

## Riesgo en los procedimientos invasivos

Raúl Martínez-Castro<sup>1</sup>, Gilberto Barranco-Lampón<sup>2,3</sup>, Luara Arana-Luna<sup>4</sup>, José L. Álvarez-Vera<sup>4</sup>, Flavio Rojas-Castillejos<sup>5</sup>, Rosalinda Peñalosa-Ramírez<sup>6</sup>, Adrián A. Carballo-Zarate<sup>7</sup>, Irma Olarte-Carrillo<sup>1,8</sup>, Jaime Israel-García Minamy<sup>4</sup>, Javier López-Salazar<sup>4</sup>, Juan J. Navarrete<sup>9</sup>, Arturo Espinosa-Partida<sup>10</sup>, Yanet Ventura-Enríquez<sup>11,12</sup>, Josué I. Ruiz-Contreras<sup>4</sup>, Oyuky G. Aguirre-Reyes<sup>13</sup>, Irene Anaya-Cuéllar<sup>14</sup>, Jocelyn Aguilar-Luévano<sup>15</sup>, Hugo F. Díaz-Ramírez<sup>4</sup>, Wilfrido Herrera-Olivares<sup>16</sup>, José A. Aguilar-Hidalgo<sup>4</sup>, Luisa Ma. Alcívar-Cedeño<sup>17</sup>, Álvaro Hernández-Caballero<sup>18</sup>, Lourdes Elena Galaz-Cordero<sup>4</sup>, José A. de la Peña-Celaya<sup>4</sup>, Pamela Elena Báez-Islas<sup>19</sup>, Ramón A. Bates-Martín<sup>20</sup>, Ana Ma. de la Luz Cano-León<sup>21</sup>, Ma. Eugenia Espitia-Ríos<sup>4</sup>, Diego Barbosa<sup>4</sup>, Javier Morales-Adrián<sup>22</sup>, Martín J. Pacheco<sup>4</sup>, Nancy Delgado-López<sup>3</sup>, Yvette Neme-Yunes<sup>23</sup>, Alba E. Morales-Hernández<sup>25</sup>, Aldo Mújica-Martínez<sup>12</sup>, Alejandra B. Pérez-Lizardi<sup>3</sup>, Karen D. Pérez-Gómez<sup>25</sup>, Gabriel Barragán-Ibáñez<sup>26</sup>, Adolfo Martínez<sup>27</sup>, Karen Flores-Ordúñez<sup>28</sup>, Paulina Ramírez-Hoyos<sup>29</sup>, Ma. de los Ángeles Rosales-López<sup>4</sup>, Brenda L. Acosta-Maldonado<sup>30</sup>, Marco A. Jiménez-Ochoa<sup>31</sup>, Katheryn B. Garzón-Velásquez<sup>32</sup>, Eleazar Hernández-Ruiz<sup>4</sup>, Bosco M. McNally-Guillén<sup>33</sup>, Erick E. Saucedo-Montes<sup>34</sup>, Carolina Aguilar-Andrade<sup>35,36</sup>, Cindy L. Vivas-Arteaga<sup>4</sup>, Lidia V. Guerra-Alarcón<sup>37</sup>, Andrea I. Milán-Salvatierra<sup>38</sup>, Dafne I. Campa-Monroy<sup>3</sup>, Xóchitl Cota-Range<sup>39</sup>, Patricia Estrada-Domínguez<sup>25</sup>, Alinka S. García-Camacho<sup>3,40</sup>, Carolina García-Castillo<sup>41</sup>, Luisa I. Banda-García<sup>41</sup>, Vanía Rodríguez-Sánchez<sup>4</sup>, Luis A. Meillón-García<sup>22</sup>, Elizabeth Urbina-Escalante<sup>3</sup>, Mario A. Martínez-Ramírez<sup>42</sup>, Sergio J. Loera-Fragoso<sup>43</sup>, Jorge Martínez-Corona<sup>44</sup>, Nidia Zapata-Canto<sup>2,45</sup>, Sue C. Gómez-Cortés<sup>3</sup>, Jesús E. Medina-Cora<sup>46</sup>, Liliana Mojica-Balderas<sup>47</sup>, Juan M. Pérez-Zúñiga<sup>4</sup>, Fernando J. Pérez<sup>48</sup>, José L. López-Arroyo<sup>40</sup>, Juan F. Zazueta-Pozos<sup>1</sup>, Eduardo Romero-Martínez<sup>49</sup>, Hilda Romero-Rodelo<sup>50</sup>, Ana L. Tapia-Enríquez<sup>14</sup>, Emely J. Soriano-Mercedes<sup>4</sup>, Óscar Salazar-Ramírez<sup>51</sup>, Shendel Paulina Vilchis-González<sup>52</sup>, Fredy Tepepa-Flores<sup>4</sup> y Martha Alvarado-Ibarra<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Hematología, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, México; <sup>2</sup>Servicio de Hematología, Hospital General de México, Ciudad de México, México; <sup>3</sup>Servicio de Hematología, Instituto Nacional de Cancerología, Ciudad de México, México; <sup>4</sup>Servicio de Hematología, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Ciudad de México, México; <sup>5</sup>Servicio de Hematología, Hospital General de Zona No. 2, Instituto Mexicano del Seguro Social, Salina Cruz, Oax., México; <sup>6</sup>Servicio de Hematopatología, Hospital de Alta Especialidad de Oaxaca, Oaxaca, Oax., México; <sup>7</sup>Servicio de Hematopatología, Hospital Español de México, Ciudad de México, México; <sup>8</sup>Biología molecular, Hospital General de México, Ciudad de México, México; <sup>9</sup>Servicio de Hematopatología, Hospital General de México, Ciudad de México, México; <sup>10</sup>Servicio de Hematología, Hospital General Belisario Domínguez, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Tuxtla Gutiérrez, Chis., México; <sup>11</sup>Banco de Sangre, Hospital Centro Médico Naval, Ciudad de México, México; <sup>12</sup>Servicio de Hematología, Hospital Centro Médico Naval, Ciudad de México, México; <sup>13</sup>Servicio de Hematología, Instituto Mexicano del Seguro Social Ciudad Juárez, Ciudad Juárez, Chih., México; <sup>14</sup>Servicio de Hematología, Hospital General Presidente Lázaro Cárdenas, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Chihuahua, Chih., México; <sup>15</sup>Servicio de Hematología, Hospital H+ Querétaro, Querétaro, Qro., México; <sup>16</sup>Servicio de Hematología, Hospital Regional de Puebla, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Puebla, Pue., México; <sup>17</sup>Servicio de Hematología, Grupo Médico Móvil, Manabí, Ecuador; <sup>18</sup>Servicio de Hematología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional La Raza, Ciudad de México, México; <sup>19</sup>Servicio de Hematología, Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Zona No. 14, Hermosillo, Son., México; <sup>20</sup>Servicio de Hematología, Hospital Regional 1 de Octubre, Ciudad de México, México; <sup>21</sup>Servicio de Hematología, Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General Regional No. 1, Querétaro, Qro., México; <sup>22</sup>Servicio de Hematología, Hospital Regional de Mérida, Instituto de Seguridad y Servicios

### \*Correspondencia:

Martha Alvarado-Ibarra

E-mail: normoblasto@gmail.com

Fecha de recepción: 04-05-2022

Fecha de aceptación: 09-05-2022

DOI: 10.24875/GMM.M22000671

Gac Med Mex. 2022;158(Supl 3):65-67

Disponible en PubMed

www.gacetamedicademexico.com

0016-3813/© 2022 Academia Nacional de Medicina de México, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Sociales de los Trabajadores del Estado, Mérida, Yuc., México; <sup>23</sup>Servicio de Hematología, Centro Médico ABC, Ciudad de México, México; <sup>24</sup>Servicio de Hematología, Hospital General de Zona No. 27, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México; <sup>25</sup>Servicio de Hematología, Hospital Instituto Mexicano del Seguro Social Chihuahua, Hospital General de Zona No. 1, Chihuahua Chih., México; <sup>26</sup>Servicio de Hematología del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca, Oaxaca, México; <sup>27</sup>Laboratorio de Hematología, Hospital General de México, Ciudad de México, México; <sup>28</sup>Servicio de Hematología, Hospital General de Zona No. 24, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México; <sup>29</sup>Medicina Interna, Hospital Español de México, Ciudad de México, México; <sup>30</sup>Unidad de trasplante de médula ósea, Instituto Nacional de Cancerología, Ciudad de México, México; <sup>31</sup>Unidad de trasplante de médula ósea, Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, México; <sup>32</sup>Medicina transfusional, Instituto Nacional de Cancerología, Ciudad de México, México; <sup>33</sup>Servicio de Hematología, Trasplante de médula ósea, Centro Médico de Especialidades, Ciudad Juárez, Chih., México; <sup>34</sup>Banco de Sangre, Hospital General Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Tampico, Tampico, Tamps., México; <sup>35</sup>Banco de Sangre, Instituto Nacional de Cardiología, Ciudad de México, México; <sup>36</sup>Hospitalización, Instituto Mexicano del Seguro Social Carlos MacGregor, Ciudad de México, México; <sup>37</sup>Servicio de Hematología, Grupo CREHO, Guatemala, Guatemala; <sup>38</sup>Servicio de Hematología, Hospital Juárez de México, Ciudad de México, México; <sup>39</sup>Servicio de Hematología, San Telmo Medical Center, Aguascalientes, Ags., México; <sup>40</sup>Servicio de Hematología, Oncología Integral Satélite, Estado de México, México; <sup>41</sup>Servicio de Hematología, Hospital Central Militar, SEDENA, Ciudad de México, México; <sup>42</sup>Servicio de Hematología, Hospital Regional B, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Veracruz, Ver., México; <sup>43</sup>Servicio de Hematología, Hospital Santiago Ramon y Cajal de Durango, Durango, Dgo., México; <sup>44</sup>Servicio de Hematología, Hospital Regional Valentín Gómez Farías, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Guadalajara, Jal., México; <sup>45</sup>Servicio de Hematología, Médica Sur, Ciudad de México, México; <sup>46</sup>Servicio de Hematología, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Dr. Manuel Cárdenas de la Vega, Culiacán, Sin., México; <sup>47</sup>Servicio de Hematología, Hospital Universitario Martín Dockweiler, Santa Cruz, Bolivia; <sup>48</sup>Servicio de Hematología, Hospital Central Norte, PEMEX, Ciudad de México, México; <sup>49</sup>Servicio de Hematología, C.H. 5 de Diciembre, Mexicali, B.C., México; <sup>50</sup>Servicio de Hematología, Hospital Fray Junípero Serra, Tijuana, B.C., México; <sup>51</sup>Servicio de Hematología, Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Ciudad de México, México; <sup>52</sup>Servicio de Hematología, Hospital General Regional No. 2, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México

## Resumen

Los pacientes con neoplasias mieloproliferativas tienen un riesgo incrementado de trombosis y sangrado. Se debe identificar dicho riesgo, así como individualizar la estrategia terapéutica previo a los procedimientos invasivos; una adecuada citorreducción disminuye el riesgo de complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Cirugía. Neoplasias mieloproliferativas. Sangrado. Trombosis.

## Risks in invasive procedures

### Abstract

Patients with myeloproliferative neoplasms have an increased risk of thrombosis and bleeding. This risk must be identified, as well as individualizing the therapeutic strategy prior to invasive procedures; adequate cytoreduction reduces the risk of complications

**KEYWORDS:** Surgery. Myeloproliferative neoplasms. Bleeding. Thrombosis.

## Cirugía

Los procedimientos quirúrgicos son un factor de riesgo trombótico y en los pacientes con neoplasias mieloproliferativas (NMP) que requieran alguna cirugía dicho riesgo se incrementa hasta el 7.7%. Se debe tener en cuenta que los pacientes con NMP, especialmente aquellos con trombocitemia esencial (TE), pueden presentar síndrome de von Willebrand adquirido (SVWa), lo que incrementa el riesgo hemorrágico hasta 7.3%<sup>1,2</sup>.

### Recomendaciones perioperatorias

Las recomendaciones se basan mayormente en series retrospectivas y guías multidisciplinares de

cuidados perioperatorios. La profilaxis perioperatoria de la trombosis debe ajustarse al riesgo individual de un potencial trombótico o evento de sangrado. En ausencia de contraindicaciones, se debe realizar una profilaxis de la trombosis basada en heparina de bajo peso molecular. En caso de una intervención electiva planificada con alto riesgo de hemorragia, incluida una cirugía menor con riesgo de complicaciones hemorrágicas, el manejo con ácido acetilsalicílico (AAS) debe detenerse aproximadamente una semana antes de la cirugía. En caso de lograr una herida posquirúrgica estable y adecuado control hemostático verificado por el cirujano, el AAS debe reiniciarse 24 horas después de la finalización del procedimiento.

En caso de una intervención electiva se debe optimizar el citorreductor para un adecuado control de una leucocitosis, eritrocitosis y/o trombocitosis ( $< 400 \times 10^9/l$ ). Se sugiere promover la deambulaci3n en cuanto sea posible<sup>3</sup>.

### **Manejo del s3ndrome de von Willebrand adquirido**

Los objetivos del tratamiento son:

1. Controlar las hemorragias agudas.
2. Prevenir las hemorragias en situaciones de alto riesgo.
3. Obtener una remisi3n a largo plazo.

Se debe iniciar citorreducci3n farmacol3gica (p. ej., con hidroxycarbamida) en aquellos pacientes con sangrado en los que se sospeche SVWa, esta conducta terap3utica ha mostrado ser altamente eficaz, sin embargo puede tardar en lograr el efecto deseado. La desmopresina es una opci3n de tratamiento, sin embargo puede fallar en situaciones de hemorragia aguda debido a taquifilaxia o si los dep3sitos de almacenamiento endotelial de factor de von Willebrand ya han sido movilizados por diferentes mecanismos. La tasa de 3xito informada en pacientes con NMP ha sido del 21%. En dosis altas (50 UI/kg 2 o 3 veces al d3a) se pueden obtener mejores resultados. Alternativamente, se puede considerar el factor VIIa recombinante para hemorragias graves refractarias a otras modalidades de tratamiento. En caso de cirug3a de urgencia y trombocitosis extrema, puede considerarse realizar af3resis plaquetaria<sup>4,5</sup>.

### **Financiamiento**

La presente investigaci3n recibid3 apoyo de Novartis.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Responsabilidades 3ticas**

**Protecci3n de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigaci3n no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este art3culo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este art3culo no aparecen datos de pacientes.

### **Bibliograf3a**

1. Ruggeri M, Rodeghiero F, Tosetto A, Castaman G, Scognamiglio F, Finazzi G, et al. Postsurgery outcomes in patients with polycythemia vera and essential thrombocythemia: a retrospective survey. *Blood*. 2008;111(2):666-71.
2. Green D. Hemophilia and von Willebrand disease: Factor VIII and von Willebrand Factor. Academic Press; 2018.
3. Kreher S, Ochsenreither S, Trappe RU, Pabinger I, Bergmann F, Petrides PE, et al. Prophylaxis and management of venous thromboembolism in patients with myeloproliferative neoplasms: consensus statement of the Haemostasis Working Party of the German Society of Hematology and Oncology (DGHO), the Austrian Society of Hematology and Oncology (3GHO) and Society of Thrombosis and Haemostasis Research (GTH e.V.). *Ann Hematol*. 2014;93:1953-63.
4. Federici AB, Rand JH, Bucciarelli P, Budde U, van Genderen PJ, Mohri H, et al. Acquired von Willebrand Syndrome: Data from an International Registry. *Thromb Haemost*. 2000;84(2):345-9.
5. Tiede A, Rand JH, Budde U, Ganser A, Federici AB. How I treat the acquired von Willebrand syndrome. *Blood*. 2011;117(25):6777-85.