

Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE) en Cirugía Ortopédica y Traumatología

Edición de 2022

Director:

Dr. Javad Parvizi

Coordinadores de la edición en español:

Dr. Camilo Restrepo

Dr. Óliver Marín-Peña



Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE) en Cirugía Ortopédica y Traumatología

Edición de 2022

Director:
Dr. Javad Parvizi

Coordinadores de la edición en español:
Dr. Camilo Restrepo
Dr. Óliver Marín-Peña



**Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE)
en Cirugía Ortopédica y Traumatología**

Traducido con el permiso de la publicación original:
J Bone Joint Surg Am, 104 (Suppl 1).
Recommendations of the International Consensus Group on
Venous Thromboembolism after Orthopaedic Procedures
ISSN: 0021-9355

La presente edición en español publicada por:
Imaidea Interactiva, S.L.
Avda. de Brasil 29, 1.º
28020 Madrid
www.imaidea.com | www.fondoscience.com
publicaciones@imaidea.com

Impreso en Madrid, España
ISBN versión online: 978-84-943953-7-6
ISBN versión impresa: 978-84-943953-8-3
Depósito Legal: M-21375-2022

Copyright © 2022 de:
The Journal of Bone & Joint Surgery
Todos los derechos reservados

Versión original publicado en inglés por:
The Journal of Bone & Joint Surgery
<https://jbjs.org/>
<https://www.jbjs.org/archive.php?j=jbjs&y=2022&v=104&i=Suppl+1>

Disclaimer o descargo de responsabilidad:

Aunque se ha editado con el mayor cuidado la información contenida en esta publicación, la editorial no se hace responsable de los posibles errores o imprecisiones de la traducción y transcripción de los textos originales.

El contenido de esta obra sirve únicamente con fines informativos y nunca debe ser usado como sustituto de los consejos de personal médico, diagnóstico o tratamiento de médicos ni de otras publicaciones académicas.

El editor es ajeno a la representación de algún consejo médico, diagnóstico o tratamiento profesional, y no se hace responsable de cualquier complicación u problemas médicos derivados o en relación con el uso de la información contenida en esta publicación.

Agradecimientos

Agradecemos el importante esfuerzo de los delegados de habla hispana que han participado de forma altruista en la traducción de este documento al español. La presente traducción de la obra ha sido coordinada científicamente por Óliver Marín-Peña y Camilo Restrepo. Los delegados del consenso ICM-VTE que han participado en la revisión de cada capítulo son:

Coordinadores

- | | |
|----------------------|--------|
| • Marín-Peña, Óliver | España |
| • Restrepo, Camilo | EE.UU. |

Delegados

- | | | | |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------|-------------|
| • Bacarreza, Fernando | Bolivia | • Marqués López, Fernando | España |
| • Bengoa, Francisco | Chile | • Méndez, Cecilia A. | Uruguay |
| • Besa, Pablo | Chile | • Monsalvo, Daniel | Colombia |
| • Bracho, Carlos | Ecuador | • Moreno-Moreu, Néstor | España |
| • Buttaro, Martín | Argentina | • Navarro, Ronald | EE.UU. |
| • Cárdenas, Renny A. | Venezuela | • Negrete, Jorge | México |
| • Castel-Oñate, Ana | España | • Palma-Arjona, Francisco | España |
| • Claros-Pizarro, Fernando | Bolivia | • Pérez Valdés, Ronald J. | Panamá |
| • Chana-Rodríguez, Francisco | España | • Piuzzi, Nicolás S. | Argentina |
| • Del Castillo, Juan M. | Uruguay | • Roca-Sánchez, Tomás | España |
| • Delgado-Martínez, Alberto D. | España | • Salazar, Mathias | Ecuador |
| • Gómez-Vallejo, Jesús | España | • Salce, Iván J. | Perú |
| • González Romero, José | México | • Saldaña, Ariel E. | Panamá |
| • Guerra-Farfán, Ernesto | España | • Sánchez Valenciano, Carlos G. | Venezuela |
| • Higuera Rueda, Carlos E. | EE.UU. | • Socorro, Nelson E. | Venezuela |
| • Holc, Fernando | Argentina | • Suárez, Cristina | Colombia |
| • Jurado-Ruiz, María | España | • Torres, Ana | España |
| • Larco Villalva, Edwin | Ecuador | • Tresgallo-Parés, Rubén | Puerto Rico |
| • Lizárraga, Marcelo M. | Perú | • Vilchez, Félix | México |
| • Mariño, Jaime | Colombia | • Villa, Jesús | EE.UU. |

Damos también las gracias a la revista "The Journal of Bone and Joint Surgery (JBJS)" por permitirnos publicar una traducción al español de su volumen 104-A No.6 (Suplemento 1) de Marzo 16, de 2022 (ISSN: 0021-9355). Páginas 1-328. "Recommendations of the International Consensus Group on Venous Thromboembolism after Orthopaedic Procedures".

Agradecimientos especiales a Cardinal Health y MBA por la distribución y el soporte de la versión impresa de la obra en español.



Deseamos agradecer a Cardinal Health por su generoso apoyo a la iniciativa ICM-VTE a través de una subvención educativa que ha hecho posible la participación de bioestadísticos, bibliotecarios y otros servicios.



Agradecimientos

Esta iniciativa masiva no hubiera sido posible sin la orientación y el liderazgo del equipo del Comité Directivo. A través de diferentes conferencias telefónicas y comunicaciones por correo electrónico, el Comité Directivo desarrolló las estrategias apropiadas para la inclusión de delegados, sociedades y la finalización del proceso Delphi para completar las preguntas. El comité estuvo involucrado en cada paso del proceso que abarcó casi un año entero. Los miembros del Comité Organizador se reunieron personalmente en numerosas ocasiones y, a través de conferencias telefónicas semanalmente, determinaron los diversos pasos para el proceso Delphi y sus plazos asignados. Los miembros del comité trabajaron con los bibliotecarios y epidemiólogos para garantizar que los términos MeSH se generaran a tiempo, se obtuvieran las publicaciones adecuadas, se estableciera claramente la comunicación con los delegados para la creación correcta de los documentos y así cumplieran con todos los requisitos del método Delphi. El Comité Organizador revisó la literatura hasta el último día de envío del trabajo a *JBS* para garantizar que todas las publicaciones de 2021 estuvieran incluidas en el documento publicado. Los miembros del Comité Organizador intervinieron en numerosas ocasiones para completar cualquier trabajo de forma manual. Cada documento fue revisado y evaluado rigurosamente por el Comité Organizador antes de su envío a publicación.

Mención especial para el **Dr. Camilo Restrepo**, director de Investigación del Instituto Rothman, quien trabajó incansablemente con el equipo de *JBS* para garantizar que el documento presentado cumpliera con todos los requisitos de publicación. El trabajo crítico y la elección de los términos MeSH, la obtención de los artículos, la extracción de datos y otros pasos se realizaron bajo la atenta mirada de nuestro equipo de epidemiología y bioestadística de Nueva York, dirigido por **Stavros G. Memtsoudis, MD, PhD**, y el equipo de Filadelfia, a saber, **Matthew B. Sherman, BS**, y **Kerri-Anne Ciesielka, MPH**, así como muchos miembros de la Biblioteca Scott Memorial de la Universidad Thomas Jefferson, en particular **Abby Adamczyk, MLIS, AHIP**, **Larissa Gordon, MS, MEd, MA**, **Paul Hunter, DMD, MLIS**, **Gary Kaplan, MSLIS, AHIP**, **Gregory Laynor, MLS, PhD**, y **Rebecca Miller, MLS**.

La cantidad de trabajo resultó ser extensa y se buscó ayuda adicional de Italia. Vaya nuestro más sincero agradecimiento al equipo de la Medical Science Research Academy (MSRA), en particular **Matteo Spezia**, **Susanna Sammali**, **Gabriele Schiaffini**, **Vittorio Oteri**, **Verónica Iascone**, **Tommaso Recchioni**, **Simone Franceschini**, **Michael Rodríguez**, **Gaetano Russo**, **Federica Campana**, **Diana Alexa**, **Carlotta Parati**, **Anna Martinelli**, **Alberto Bonato**, **Matilde Pavan** y **Marina Macchi**, por su impropio trabajo en la generación de los términos MeSH, la obtención de las publicaciones y la asistencia para la correcta realización del trabajo.

Queremos agradecer a **Tiffany Morrison MS, CCRP**, por el liderazgo de ICM, por administrar la beca educativa otorgada por Cardinal Health, velando por la ética y la transparencia del proceso, así como el enfoque académico y el cumplimiento financiero.

Un agradecimiento especial a **Nicole Errico** por sus servicios administrativos para mantener el contacto con los delegados y la administración de las encuestas de votación.

Nuestro agradecimiento a **Kristen Nicholson, PhD**, por su gestión y coordinación de las actividades del sitio web.

Miembros del Comité Directivo del Grupo de Tromboembolismo Venoso de la ICM

- Ageno, Walter, MD, University of Insubria, Varese VA, Italy
- Baldini, Andrea, MD, IFCA Institute, Italy
- Becattini, Cecilia, MD, University of Perugia, Perugia, Italy
- Beverland, David E., MD, Queen's University Belfast, Belfast, Northern Ireland
- Caprini, Joseph A., MD, University of Chicago, Illinois
- Carrier, Marc, MD, University of Ottawa, Ottawa, Canada
- Crawford, Ross W., MD, Queensland University of Technology, Queensland, Australia
- Dunbar, Michael J., MD, Dalhousie University, Nova Scotia, Canada
- Eichinger, Sabine, MD, Medical University of Vienna, Wien, Austria
- Gehrke, Thorsten, MD, Helios Endo- Klinik Hamburg, Germany
- Huisman, Menno, MD, Leiden University Medical Center, Leiden, Netherlands
- Inaba, Yutaka, MD, Yokohama City University, Yokohama, Japan
- Kehlet, Henrik, MD, Rigshospitalet Copenhagen University, Copenhagen, Denmark
- Kim, Kangil, MD, Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea
- Konstantinides, Stavros V., MD, University Medical Center Mainz, Mainz, Germany
- Lieberman, Jay R., MD, University of Southern California, Los Angeles, California
- Malloney, William J., MD, Stanford University, Stanford, California
- Marín-Peña, Óliver, MD, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, Spain
- Memtosudis, Stavros G., MD, Hospital for Special Surgery, New York, New York
- Merli, Geno J., MD, Thomas Jefferson University Hospital, Philadelphia, Pennsylvania
- Mullarji, Arun, MD, Breach Candy Hospital, Mumbai, India
- Nam, Dennis, MD, Rush University Medical Center, Chicago, Illinois
- Pellegrini, Vincent D., MD, Dartmouth-Hitchcock Medical Center, Lebanon, New Hampshire
- Peyvandi, Flora, MD, University of Milan, Milan, Italy
- Samama, Marc, MD, Department of Anaesthesia, Intensive Care and Perioperative Medicine GHU AP-HP. Centre - University of Paris - Cochin Hospital, Paris, France
- Schwarzkopf, Ran, MD, NYU Orthopaedic Hospital, New York, New York
- Sharrock, Nigel, MD, Hospital for Special Surgery, New York, New York
- Shivakumar, Sudeep, MD, Dalhousie University, Nova Scotia, Canada
- Tanavalee, Aree, MD, Bangkok Hospital, Bangkok, Thailand
- Thienpont, Emmanuel, MD, Cliniques Universitaires Saint Luc, Brussels, Belgium
- Vendittoli, Pascal-Andre, MD, Université de Montréal, Montréal, Canada
- Westrich, Geoffrey H., MD, Hospital for Special Surgery Cornell University, Ithaca, New York
- Zhou, Yixin, MD, Beijing Jishuitan Hospital, Beijing, China

Miembros del Comité Organizador del Grupo de Tromboembolismo Venoso de la ICM

- Abdelaal, Mohammad S., MD, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Chisari, Emanuele, MD, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Ciesielka, Kerri-Anne, MPH, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Courtney, P. Max, MD, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- D'Amore, Taylor, MD, Rothman Institute at Thomas Jefferson University Philadelphia, Pennsylvania
- Fillingham, Yale, MD, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Gehrke, Thorsten, MD, Helios Endo- Klinik Hamburg, Germany
- Goh, Graham S., MD, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Goswami, Karan, MD, Rothman Institute at Thomas Jefferson University Philadelphia, Pennsylvania
- Krueger, Chad A., MD, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Ludwick, Leanne, BS, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Morrison, Tiffany, MR, CCRP, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Parvizi, Javad, MD, FRCS, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Restrepo, Camilo, MD, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Sherman, Matthew B., BS, Rothman Institute, Philadelphia, Pennsylvania
- Shohat, Noam, MD, Sackler Faculty of Medicine, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel
- Sutton, Ryan, MD, Rothman Institute at Thomas Jefferson University Philadelphia, Pennsylvania

Lista de sociedades internacionales participantes

- American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS)
- American Association of Hip and Knee Surgeons (AAHKS)
- American College of Chest Physicians (ACCP)
- American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS)
- American Orthopaedic Society for Sports Medicine (AOSSM)
- American Society for Regional Anesthesia (ASRA)
- American Society for Surgery of Hand (ASSH)
- American Society of Anesthesiologists (ASA)
- American Society of Shoulder and Elbow Surgeons (ASES)
- American Venous Forum (AVF)
- Argentine Association of Orthopedics and Trauma (AAOT)
- Asia Pacific Arthroplasty Society (APAS)
- Asia Pacific Knee Society (APKS)
- Australian Knee Society
- Australian Orthopaedic Association
- Australian Orthopaedic Foot & Ankle Society
- Austrian Society of Orthopaedics
- Azerbaijan Orthopedic Society
- Bahrain Sports Medicine and Science
- Belgian Hip Society
- Belgian Orthopedic Association
- Belgian Shoulder and Elbow Society
- Bolivia Orthopaedic Society
- Brazil Society of Angiology and Vascular Surgery (Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular –SBACV–)
- Brazilian Association for the Study of Implants and Osteoarticular Infections
- Brazilian Society of Orthopedics and Traumatology (Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia –SBOT–)
- British Orthopedic Foot and Ankle Society (BOFAS)
- British Hip Society
- British Knee Society
- Bulgarian Orthopedic Association
- Canadian Orthopaedic Association (COA)
- Cervical Spine Research Society (CSRS)
- Chilean Society of Hip Surgery
- Chinese Orthopedic Association (COA)
- Colombian Orthopedic Association (Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología –SCCOT–)
- Croatian Orthopedic Association
- Danish Orthopaedic Society (DOS)
- Dutch Federation of Medical Specialists
- Ecuador Orthopedic Association (Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología –SEOT–)
- Egyptian Orthopedic Association
- Emirates Orthopedic Society
- European Bone and Joint Infection Society

Lista de sociedades internacionales participantes

- European Federation of National Associations of Orthopaedics & Traumatology (EFORT)
- European Hip Society (EHS)
- European Knee Society (EKS)
- European Musculoskeletal Oncology Society
- European Society for Regional Anesthesia (ESRA)
- European Society for Sports Traumatology Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA)
- European Venous Forum
- European Foot and Ankle Society
- French Orthopedic Society
- German Orthopedic and Trauma Society
- German, Austrian, Swiss Society of Thrombosis and Haemostasis
- Hellenic Association of Orthopaedic Surgery & Traumatology Nomination
- Hellenic Hip Society
- Hellenic Knee Society
- Hellenic Orthopaedic Association
- Hong Kong Orthopaedic Association
- Hungarian Orthopaedic Association
- Indian Orthopaedic Association
- Indonesian Hip and Knee Society
- Indonesian Orthopaedic Association
- International Hip Society (IHS)
- International Musculoskeletal Society (IMS)
- International Society for Hip Arthroscopy (ISHA)
- International Society for Limb Salvage (ISOLS)
- International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH)
- Iranian Orthopaedic Association
- Irish Orthopaedic Association
- Israeli Orthopaedic Association
- Italian Hip Society
- Italian Orthopedic Association
- Italian Society on Thrombosis and Hemostasis
- Japanese Orthopaedic Association
- Jordan Orthopedic Association
- Kenyan Orthopedic Association
- Korean Orthopaedic Association (KOA)
- Kuwait Orthopedic Society
- Lebanese Orthopedic Association
- Lithuanian Society of Orthopedics and Traumatology
- Lumbar Spine Research Society (LSRS)
- Malaysian Orthopaedic Association
- Mexican Federation of Orthopedics and Traumatology
- Mexican Hip Society
- Mexican Orthopedic Association
- Musculoskeletal Tumor Society (MSTS)
- National Institute for Health and Care Excellence
- Netherlands Orthopaedic Society
- New Zealand Hip Society
- New Zealand Orthopaedic Association (NZOA)

Lista de sociedades internacionales participantes

- Nigerian Orthopedic Association
- North American Spine Society (NASS)
- Norwegian Orthopaedic Association
- Orthopaedic Society of Oman
- Orthopedic Trauma Association (OTA)
- Osteosynthesis and Trauma Care Foundation (OTC)
- Pakistan Orthopaedic Association
- Pan Arab Orthopaedic Association
- Panamanian Society of Orthopedics
- Pediatric Orthopaedic Society of North America (POSNA)
- Peruvian Orthopedic Association
- Philippine Orthopaedic Association (POA)
- Polish Orthopaedic Association
- Polish Society of Phlebology
- Portuguese Society of Orthopaedics and Traumatology (Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia –SPOT–)
- Portuguese Society of Sport Medicine (Sociedade Portuguesa de Artroscopia e Traumatologia Desportiva –SPAT–)
- Puerto Rico Orthopedic Association
- Pulmonary Embolism Response Consortium (PERT)
- Romanian Society of Orthopedic and Traumatology
- Royal College of Orthopedic Surgeons of Thailand (RCOST)
- Russian Orthopaedic Society (ROA)
- Saudi Arabian Orthopaedic Association
- Scoliosis Research Society (SRS)
- Serbian Orthopedic Association
- Slovenia Orthopedic Society
- Société Internationale de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie (SICOT)
- South African Orthopaedic Association (SAOA)
- Spanish Arthroscopy Association (Asociación Española de Artroscopia –AEA–)
- Spanish Hip Society
- Spanish Knee Society (Sociedad Española de la Rodilla –SEROD–)
- Spanish Orthopedic Society (Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología –SECOT–)
- Spanish Osteosynthesis and Trauma Care Foundation
- Swedish Orthopaedics Association
- Swiss Society of Orthopaedics and Traumatology
- Taiwanese Orthopaedic Association
- Thai Orthopedic Association
- The American Knee Society
- The Hip Society
- Turkish Society of Orthopedics and Traumatology (TOTBÍD)
- Ukrainian Orthopedic Association
- Uruguay Orthopedic Association
- Venezuelan Society of Orthopedics and Traumatology (Sociedad Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología –SVCOT–)
- Vietnam Orthopaedic Association

Delegados de la Reunión de Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso



Alemania

Becker, Luis
Citak, Mustafa
Dütesch, Michael
Gehrke, Thorsten
Gotterbarm, Tobias
Hobohm, Lukas M.A.
Hube, Robert
Keller, Karsten
Pumberger, Matthias
Seyler, Thorsten
Strauss, Andreas
Volk, Thomas
Yoon, Uzung



Arabia Saudi

Alabdali, Ahmed A.
Aljurayyan, Abdulaziz N.
Manzary, Mojieb M.



Argentina

Buttaro, Martín
García-Mansilla, Agustín
Holc, Fernando
Piuze, Nicolás S.
Silberman, Andrés



Australia

Campbell, David G.
Chan, Noel
Crawford, Ross W.
Larkin, James
Lunz, David
McEwan, Peter
Saxby, Terence S.
Solomon, Michael
Whitehouse, Sarah L.



Austria

Ay, Cihan
Cozowicz, Crispiana
Eichinger, Sabine
Grohs, Joslef
Leithner, Andreas
Nogler, Michael



Azerbaiyán

Gahramanov, Aydin



Bahréin

Karashi, Ali Redha
Salah, Jamal



Bélgica

Deltour, Charles
Meermans, Geert
Noyez, Jan F.
Somers, Jan F.A.
Thienpont, Emmanuel
Top, Alexander C.
Van Raebroeckx, Antoon
Victor, Klaas



Bolivia

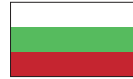
Bacarreza, Fernando
Claros-Pizarro, Fernando



Brasil

De Paula Ferreira, William V.

Marcelino Gomes, Luiz S.
Marques, Marcos Arêas
Silva, Jorge
Sobreira, Marccone L.



Bulgaria

Kinov, Plamen
Mihov, Kalin



Canadá

Brooks, Dina
Carli, Alberto
Carrier, Marc
Dunbar, Michael J.
Eikelboom, John
Geerts, William H.
Ghert, Michelle
Hozack, William J.
Lazo-Langner, Alejandro
Schemitsch, Emil
Schulman, Sam
Shivakumar, Sudeep
Shore, Benjamin J.
Spanghel, Mark J.
Tanzer, Michael
Vendittoli, Pascal-André
Worthy, Tanis



Chile

Bengoa, Francisco
Besa, Pablo
Pellegrini, Juan José
Vial, Agustín



China

Pei, Fuxing
Tsai, Shang-Wen
Yang, Pei

Zhang, Y.
Zhou, Yixin



Colombia

Bonilla, Guillermo
Jiménez, Suárez
Linares, Francisco
Llinás, Adolfo
Mariño, Jaime
Monsalvo, Daniel
Sánchez-Osorio, Juan S.
Suárez, Cristina



Corea del Sur

Cha, Yong-Han
Choi, Choong Hyeok
Kim, Jun-Ho
Kim, Kang-Il
Kim, Tae Kyun
Koo, Kyung-Hoi
Yoo, Jun-Il



Croacia

Bohaček, Ivan
Crnogača, Krešimir
Plečko, Mihovil



Ecuador

Barragán, Estuardo
Bracho, Carlos
Larco Villalva, Edwin
Salazar, Germán
Salazar, Mathias



Egipto

Ali, Sahar
Haféz, Mahmoud A.
Hamdi, Sahar
Hosny, Gamal



Emiratos Árabes Unidos

Albelooshi, Ali
Alkhateeb, Hesham



Eslovenia

Fokter, Samo
Trebše, Rihard



España

Basagaña-Farrés, Miriam
Benjumea Carrasco, Antonio
Castellet, Enric
Castel-Oñate, Ana
Chana-Rodríguez, Francisco
Delgado-Martínez, Alberto D.
Dos Santos-Vaquinhas Blanco, Alex
Gómez-Barrena, Enrique
Gómez-Vallejo, Jesús
Guerra-Farfán, Ernesto
Jurado, María
López-Cuquerella, Laura
Marín-Peña, Óliver
Marqués López, Fernando
Moreno-Moreu, Néstor
Palma-Arjona, Francisco
Roca-Sánchez, Tomás
Sánchez Pérez, Coral
Torres, Ana



Estados Unidos de América

Abdeen, Ayesha
Abdel, Matthew
Abdelaal, Mohammad S.
Acuña, Alexander J.
Adams, Brian
Ahn, Jaime
Aiyer, Amiethab
Alfaro, David O.
Arnold, William V.
Arshi, Armin
Austin, Matthew S.
Baker, Colin M.
Barnes, Geoffrey
Barrack, Robert L.

Bass, Ashley
Bauer, Kenneth
Beaton-Comulada, David
Bedair, Hany S.
Bell, Jennifer A.
Beredjikian, Pedro
Berry, Daniel J.
Boden, Allison L.
Bozentka, David
Bozic, Kevin
Callaghan, John J.
Cancienne, Jourdan M.
Canseco, Jose E.
Caprini, Joseph A.
Chen, Zhongming
Cho, Samuel
Ciesielka, Kerri-Anne
Colon-Miranda, Roberto G.
Colwell, Clifford W.
Combs, Kristen C.R.
Cordeiro, Minal
Corvi, John J.
Courtney, P. Maxwell
Cox, Ryan M.
D'Amore, Taylor
Deitelzweig, Steve
Demanes, Augustus C.
Denasty, Adwin
Dennis, Douglas
DiGiovanni, Christopher W.
DiMaria, Stephen
Egol, Kenneth A.
Fareed, Jawed
Fillingham, Yale A.
Fogel, Harold A.
Fogelson, Jeremy L.
Friedman, Richard
Gary, Joshua L.
Gerlinger, Tad
Ghogawala, Zohler
Gleason, Brendan
Goh, Graham S.
Gonzalez Della Valle,
Alejandro
Goodman, Stuart
Goswami, Karan
Grauer, Jonathan M.
Gross, Christopher E.
Gupta, Arjun
Guss, Daniel
Hall, Anya T.
Hammoud, Sommer
Hannon, Charles P.
Hansen, Erik N.
Hansen, Heather
Harrison, Ryan K.
Hassanzadeh, Hamid
Haut, Elliott
Higuera Rueda, Carlos E.
Hoch, Caroline P.
Hollingsworth, Neusha

Delegados de la Reunión de Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso

Humphrey, Tyler J.
Huo, Michael H.
Iorio, Richard
Jain, Amit
Jevsevar, David
Jiranek, William A.
Johns, William L.
Jones, Christopher M.
Kamath, Atul F.
Kanhere, Arun P.
Karamian, Brian A.
Karas, Vasili
Karikari, Isaac
Kates, Stephen L.
Kavian, Joseph
Kemler, Bryson R.
Khan, Irfan A.
Klein, Gregg R.
Kleiner, Justin E.
Kopenitz, Jason
Krueger, Chad A.
Kuo, Andy
Kwong, Louis M.
Lachiewicz, Paul F.
Lambrechts, Mark
Lawrence, Brandon
Lee, Gwo-Chin
Levine, Brett R.
Li, William T.
Lieberman, Jay R.
Liles, Jeffrey
Liu, Jiabin
Lotke, Paul
Lu, Amy C.
Ludwick, Leanne
Mack, Patricia Fogarty
Magnuson, Justin
Maloney, William
Mamczak, Christiaan N.
Manner, Paul
McConaghy, Kara M.
Mead, Matthew
Meghpara, Michael M.
Mehta, Samir
Mementsoudis, Stavros G.
Mesfin, Addisu
Mihalko, William M.
Mojica, Jeffrey J.
Moncman, Tara G.
Mont, Michael A.
Morrison, Tiffany
Morton, Jessica
Mulcahey, Mary K.
Mun, Frederick
Murphy, Robert F.
Nam, Denis
Namdari, Surena
Nazarian, David G.
Nutescu, Edith
Ochoa Charar, Cassius I.
Ong, Christian B.

Otero-López, Antonio
Paement, Guy
Pannu, Tejbir S.
Pannucci, Christopher
Parvizi, Javad
Parvizi, Niosha
Paul, Ryan W.
Pellegrini, Jr, Vincent
Poeran, Jashvant
Polly, Jr, David W.
Prodoehl, John P.
Purtill, James J.
Raikin, Steven M.
Rajasekhar, Anita
Restrepo, Camilo
Rondon, Alexander J.
Sabharwal, Samir
Sabharwal, Sanjeev
Sadek, Mikel
Salvati, Eduardo A.
Saxena, Arjun
Schwarzkopf, Ran
Schwenk, Eric S.
Scott, Daniel
Sculco, Peter
Shahi, Alisina
Sharkey, Peter F.
Sharrock, Nigel
Sherman, Matthew B.
Sherman, Thomas I.
Siegel, Nicholas M.
Sievers, Dennis A.
Silva, Stephen
Smith, Eric B.
Sousa, Paul
Sutton, Ryan M.
Swiontkowski, Marc F.
Tannoury, Chadi
Tannoury, Tony
Tarabichi, Majd
Tarabichi, Saad
Taylor, Jeremiah
Terhune, E. Bailey
Thomas, Terence L.
Tjounmakaris, Fotios P.
Toci, Gregory R.
Tornetta III, Paul
Torres-Lugo, Norberto J.
Tort-Saade, Pedro
Tran, Khoa S.
Tulipan, Jacob E.
Urish, Kenneth L.
Vaccaro, Alexander R.
Vahedi, Hamed
Villa, Jesus M.
Viscusi, Eugene R.
Walsh, Mark
Ward, Derek
Warren, Jared
Werner, Brian C.
Westrich, Geoffrey H.

Williams, Gerald R.
Winters, Brian S.
Wodajo, Felasfa
Yates Jr., Adolph J.



Filipinas

Bernardo, Peter
Juan, José
San Juan, José Antonio



Francia

Chopard, Romain
De Ladoucette, Aymard
Fabre-Aubrespy, Maxime
Jenny, Jean-Yves
Rosencher, Nadia
Samama, Charles-Marc



Grecia

Babis, George C.
Karachalios, Theofilos
Kenanidis, Efstathios
Komnos, George
Konstantinides, Stavros V.
Milonakis, Nikolaos
Moka, Eleni
Pagkalos, Joseph
Papagelopoulos, Panayiotis
Poultisides, Lazaros
Spyropoulos, Alex C.
Tsiridis, Eleftherios



Hong Kong

Cheung, Man Hong
Fu, Henry



Hungría

Bucsi, László
Than, Peter



India

Bhatia, Nishant
Goyal, Lokesh
Gugale, Sunny
Jayaramaraju,
Dheenadhayalan Johari, Ashok N.
Kaila, Rajiv
Kelkar, Amar H.
Khan, Yasim
Maini, Lalit
Mullaji, Arun
Patel, Alplesh
Rajasekaran, Raja Bhaskara
Rednam, Manjeera S.B.
Sancheti, Parag
Shyam, Ashok
Srivastava, Ajay
Sundaram, Velmurugesan P.
Vasudeva, Nagashree



Indonesia

Basuki, Mohammad H.
Budhiparama, Nicolaas C.
Djaja, Yoshi P.
Hidayat, Luthfi
Rizal, Yusuf
Santoso, Asep



Irán

Ghazavi, Mohammad T.
Mortazavi, SM Javad
Najafi, Farideh
Parsa, Ali
Razi, Mohammad
Sattarzadeh Badkoubeh, Roya
Vosooghi, Farzad



Irlanda

Hughes, Andrew J.
McCarthy, Thomas
Roberts, William



Israel

Liebergall, Meir
Shohat, Noam
Shtarker, Haim



Italia

Agno, Walter
Agnelli, Giancarlo
Angelini, Andrea
Baldini, Andrea
Becattini, Cecilia
Benazzo, Francesco
Catani, Fabio
Chisari, Emanuele
Cimminiello, Claudio
Dentali, Francesco
Fioruzzi, Alberto
Imberti, Davide
Lippi, Giuseppe
Massè, Alessandro
Mazzoleni, Manuel G.
Merli, Geno J.
Pala, Elilsa
Peyvandi, Flora
Rama, Martina
Randelli, Filippo
Riva, Nicoletta
Romanini, Emilio
Santori, Nicola
Schinco, Piercarla
Squizzato, Alessandro
Viganò, Martino
Zambianchi, Francesco



Japón

Akagi, Masao
Hasegawa, Masahiro
Inaba, Yutaka
Ishibashi, Yasuyuki
Kumagai, Gentaro
Majima, Tokifumi
Niikura, Takahiro
Oshima, Yasushi
Ozaki, Toshifumi
Sudo, Akihiro
Tezuka, Taro
Yamada, Kazuki



Jordania

Alhanbali, Misbah
Zabalawi, Rami



Kenia

Kigera, James W.M.



Kuwait

Alobaid, Abdulrazzaq



Libano

Abdallah, Amer
Alameddine, Dana
Haykal, Tarek



Lituania

Kvederas, Giedrius
Smaily, Alfredas



Malasia

Abbas, Azlina A.
Abdullah, Suhail
Chan, Chee Ken
Liew, Ngoh
Roohi, Sharifah
Suresh, Suhail



Malta

Maempel, Julian F.

Delegados de la Reunión de Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso



México

Aguilar Ramírez, José Joaquín
Fernández-Rodríguez, Diana
García, Felipe
González Romero, José
Leal, Roberto
Navarro, Ronald A.
Negrete, Jorge
Rivero-Boschert, Salvador
Vilchez, Félix



Noruega

Dahl, Ola
Johnsen, Lars G.



Nueva Zelanda

Kelly, Vince
Munro, Jacob



Omán

Al Farii, Humaid
Al Maskari, Sultan
Al Mutani, Mohammed N.
Alzeedi, Muadh
Singh, Jatlinder



Países Bajos

Cannegieter, Suzanne C.
Ettema, Harmen B.
Groot, Olivier Q.
Huisman, Menno
Jakobsen, Thomas
Kehlet, Henrik
Kjærsgaard-Andersen, Per
Malchau, Henrik
Mikkelsen, Rasmus T.
Nemeth, Banne
Nijhof, Marc W.
Overgaard, Søren
Pedersen, Alma

Poolman, Rudolf W.
Schwab, Joseph H.
Wouthuyzen-Bakker, Marjan



Pakistán

Amin, Muhammad S.
Chinoy, Muhammad A.
Javid, Mohsin
Mehwish, Syeda



Panamá

Pérez Valdés, Ronald J.
Saldaña, Ariel E.



Perú

Araujo, Guillermo
Castro Bejarano, Juan C.
Egoavil, Miguel
Eliás, Luis
Lizarraga, Marcelo M.
Manzaneda, Marzaid E.
Salce, Iván J.



Polonia

Bialecki, Jerzy
Chodór, Paweł
Kraśniński, Zbigniew
Kruczyński, Jacek L.
Marczyński, Wojciech
Tomkowski, Witold
Urbanek, Tomasz



Portugal

Caldeira, Daniel
Cruz, Eugénia
Dantas, Pedro
Gonçalves, Sérgio
Grenho, André
Lobo, Clara A.
Morais, Sara

Oliveira, Paulo
Silva, Manuel
Sousa, Ricardo



Puerto Rico

Tresgallo-Parés, Rubén



Reino Unido

Achan, Prim
Alvand, Abtin
Andrade, Antonio J.
Beverland, David E.
Blom, Ashley W.
Brookes, Charlotte
Cohen, Alexander
Donovan, Richard L.
Emmerson, Benjamin R.
Fishley, William G.
Gallagher, Nicola
Giannoudis, Peter
Goriainov, Vitali
Griffin, Damian R.
Griffin, Xavier
Hing, Caroline B.
Hutt, Nicholas J.O.
Jameson, Simon
Kakwani, Rajesh
Khanduja, Vikas
Kunutsor, Setor K.
Lip, Gregory Y.H.
Loveday, David T.
Matharu, Gulraj S.
McBride, Donald J.
Menon, Deepak
Mirkazemi, Corinne
Mohammad, Hasan R.
Nnadi, Colin
Pandit, Hemant G.
Porteous, Andrew
Reed, Mike
Roberts, Darren C.
Roberts, Veronica
Rossiter, Nigel D.
Warwick, David J.
Whitehouse, Michael R.



República Checa

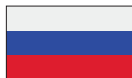
Gallo, Jiri

Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE) [...]



Rumanía

Ioan, Cristian
Tiberiu, Bataga



Rusia

Bozhkova, Svetlana A.
Kasimova, Alina
Lobastov, Kirill



Serbia

Lešić, Aleksandar R.
Radoičić, Dragan K.



Sudáfrica

Ferreira, Nando



Suecia

Ackermann, Paul W.
Carling, Malin S.
Granqvist, Mathias
Rolfson, Ola



Tailandia

Tanavalee, Aree



Taiwán

Chen, Cheng-Fong
Chen, Wei-Ming
Chou, Te-feng Arthur
Lee, Mel



Túnez

Abcha, Oussama
Kallel, Sofiene
Souissi, Meriem



Turquía

Akkaya, Mustafa
Azboy, İbrahim
Çaçan, Mehmet A.
Ceylan, Hasan Huseyin
Hakyemez, Ömer S.
Korkmaz, Oguzhan
Sağlam, Yavuz
Tuncay, İbrahim



Ucrania

Bondarenko, Stanislav
Maltseva, Valentyna
Turchin, Olena
Vysotskyi, Olexandr



Uruguay

Cancela, Nicolás
Del Castillo, Juan M.
Méndez, Cecilia A.
Vilensky, Eduardo I.



Venezuela

Cárdenas, Renny A.
Sánchez, Carlos G.
Socorro, Nelson E.



Vietnam

Khanh, Nguyen
Thong, Nguyen

Siglas/Acrónimos

AAHKS	American Association of Hip and Knee Surgeons	AUR	Artroplastia unicompartimental de rodilla
AAOS	American Academy of Orthopaedic Surgeons	AVK	Antagonistas de la vitamina K
AAP	American Academy of Pediatrics	BSSH	British Society for Surgery of the Hand
AAS	Ácido acetilsalicílico	CCC	Condiciones crónicas complejas
ABC	Puntuación del consumo de sangre (<i>assessment of blood consumption</i>)	CCP	Concentrado de complejo protrombínico
AC	Artroscopia de cadera	CDC	Center for Disease Control and Prevention
ACC	American College of Cardiology	CFC	Cirugía por fractura de cadera
ACCP	American College of Chest Physicians	CFCA	Corporectomía y fusión cervical anterior
ACFAS	American College of Foot and Ankle Surgeons	CID	Coagulación intravascular diseminada
ACO	Anticonceptivos orales	CICr	Aclaramiento de creatinina
ACOD	Anticoagulantes orales de acción directa	CMS	Centers for Medicare and Medicaid Services
ACR	American College of Radiology	COX	Ciclooxigenasa
ACS	American College of Surgeons	Coxibs	Inhibidores selectivos de la COX
AHA	American Heart Association	CPB	Cifoplastia con balón
AHRQ	Agency for Healthcare Research and Quality	CTAO	Cirugía de transferencia de autoinjertos osteocondrales
AINE	Antiinflamatorios no esteroideos	CV	Cardiopatía valvular
AIS	Escala abreviada de lesión (<i>abbreviated injury scale</i>)	CVC	Catéteres venosos centrales
AIT	Accidente isquémico transitorio	CVM	Colisión de vehículos de motor
AM	Amplitud máxima	DCAF	Discectomía cervical anterior y fusión
AOFAS	American Orthopaedic Foot and Ankle Society	DCM	Dispositivos de compresión mecánica
APF	Articulación patelofemoral	DCN	Dispositivos de compresión neumática
APTC	Angiografía pulmonar por tomografía computarizada	DCNI	Dispositivos de compresión neumática intermitente
AR	Artroscopia de rodilla	DCS	Dispositivos de compresión secuencial
ARM	Artritis reumatoide	DHS	Tornillo dinámico de cadera (<i>dynamic hip screw</i>)
ASA	American Society of Anesthesiologist	DM	Diabetes mellitus
ASCO	American Society of Clinical Oncology	DMP	Diferencia de medias ponderada
ASH	American Society of Hematology	DMPC	Dispositivo de movilización pasiva continua
ASRA	American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine	DUS	Ecografía dúplex (<i>duplex ultrasound</i>)
ATA	Artroplastia total articular	EAC	Enfermedad arterial coronaria
ATC	Artroplastia total de cadera	EAST	Eastern Association for the Surgery of Trauma
ATCodo	Artroplastia total de codo	ECA	Ensayos controlados aleatorizados
ATCSB	Artroplastia total de cadera simultánea bilateral	ECV	Ecografía de compresión venosa
ATH	Artroplastia total de hombro	EHC	Enfermedad hepática crónica
ATIH	Artroplastia total inversa de hombro	EHM	Eventos hemorrágicos mayores
ATR	Artroplastia total de rodilla	EHV	Ensayos hemostáticos viscoelásticos
ATRSB	Artroplastia total de rodilla simultánea bilateral	EIA	Escoliosis idiopática del adolescente
ATT	Artroplastia total de tobillo	EII	Enfermedad inflamatoria intestinal
ATX	Ácido tranexámico	ELISA	Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (<i>enzyme-linked immunosorbent assay</i>)
AUC	Área bajo la curva (<i>area under the curve</i>)	EP	Embolia pulmonar
		EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Reunión de Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso

ERC	Enfermedad renal crónica	LA	Lisis de adherencias
ESA	European Society of Anaesthesia	LCA	Ligamento cruzado anterior
ESAIC	European Society of Anesthesiology and Intensive Care	LME	Lesión de la médula espinal
ESC	European Society of Cardiology	LR	Cociente de probabilidad (<i>likelihood ratio</i>)
ERAS	Optimización de la recuperación después de la cirugía (<i>enhanced recovery after surgery</i>)	MALE	Eventos adversos mayores en las extremidades (<i>major adverse limb events</i>)
EREA	enfermedad respiratoria exacerbada por el ácido acetilsalicílico	MBA	Manipulación bajo anestesia
ERET	Enfermedad renal en etapa terminal	MC	Mielopatía cervical
ESVS	European Society for Vascular Surgery	MCG	Medias de compresión graduada
ETE	Ecocardiografía transesofágica	MHS	Military Health System
FA	Fibrilación auricular	MRF	Marcadores relacionados con la fibrina
FAI	Choque femoroacetabular (<i>femoroacetabular impingement</i>)	MSRE	Moduladores selectivos de los receptores de estrógenos
FC	Frecuencia cardiaca	MSIS	Musculoskeletal Infection Society
GCS	Escala de coma de Glasgow (<i>Glasgow coma scale</i>)	NASS	North American Spine Society
GEMNet	Guidelines in Emergency Medicine Network	NET	Redes extracelulares de neutrófilos (<i>neutrophil extracellular traps</i>)
GPC	Guías de práctica clínica	NHS	National Health Service
GPVP	Gammagrafía pulmonar de ventilación/perfusión	NICE	National Institute for Health and Care Excellence
GRD	Grupos relacionados con el diagnóstico	NIS	Nationwide Inpatient Sample
GWAS	Estudios de asociación del genoma completo (<i>genome-wide association studies</i>)	NJR	National Joint Registry
HA	Hemiartroplastia	NND	Número necesario para dañar
HBPM	Heparina de bajo peso molecular	NNT	Número necesario a tratar
HE	Hematoma epidural	NSQIP	National Surgical Quality Improvement Program
HISS	Escala de gravedad de lesiones en la cabeza (<i>head injury severity score</i>)	OFAMA	Osteoplastia femoroacetabular por miniabordaje anterior
HNF	Heparina no fraccionada	OFD	Osteotomía femoral distal
HP	Hipertensión pulmonar	OMS	Organización Mundial de la Salud
HPTEC	Hipertensión pulmonar tromboembólica crónica	OPA	Osteotomía periacetabular
HRS	Heart Rhythm Society	OR	<i>Odds ratio</i>
i.v.	Intravenoso	OTA	Orthopaedic Trauma Association
IAP	Infección articular periprotésica	OTT	Osteotomía de la tuberosidad tibial
IAT	Interrupción antitrombótica	PA	Pelvis + acetábulo
IC	Intervalo de confianza	PACT	Predicción de la coagulopatía aguda del trauma (<i>prediction of acute coagulopathy of trauma</i>)
ICA	Implantación de condrocitos autólogos	PAS	Presión arterial sistólica
ICC	Índice de Comorbilidad de Charlson	PCC	Pruebas de coagulación convencionales
ICD-9	Clasificación Internacional de Enfermedades, versión 9 (International Classification of Diseases)	PCR	Proteína C reactiva
IMC	Índice de masa corporal	PCS	Polish Consensus Statement
IME	Infección musculoesquelética	PFC	Plasma fresco congelado
INR	Índice internacional normalizado (<i>international normalized ratio</i>)	PHIS+	Pediatric Health Information System Plus
IRC	Insuficiencia renal crónica	PICC	Catéter central periférico (<i>peripherally inserted central catheter</i>)
ISQ	Infección del sitio quirúrgico	POSNA	Pediatric Orthopaedic Society of North America
ISS	Puntuación de gravedad de la lesión (<i>injury severity score</i>)	PTS	Pediatric Trauma Society
KID	Kids' Inpatient Database	RAFI	Reducción abierta con fijación interna
		RMR	Reparaciones del manguito rotador
		RR	Riesgo relativo
		RTA	Rotura del tendón de Aquiles

Siglas/Acrónimos

SDRA	Síndrome de distrés respiratorio agudo	TIH	Trombocitopenia inducida por heparina
SEG	Síndrome de embolia grasa	TP	Tiempo de protrombina
SIC	Sangrado intracraneal	TQIP	Trauma Quality Improvement Project
SICO	Síndrome de implantación de cemento óseo	TSVC	Trombosis del seno venoso cerebral
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network	TTPa	Tiempo de tromboplastina parcial activada
SNP	Polimorfismos de un solo nucleótido (<i>single nucleotide polymorphisms</i>)	TVP	Trombosis venosa profunda
SPT	síndrome posttrombótico	TVPEs	Trombosis venosa profunda en la extremidad superior
SRSMM	Scoliosis Research Society Morbidity and Mortality	TVS	Trombosis venosa superficial
TAPD	Terapia antiplaquetaria dual	UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
TC	Tomografía computarizada	UPD	Úlceras del pie diabético
TCE	Traumatismo craneoencefálico	VCI	Vena cava inferior
TDC	Trombólisis dirigida por catéter	VPP	Vertebroplastia percutánea
TEG	Tromboelastografía	VRM	Venografía por resonancia magnética
TEMRO	Tromboelastometría rotacional	VV	Venas varicosas
TEV	Tromboembolismo venoso	WALANT	Anestesia local despierto sin torniquete (<i>wide-awake local anesthesia no tourniquet</i>)
TFG	Tasa de filtración glomerular	WTA	Western Trauma Association

Sumario

Editorial

Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE) en Cirugía Ortopédica y Traumatología <i>Marc Swiontkowski, MD y Javad Parvizi, MD</i>	1
---	---

Directrices prácticas

Generalidades <i>Javad Parvizi y los Delegados de Generalidades de ICM-VTE</i>	5
Pie y tobillo <i>Steven M. Raikin y los Delegados de Pie y Tobillo de ICM-VTE</i>	213
Mano y muñeca <i>Pedro Beredjikian y los Delegados de Mano y Muñeca de ICM-VTE</i>	231
Cadera y rodilla <i>Michael A. Mont y los Delegados de Cadera y Rodilla de ICM-VTE</i>	237
Oncología <i>Michelle Ghert y los Delegados de Oncología de ICM-VTE</i>	299
Pediatría <i>Samir Sabharwal y los Delegados de Pediatría de ICM-VTE</i>	307
Hombro y codo <i>Surena Namdari y los Delegados de Hombro y Codo de ICM-VTE</i>	325
Medicina deportiva <i>Sommer Hammoud y los Delegados de Medicina Deportiva de ICM-VTE</i>	345
Trauma <i>Jaimo Ahn y los Delegados de Trauma de ICM-VTE</i>	361
Columna <i>Chadi Tannoury y los Delegados de Columna de ICM-VTE</i>	399

Consenso Internacional sobre Tromboembolismo Venoso (ICM-VTE) en Cirugía Ortopédica y Traumatología

“Los pacientes que se someten a procedimientos ortopédicos tienen mayor riesgo de mortalidad por tromboembolismo venoso (TEV)”. Aunque hay poca evidencia de esta afirmación en la práctica ortopédica moderna, todavía se ve con frecuencia en las publicaciones que exploran el tema del TEV en ortopedia (**Figura 1**). Esto ha perpetuado un temor generalizado sobre la morbilidad y la mortalidad relacionada con el TEV entre la comunidad médica y los pacientes⁽¹⁾. Por lo tanto, numerosas organizaciones como la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS)⁽²⁾ y el Colegio Americano de Médicos del Tórax (ACCP)⁽³⁾ en los Estados Unidos, y muchas otras organizaciones en todo el mundo han creado algoritmos relacionados con el tema del TEV en cirugía ortopédica y traumatología. En vista de los datos incompletos disponibles sobre el tema del TEV, no sorprende que estas pautas hayan sido criticadas en algunos aspectos. Muchas directrices han limitado su alcance a un procedimiento quirúrgico específico (p.ej., reemplazo total de cadera o rodilla), algunos no han podido reconocer la importancia de las variaciones en la predisposición geográfica y racial al TEV, y casi todos han intentado crear recomendaciones apoyándose preferente o exclusivamente en estudios de alto nivel. Desde la perspectiva metodológica, es encomiable la inclusión de estudios de alto nivel, pero esta última estrategia ha resultado en la inclusión de estudios realizados por la industria farmacéutica, como parte de los requisitos para aprobar una nueva quimioprofilaxis farmacológica para uso clínico. Tales estudios a menudo han sido diseñados para evaluar la diferencia en la incidencia de trombosis venosa profunda distal detectada con venografía, pero no para TEV sintomático clínicamente importante o la rara embolia pulmonar fatal, que es la verdadera preocupación tanto para la comunidad médica como para sus pacientes^(4,5). Algunas reco-

mendaciones han sido criticadas por pasar por alto las complicaciones que pueden surgir como resultado de la administración de algunos de estos agentes (p.ej., sangrado, complicaciones relacionadas con la herida e infección) y que pueden resultar en un gasto inmenso para el sistema de salud y también conducir a la muerte⁽⁶⁾.

La Reunión de Consenso Internacional (ICM), habiendo reconocido las limitaciones de las guías actuales y la necesidad de ensayos aleatorizados imparciales, convocó a un grupo de expertos de todo el mundo para generar protocolos o recomendaciones que aborden los problemas del mundo real. Delegados de 135 sociedades internacionales, 68 países y varias colaboraciones especiales, que incluyen anestesia, cardiología, hematología, medicina interna y ortopedia, fueron invitados a revisar la literatura en un formato de revisión sistemática y a crear recomendaciones prácticas relacionadas con todas las subespecialidades en ortopedia que también tendrían aplicaciones globales. Esta inmensa iniciativa involucró a casi 600 expertos que siguieron el estricto proceso Delphi⁽⁷⁾, como en proyectos anteriores del ICM^(8,9), para generar el interesante documento que les presentamos aquí. Durante un período de 1 año, con la visión crítica del Comité Directivo y la participación de los comités organizadores, bibliotecarios, bioestadísticos, epidemiólogos y expertos del grupo Cochrane.

Se revisaron **todos** los trabajos publicados relacionados con el TEV y la ortopedia para generar una respuesta/recomendación acerca de 200 temas (preguntas) que habían sido recopilados del trabajo de campo. Los delegados fueron nominados por las diferentes sociedades o reclutados sobre la base de su interés en el tema y fueron seleccionados en función de su experiencia publicada (con un mínimo de 3 publicaciones relacionadas con el TEV). Cada pregunta fue asignada a 2 delegados a los que se les

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/G906>

Mr NIGEL D ROSSITER
FRCS(Ed)(Tr&Orth) FFS(Ed)

Consultant Trauma and Orthopaedic Surgeon

Basingstoke and North Hampshire Hospital
Basingstoke RG24 9NA

The Hampshire Clinic, Old Basing
Basingstoke RG24 7AL

Tel: 01256 313146
Fax: 01256 313162
E-mail: nigel.rossiter@hhft.nhs.uk

Tel: 01256 377604
Fax: 01256 329256
E-mail: nigel.rossiter@nhs.net

Professor Javad Parvizi MD FRCS
James Edwards Professor of Orthopaedic Surgery,
Sidney Kimmel Medical College
Rothman Institute at Thomas Jefferson University Hospital
Sheridan Building, Suite 1000
125 South 9th Street
Philadelphia, PA 19107
USA

07 September 2021

Dear Javad

Reference: ICM VTE work and subsequent publication

As we have discussed I commend you for the organisation of this work and for cracking the whip to get it done so relatively quickly – it took us over two years to get to almost the same point when I was involved doing the same work in the UK for NICE!

The outcome from the ICM VTE consensus group has essentially concluded that the scientific evidence to guide the medical community globally on VTE prevention in Trauma & Orthopaedic surgery is generally of poor quality / low GRADE.


The current research has shown that there is presently no good evidence that any thromboprophylaxis strategy will protect against fatal pulmonary embolus. That does not mean however that we should not attempt to limit the chances with a common sense and risk stratification approach.

There is no current good evidence for a validated risk analysis and assessment stratification tool in Trauma & Orthopaedic surgery. This should be an item of priority research. Patients should undergo some form of risk analysis, be advised accordingly and get good impartial advice informing them of all the risks and benefits. Everything we do, prescribe or give to a patient has a risk:benefit ratio. We all get a skewed view of life in our own speciality and sub-speciality silos. Chemical thromboprophylaxis is not without it's risks. In our own small unit not infrequently we have a patient on our acute Trauma lists who requires urgent surgery as a direct result of the complications of chemical thromboprophylaxis. Our views have been coloured by the results of studies that use "surrogate end points" – non clinically apparent VTEs that we would be unaware of and would also often not treat if the patient is asymptomatic. We are aware that these surrogate end points may occur at least a factor of ten, and sometimes a factor of 100, greater than the clinical events. Post-phlebotic syndrome does not occur as often as has been suggested in some of the medical literature. Asymptomatic VTEs in a patient population over the age of 60 in high income countries, particularly lower limb DVT, is rarely reported and may approach 16% (Gabriele Cluitj et al: Thromb Res 2012). We need to "live in the real world" and factor in the risks: "First do no harm".

We should also recognise that we are most unlikely to ever be able to get good level 1 evidence in this clinical area. If we are dealing with a clinical event that may occur 1%, or less, of the time: to be able to conduct a properly designed and powered two arm clinical trial, that uses clinical and not surrogate end points, depending on the outcome being evaluated, will require a study patient population of 20,000 to 90,000. This is most unlikely to ever be achieved and particularly as we will need multiple studies like this and trials that will involve more than two arms – making them even less achievable. This being the case a global agreement must be reached that all studies, databases and large audits (eg national audit databases, like the British National Joint Registry) must be included to be able to attempt to come to a global consensus on the best possible advice to the medical community, and public, on the best VTE prevention strategies.

What are my credentials for making these comments?: I have been a member of a UK National Institute of Health & Care Excellence (NICE) committee on VTE. I am a clinical trials review panel member for the UK National Institute of Health Research (NIHR). I am a Past (& Founding) President of the Orthopaedic Trauma Society and am an Emeritus International member of the Orthopaedic Trauma Association. I also: Chair Incision Medical Indemnity: insuring ~1000 surgeons, Chair the Primary Trauma Care Foundation and sit on the G4 Alliance strategic board advocating for Trauma care globally.

Kindest regards



NIGEL D ROSSITER

JP ICM VTE 070921

Figura 1. Carta del Dr. Nigel Rossiter.

proporcionaron los términos MESH y a veces la lista de publicaciones, por parte de los documentalistas. Los delegados eran libres de trabajar juntos o de forma independiente. Después de 6 meses de revisión de la literatura y extracción de datos, los delegados crearon el borrador inicial con las recomendaciones. El primer borrador del documento fue enviado para su revisión por 1 o 2 delegados con experiencia en ese tema. Las críticas o sugerencias surgidas de esta revisión inicial fueron enviadas a los autores. El documento revisado pasó por una segunda revisión por un grupo adicional de delegados. Durante todo este tiempo, los documentos se publicaron en el sitio web de la ICM para que todos pudieran verlos y proporcionar comentarios. Todos los comentarios generados a través del sitio web también se compararon con los autores de cada documento.

El documento se sometió a 2 revisiones adicionales antes de su presentación a *The Journal of Bone and Joint Surgery (JBJS)*. La revisión fue realizada por un miembro del Comité Organizador para garantizar la integridad del documento y otra re-

visión fue proporcionada por el editor correspondiente para cada subespecialidad. El trabajo presentado fue luego sometido al escrutinio editorial habitual del *JBJS* antes de publicarlo. Esta enorme tarea no podría haberse completado en tan breve plazo sin el sacrificio y la dedicación de muchos. De forma más destacada, queremos manifestar un profundo agradecimiento a los delegados de todo el mundo, quienes desinteresadamente dedicaron horas de su escaso tiempo a completar la tarea de una manera tan exhaustiva y minuciosa. Una iniciativa de esta magnitud no podría llevarse a cabo sin la contribución crítica de muchos otros (véanse los agradecimientos). Tenemos la esperanza de que el trabajo generado sirva al paciente y a nuestra comunidad en los próximos años.

Dr. Marc Swionkowski
Editor jefe

Dr. Javad Parvizi
Editor de investigación

Referencias

1. Søgaard KK, Schmidt M, Pedersen L, Horváth-Puhó E, Sørensen HT. 30-year mortality after venous thromboembolism: a population-based cohort study. *Circulation*. 2014 Sep 2;130(10):829-36.
2. Jacobs JJ, Mont MA, Bozic KJ, Della Valle CJ, Goodman SB, Lewis CG, et al. American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on: preventing venous thromboembolic disease in patients undergoing elective hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2012 Apr 18;94(8):746-7.
3. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, et al. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012 Feb;141(2 Suppl):e278S-325S.
4. Chan NC, Siegal D, Lauw MN, Ginsberg JS, Eikelboom JW, Guyatt GH, Hirsh J. A systematic review of contemporary trials of anticoagulants in orthopaedic thromboprophylaxis: suggestions for a radical reappraisal. *J Thromb Thrombolysis*. 2015 Aug;40(2):231-9.
5. Pellegrini VD, Eikelboom J, McCollister Everts C, Franklin PD, Goldhaber SZ, Iorio R, et al.; Steering Committee of The PEPPER Trial. Selection Bias, Orthopaedic Style: Knowing What We Don't Know About Aspirin. *J Bone Joint Surg Am*. 2020 Apr 1;102(7):631-3.
6. Lindquist DE, Stewart DW, Brewster A, Waldroup C, Odle BL, Burchette JE, El-Bazouni H. Comparison of Postoperative Bleeding in Total Hip and Knee Arthroplasty Patients Receiving Rivaroxaban, Enoxaparin, or Aspirin for Thromboprophylaxis. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2018 Nov;24(8):1315-21.
7. Dalkey N, Helmer O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Manage Sci*. 1963;9(3):458-67.
8. Cats-Baril W, Gehrke T, Huff K, Kendoff D, Maltenfort M, Parvizi J. International consensus on periprosthetic joint infection: description of the consensus process. *Clin Orthop Relat Res*. 2013 Dec;471(12):4065-75.
9. Parvizi J, Gehrke T. International consensus on periprosthetic joint infection: let cumulative wisdom be a guide. *J Bone Joint Surg Am*. 2014 Mar 19;96(6):441.