

Sección de Oncología Pediátrica IHGUA

TROMBOPROFILAXIS EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO I

Diego García Máñez (R2)
Patricia Luis Herrera (R2)

Tutorizado por:
Dra. Laura Ureña Horno

Índice

- 01.** Introducción
- 02.** Factores de riesgo trombótico en paciente oncológico
- 03.** Medidas de tromboprofilaxis
- 04.** Herramientas de cálculo de riesgo trombótico
- 05.** Bibliografía

Introducción



Concepto de trombosis



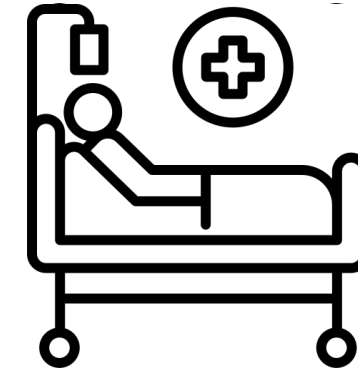
El paciente oncológico pediátrico



LLA!

3-14% ETV

Factores de riesgo



Actualizaciones Sepho.es

Riesgo trombogénico y prevención de la trombosis vascular en niños hospitalizados.

Francisco José Climent Alcalá y Marta García Fernández de Villalta.
Unidad de Patología Compleja, Servicio de Pediatría Hospitalaria y Enfermedades Infecciosas y Tropicales. Hospital Infantil Universitario La Paz. Madrid.

Contenido del tema

1. Introducción
2. Incidencia
3. Factores de riesgo
4. Diagnóstico
 - 1.1. Imagen
 - 1.2. Estudios de laboratorio
 - 1.3. Estudio de trombofilia
5. Tratamiento

Factores de riesgo



Venous thromboembolism in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia under chemotherapy treatment. Risk factors and usefulness of thromboprophylaxis. Results of LAL-SEHOP-PETHEMA-2013

Anna Ruiz-Llobet ^{1 2}, Susanna Gassiot ³, Edurne Sarrate ³, Josune Zubicaray ⁴, José Luis Dapena ^{1 2}, Susana Rives ^{1 2}, Julián Sevilla ³, Ángela Menárguez López ⁵, Melissa Panesso Romero ⁵, Catalina Montoya ⁶, José Manuel Vagace ⁷, José Ramón Molina Hurtado ⁸, Marina García-Morín ^{9 10 11}, Miriam García Abós ¹², María Carmen Mendoza Sánchez ¹³, Francisco Lendínez ¹⁴, Pilar Palomo Moraleda ¹⁵, María Tallón ¹⁶, Berta González ¹⁷, Emilia Urrutia ¹⁸, José Vicente Serna ¹⁹, Irene Peláez Pleguezuelos ²⁰, Marta Martínez Merino ²¹, Eduardo Ramos Elbal ²², Elena Orellana ²³, Helga Benítez Muñoz ²⁴, Rubén Berrueco ^{1 2}

Affiliations [+ expand](#)

PMID: 35289066 DOI: 10.1111/jth.15699

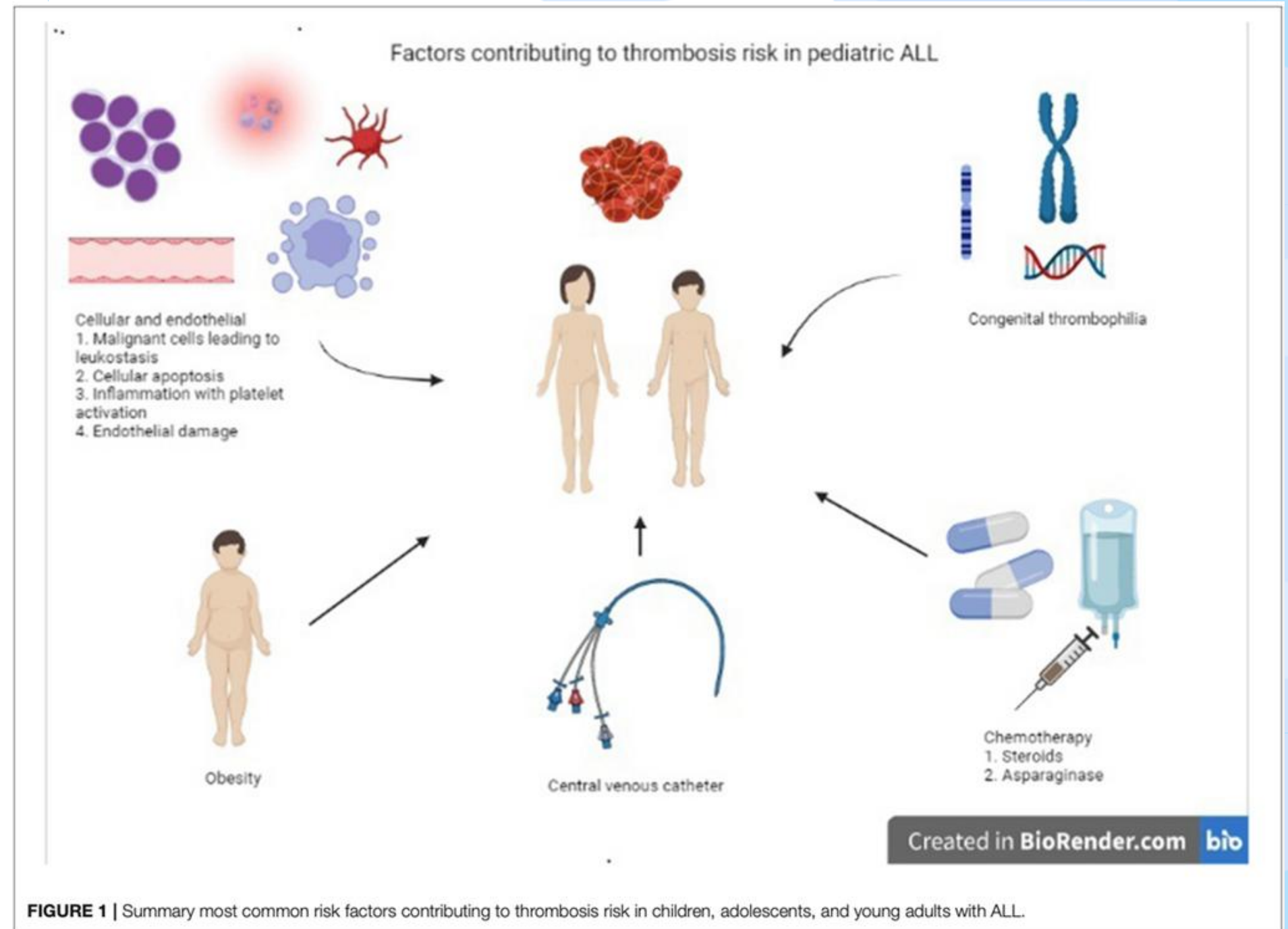
[Free article](#)

Abstract

Introduction: Symptomatic venous thromboembolism (VTE) is diagnosed in 3%-14% of patients during pediatric acute lymphoblastic leukemia (ALL) therapy. There are well-known risk factors, but the role of others as inherited thrombophilia is still controversial. Prophylaxis with low molecular weight heparin (LMWH) has been described, but its use is not globally accepted.

Factores de riesgo

- Tipo de tumor
- CVC
- Debut de la enfermedad
- Trombofilias hereditarias
- Cirugía
- Sepsis
- Nutrición parenteral



Factores de riesgo

En LLA:

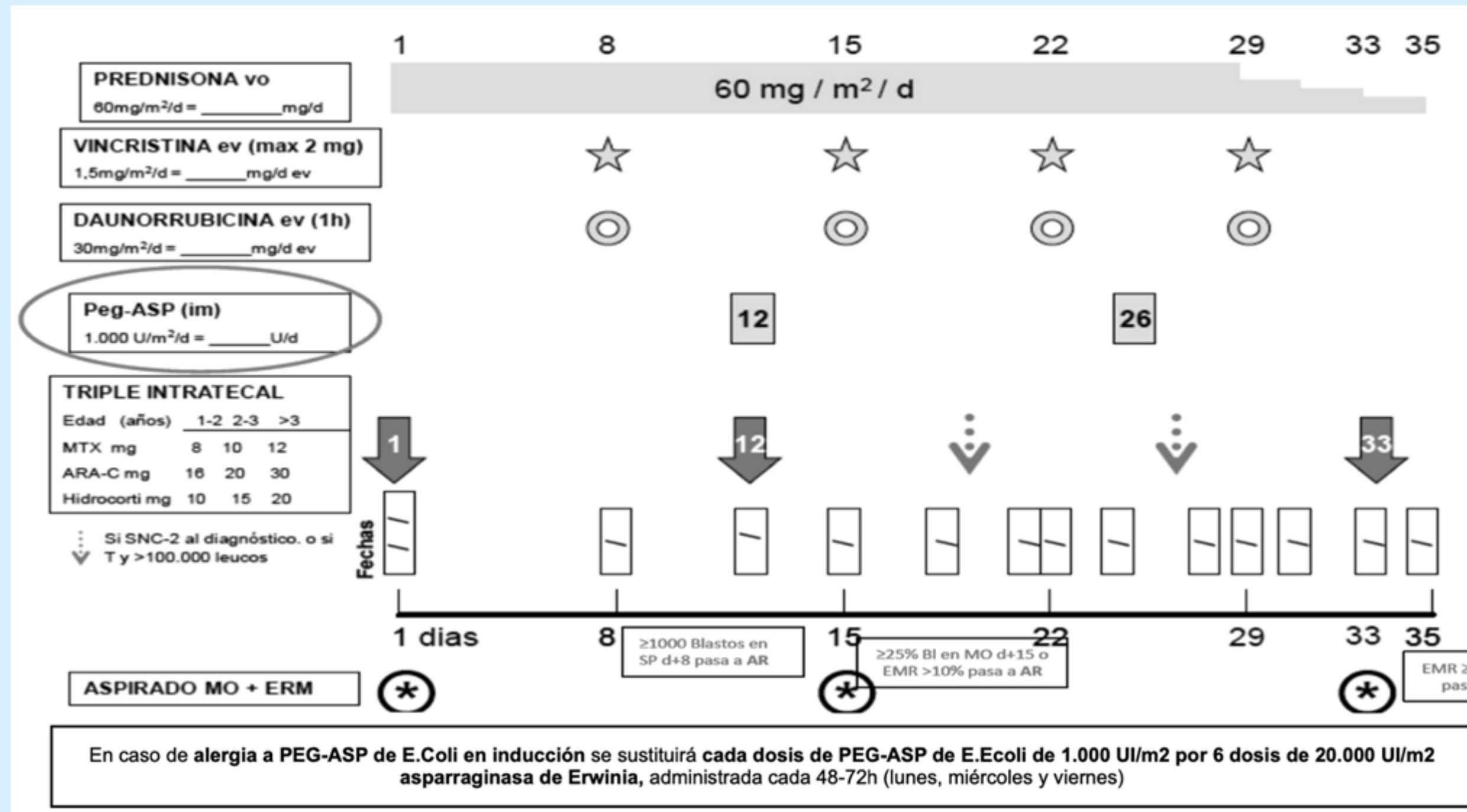


- Tipo T: masa mediastínica y/o hiperleucocitosis
- Alto riesgo

- Inducción IA
- L-Asparraginasa
- Prednisona

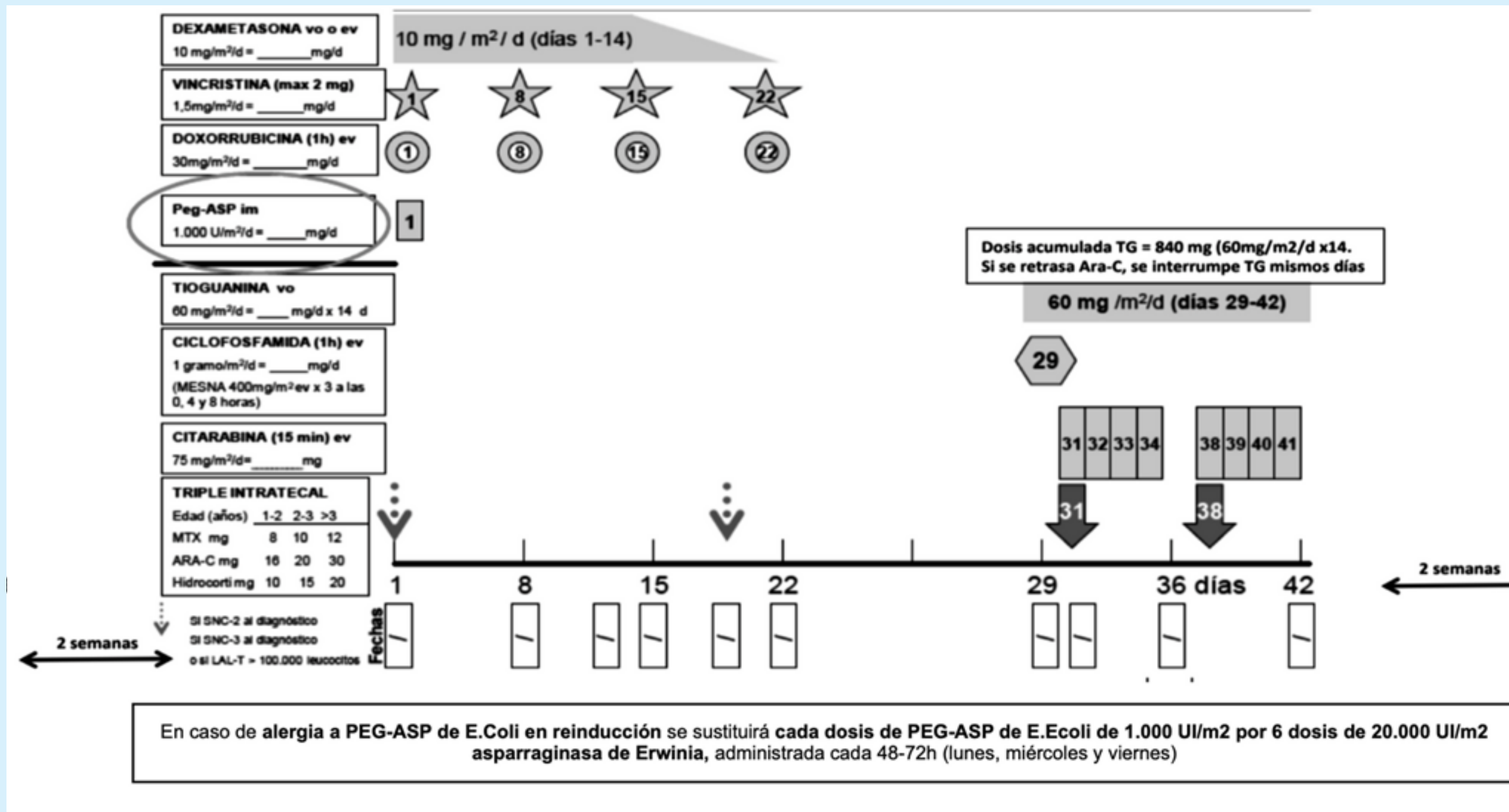
Protocolo LAL-SEHOP-PETHEMA 2013

INDUCCIÓN IA

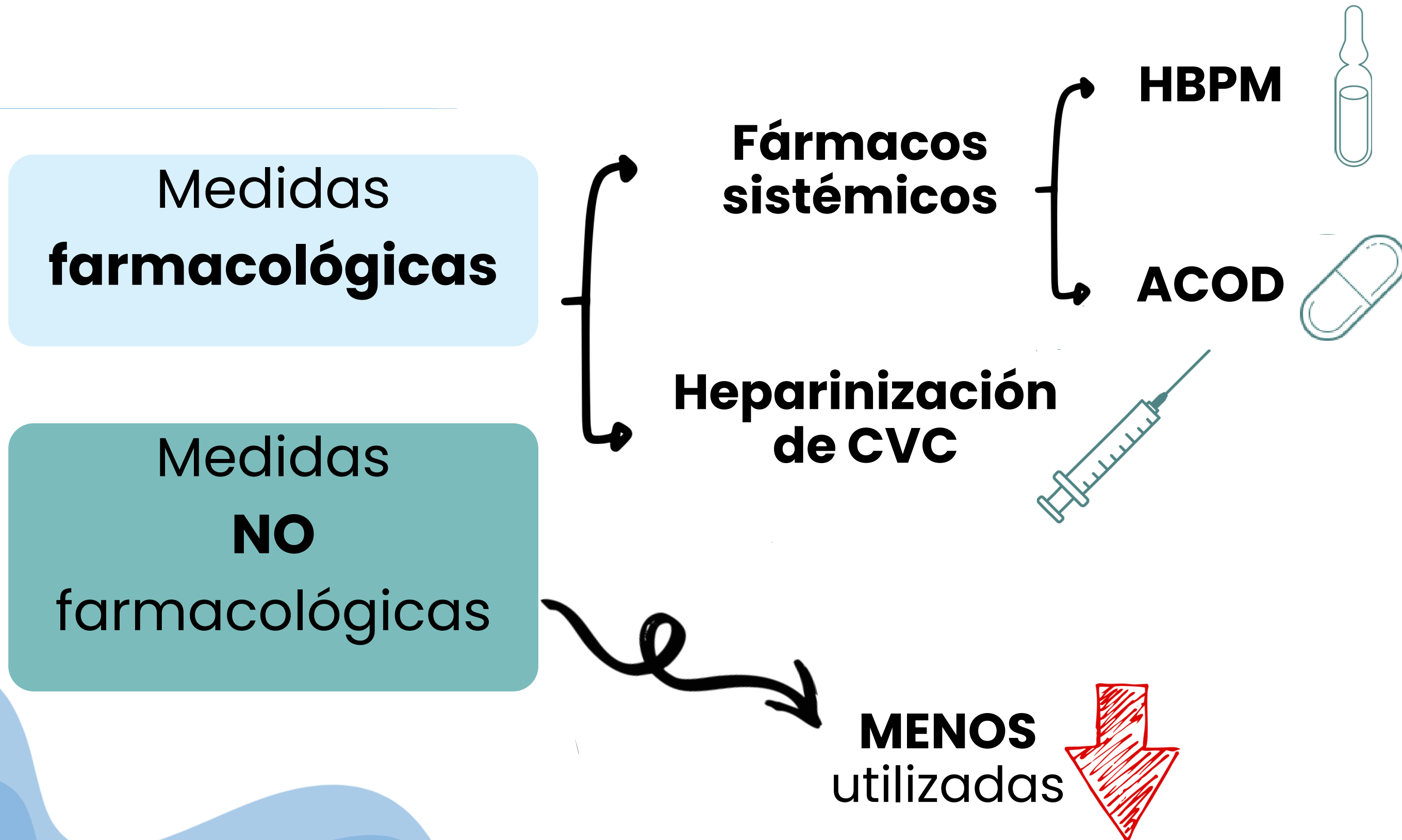


Protocolo LAL-SEHOP-PETHEMA 2013

REINDUCCIÓN



Medidas de tromboprofilaxis



Medidas de tromboprofilaxis

Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM)

- El fármaco **más utilizado** clásicamente
- **Fácil administración** (SC)
- Comodidad de **retirada** y **reintroducción**
- Efecto **reversible** (protamina)
- Dosis:

Dosis inicial	Enoxaparina*	
	mg/kg cada 12 h SC	
	Edad (meses)	
	< 2	> 2
Terapéutica	1,5	1,0
Profiláctica*	0,75	0,5

Medidas de tromboprofilaxis

Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM)

Inconvenientes ✖

- **Inyecciones**
- **Variabilidad** farmacocinética
- **Ausencia** de formulaciones específicas
- Riesgo de **errores de dosificación**
- Riesgo de **trombocitopenia**

Medidas de tromboprofilaxis

Anticoagulantes Orales de Acción Directa (ACOD)

Practice Guideline > Blood Adv. 2025 May 27;9(10):2587-2636.

doi: 10.1182/bloodadvances.2024015328.

American Society of Hematology/International Society on Thrombosis and Haemostasis 2024 updated guidelines for treatment of venous thromboembolism in pediatric patients

Paul Monagle¹, Muayad Azzam², Rachel Bercovitz³, Marisol Betensky^{4 5}, Rukhmi Bhat³, Tina Biss⁶, Brian Branchford⁷, Leonardo R Brandão⁸, Anthony K C Chan⁹, E Vincent S Faustino¹⁰, Julie Jaffray¹¹, Sophie Jones¹², Hassan Kawtharany², Bryce A Kerlin¹³, Nicole Kucine¹⁴, Riten Kumar¹⁵, Christoph Male¹⁶, Marie-Claude Pelland-Marcotte¹⁷, Leslie Raffini¹⁸, Chittalsinh Raulji¹⁹, Sarah E Sartain²⁰, Clifford M Takemoto²¹, Cristina Tarango²², C Heleen van Ommen²³, Maria C Velez²⁴, Sara K Vesely²⁵, John Wiernikowski²⁶, Suzan Williams²⁷, Hope P Wilson²⁸, Gary Woods²⁹, Ayesha Zia³⁰, Reem A Mustafa²

Affiliations + expand

PMID: 40423983 PMCID: PMC12235321 DOI: 10.1182/bloodadvances.2024015328

> Br J Haematol. 2021 Sep;194(6):996-998. doi: 10.1111/bjh.17794. Epub 2021 Aug 30.

Addendum to British Society for Haematology guideline on the investigation, management and prevention of venous thrombosis in children (Br. J. Haematol. 2011; 154: 196-207)

Tina T Biss¹, Elizabeth A Chalmers²

Affiliations + expand

PMID: 34462907 DOI: 10.1111/bjh.17794

No abstract available

Keywords: anticoagulation; children; paediatric haematology; paediatric thrombosis; venous thrombosis.

Medidas de tromboprofilaxis

Anticoagulantes Orales de Acción Directa (ACOD)

Dabigatrán
+
Rivaroxabán

Ventajas ✓

- **Menor** variabilidad
- Mejora **calidad de vida y adherencia**

Inconvenientes ✗

- **Menor** comodidad de retirada
- **Irreversibilidad** (Idarucizumab!)
- Más **costoso** y no financiación

Medidas de tromboprofilaxis

Anticoagulantes Orales de Acción Directa (ACOD)



INFORME DE POSICIONAMIENTO DE LA SETH

Financiación de anticoagulantes de acción directa (rivaroxabán y dabigatrán) para el tratamiento y la prevención de la enfermedad tromboembólica en la edad pediátrica

1. Introducción

La Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia (SETH), en su compromiso con la mejora de la atención a pacientes con enfermedades trombóticas, presenta este posicionamiento, el cual cuenta con el aval de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas (SEHOP), con el objetivo de solicitar la financiación pública de los anticoagulantes de acción directa (ACOD) —rivaroxabán y dabigatrán— para su uso en población pediátrica. Esta solicitud se fundamenta en la evidencia científica disponible,

Medidas de tromboprofilaxis

Heparinización del Catéter Venoso Central

- ✗ **NO** evidencia de disminución de riesgo trombótico
- 📍 **HGUA** → heparinización del CVC tras retirar la punción
- 🕒 **MÍNIMO** cada **3 meses**.

**PROTOCOLIZADO
en la unidad**

PAC **Hickman**

Cálculo de riesgo trombótico



Índice de Khorana

Tabla 1. Índice de Khorana⁽¹²⁾

Característica del paciente	Índice de riesgo
Sitio del cáncer	
Riesgo muy alto (estómago, páncreas)	2
Riesgo alto (pulmón, linfoma, ginecológicos, vejiga, testículo)	1
Prequimioterapia recuento plaquetario 350.000 o mayor	1
Hemoglobina menor a 10 g/L o empleo de eritropoyetina	1
Prequimioterapia recuento leucocitario 11.000 o mayor	1
Índice de masa corporal 35 kg/m ² o mayor	1

Índice de Throly

Tabla 7. Índice Throly. 0-1: bajo riesgo; 2-3: riesgo intermedio; >3: riesgo alto

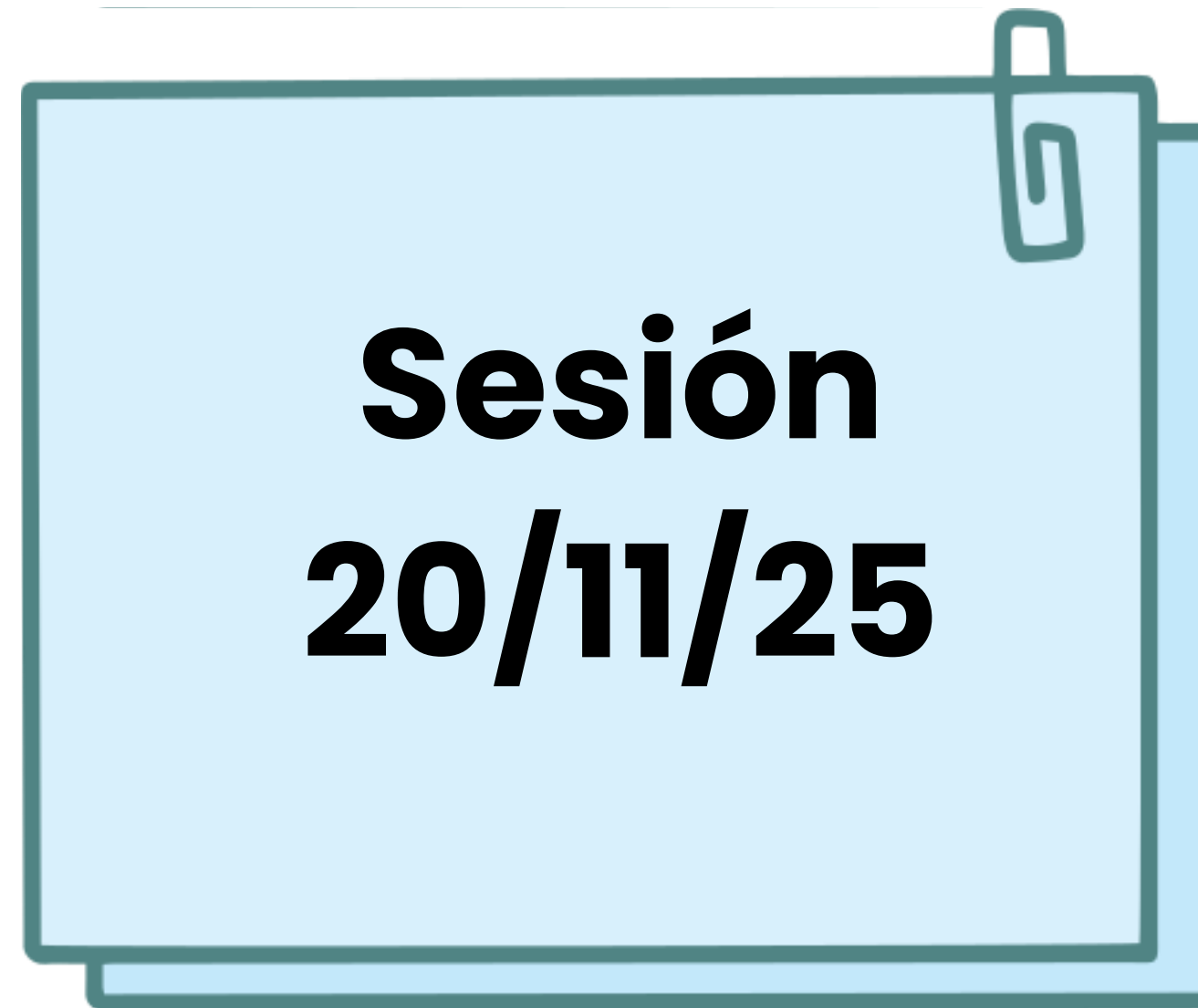
Características del paciente	Puntaje
Antecedentes de TEV/IAM/ACV	2
Movilidad reducida (ECOG 2-4)	1
Obesidad (BMI > 30 kg/m ²)	2
Localización extranodal	1
Compromiso mediastinal	2
Neutrófilos < 1.000/ul	1
Hemoglobina <10 g/dl	1

Otras
herramientas

- TIC-ONCO
- Protecht
- MDACC-CATS

¿Cálculo de riesgo trombótico...

en edad pediátrica?



Bibliografía

1. Moreno-Brenes I. Trombosis en la edad infantil - Manuales Clínicos. Web de Manuales Clínicos del Hospital Universitario Virgen del Rocío [Internet] [consultado el 10 de octubre 2025] Disponible en: <https://manualclinico.hospitaluvrocio.es/urgencias-de-pediatria/hematologia-urgencias-de-pediatria/trombosis-en-la-edad-infantil/>
2. José F, Alcalá C, García Fernández M, Paz L. Riesgo trombogénico y prevención de la trombosis vascular en niños hospitalizados. Web de la Sociedad Española de Pediatría Interna Hospitalaria [Internet][Consultado el 20 de septiembre 2025]. Disponible en: https://sepih.es/wpcontent/uploads/Riesgo_trombogenico_y_prevencion_de_la_trombosis_vascular_en_ninos_hospitalizados.pdf
3. Ruiz-Llobet A, Gassiot S, Sarrate E, Zubicaray J, Dapena JL, Rives S, et al. Venous thromboembolism in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia under chemotherapy treatment. Risk factors and usefulness of thromboprophylaxis. Results of LAL-SEHOP-PETHEMA-2013. JTH. 2022 ;20(6):1390–1399.
4. Hashem H, Zeineddin M, Bater R, Amayiri N, Al Qasem W, Hammo B, et al. Thrombosis and Anticoagulant Therapy Among Pediatric Cancer Patients: Real-Life Data. Cureus. 2021;13(12).
5. Portillo-Sánchez J. Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa en pacientes con cáncer. Revista Clínica Española. 2020;220:17–24.

Bibliografía

6.Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia (SETH). Informe de posicionamiento sobre el uso y financiación de anticoagulantes orales de acción directa en la edad pediátrica. Web de la Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia [Internet] [consultado el 12 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://seth.es/informe-de-posicionamiento-anticoagulantes-orales-pediatria/>

7.Ministerio de Sanidad del Gobierno de España. Recomendaciones para el uso seguro de los medicamentos de alto riesgo en pediatría 2025. Web del Ministerio de Sanidad del Gobierno de España. [Internet] [Consultado el 10 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/usoSeguroMedicamentos/docs/Recomendaciones_Uso_Seguro_Medicamentos_Alto_Riesgo_Pediatria.ACCESIBLE.pdf

8. Bosch A, Olivieri M, Holzhauer S. The Use of DOACs in Pediatrics: Current Therapeutic and Prophylactic Indications, Cardiac Indications, and Real-World Evidence—A Review. Hämostaseologie. 2025;45(01):089-101.

¡Muchas gracias!

Diego García Máñez
(diegogarciamanez@gmail.com)
Patricia Luis Herrera
(patricialuisher@gmail.com)

Tutorizado por:
Dra. Laura Ureña Horno