

Artículo original

## Ahorro del costo de hospitalización con técnica WALANT en la resolución quirúrgica del síndrome del túnel carpiano y tenosinovitis de De Quervain. Evaluación de costos en un hospital privado de Quito, Ecuador

Saving Cost of Hospitalization with the WALANT technique in the surgical resolution of Carpal Tunnel syndrome and De Quervain's tenosynovitis. Cost evaluation in a private hospital in the city of Quito

Fidel Cayón Cayón<sup>1</sup> Juan Pablo Alarcón Serrano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Especialidades Ortopédicas, Quito, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad Internacional del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas, de la Salud y la Vida, Especialización en Cirugía Traumatológica y Ortopédica, Quito, Ecuador.

Correspondencia: Fidel Cayón Cayón. Centro de Especialidades Ortopédicas. Quito. Ecuador. Correo electrónico: fidelcayon@gmail.com

### Información del artículo Resumen

Recibido: 08/11/2020

Aceptado: 05/03/2021

**Palabras clave:** Anestesia local; Síndrome del túnel carpiano; Enfermedad de De Quervain.

**Keywords:** Anesthesia, Local; Carpal Tunnel Syndrome, De Quervain Disease.

**DOI:** <https://doi.org/10.25214/28056272.1178>

**Introducción.** El interés en los beneficios del uso de técnicas anestésicas regionales en ortopedia y traumatología ha aumentado en los últimos años ya que estas permiten realizar varios procesos quirúrgicos en la mano y en la muñeca de forma segura y ambulatoria, y sin los efectos secundarios de la anestesia general ni la necesidad de monitorización en la unidad de cuidados posanestésicos, disminuyendo así el uso de los recursos hospitalarios.

**Objetivo.** Estimar el valor promedio de ahorro en los gastos en procedimientos quirúrgicos de la mano en pacientes atendidos con la técnica WALANT comparada con anestesia general.

**Materiales y métodos.** Se compararon los costos que ocasionaron 14 pacientes operados mediante la técnica WALANT versus los ocasionados por 13 pacientes operados bajo anestesia general.

**Resultados.** Las cirugías realizadas mediante técnica WALANT implicaron un menor costo en comparación a las ejecutadas bajo anestesia general.

**Conclusiones.** La cirugía del síndrome del túnel carpiano y tenosinovitis de De Quervain bajo anestesia local sin torniquete y con el paciente despierto (técnica WALANT) permite disminuir los costos en un promedio de US\$391,80 (54.36%).

### Abstract

**Introduction:** The benefits of the use of regional anesthetic techniques have increased the interest in the last years as they allow to carry out several surgical procedures in the hand and the wrist safely performed on an outpatient basis, without the side effects of the general anesthesia or the need to monitoring in the post-anesthetic care unit, decreasing the usage of hospital resources.

**Objective:** To determine the economic impact of the WALANT technique compared to general anesthesia in surgical procedures of the hand.

**Material and Methods:** In this work, the costs of 14 patients operated with the WALANT anesthetic technique versus 13 patients operated under general anesthesia are presented.

**Results:** The surgeries carried out through WALANT were achieved in a lower cost in comparison to the general anaesthesia.

**Conclusions:** The Carpal Tunnel Syndrome and De Quervain's Tenosynovitis surgery under local anaesthesia no tourniquet and with the patient awake (WALANT) allows reducing costs at an average of \$391,80 54.36% percent.

## Introducción

### Antecedentes

Antiguamente se consideraba que el uso local de epinefrina ocasionaba necrosis en los dedos debido a la vasoconstricción que produce; sin embargo, Nodwell & Lalonde<sup>1</sup> publicaron en 2003 un estudio en el que evidenciaron que la fentolamina es capaz de revertir el efecto vasoconstrictor de la epinefrina de forma rápida y segura. Más adelante, en 2007, Fitzcharles-Bowe *et al.*<sup>2</sup> presentaron una exhaustiva revisión de la literatura publicada entre 1800 y 2000, en la cual encontraron que de 48 casos reportados de gangrena digital, solo 21 incluían el uso de epinefrina, y de estos ninguno se encontraba asociada a lidocaína.

Antes de 1948, cuando este mito nació, el único anestésico local disponible era la procaína, además en ese momento no existían las fechas de caducidad, por lo que el nivel de pH ácido de esta era incluso de 1, haciendo que fuera realmente tóxico; es decir, la causa de las necrosis era la procaína, pero fue la epinefrina a la cual se le asignó la culpa<sup>3</sup>.

En 2018, Steiner & Calandruccio<sup>4</sup> demostraron que el uso de la epinefrina en la mano y la muñeca es seguro, incluso en dosis más altas que las usadas en la técnica WALANT.

### Beneficios de la Técnica WALANT

El interés por la técnica WALANT (Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet), la cual consiste en aplicar anestesia local sin torniquete y con el paciente despierto, ha aumentado en los cirujanos de mano ya que permite realizar una serie de procedimientos de forma más cómoda para el paciente, el cirujano y el hospital, y además tiene múltiples beneficios tanto clínicos como quirúrgicos.

De igual forma, el uso de la técnica WALANT se ha convertido en una experiencia favorable para el paciente ya que no se requieren pruebas prequirúrgicas o ayuno y facilita un tiempo de recuperación postoperatoria óptimo<sup>5</sup>. Además, tal como lo indican Steiner & Calandruccio<sup>4</sup>, en pacientes mayores de 65 años las complicaciones postoperatorias disminuyen 3.5 veces al evitar la sedación, con lo cual se acorta el tiempo de estancia hospitalaria. Otros beneficios de esta técnica se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Beneficios de la anestesia local sin torniquete con el paciente despierto (WALANT).

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| No anestesia general ni sedación | <ul style="list-style-type: none"> <li>No se producen efectos secundarios como náuseas, vomito o mareo</li> <li>No se necesita ayuno</li> <li>No se necesitan pruebas preanestésicas</li> </ul>   |
| Recuperación postquirúrgica      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución del tiempo de recuperación</li> <li>Reducción del coste del tratamiento</li> <li>Disminución del uso de recursos hospitalarios</li> <li>Reducción de las complicaciones postoperatorias</li> </ul> |
| Comodidad del paciente           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución del dolor</li> <li>Menor uso de analgésico posquirúrgico</li> <li>Valoración de la movilidad durante la cirugía</li> </ul>   |

Fuente: Elaboración con base en Murphy & Steiner<sup>4</sup>.

Asimismo, se ha observado que una tercera parte de los pacientes que se realizan cirugía de mano presentan dolor moderado a intenso; sin embargo, Teo *et al.*<sup>6</sup>, en un estudio realizado en pacientes con liberación endoscópica del túnel carpiano asociado a técnica WALANT, encontraron que el dolor postquirúrgico y el uso de analgésico se redujo al emplear esta técnica.

Por otro lado, se ha evidenciado que la rentabilidad de la técnica WALANT reduce costos hasta 11 veces con relación a la anestesia general<sup>7</sup>, así lo demostró una revisión del Reino Unido en donde el ahorro fue de alrededor de £750 000 en 1 000 casos de pacientes intervenidos mediante esta técnica<sup>8</sup>.

Por su parte, Rhee *et al.*<sup>9</sup> realizaron un estudio prospectivo entre enero de 2014 y septiembre de 2015 en el que compararon los costos generados con la técnica WALANT versus los de la anestesia convencional, y determinaron que con la primera opción se generaba un ahorro del 85% en la liberación del túnel carpiano y del 70% en la liberación de la polea A1 y de De Quervain, representando un ahorro para el sistema sanitario de alrededor de US\$393 100.

En otro estudio de cohortes, Far-Rivera *et al.*<sup>10</sup> compararon 150 procedimientos quirúrgicos bajo técnica WALANT con 150 casos bajo anestesia general y torniquete y encontraron que en los primeros se logró un ahorro para el paciente de €1 019, además de una menor necesidad de analgesia y mayor grado de satisfacción con el uso de la técnica de liberación de túnel carpiano y dedo en gatillo.

### Técnica WALANT

La técnica WALANT consiste en la infiltración subdérmica de lidocaína al 1% con adrenalina 1:100000 o 1:200000 más bicarbonato de sodio (10:1) y tiene como objetivo disminuir la acidez del anestésico y, en consecuencia, disminuir el dolor al momento de la infiltración<sup>5,11</sup>. La dosis depende del tipo de procedimiento quirúrgico que se va a realizar, pero hay que tener en cuenta que la vasoconstricción se produce alrededor de los 30 minutos después de la infiltración<sup>4</sup>. Además, se ha documentado que el rango de dosis de seguridad es de 7 mg/kg de lidocaína con epinefrina<sup>12</sup>.

Para aplicarla, una vez realizada la asepsia de la cara dorsal de la mano, se debe colocar la aguja de calibre 27 perpendicular a la piel y con un ligero gesto con la otra mano hacer que la piel presione la aguja y no al revés, esto con el fin de disminuir el dolor local. Al momento de colocar la infiltración siempre es necesario estabilizar la jeringuilla con ambas manos para evitar que el movimiento provoque mayor dolor. Una vez la aguja esté en el tejido celular subcutáneo, se debe administrar entre 2 y 10 mililitros y dejar que el anestésico haga su efecto en los tejidos circundantes por difusión.

El objetivo del presente estudio fue estimar el valor promedio de ahorro en los gastos en procedimientos quirúrgicos de la mano en pacientes atendidos con la técnica WALANT comparada con anestesia general.

### Materiales y métodos

Estudio retrospectivo realizado entre enero del 2017 y junio del 2020 en un hospital privado de Quito, Ecuador. Se realizó un análisis de costos en una serie de casos donde se tomaron como

referencia dos diagnósticos con requerimiento de resolución quirúrgica: síndrome del túnel carpiano y tenosinovitis de De Quervain.

Las variables de estudio fueron, por un lado, el valor total del procedimiento (incluidos los honorarios médicos sin tomar en cuenta el valor de las cargas impositivas: honorarios médicos, descuentos) mediante anestesia general y, por el otro, este mismo valor pero de los procedimientos realizados mediante técnica WALANT.

Todas las cirugías fueron ejecutadas por el mismo cirujano de mano y se excluyeron del estudio aquellos pacientes con procedimientos quirúrgicos adicionales. La muestra final estuvo constituida por 27 pacientes.

## Resultados

Del total de participantes, 13 fueron intervenidos bajo anestesia general y 14, bajo técnica WALANT. El promedio global de costos con el uso de anestesia general fue tomado como el 100% del valor de hospitalización (US\$720.62), y el valor obtenido en promedio con el uso de la técnica WALANT fue calculado con relación a este, representando el 45.64% (US\$328.82) del valor con anestesia general, demostrando así un ahorro promedio en el costo hospitalario de US\$391.80 (54.36%).

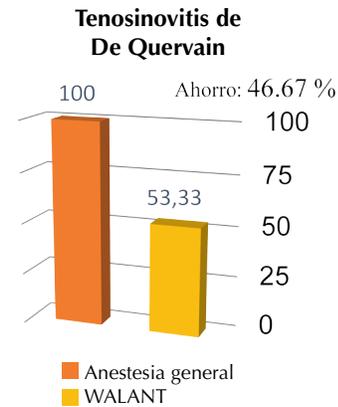
De los pacientes con síndrome del túnel carpiano, 6 fueron intervenidos con anestesia general, con un promedio de costo igualmente calculado como el 100%, y 9 pacientes, con técnica WALANT, dando un promedio de costo que representó el 40.74% del valor con anestesia general, lo cual evidenció una disminución del costo hospitalario de la cirugía del 59.26% (Figura 1).

**Figura 1.** Costo porcentual del procedimiento en pacientes intervenidos quirúrgicamente por síndrome del túnel carpiano. Fuente: Elaboración propia.



Por su parte, de los pacientes con tenosinovitis de De Quervain, 7 fueron intervenidos con anestesia general, con un promedio de costo igualmente equivalente al 100%, y 5 pacientes, con técnica WALANT, dando un promedio de costo que representó el 53.33% del valor con anestesia general, lo cual evidenció una disminución del costo hospitalario de la cirugía del 46.67% (Figura 2).

**Figura 2.** Costo porcentual del procedimiento en pacientes intervenidos quirúrgicamente por tenosinovitis de De Quervain. Fuente: Elaboración propia.



## Discusión

En los últimos años, el interés por las cirugías de mano y muñeca mediante la técnica WALANT ha aumentado ya que durante el procedimiento el paciente está despierto y puede mover su mano; además, luego de la intervención tiene la comodidad de ir a su casa sin náuseas, vómito, mareos, ni el resto de efectos secundarios indeseables de la anestesia general<sup>13</sup>. Del mismo modo, dentro de los beneficios de esta técnica se encuentran un menor costo, una menor estancia en el hospital y una mayor seguridad para el paciente<sup>14</sup>.

La cirugía del túnel carpiano es una de las más frecuentes entre todas las intervenciones quirúrgicas de la mano, lo que se debe a que se estima que este síndrome ocurre en el 3.8% de la población general<sup>15</sup>. Dicho procedimiento se basa en la descompresión del nervio mediano mediante la división del ligamento transversal del carpo<sup>16</sup>. En Canadá, alrededor del 70% de estas cirugías se realizan mediante la técnica WALANT<sup>17</sup>. En el presente estudio se observó que el precio de la cirugía del túnel carpiano mediante la técnica WALANT disminuye en un 59.26%.

Otra cirugía que se beneficia de esta técnica es la de tendinitis de De Quervain, una afección descrita en 1895 por el cirujano suizo Fritz De Quervain<sup>18</sup> que consiste en el engrosamiento de la vaina sinovial que contiene a los tendones (extensor pollicis brevis y abductor pollicis longus) y produce irritación muscular, dolor e inflamación a nivel radial de la muñeca<sup>19</sup>. La ventaja de la cirugía mediante la técnica WALANT en esta patología es que el paciente puede flexionar y extender los dedos, es decir presenta movimiento activo durante el procedimiento, lo que le permite al cirujano distinguir los tendones con mayor facilidad dentro de la cavidad<sup>12</sup>. En el presente estudio se evidenció una reducción del costo de este procedimiento en un 46.6% con la técnica WALANT.

En general, los datos obtenidos en el presente estudio muestran que los costos de la operación ahondan un ahorro promedio de 54.36% al utilizar la técnica WALANT en comparación con la anestesia general, incluso cuando todos los procedimientos se llevaron a cabo en las mismas salas de quirófano y por el mismo profesional. Haciendo referencia a los análisis de costo americanos y europeos<sup>9,10</sup>,

este estudio muestra un ahorro similar importante. Adicional a esto, también se encontró que la satisfacción por parte del paciente es mayormente evidente bajo técnica WALANT, ya que al no ser sometidos a anestesia general existe menor riesgo de complicaciones.

Los beneficios de usar la técnica WALANT y su rentabilidad al emplear menor cantidad de recursos hospitalarios, siendo esta segura, cómoda y eficiente, deberían ser optimizados y reproducidos en las unidades asistenciales del sistema sanitario ecuatoriano para generar un ahorro sumamente considerable.

Las principales limitaciones del presente estudio fueron que se tuvo un tamaño muestral muy pequeño y que no se realizó un desglose del costo de los insumos médicos y el precio de la analgesia postquirúrgica, valores que hubiesen aportado resultados más específicos. Sin embargo el ahorro evidenciado bajo el uso de la técnica WALANT representa un impacto positivo para la economía del sistema de salud y la satisfacción del paciente.

Por motivos ajenos a la actividad médica; en el sistema sanitario público ecuatoriano no es común que se practiquen cirugías bajo la técnica WALANT, ya sea por desconocimiento o falta de curva de aprendizaje, pero sería un acápite realmente importante que generaría ahorros considerables al gasto público, tomando en cuenta que las entidades analizadas son patologías muy comunes de resolución quirúrgica.

## Conclusiones

La cirugía del síndrome del túnel carpiano y de tenosinovitis de De Quervain bajo la técnica WALANT permite disminuir los costos en un promedio de US\$391.80 (54.36%) al usar menor cantidad de recursos hospitalarios. En específico, este ahorro es del 59.36% para las cirugías de síndrome de túnel carpiano y de 46.67% para las de tenosinovitis de De Quervain.

## Conflicto de Interés

Ninguno declarado por los autores.

## Financiación

Ninguna declarada por los autores.

## Agradecimientos

Ninguna declarada por los autores.

## Referencias

- 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. *Can J Plast Surg.* 2003;11(4):187-90. DOI: 10.1177/229255030301100408.
- Fitzcharles-Bowe C, Denkler K, Lalonde D. Finger Injection with High-Dose (1:1,000) Epinephrine: Does it Cause Finger Necrosis and Should it be Treated? *Hand (NY).* 2007;2(1):5-11. DOI: 10.1007/s11552-006-9012-4.
- Lalonde DH. Conceptual origins, current practice, and views of wide awake hand surgery. *J Hand Surg Eur Vol.* 2017;42(9):886-95. DOI: 10.1177/1753193417728427.
- Steiner MM, Calandruccio JH. Use of Wide-awake Local Anesthesia No Tourniquet in Hand and Wrist Surgery. *Orthop Clin North Am.* 2018;49(1):63-8. DOI: 10.1016/j.ocl.2017.08.008.
- Lalonde D. Minimally Invasive Anesthesia in wide awake hand surgery. *Hand Clin.* 2014;30(1):1-6. DOI: 10.1016/j.hcl.2013.08.015.
- Teo I, Lam W, Muthayya P, Steele K, Alexander S, Miller G. Patients' perspective of wide-awake hand surgery — 100 consecutive cases. *J Hand Surg Eur Vol.* 2013;38(9):992-9. DOI: 10.1177/1753193412475241.
- 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(11):971-7.e1. DOI: 10.1016/j.jhsa.2018.03.051.
- 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(4):23. DOI: 10.1258/shorts.2012.012019.
- 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(3):e147. DOI: 10.1016/j.jhsa.2016.11.019.
- Far-Riera AM, Pérez-Uribarri C, Sánchez Jiménez M, Esteras Serrano MJ, Rapariz González JM, Ruiz Hernández IM. Estudio prospectivo sobre la aplicación de un circuito WALANT para la cirugía del síndrome del túnel carpiano y dedo en resorte. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2019;63(6):400-7. DOI: 10.1016/j.recot.2019.06.006.
- Gandhi R, Zapolsky I, Gray B. Tips & Tricks: Local Anesthetic Techniques for the Hand. *University of Pennsylvania Orthopaedic Journal.* 2018;28:107-9.
- O'Neill N, Abdall-Razak A, Norton E, Kumar A, Shah H, Khatkar H, *et al.* Use of Wide-Awake Local Anaesthetic No Tourniquet (WALANT) in upper limb and hand surgery: A systematic review protocol. *Int J Surg Protoc.* 2020;20:8-12. DOI: 10.1016/j.isjp.2020.03.001.
- Lalonde DH. Reconstruction of the Hand with Wide Awake Surgery. *Clin Plast Surg.* 2011;38(4):761-9. DOI: 10.1016/j.cps.2011.07.005.
- Maliha SG, Cohen O, Jacoby A, Sharma S. A Cost and Efficiency Analysis of the WALANT Technique for the Management of Trigger Finger in a Procedure Room of a Major City Hospital. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2019;7(11):e2509. DOI: 10.1097/GOX.0000000000002509.
- Kim PT, Lee HJ, Kim TG, Jeon IH. Current Approaches for Carpal Tunnel Syndrome. *Clin Orthop Surg.* 2014;6(3):253-7. DOI: 10.4055/cios.2014.6.3.253.
- Bland JDP. Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. *Muscle Nerve.* 2007;36(2):167-71. DOI: 10.1002/mus.20802.
- Leblanc MR, Lalonde J, Lalonde DH. A Detailed Cost and Efficiency Analysis of Performing Carpal Tunnel Surgery in the Main Operating Room versus the Ambulatory Setting in Canada. *Hand (NY).* 2007;2(4):173-8. DOI: 10.1007/s11552-007-9043-5.
- Satteson E, Tannan SC. De Quervain Tenosynovitis. In: *StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.
- Patel KR, Tadisina KK, Gonzalez MH. De Quervain's Disease. *Eplasty.* 2013 Jul 16;13:ic52.