

PT y aPTT

Ensayos de primera línea para análisis de coagulación

- > Análisis preoperatorio para la detección del riesgo de hemorragia
- > Seguimiento del tratamiento médico con anticoagulantes
- > Evaluación inicial de anomalías tromboticas o hemorrágicas

DATOS CLAVE



Human

Diagnostics Worldwide

Tiempo de tromboplastina parcial activado

Evaluación de la vía intrínseca

El tiempo de tromboplastina parcial activado (aPTT) es un ensayo de coagulación global. La prolongación del tiempo de coagulación del aPTT indica una anomalía de la vía intrínseca y de la vía común final de la coagulación.

Los resultados de la prueba aPTT se generan en segundos. Hasta la fecha no existe una estandarización global. Los resultados son específicos al reactivo aPTT del fabricante correspondiente.

Relevancia clínica

- > Monitorización del tratamiento con heparina no fraccionada (HNF)
- > Hemofilia A, B y C
- > Inhibidores del factor de coagulación
- > Anticuerpos antifosfolípidos (anticoagulante lúpico)

Tiempo de tromboplastina parcial activado (aPTT)

Monitorización de la terapia anticoagulante con heparina no fraccionada (HNF)

La heparina no fraccionada se utiliza comúnmente en la profilaxis anticoagulante y en el tratamiento del tromboembolismo venoso (TEV), los síndromes coronarios agudos o la fibrilación auricular. Se administra por vía intravenosa o subcutánea. La corta vida media de la HNF proporciona flexibilidad en el tratamiento médico.

La monitorización de la dosis terapéutica de heparina no fraccionada es obligatoria para prevenir niveles de sobre o subanticoagulación en el plasma sanguíneo.

El método más común para monitorear la HNF es el tiempo de tromboplastina parcial activado (aPTT).¹

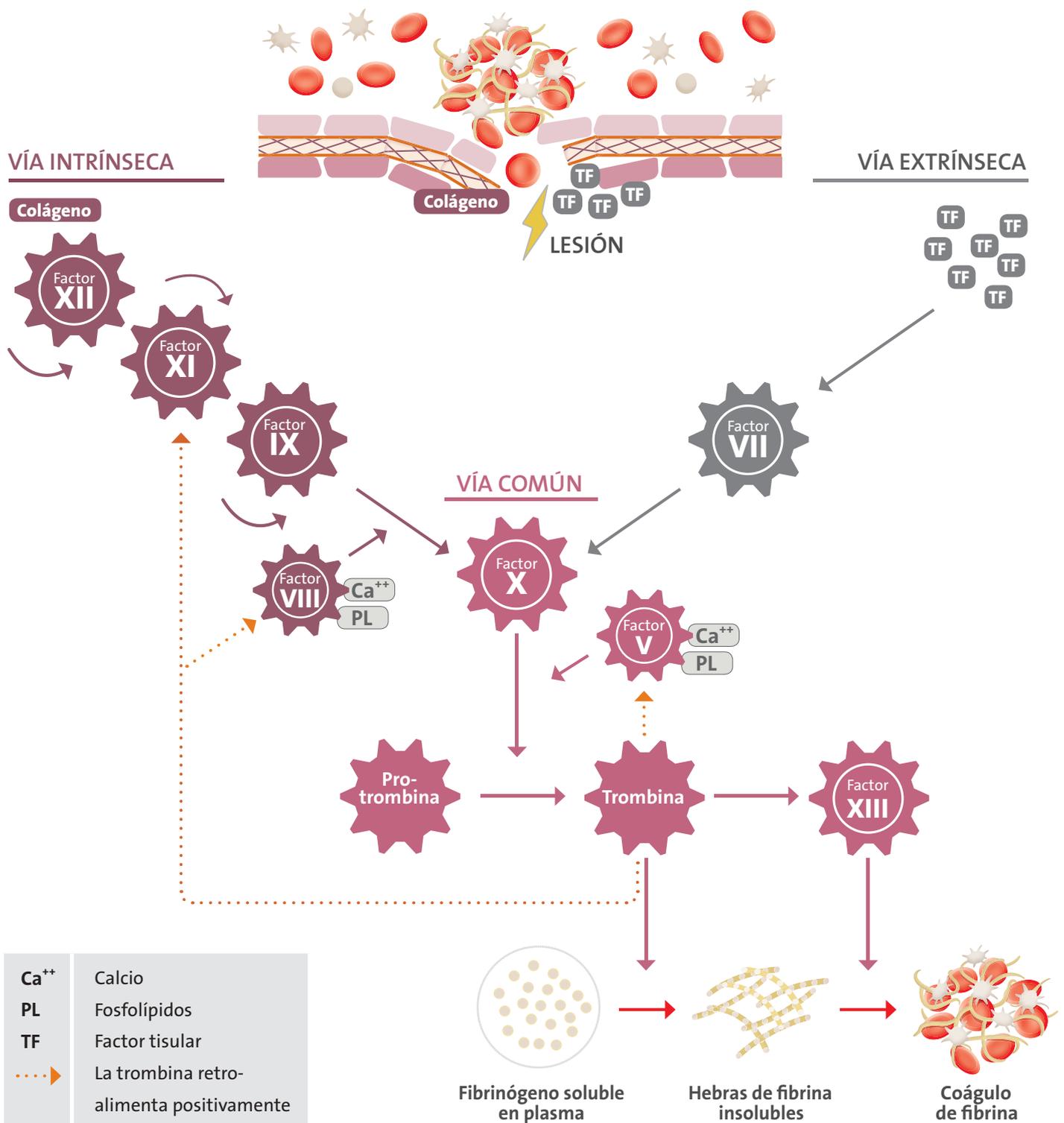


Cascada de coagulación plasmática

Coordinación en la formación de un coágulo de fibrina

Para la coagulación, el fibrinógeno soluble del plasma sanguíneo se convierte en hebras de fibrina insolubles formando una malla, cuyo objetivo es atrapar trombocitos y eritrocitos, produciendo así un coágulo sanguíneo sólido. Este proceso es coordinado mediante factores de coagulación enzimática presentes en el plasma sanguíneo. Básicamente hay dos vías que terminan en una vía común final, la cual conduce a la formación de un coágulo de fibrina:

- > **Vía intrínseca:** desencadenada por la trombina, el colágeno y las superficies cargadas negativamente. El ensayo correspondiente es el aPTT.
- > **Vía extrínseca:** desencadenada por el factor tisular (TF) liberado por el tejido lesionado. El ensayo correspondiente es el PT.



Tiempo de protrombina (PT)

Evaluación de la vía extrínseca

El tiempo de protrombina (TP) es un ensayo de coagulación global. La prolongación del tiempo de coagulación del TP evalúa la integridad de la vía extrínseca y de la vía común final.

Los resultados del PT se generan en segundos, en la proporción de protrombina, porcentaje de actividad o como Relación Normalizada Internacional (INR).

Relevancia clínica

- > Control del tratamiento anticoagulante oral con antagonistas de la vitamina K (AVK), p. ej. warfarina
- > Factores disminuidos o defectuosos, p. ej. VII
- > Inhibidores del factor de coagulación
- > Deficiencia de vitamina K
- > Función sintética del hígado
- > Coagulación intravascular diseminada (CID)

Tiempo de protrombina (PT)

Control del tratamiento anticoagulante oral con antagonistas de la vitamina K (VKA)

Las VKA, por ejemplo, la warfarina, se utilizan comúnmente en la profilaxis oral y en el tratamiento de la tromboembolia venosa, así como también en pacientes con un alto riesgo de infarto de miocardio o accidente cerebrovascular. El efecto anticoagulante de la warfarina depende en gran medida de cada paciente y de sus condiciones de vida (p. ej. genética, metabolismo, dieta). Por consiguiente, es necesario ajustar y controlar la dosis de warfarina de forma regular.

Un valor objetivo terapéutico típico del TP es un INR de 2,0 - 3,0. Los rangos objetivo del INR individual varían según el estado de la enfermedad, la edad y los tratamientos médicos recomendados.

Tromboembolismo

Los valores de INR por debajo de la ventana terapéutica indican una posible dosis insuficiente de VKA. El riesgo de eventos tromboembólicos aumenta.

Hemorragia

Los valores de INR por encima de la ventana terapéutica indican una posible sobredosis de VKA. El riesgo de hemorragia aumenta.^{2,3}

Ejemplo de una ventana terapéutica en INR

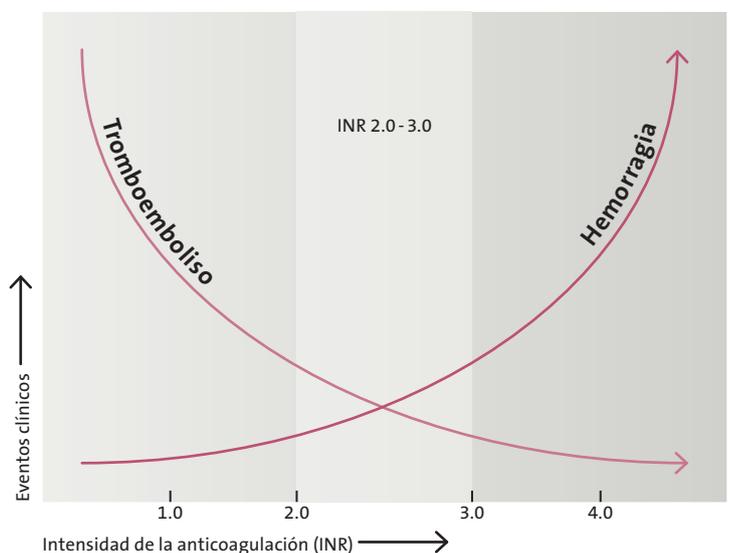


Figura 1: Compensación del riesgo del tratamiento anticoagulante (adaptado de Blann, 2003)³

Interpretación de los resultados del aPTT y PT

Evaluación del estado de hemostasia

La interpretación de los resultados debe realizarse siempre acompañada de una evaluación clínica completa.*

Ello puede requerir otras pruebas. En un PT y aPTT prolongado por encima del rango de referencia, es especialmente importante considerar si existen síntomas de sangrado y de qué tipo son.⁴

aPTT normal → PT prolongado ↑	<ul style="list-style-type: none">> Factor VII reducido o defectuoso> Inhibidores del factor de coagulación> Enfermedad hepática> Deficiencia de vitamina K> Coagulación intravascular diseminada crónica (CID)> Anticoagulantes (p. ej. antagonistas de la vitamina K como la warfarina)
aPTT prolongado ↑ PT normal →	<ul style="list-style-type: none">> Hemofilia A (factor VIII disminuido o defectuoso)> Hemofilia B (factor IX disminuido o defectuoso)> Hemofilia C (factor XI disminuido o defectuoso)> Deficiencia del factor XII> Inhibidores del factor de coagulación p. ej. hemofilia A adquirida o aloanticuerpos tras la exposición de concentrados de factor VIII> Enfermedad de von Willebrand (forma grave)> Anticuerpos antifosfolípidos (anticoagulante lúpico)> Anticoagulantes p. ej. HNF
aPTT prolongado ↑ PT prolongado ↑	<ul style="list-style-type: none">> Deficiencia de vitamina K> Enfermedad hepática grave> Coagulación intravascular diseminada aguda (CID)> Deficiencia combinada de factores de coagulación, p. ej. factor V y factor VII> Deficiencias de los factores de la vía común: trombina, factor V, factor X y fibrinógeno> Anticoagulantes (dosis altas de HNF, inhibidores directos de trombina, p. ej. hirudina)
aPTT acortado ↓	<ul style="list-style-type: none">> En algunos casos esto puede indicar un estado hipercoagulable⁶

Tabla 1: Interpretación de resultados ^{4,5}

Estudios de mezcla: distinción de la deficiencia de factores de los inhibidores

Un estudio de mezcla se emplea para investigar a fondo la causa de un TP y un APTT prolongados. El plasma normal se mezcla con la muestra a una proporción 1:1. Si la adición de plasma normal corrige el resultado, la causa será probablemente una disfunción o deficiencia de un factor de coagulación requerido. El plasma añadido contrarresta la deficiencia. Si la adición de plasma normal no corrige el resultado, la causa de la prueba anormal es probablemente un inhibidor, por ejemplo, un inhibidor del factor de coagulación o un anticuerpo antifosfolípidos (p. ej. un anticoagulante lúpico).⁷

* Nota: el contenido no pretende sustituir el diagnóstico, consejo o tratamiento médico profesional.

Reactivos HEMOSTAT

Análisis de coagulación de alta calidad con aPTT y PT



Soluciones HUMAN para hemostasia

HUMAN ofrece a los laboratorios pruebas integradas para hemostasia con los reactivos HEMOSTAT y los analizadores HumaClot. Los analizadores semiautomáticos y totalmente automáticos de la línea HumaClot permiten una evaluación precisa de la coagulación. Las aplicaciones validadas para todos los reactivos HEMOSTAT están preprogramadas en los analizadores HumaClot. Para una visión general de nuestro portafolio de coagulación, consulte www.human.de/products/hemostasis.

Información sobre pedidos

REF	Formato	Unidad/Tamaño
-----	---------	---------------

HEMOSTAT THROMBOPLASTIN^{liquid}

31012	Kit completo	6 x 2 ml
-------	--------------	----------

- > Reactivo líquido, listo para usar
- > No requiere pasos de preparación, el técnico de laboratorio gana tiempo para otras tareas importantes
- > Insensible a la heparina hasta 0,6 UI/ml
La tromboplastina se puede utilizar en pacientes heparinizados hasta 0,6 UI/ml
- > Alto factor de sensibilidad
Detección fiable de deficiencia de factores

HEMOSTAT THROMBOPLASTIN-SI

31002	Kit de reactivo	6 x 2 ml
31003		6 x 10 ml

- > Reactivo liofilizado
- > Incluido medio de reconstitución listo para usar, que reduce el riesgo de errores durante la reconstitución
- > Insensible a la heparina hasta 0,6 UI/ml
La tromboplastina se puede utilizar en pacientes heparinizados hasta 0,6 UI/ml.
- > Alto factor de sensibilidad
Detección fiable de deficiencia de factores

REF	Formato	Unidad/Tamaño
-----	---------	---------------

HEMOSTAT aPTT-EL

33002	Kit completo	6 x 4 ml
33012	Reactivo aPTT	6 x 4 ml
33013	Reactivo aPTT	6 x 10 ml
33022	CaCl ₂	4 x 30 ml

- > Reactivo líquido listo para usar
- > Sensible a la heparina y a los anticoagulantes lúpicos
- > Alto factor de sensibilidad
Detección fiable de deficiencia de factores

Su distribuidor local

1. Israfil Baluwala, Emmanuel J. Favaloro & Leonardo Pasalic, (2017) Therapeutic monitoring of unfractionated heparin – trials and tribulations, Expert Review of Hematology, 10:7, 595-605.
2. British Columbia (04/2015): Warfarin Therapy Management. URL: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/warfarin-therapy>.
3. Blann AD, Fitzmaurice DA, Lip GYH. Anticoagulation in hospitals and general practice. BMJ 2003;326:153-6.
4. Kamal, Arif H. et al., How to Interpret and Pursue an Abnormal Prothrombin Time, Activated Partial Thromboplastin Time, and Bleeding Time in Adults, Mayo Clinic Proceedings, Volume 82, Issue 7, 864 - 8735.
5. AACC Lab Tests Online (11/2019): Partial Thromboplastin Time (PTT, aPTT). URL: <https://labtestsonline.org/tests/partial-thromboplastin-time-ptt-aptt>.
6. Abdullah, Wan Zaidah et al., Shortened activated partial thromboplastin time, a hemostatic marker for hypercoagulable state during acute coronary event, Translational Research, Volume 155, Issue 6, 315 - 319.
7. Rebecca Kruse-Jarres, Tammulla C. Singleton & Cindy A. Leissinger, Identification and Basic Management of Bleeding Disorders in Adults, The Journal of the American Board of Family Medicine July 2014, 27 (4) 549-564.
8. Pictures source: 1. studiovin / shutterstock, 2. TunedIn by Westend61 / shutterstock

