

Recomendaciones de la ICM-VTE: mano y muñeca

Los delegados de mano y muñeca de ICM-VTE*

Pregunta 1: En cuanto al riesgo de tromboembolismo venoso (TEV), ¿qué cirugías pueden considerarse de riesgo mayor y qué cirugías se pueden considerar de riesgo no mayor en cirugía de la mano?

Respuesta/Recomendación: cirugías que involucran anestesia durante > 90 minutos, cirugías que requieren reposo en la cama o deambulación limitada postoperatoria y cirugías que involucran reimplantación o la transferencia de colgajos libres vascularizados deben considerarse de riesgo mayor en cirugía de la mano.

Fuerza de la recomendación: consenso.

Voto de los delegados: de acuerdo: 90,48%; en desacuerdo: 4,76%; abstención: 4,76% (consenso fuerte).

Justificación: los factores de riesgo de TEV después de la cirugía de la mano están poco estudiados. Esto se debe en parte a la baja incidencia de estos eventos adversos, que se determinó en 0,0018% por Hastie *et al.*, en una muestra de 3,357 cirugías consecutivas de la extremidad superior⁽¹⁾. Como resultado, es extremadamente difícil estratificar procedimientos en categorías de alto o bajo riesgo de TEV. Algunos estudios de riesgo de TEV después de procedimientos quirúrgicos han incluido cirugía de mano y muñeca en sus muestras. Un estudio de Keller *et al.*, de TEV tras cirugías de endoprótesis incluyendo 183,420 cirugías de las extremidades superiores, reporta una incidencia del 0,4% de TEV (2,69 veces menor que el de la cirugía de endoprótesis de las extremidades inferiores), pero este estudio no diferenció entre procedimientos de mano, muñeca, codo y hombro⁽²⁾. Del mismo modo, los estudios que investigan la profilaxis de TEV después de la transferencia de colgajos libres han incluido transferencias de colgajos libres en las extremidades superiores. Ricci *et al.* recomendaron la profilaxis subcutánea de heparina para TEV después de colgajos libres de las extremidades, pero basaron esta recomendación

en la opinión de expertos, dada la falta de evidencia disponible⁽³⁾.

Un estudio de la base de datos del National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) de TEV después de la cirugía plástica analizó 19,276 casos de cirugía plástica realizada bajo anestesia general y encontró una incidencia de TEV del 1,3% en los casos de más de 5 horas. En los casos que duran menos de 5 horas, la incidencia de TEV fue inferior al 0,36%. No había procedimientos quirúrgicos de mano que resultaran en > 2 TEV dentro de esta muestra, aunque el número total de casos quirúrgicos de mano complicados por TEV no fue reportado⁽⁴⁾.

Recomendaciones de consenso de la British Society for Surgery of the Hand (BSSH) actualmente aconsejan profilaxis mecánica del TEV para casos bajo anestesia general con una duración > 90 minutos y/o en pacientes con al menos un factor de riesgo de TEV, y recomiendan considerar la profilaxis farmacológica postoperatoria en pacientes sometidos a más de 90 minutos de anestesia general con más de un factor de riesgo o inmovilidad prolongada⁽⁵⁾.

Dada la falta de evidencia que diferencie las cirugías de mano de alto y bajo riesgo, se necesitan más estudios sobre este tema y las recomendaciones actuales se basan en un consenso de opinión entre expertos.

Jacob E. Tulipan, Pedro Beredjikian

Referencias

1. Hastie GR, Pederson A, Redfern D. Venous thromboembolism incidence in upper limb orthopedic surgery: do these procedures increase venous thromboembolism risk? *J Shoulder Elbow Surg.* 2014 Oct;23(10):1481-4.
2. Keller K, Hobohm L, Engelhardt M. Risk of venous thromboembolism after endoprosthetic surgeries: lower versus upper extremity endoprosthetic surgeries. *Heart Vessels.* 2019 May;34(5):815-23.
3. Ricci JA, Crawford K, Ho OA, Lee BT, Patel KM, Iorio ML. Practical Guidelines for Venous Thromboembolism Prophylaxis in Free Tissue Transfer. *Plast Reconstr Surg.* 2016 Nov;138(5):1120-31.

* Se incluye una lista de los delegados de mano y muñeca de ICM-VTE en el apéndice al final del capítulo.

Divulgación: los formularios de **divulgación de posibles conflictos de intereses** se proporcionan *online* en el siguiente enlace al documento original en inglés: <http://links.lww.com/JBJS/G801>

- Mlodinow AS, Khavanin N, Ver Halen JP, Rambachan A, Gutowski KA, Kim JYS. Increased anaesthesia duration increases venous thromboembolism risk in plastic surgery: A 6-year analysis of over 19,000 cases using the NSQIP dataset. *J Plast Surg Hand Surg*. 2015;49(4):191-7.
- Roberts DC, Warwick DJ. Updated recommendations for venous thromboembolism prophylaxis in hand, wrist and elbow surgery. *J Hand Surg Eur Vol*. 2019 Dec;44(10):1107-8.

Pregunta 2: ¿Se requiere profilaxis del tromboembolismo venoso (TEV) de rutina para pacientes sometidos a cirugía de muñeca?

Respuesta/Recomendación: no se requiere profilaxis de rutina contra el TEV para los pacientes que van a someterse a una cirugía de muñeca. Debe ser considerada en pacientes con fuertes antecedentes familiares de TEV o pacientes que no pueden deambular perioperatoriamente.

Fuerza de la recomendación: limitada.

Voto de los delegados: de acuerdo: 95,45%; en desacuerdo: 0,00%; abstención: 4,55% (consenso fuerte).

Justificación: hay datos limitados con respecto a la tasa de TEV después de procedimientos quirúrgicos en la muñeca. Múltiples estudios que evalúan las tasas generales de complicaciones después de procedimientos quirúrgicos en la muñeca no informan complicaciones de TEV. Un metaanálisis de Stone *et al.*, que evaluó a 3,628 pacientes que habían continuado la terapia anticoagulante o antiplaquetaria oral para cirugía de mano y muñeca no demostró TEV en ningún grupo, aunque el nivel de evidencia fue bajo⁽⁶⁾. Una revisión de Hastie *et al.*, de 3,357 cirugías consecutivas de la extremidad superior en un solo hospital entre 2009 y 2012 encontró solo un único evento de TEV, que era un caso de tromboembolismo pulmonar (embolia pulmonar –EP–) bilateral después de la liberación del túnel carpiano en una mujer de 77 años con antecedente de trombosis venosa profunda (TVP) múltiple en el pasado⁽⁷⁾. Un estudio de Ahsan *et al.* evaluó un total de 11.002 artroscopias de muñeca y tampoco reportó TEV⁽⁸⁾. De manera similar, una reseña de Greenet *et al.* no encontró eventos de TEV después de una artroscopia de codo o muñeca⁽⁹⁾.

Ha habido reportes de casos aislados de TEV después de cirugía bilateral de la extremidad superior. Igeta *et al.* reportaron EP en una mujer de 80 años después de la fijación distal de fracturas de radio bilateral abierta, en el contexto de inmovilidad durante los 9 días siguientes a la admisión⁽¹⁰⁾. Kim *et al.* informaron una EP después de una liberación del túnel del carpo en un paciente con antecedentes de EP previa, por lo que estaba tomando warfarina. Cabe destacar que la warfarina había sido suspen-

dida para la cirugía⁽¹¹⁾. Watanabe *et al.* informaron sobre 2 casos de EP después de una cirugía de la extremidad superior: uno después de una fractura de radio distal bilateral en un paciente que estuvo en reposo en cama durante 4 días antes de la cirugía y uno que afectó a la vena subclavia en un paciente con una extremidad inmovilizada por un colgajo inguinal⁽¹²⁾.

En pacientes sin factores de riesgo mayores y sin inmovilización, no se requiere profilaxis del TEV de rutina para la cirugía de muñeca. En pacientes con factores de riesgo de TEV, incluyendo inmovilización, se debe considerar la profilaxis de TEV.

Jacob E. Tulipán, Pedro Beredjikian

Referencias

- Stone MJ, Wilks DJ, Wade RG. Hand and wrist surgery on anticoagulants and antiplatelets: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2020 Aug;73(8):1413-23.
- Hastie GR, Pederson A, Redfern D. Venous thromboembolism incidence in upper limb orthopedic surgery: do these procedures increase venous thromboembolism risk? *J Shoulder Elbow Surg*. 2014 Oct;23(10):1481-4.
- Ahsan ZS, Yao J. Complications of Wrist and Hand Arthroscopy. *Hand Clin*. 2017 Nov;33(4):831-8.
- Greene JW, Deshmukh AJ, Cushner FD. Thromboembolic complications in arthroscopic surgery. *Sports Med Arthrosc Rev*. 2013 Jun;21(2):69-74.
- Igeta Y, Naito K, Sugiyama Y, Kaneko K, Obayashi O. Pulmonary thromboembolism after operation for bilateral open distal radius fractures: a case report. *BMC Res Notes*. 2014 Jan 14;7:36.
- Kim JD, Kim JT, Gan AWT, Youn S, Kim YH. Pulmonary artery re-thrombosis following interruption of anti-thrombotic therapy for bilateral carpal tunnel release surgery: an update of current protocols. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2013 Jul;66(7):999-1002.
- Watanabe M, Hara K, Moriya K, Miura K. Pulmonary embolism after the operation of the upper extremity. Report of 2 cases. *Kossetsu*. 2012;34: 409-12.

Pregunta 3: ¿Se requiere profilaxis del tromboembolismo venoso (TEV) de rutina para pacientes sometidos a cirugía de dedo?

Respuesta/Recomendación: la tromboprofilaxis no es requerida de forma rutinaria para pacientes sometidos a cirugía de dedo o pulgar. En pacientes sometidos a reimplante de dedos, microvascular o cirugía convencional con tiempo operatorio prolongado, puede estar indicada la profilaxis del TEV.

Fuerza de la recomendación: limitada.

Voto de los delegados: de acuerdo: 90,91%; en desacuerdo: 4,55%; abstención: 4,55% (consenso fuerte).

Justificación: los datos publicados sobre TEV después de la cirugía de los dedos y el pulgar son extremadamente limitados. La literatura disponible se ha centrado en el reimplante digital, que tiene tiempos operatorios prolongados y está asociada con una deambulación postoperatoria

reducida. Por el contrario, en muchos pacientes se utiliza la trombotrombolisis terapéutica posterior al reimplante para proteger el dedo reimplantado de la trombotrombolisis oclusiva. Barzín *et al.* analizaron una base de datos nacional de 15,413 reimplantes de 1998 a 2007 y encontraron una tasa de 19,55 eventos de TEV por 1.000 altas hospitalarias. Esta tasa no fue mayor en los pacientes mayores de 65 años⁽¹³⁾. Leung *et al.* informaron un tromboembolismo pulmonar (embolia pulmonar -EP-) postoperatorio fatal con trombotrombolisis venosa profunda (TVP) en la extremidad inferior después de un reimplante de un dedo, pero no fue posible identificar otros casos similares en la literatura⁽¹⁴⁾. La revisión de Roberts *et al.* identificó 9 casos de TEV después de cirugía de codo, muñeca y mano, pero todos estos eventos fueron posteriores a una cirugía proximal a la muñeca⁽¹⁵⁾. Hastie *et al.* analizaron 3,357 cirugías consecutivas de la extremidad superior en un solo centro de 2009 a 2012 y encontraron solo un evento de TEV después de la cirugía de dedos. Este fue un caso de un hombre de 46 años con EP segmentaria bilateral después de una fusión metacarpofalángica del pulgar, en el contexto de una fuerte historia familiar de TEV⁽¹⁶⁾.

En última instancia, el riesgo de TEV después de las cirugías de dedos distintas de un reimplante parece ser extremadamente bajo y la profilaxis de rutina para el TEV no parece ser necesaria en esta cohorte.

Jacob E. Tulipán, Pedro Beredjikian

Referencias

13. Barzín A, Hernández-Boussard T, Lee GK, Curtin C. Adverse events following digital replantation in the elderly. *J Hand Surg Am.* 2011 May;36(5):870-4.
14. Leung ASM, Fok MWM, Fung BKK. Fatal bilateral lower-limb deep vein thrombosis and pulmonary embolism following single digit replantation. *Hong Kong Med J.* 2015 Jun;21(3):283-5.
15. Roberts DC, Warwick DJ. Venous thromboembolism following elbow, wrist and hand surgery: a review of the literature and prophylaxis guidelines. *J Hand Surg Eur Vol.* 2014 Mar;39(3):306-12.
16. Hastie GR, Pederson A, Redfern D. Venous thromboembolism incidence in upper limb orthopedic surgery: do these procedures increase venous thromboembolism risk? *J Shoulder Elbow Surg.* 2014 Oct;23(10):1481-4.

Pregunta 4: ¿Se deben suspender los anticoagulantes antes de realizar cirugías de mano y muñeca?

Respuesta/Recomendación: no es necesario suspender la medicación antiplaquetaria y anticoagulante en pacientes sometidos a cirugías de mano y muñeca, especialmente en pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso (TEV) y los que se someten a una cirugía del túnel carpiano.

Fuerza de la recomendación: moderada.

Voto de los delegados: de acuerdo: 90,91%; en desacuerdo: 4,55%; abstención: 4,55% (consenso fuerte).

Justificación: medicamentos anticoagulantes y antiplaquetarios se utilizan comúnmente para prevenir eventos trombotrombolíticos de forma primaria o recurrente⁽¹⁷⁾. El efecto secundario más común del tratamiento anticoagulante o antiplaquetario es una tendencia al sangrado con formación de hematomas y posibles problemas de cicatrización de las heridas.

El manejo de la anticoagulación en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos es controvertido, ya que interrumpir la anticoagulación para un procedimiento aumenta transitoriamente el riesgo de tromboembolismo. Al mismo tiempo, la cirugía y los procesos invasivos tienen riesgos de sangrado asociados que aumentan con los anticoagulantes administrados. Por lo tanto, la decisión debe tomarse ponderando en función del riesgo de sangrado y el riesgo de eventos tromboembólicos⁽¹⁸⁾.

Una revisión reciente demostró que la continuación o interrupción de la terapia antiplaquetaria antes de cirugía no cardíaca puede suponer poca o ninguna diferencia en la mortalidad o sangrados que requieran intervención quirúrgica, transfusión o eventos isquémicos⁽¹⁹⁾. Además, un metaanálisis reciente concluyó que la interrupción de la anticoagulación en pacientes que requieren procedimientos invasivos no resultó en un aumento de los eventos tromboembólicos y ejerció un efecto protector contra hemorragias mayores⁽²⁰⁾. Sin embargo, ninguno de estos estudios incluyó cirugía del miembro superior.

Las cirugías de mano y muñeca generalmente se consideran procedimientos de bajo riesgo de sangrado. Sin embargo, no está claro dónde se sitúan específicamente las intervenciones de mano y muñeca dentro del espectro en términos de riesgo de sangrado^(21,22). Por lo tanto, sigue existiendo una amplia variabilidad en la práctica diaria en cuanto al manejo de la medicación antiplaquetaria y anticoagulante en pacientes sometidos a cirugía de mano o muñeca⁽²³⁾.

Nueve estudios⁽²⁴⁻³²⁾ y un metaanálisis⁽³³⁾ examinaron el efecto de medicamentos antiplaquetarios y anticoagulantes en la tasa de complicaciones en la cirugía de mano o muñeca. De estos 9 estudios, 4^(26,28,29,32) fueron retrospectivos y 5^(24,25,27,30,31) fueron estudios de cohortes prospectivos. En 5 estudios^(24,26-29) se investigó el efecto de los antiplaquetarios, mientras que 4 estudios^(25,30-32) analizaron los anticoagulantes o un INR elevado. Se realizó cirugía sin torniquete en un estudio⁽²⁶⁾, con torniquete desinflado y hemostasia antes del cierre de la piel en un estudio⁽²⁸⁾

y según la preferencia del cirujano en 2 estudios^(24,25). El momento del desinflado del torniquete en relación con el cierre de la piel no fue especificado en los estudios restantes. Stone *et al.*⁽³³⁾ encontraron en su metaanálisis que la cirugía de mano y de muñeca en pacientes anticoagulados no afectó el riesgo de reintervención por hemorragia. La continuación de la anticoagulación no afectó al riesgo de un hematoma postoperatorio o hematomas en los primeros 14 días, aunque el nivel de evidencia era muy bajo. De manera similar, los antiplaquetarios no afectaron al riesgo de reoperación por sangrado postoperatorio ni al riesgo de hematoma, aunque el nivel de evidencia fue bajo. Hay varias limitaciones a estos estudios. En primer lugar, los estudios solo incluyeron cirugía distal a la muñeca y la gran mayoría fue liberación del túnel carpiano, por lo que queda por ver si estos hallazgos pueden extrapolarse a otros procedimientos. En segundo lugar, el tipo de anestesia no se especificó en todos los estudios^(24,25,31,32) y no está claro si hay una ventaja usando anestesia general, un bloqueo neuroaxial^(27,30) o anestesia local^(28,30) exclusivamente con epinefrina^(26,29) con respecto a las complicaciones hemorrágicas postoperatorias. En tercer lugar, el uso de WALANT (*wide awake local anesthesia no tourniquet*) en procedimientos de cirugía menor de la mano se ha demostrado que disminuye la incomodidad asociada con el torniquete y mejora la percepción perioperatoria del paciente⁽³⁴⁾, pero solo un estudio no usó torniquete⁽²⁶⁾. Dados estos hallazgos con respecto a las complicaciones por sangrado, no se pueden hacer recomendaciones definitivas acerca de si se debe recomendar operar con o sin torniquete.

En cirugía ortopédica se suelen suspender los anticoagulantes por el riesgo de sangrado y sigue habiendo escasez de datos sobre la cirugía de mano o muñeca. El metaanálisis de Stone *et al.*⁽³³⁾ sugiere que los antiplaquetarios y anticoagulantes se pueden continuar con seguridad para los pacientes que se someten a cirugía del túnel carpiano y aquellos con alto riesgo de TEV. Por otro lado, en la cirugía electiva de mano o muñeca, la evidencia es menos convincente; sin embargo, a menos que se perciba una fuerte necesidad de interrumpir la medicación, probablemente esta debería continuarse perioperatoriamente.

Geert Meermans, Amy C. Lu, Patricia Fogarty Mack,
Christopher M. Jones

Referencias

- Barlow BT, Hannon MT, Waldron JE. Preoperative Management of Antithrombotics in Arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019 Dec 1;27(23):878-86.
- Spyropoulos AC, Brohi K, Caprini J, Samama CM, Siegal D, Tarfur A, et al.; SSC Subcommittee on Perioperative and Critical Care Thrombosis and Haemostasis of the International Society on Thrombosis and Haemostasis. Scientific and Standardization Committee Communication: Guidance document on the periprocedural management of patients on chronic oral anticoagulant therapy: Recommendations for standardized reporting of procedural/surgical bleed risk and patient-specific thromboembolic risk. *J Thromb Haemost.* 2019 Nov;17(11):1966-72.
- Lewis SR, Pritchard MW, Schofield-Robinson OJ, Alderson P, Smith AF. Continuation versus discontinuation of antiplatelet therapy for bleeding and ischaemic events in adults undergoing non-cardiac surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Jul 18;7:CD012584.
- Hovagimian F, Köppel S, Spahn DR. Safety of Anticoagulation Interruption in Patients Undergoing Surgery or Invasive Procedures: A Systematic Review and Metaanalyses of Randomized Controlled Trials and Non-randomized Studies. *World J Surg.* 2017 Oct;41(10):2444-56.
- Doherty JU, Gluckman TJ, Hucker WJ, Januzzi Jr JL, Ortel TL, Saxonhouse SJ, Spinler SA. 2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Perioperative Management of Anticoagulation in Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology Clinical Expert Consensus Document Task Force. *J Am Coll Cardiol.* 2017 Feb 21;69(7):871-98.
- Douketis JD, Spyropoulos AC, Kaatz S, Becker RC, Caprini JA, Dunn AS, et al.; BRIDGE Investigators. Perioperative Bridging Anticoagulation in Patients with Atrial Fibrillation. *N Engl J Med.* 2015 Aug 27;373(9):823-33.
- Twoon M, Hallam MJ. Anticoagulation therapy and hand surgery: Do we worry too much? *Indian J Plast Surg.* 2015 Sep-Dec;48(3):326-7.
- Bogunovic L, Gelberman RH, Goldfarb CA, Boyer MI, Calfee RP. The impact of antiplatelet medication on hand and wrist surgery. *J Hand Surg Am.* 2013 Jun; 38(6):1063-70.
- Bogunovic L, Gelberman RH, Goldfarb CA, Boyer MI, Calfee RP. The Impact of Uninterrupted Warfarin on Hand and Wrist Surgery. *J Hand Surg Am.* 2015 Nov; 40(11):2133-40.
- Boogaarts HD, Verbeek ALM, Bartels RHMA. Surgery for carpal tunnel syndrome under antiplatelet therapy. *Clin Neurol Neurosurg.* 2010 Nov;112(9):791-3.
- Brunetti S, Petri GJ, Lucchina S, Garavaglia G, Fusetti C. Should aspirin be stopped before carpal tunnel surgery? A prospective study. *World J Orthop.* 2013 Oct 18;4(4):299-302.
- Jivan S, Southern S, Majumder S. Re: the effects of aspirin in patients undergoing carpal tunnel decompression. *J Hand Surg Eur Vol.* 2008 Dec;33(6):813-4.
- Kaltenborn A, Frey-Wille S, Hoffmann S, Wille J, Schulze C, Setzler A, et al. The Risk of Complications after Carpal Tunnel Release in Patients Taking Acetylsalicylic Acid as Platelet Inhibition: A Multicenter Propensity Score-Matched Study. *Plast Reconstr Surg.* 2020 Feb;145(2):360e-7e.
- Naito K, Lequint T, Zemirline A, Gouzou S, Facca S, Liverneaux P. Should we stop oral anticoagulants in the surgical treatment of carpal tunnel syndrome? *Hand (NY).* 2012 Sep;7(3):267-70.
- Nandoo Tewarie RDS, Bartels RHMA. The perioperative use of oral anticoagulants during surgical procedures for carpal tunnel syndrome. A preliminary study. *Acta Neurochir (Wien).* 2010 Jul;152(7):1211-3.
- Zimmerman RM, Paryavi E, Zimmerman NB, Means KR Jr. Complications after hand surgery in patients with a raised International Normalized Ratio. *J Hand Surg Eur Vol.* 2017 Sep;42(7):742-6.
- Stone MJ, Wilks DJ, Wade RG. Hand and wrist surgery on anticoagulants and antiplatelets: A systematic review and meta-analysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2020 Aug;73(8):1413-23.
- Kurtzman JS, Etcheson JL, Koehler SM. Wide-awake Local Anesthesia with No Tourniquet: An Updated Review. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2021 Mar 26;9(3):e3507.

Apéndice

El material de soporte aportado por los autores está disponible *online* y en inglés como material suplementario de este capítulo en [jbjs.org](http://links.lww.com/JBJS/G802) (<http://links.lww.com/JBJS/G802>).

Los delegados del ICM-VTE de muñeca y mano incluyen a: Pedro Beredjikian, MD, Rothman Orthopaedic Institute, Philadelphia,

Pennsylvania; Emanuel Chisari, MD, Rothman Orthopaedic Institute, Philadelphia, Pennsylvania; Graham S. Goh, MD, Rothman Orthopaedic Institute, Philadelphia, Pennsylvania; Christopher M. Jones, MD, Rothman Orthopaedic Institute, Philadelphia, Pennsylvania; Amy C. Lu, MD, Department of Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, Stanford University, Stanford, California; Patricia Fogarty Mack, MD, Weill Cornell Medicine, New York, NY; Geert Meermans, MD, Bravis Hospital, Roosendaal, The Netherlands; and Jacob E. Tulipan, MD, Rothman Orthopaedic Institute, Philadelphia, Pennsylvania.