaciones a muchas más patologías, multiplicando exponencialmente estos beneficios. Es cierto que el ahorro puede ser menor si partimos de una cirugía de

anestesia local con manguito, pero como hemos visto, es un procedimiento más incómodo para el paciente¹². En nuestro centro se realiza un preoperatorio completo a todo paciente que va a ser intervenido en el circuito de CMA. Esto incluye radiografía de tórax, electrocardiograma, analítica con coagulación y visita preoperatoria por el servicio de anestesia. La instauración de un circuito WALANT para estas patologías en otros centros puede tener como resultado un ahorro diferente según el tipo y número de pruebas preoperatorias realizadas.

La agilidad del procedimiento de WALANT ha demostrado en nuestro estudio un rendimiento mayor (8 pacientes por jornada) respecto al quirófano (5-6 pacientes). Por otro lado, utilizar un gabinete fuera del área quirúrgica permite liberar quirófano para otros procedimientos más complejos, concretamente, realizar estas 150 cirugías en gabinete ha supuesto liberar 30 quirófanos generales para otras patologías. Las combinaciones de estos dos factores permiten reducir la lista de espera global, no solo la de las cirugías realizadas bajo WALANT. En el caso del túnel carpiano se ha logrado reducir la espera a la mitad de tiempo. En un estudio realizado por Leblanc et al. se demostró que el uso de un quirófano (un gabinete en nuestro caso) fuera del área quirúrgica es seguro para los pacientes ambulatorios⁴³.

Limitaciones del estudio

El estudio presenta varias limitaciones. Primero, que las cirugías se han realizado por diferentes cirujanos, a pesar de que todos ellos presentaban un grado de experiencia similar. Segundo, al tratarse de un estudio prospectivo de cohortes donde la indicación de la técnica anestésica venía determinada por el cirujano se trata de un estudio no aleatorizado. Tercero, el cuestionario utilizado para la valoración del paciente no está validado. Por último, el ahorro de costes es en base a los recursos de nuestro hospital, por lo que no puede generalizarse el porcentaje de ahorro general a todos los centros.

Conclusiones

La cirugía del túnel carpiano y del dedo en resorte se pueden llevar a cabo de forma segura e indolora mediante la técnica de infiltración de lidocaína al 1% y adrenalina 1/100.000. Comparado con un circuito de cirugía convencional con manguito, plexo y sedación la cirugía WAS supone similar control del dolor pre- e intraoperatorio y mayor potencia analgésica durante el postoperatorio. El paciente no debe hacer ayuno y puede acudir sin acompañante al hospital. Se consigue una alta satisfacción del usuario y una menor utilización de recursos, con el consiguiente ahorro y reducción del tiempo en lista de espera.

Nivel de evidencia II

Retiramos el tipo de estudio (cohortes prospectivo).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Friedman DM, Sokal SM, Chang Y, Berger DL. Increasing operating room efficiency through parallel processing. *Ann Surg*. 2006;243:10-4.
- Avery DM III, Matullo KS. The efficiency of a dedicated staff on operating room turnover time in hand surgery. *J Hand Surg Am*. 2014;39:108-10.
- Macario A. Are your hospital operating rooms "efficient"? A scoring System with eight performance indicators. *Anesthesiology*. 2006;105:237-40.
- Head SJ, Seib R, Osborn JA, Schwarz SK. A "swing room" model based on regional anesthesia reduces turnover time and increases case throughput. *Can J Anaesth*. 2011;58:725-32.
- Sandberg WS, Daily B, Egan M, Stahl JE, Goldman JM, Wiklund RA, et al. Deliberate perioperative systems design improves operating room throughput. *Anesthesiology*. 2005;103:406-18.
- Harders M, Malangoni MA, Weight S, Sidhu T. Improving operating room efficiency through process redesign. *Surgery*. 2006;140:509-14.
- Marjamaa R, Vakkuri A, Kirvela O. Operating room management: why, how and by whom? *Acta Anaesthesiol Scand*. 2008;52:596-600.
- Mariano ER, Chu LF, Peinado CR, Mazzei WJ. Anesthesia controlled time and turnover time for ambulatory upper extremity surgery performed with regional versus general anesthesia. *J Clin Anesth*. 2009;21:253-7.
- Williams BA, Kentor ML, Williams JP, Figallo CM, Sigl JC, Anders JW, et al. Process analysis in outpatient knee surgery: effects of regional and general anesthesia on anesthesia-controlled time. *Anesthesiology*. 2000;93:529-38.
- Lalonde DH. Reconstruction of the hand with wide awake surgery. *Clin Plast Surg*. 2011;38:761-9.
- Lalonde DH, Martin A. Epinephrine in local anesthesia in finger and hand surgery: the case for wide-awake anesthesia. *J Am Acad Orthop Surg*. 2013;21:443-7.
- Al Youha S, Lalonde DH. Update/Review: Changing of use of local anesthesia in the hand. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2014;2:150.
- Bidwai ASC, Benjamin-Laing HE, Shaw DA, Iqbal S, Jones WA, Brown DJ. Patient satisfaction with tourniquet application and local anaesthesia infiltration in carpal tunnel decompression and the relationship with overall satisfaction. *J Plast Surg Hand Surg*. 2013;47:481-3.
- Lalonde D, Bell M, Benoit P, Sparkes 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;30:1061-7.
- Thomson CJ, Lalonde DH, Denkler KA, Feicht AJ. A critical look at the evidence for and against elective epinephrine use in the finger. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119:260-6.
- Lalonde DH, Wong A. Dosage of local anesthesia in wide awake hand surgery. *J Hand Surg Am*. 2013;38:2025-8.
- Lindsley RC. Perioperative management of systemic oral anticoagulants in patients having outpatient hand surgery. *J Hand Surg Am*. 2008;33:1205-7.
- Smit A, Hooper G. Elective hand surgery in patients taking warfarin. *J Hand Surg Am*. 2004;29:206-7. B.
- Wallace DL, Latimer MD, Belcher HJCR. Stopping warfarin therapy is unnecessary for hand surgery. *J Hand Surg Am*. 2004;29(B):203-5.
- Kazmers NH, Presson AP, Xu Y, Howenstein A, Tyser AR. Cost implications of varying the surgical technique, surgical setting, and anesthesia type for carpal tunnel release surgery. *J Hand Surg Am*. 2018;43:971-7.
- Lalonde DH. Minimally invasive anesthesia in wide awake hand surgery. *Hand Clin*. 2014;30:1-6.

22. Halim A, Sobel AD, Eltorai AEM, Mansuripur KP, Weiss A-PC. Cost-effective management of stenosing tenosynovitis. *J Hand Surg Am.* 2018;43:1085–91.
23. De la Parra-Márquez ML, Tamez-Cavazos R, Zertuche-Cedillo L, Martínez-Pérez JJ, Velasco-Rodríguez V, Cisneros-Pérez V. Factores de riesgo asociados a tenosinovitis estenosante. Estudio de casos y controles. *Cir Ciruj.* 2008;76:323–7.
24. Ryzewicz M, Wolf JM. Trigger digits: principles, management, and complications. *J Hand Surg Am.* 2006;31:135–46.
25. Pope DF, Wolfe SW. Safety and efficacy of percutaneous trigger finger release. *J Hand Surg Am.* 1995;20:280–3.
26. Hustedt JW, Chung A, Bohl DD, Olmschied N, Edwards SG. Comparison of postoperative complications associated with anesthetic choice for surgery of the hand. *J Hand Surg Am.* 2017;42:1–8.
27. Rosales RS, Delgado EB, Díez de la Lastra-Bosch I. Evaluation of the spanish version of the DASH and carpal tunnel syndrome health-related quality-of-life instruments: cross-cultural adaptation process and reliability. *J Hand Surg Am.* 2002;27:334–43.
28. Strazar AR, Leynes PG, Lalonde DH. Minimizing the pain of local anesthesia injection. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132:675–84.
29. Lalonde DH. Wide-awake flexor tendon repair. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123:623–5.
30. Fitzcharles-Bowe C, Denkler K, Lalonde D. Finger injection with high-dose (1:1,1000) epinephrine: does it cause finger necrosis and should it be treated? *Hand.* 2007;2:5–11.
31. Farhangkhoe H, Lalonde J, Lalonde DH. Teaching medical students and residents how to inject local anesthesia almost painlessly. *Can J Plast Surg.* 2012;20:169–72.
32. Watts AC, McEachan J. The use of a fine-gauge needle to reduce pain in open carpal tunnel decompression: a randomized controlled trial. *J Hand Surg Br.* 2005;30:615–7.
33. Younis I, Bhutiani RP. Taking the 'ouch' out - effect of buffering commercial xylocaine on infiltration and procedure pain – a prospective, randomized, double-blind, controlled trial. *Ann R Coll Surg Engl.* 2004;86:213–7.
34. Frank SG, Lalonde DH. How acidic is the lidocaine we are injecting, and how much bicarbonate should we add? *Can J Plast Surg.* 2012 Summer;20:71–3.
35. Ralte P, Selvan D, Morapudi S. Haemostasis in open carpal tunnel release: tourniquet vs local anaesthetic and adrenaline. *Open Orthop J.* 2010;4:234–6.
36. Tomaino MM, Ulizio D, Vogt MT. Carpal tunnel release under intravenous regional or local infiltration anesthesia. *J Hand Surg (British and European Volume).* 2001;1(26B):67–8.
37. Tang JB, Gong KT, Zhu L, Pan ZJ, Xing SG. Performing hand surgery under local anesthesia without a tourniquet in China. *Hand Clinic.* 2017;33:415–24.
38. Maury AC, Roy WS. A prospective, randomized, controlled trial of forearm versus upper arm tourniquet tolerance. *J Hand Surg Br.* 2002;27:359–360.
39. McKee DE, Lalonde DH, Thoma A, Glennie DL, Hayward JE. Optimal time delay between epinephrine injection and incision to minimize bleeding. *Plast Reconstr Surg.* 2013;131:811–4.
40. Davison PG, Cobb T, Lalonde DH. The patient's perspective on carpal tunnel surgery related to the type of anesthesia: A prospective cohort study. *Hand.* 2013;8:47–53.
41. Bismil M, Bismil Q, Harding D, Harris P, Lamyman E, Sansby L. Transition to total one-stop wide-awake hand surgery service-audit: a retrospective review. *JRSM Short Rep.* 2012;3:23.
42. Rhee PC, Fischer MM, Rhee LS, McMillan H, Johnson AE. Cost savings and patient experiences of a clinic-based, wide-awake hand surgery program at a military medical center: a critical analysis of the first 100 procedures. *J Hand Surg Am.* 2017;42:139–47.
43. LeBlanc MR, Lalonde DH, Thoma A, Bell M, Wells N, Allen M, et al. Is main operating room sterility really necessary in carpal tunnel surgery? A multicenter prospective study of minor procedure room field sterility surgery. *Hand.* 2011;6:60–3.