

## Determinación de INR mediante coagulómetro portátil y manejo del tratamiento con AVK en situaciones urgentes

### AUTORES (Coordinadores)

- R. Dusseck. F.E.A. Urgencias Traumatología
- R. Jiménez Bárcenas. F.E.A. Hematología
- F.J. Rodríguez Martorell. F.E.A. Hematología

### AUTORES:

- A. Fernández de Simón. F.E.A. Urgencias Generales.
- M.O. Fernández. Enfermera UGC Hematología
- F. Moniche. F.E.A. Neurología
- J. Nevado. F.E.A. Cardiología
- V. Padilla. F.E.A. Anestesiología
- L. Sánchez. Enfermera UGC Hematología

	Unidad/Servicio	Fecha (mm/aaaa)
Realizado por:	Comisión de Trombosis del HUVR	Abril 2017
Aprobado por:	Comisión Central de Calidad HUVR	
Actualizar/Revisar (aprox. 5 años):		Abril 2022



## **CONFLICTO DE INTERESES**

"Los autores y los revisores declaran no tener conflicto de interés en la elaboración y revisión de este protocolo"

## **CITA SUGERIDA DEL DOCUMENTO**

Determinación de INR mediante coagulómetro portátil y manejo del tratamiento con AVK en situaciones urgentes. Comisión de Trombosis y Tratamiento Antitrombótico HHUU Virgen del Rocío.



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	4
ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	4
POBLACIÓN DIANA.....	5-6
PLAN DE ACTUACIÓN.....	6-7
DEFINICIÓN DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	7
ANEXOS.....	8-9
BIBLIOGRAFÍA.....	10

## INTRODUCCIÓN

El aumento de la población que recibe tratamiento anticoagulante con fármacos antagonistas de la vitamina K (AVK) en los últimos años hace necesario contar con estrategias de manejo de estos pacientes en caso de complicaciones hemorrágicas o necesidad de procedimientos invasivos urgentes o emergentes.

Los AVK, debido a su estrecho margen terapéutico, requieren controles periódicos de su actividad, lo cual se realiza mediante el International Normalized Ratio (INR), determinación que, actualmente en nuestro centro, puede realizarse en coagulómetros localizados en los Laboratorios de Coagulación o Urgencias (en muestras de sangre venosa) o bien en los coagulómetros portátiles ubicados en la Consulta de Anticoagulación (consulta TAO) del CDT (en muestras de sangre capilar).

En la actualidad, cuando se requiere una determinación urgente de INR en áreas distintas a la consulta TAO, se debe realizar una extracción de sangre al paciente y solicitarse la analítica al Laboratorio de Urgencias, con el consiguiente tiempo de espera.

La disponibilidad de coagulómetros portátiles en áreas del Hospital donde se atienden complicaciones urgentes de pacientes anticoagulados, haría posible una optimización del manejo de estos pacientes, con una reducción significativa en los tiempos de reversión del efecto anticoagulante y las ventajas que ello conlleva en las complicaciones hemorrágicas graves o las intervenciones emergentes.

## OBJETIVOS

- Definir los escenarios de las distintas áreas hospitalarias en los que se precisa la realización de un INR de forma urgente.
- Actualizar y unificar los protocolos de reversión del tratamiento anticoagulante con AVK en las distintas situaciones y áreas hospitalarias implicadas.

## ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Área de Urgencias Generales
- Área de Urgencias de Traumatología
- Quirófanos de Urgencias

- Neurología. Área de hospitalización
- Cardiología. Área de hospitalización

## POBLACIÓN DIANA

Pacientes anticoagulados con AVK que se encuentren en una de las siguientes circunstancias clínicas:

### 1. EN EL ÁMBITO DE URGENCIAS GENERALES

- Pacientes con hemorragia mayor y/o que precisen cirugía o procedimientos invasivos emergentes.

Se define hemorragia mayor como aquella que: 1) ocasiona compromiso vital (intracraneal, retroperitoneal, taponamiento cardíaco, intraocular); 2) provoca caída de Hb >2 g/dL o Hb de presentación <7 g/dL o 3) provoca inestabilidad hemodinámica/necesidad de aminas vasoactivas.

### 2. URGENCIAS TRAUMATOLOGÍA

- Traumatismo craneoencefálico (TCE) de grado moderado o grave valorado por GCS menor o igual a 13
- Politraumatizado con shock hemorrágico al menos grado 3 de la ATLS
- Politraumatizado que precise cirugía de control de daños.

### 3. QUIRÓFANOS DE URGENCIAS

- Pacientes pendientes de cirugía urgente no demorable o emergente.

### 4. NEUROLOGÍA

- Hemorragia intracraneal (cerebral, subaracnoidea, subdural, epidural) para decidir tratamiento de reversión.
- Ictus isquémico agudo, para decidir fibrinólisis urgente (límite actual INR 1.7) o trombectomía (límite actual INR 3.0).

### 5. CARDIOLOGÍA

- Control de pacientes portadores de asistencias ventriculares que vienen a realizarse las curas ambulatoriamente.

- Cualquier sangrado mayor clínicamente relevante, sobre todo en pacientes en doble (AVK + antiagregación) o triple terapia (AVK + doble antiagregación).
- Previo a procedimientos invasivos urgentes que precisan conocimiento exacto del grado de anticoagulación (cardioversión eléctrica, implante urgente de marcapasos, cateterismo urgente, etc.).

## PLAN DE ACTUACIÓN

### Manejo del tratamiento anticoagulante con AVK en situaciones urgentes

#### Consideraciones previas a la reversión del tratamiento anticoagulante

1. Valoración cuidadosa del riesgo-beneficio de la reversión.
2. En situaciones urgentes planteadas se puede favorecer la aparición de trombosis por varios mecanismos:
  - Pérdida del efecto anticoagulante.
  - Uso de productos procoagulantes.
  - El estado de hipercoagulabilidad asociado a la cirugía.
3. Por ello es necesario el reinicio de la profilaxis antitrombótica en cuanto sea posible.

#### Estrategias para la reversión

1. **Suspender el AVK** (e informar al paciente de que no debe tomar la medicación anticoagulante hasta nuevo aviso).
2. Usar siempre **Vitamina K (VK)**. Si se va a realizar reversión con concentrado de complejo protrombínico, debe administrarse también vitamina K, según las dosis que se especifican a continuación.

Dosis: 10 mg I.V.

Precauciones: riesgo de reacciones anafilácticas (para minimizar el mismo se recomienda diluir la dosis en 50 cc de SSF a pasar en 20-30 minutos).

A esta dosis I.V. y si la función hepática es normal, la VK comienza su efecto en 2h y lo completa en 12-24 h.

3. Reversión con **concentrado de complejo protrombínico (CCP)**

Dosis: 10-30 UI/kg en infusión I.V. directa lenta.

Dosis según INR:

INR 1.6-1.9: **10-15 UI/kg**

INR 2-5.9: **20-25 UI/kg**

INR >6: **30 UI/kg**

Precauciones: pacientes con alergia a heparina o antecedente de trombocitopenia inducida por heparina. No se recomiendan dosis superiores a 40-50 UI/kg por el riesgo trombótico.

El efecto del concentrado de complejo protrombínico es inmediato (30 minutos para alcanzar efecto máximo) y persiste 6-8 horas. Tras este tiempo se vuelve a observar efecto anticoagulante del AVK en las pruebas de coagulación. La VK actúa en 4-6 horas cuando se administra conjuntamente con el CCP; esto evitará la necesidad de repetir la dosis de CCP.

4. En caso de no tener disponible CCP, usar **plasma fresco congelado (PFC)** a dosis de 10-15 cc/kg.

## DEFINICIÓN DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Indicador	Fórmula	Límites o indicador objetivo	Evaluación
Porcentaje de aplicación	Paciente con INR urgente realizado / Total pacientes susceptibles	Ideal > 80%	Aceptable 30-60% Pilotaje: último trimestre 2017 en el Servicio de Urgencias del HRT

## ANEXOS

### Especificaciones técnicas del coagulómetro portátil Coagucheck® XS.

Medición y muestreo	
Sistema de detección	Determinación amperométrica (electroquímica) de TP/INR tras la activación de la coagulación con tromboplastina recombinante humana
Interfaz de usuario	Pantalla gráfica completa (TFT)
Funciones de soporte y seguridad	Bloqueo de QC, ID de paciente y de usuario, protección mediante ID de administrador
Aplicación de la muestra	Fuera del medidor, con posibilidad de aplicar la sangre desde arriba y por ambos lados (derecho o izquierdo)

  

Condiciones de funcionamiento	
Temperatura	De 15°C a 32°C (de 59°F a 90°F)
Humedad y altitud	10 - 85% - 4.300 m
Manejo	- Primera opción: colocar el medidor en una superficie plana y sin vibraciones - Segunda opción: sujetar el medidor con la mano en posición prácticamente horizontal
Margen de medición	INR: 0,8 – 8,0
Memoria	1.000 resultados de paciente y 500 de QC, con fecha y hora 60 registros de chip de codificación. Listas de operador con hasta 100 ID de operador. Listas de paciente con hasta 200 ID de paciente
Interfaces	Interfaz de infrarrojos
Opciones de alimentación	- Adaptador de corriente: entrada: 100-240 V / 50-60Hz / 400 mA; salida: 7,5 V CC / 1,7 A - 4 pilas de 1,5 V AA (alcalinas de manganeso) - Juego de batería recargable (opcional)
Número de mediciones por juego de pilas	Aprox. 80 mediciones (aprox. 60 mediciones por ciclo de carga con juego de batería recargable)
Dimensiones	231 x 97 x 43 mm
Peso	350 g (sin pilas)

  

Material de la muestra	
Tipo de muestra	Sangre total capilar o venosa sin anticoagulantes
Tamaño de la muestra	8 µl
Interferencias	Consulte el prospecto de envase de la tira reactiva

  

Tiras reactivas	
ISI	Aprox. 1,0
Sensibilidad a heparina	No a niveles terapéuticos, hasta 0,8 UI/ml para heparina no fraccionada (HNF) y hasta 2 U de antifactor Xa/ml para heparina de bajo peso molecular (HBPM)
Control de calidad	En cada tira, a través del mismo canal por el que pasa la sangre
Estabilidad	21 meses desde su producción (de 2 a 30°C)



## CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Los coagulómetros portátiles y las tiras reactivas serán facilitados por ROCHE a cada una de las unidades. La facturación de las tiras reactivas se realizará a la UGC de Hematología.
- La formación para el uso del coagulómetro será llevada a cabo por el personal de enfermería de la consulta TAO del CDT.

- Localización y custodia de los coagulómetros:

### **Urgencias generales**

- Lugar: Habitación del Cuadro de Mandos.
- Responsable: Supervisión de Enfermería.

### **Urgencias traumatología**

- Lugar: Área de Triage / Emergencias.
- Responsable: Supervisión de Enfermería.

### **URPA/quirófanos urgencias hospital general:**

- Lugar: primer cajón de la mesa de URPA
- Responsable: Enfermería de turno

### **URPA/quirófanos urgencias hospital traumatología:**

- Lugar: primer cajón de la izquierda de la mesa de URPA
- Responsable: Enfermería de turno

### **Neurología**

- Lugar: Unidad de Ictus
- Responsable: Supervisión de Enfermería.

### **Cardiología**

- Lugar: Unidad de Trasplante Cardíaco
- Responsable: Auxiliar de enfermería fija de mañana

- Si se requiere la realización de un INR urgente en el área de Quirófanos del Hospital Maternal (paciente anticoagulada con complicación hemorrágica grave o necesidad de cirugía emergente), el F.E.A. responsable de la paciente podrá solicitar el uso de uno de los coagulómetros del servicio de Urgencias Generales o de Urgencias de Traumatología.



## BIBLIOGRAFÍA

- Ageno W, Gallus AS, Wittkowsky A, Crowther M, Hylek EM, Palareti G. 9th Ed: ACCP guidelines. CHEST 2012; 141(2)(Suppl):e44s–e88s.
- Keeling D, Baglin T, Tait C, Watson H, Perry D, Baglin C, Kitchen S and Makris M. British Committee for Standards in Haematology. Guidelines on oral anticoagulation with warfarin – fourth Edition. British Journal of Hematology
- Greinacher A, Thiele T; Selleng K. Reversal of anticoagulants: an overview of current developments. Thromb Haemost 2015; 113: 931–942