

# TIEMPO DE PROTROMBINA

---

## Sumario:

El tiempo de protrombina ha sido usado durante muchos años para el estudio prequirúrgico, para la valoración de ciertos factores de la coagulación y para la monitorización de las terapias con anticoagulantes orales. Las fases II y III son necesarias para obtener resultados normales cuando se realiza el Tiempo de Protrombina, asimismo es sensible a niveles reducidos o deficiencias en los factores I, II, V, VII y X.

Las cumarinas y otras drogas relacionadas con él reducen la actividad de los llamados factores del complejo protrombínico, II, VII, IX y X. Desde que el tiempo de protrombina es sensible a las deficiencias de todos estos factores, excepto del IX, ha sido normalmente utilizado para la monitorización en la terapia con anticoagulantes orales.

El tiempo de protrombina ha sido también utilizado en la determinación cuantitativa de los factores II, V, VII y X.

## Principio:

El tiempo de protrombina mide el tiempo de coagulación del plasma después de la adición de la tromboplastina conteniendo cloruro cálcico. El reactivo suministra una fuente de tejido tromboplastínico que activa el factor VII. Las deficiencias en los factores VIII, IX, XI y XII no son detectadas por el test.

## Reactivos:

El TEClot PT contiene un extracto de cerebro de conejo con tampón, estabilizadores y cloruro cálcico. Consérvese de 2 a 8 °C.

Reconstituya con agua de gran pureza hasta el volumen indicado sobre el vial. Déjelo a temperatura ambiente girándolo ocasionalmente hasta que la disolución se haya completado. Es estable durante 7 días después de la reconstitución cuando se conserva de 2 a 8 °C; evite calentamientos prolongados.

## Preparación de la muestra:

A. Anticoagulante. Use citrato sódico a 3,8 % o 3,2 %.

B. Obtención de la muestra.

1. Obtenga sangre venosa por punción venosa limpia.
2. Mezcle inmediatamente 9 partes de sangre con una parte de anticoagulante mezclando bien por inversión del tubo contra el tapón.
3. Centrifugue la muestra a 1.000 rpm durante 15 minutos.
4. Separe el plasma del tubo dentro de los 60 minutos usando una pipeta de plástico y sacándolo en un tubo de plástico.

5. Realice el test dentro de las dos primeras horas, de lo contrario almacénelo congelado y descongelado justo antes de usarlo.

**A. Material provisto:** Teclot PT, seco.

**B. Material requerido:**

1. Un sistema de detección manual, mecánico o foto-óptico de detección de coágulo.
2. Cronómetro.
3. Parafilm o equivalente.
4. Pipetas de precisión de 0,1 y 0,2 ml.
5. Plasma control.

**C. Realización del test:**

La utilización del TEClot PT en la realización de las determinaciones del tiempo de Protrombina se debe adaptar a los instrumentos manuales o automáticos para detección de la coagulación. Vea las instrucciones de los instrumentos para completar detalles.

1. Caliente previamente el TEClot PT a 37 °C.
2. Caliente 0,1 ml de plasma a 37 °C durante 2 minutos.
3. Adicione fuertemente 0,2 ml de TEClot PT al plasma.
4. Ponga en funcionamiento el cronómetro a la vez.
5. Anote los tiempos requeridos para la formación del coágulo.
6. De los resultados del tiempo de protrombina en segundos.
7. Haga las medidas por duplicado.

**Resultados:**

Calcule los tiempos de coagulación por duplicado para cada plasma problema y plasma control. Las diferencias entre las determinaciones duplicadas no deberían exceder el 5% (repítanse si fuese necesario).

El plasma control debe ser usado para evitar errores debidos a la temperatura, reactivos, instrumentación, pipetas,... No se recomienda que los valores del control sean informados con los resultados obtenidos del paciente.

**Resultados esperados:**

A. Normales: Los resultados normales usando TEClot PT son de 11-14 segundos. En cualquier caso, cada laboratorio debería establecer su propio Rango Normal usando los reactivos, instrumentación y técnicas comúnmente en uso en el laboratorio. Un rango normal debería ser establecido usando representaciones individuales de la población siendo estudiadas dentro del laboratorio.

Un nuevo Rango Normal debería ser establecido cuando se introduzca cualquier cambio en la instrumentación, técnicas de recogida de sangre, anticoagulantes y cuando se cambie a nuevos lotes de reactivos.

C. Anormales: TEClot PT es sensible a las deficiencias en los factores II, V, VII y X. Resultados típicos, usando el método de Hillman y Lusher son los siguientes (con instrumentos foto-ópticos):

Factor	II	V	VII	X
100%	11.8	11.8	11.8	11.8
80%	13.2	13.1	13.6	13.8
50%	13.9	13.4	14.3	14.4
40%	15.1	14.0	15.2	15.0
30%	16.2	14.9	16.2	16.1
20%	17.2	16.3	17.1	18.8
10%	18.3	18.9	20.3	23.4
0%	47.5	53.9	35.0	>100

These values should be used as guidelines only.

### Control de calidad:

El TEControl N, A1 y el A2 deberían ser estudiados a la vez con muestras del paciente. Se recomienda que al menos uno normal y otro anormal sean utilizados al menos cada tanda y como mínimo una vez por cada 20 muestras de paciente.

Un rango control debería ser establecido por el laboratorio para determinar las variaciones asignadas en las realizaciones del día a día de cada plasma control.

### Limitaciones:

A. Recogida de la muestra. Evite:

- La utilización de vidrio. Use solamente plástico.
- Tardanza en la mezcla de la sangre con el anticoagulante.
- Muestras hemolizadas o lipémicas.
- Contaminación con tromboplastina tisular.
- Relación inapropiada entre anticoagulante y sangre.

B. Técnicas de laboratorio:

- Realización de las pruebas a 37 °C.
- Use solamente agua de gran pureza.
- El pH óptimo es de 7,0 a 7,5.