

VERIFICACIÓN DE ESTABILIDAD DEL PLASMA CITRATADO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS TIEMPOS DE COAGULACIÓN TP, TTPa Y TT A DIFERENTES HORAS DE TOMADA LA MUESTRA.

- **Autores:** Gutiérrez-González E., Díaz-Piedra P., Carpermor Ciudad de México.

Introducción

Las condiciones preanalíticas son de suma importancia en el laboratorio clínico ya que estas pueden tener un impacto en la interpretación de resultados en diversas pruebas clínicas. En el caso de las pruebas de coagulación existen diferentes variables preanalíticas como la calidad de la punción, la proporción entre el plasma y anticoagulante, la temperatura de transporte y almacenamiento antes del proceso de la muestra, el aforo correcto de muestra, entre otros; que afectan directamente la determinación de las pruebas de coagulación como el Tiempo de Tromboplastina (TP), el Tiempo de Tromboplastina Parcial activada (TTPa), el tiempo de trombina (TT) y fibrinógeno, entre otros.

La guía del CLSI H21A5 indica que los tiempos de coagulación deben ser analizados dentro de las primeras 24 horas después de tomada la muestra para TP y 4 horas para TTPa siempre y cuando estas se resguarden a temperatura ambiente ya que al entrar en refrigeración (2-8°C) factores como el FVIII y FIX comienzan a degradarse, sin embargo existen otras fuentes que sugieren que estos tiempos de estabilidad pueden ser mayores cuidando las condiciones de almacenamiento y transporte.

Objetivo

Determinar si las condiciones preanalíticas establecidas en CARPERMOR modifican significativamente los resultados para TP, TTPa y TT respecto a los obtenidos bajo las condiciones establecidas en la guía CLSI H21-A5.

Métodos

Se tomaron muestras de sangre total con anticoagulante Citrato de sodio al 3.2% a 100 pacientes.

Las muestras fueron transportadas según las condiciones indicadas en la guía CLSI H21-A5 (ambiente) y en las establecidas por el laboratorio de referencia CARPERMOR (Refrigeración).

Se obtuvo el plasma pobre en plaquetas y se realizó la determinación de TP, TTPa y TT a las 4 hrs, 6 hrs, 8 hrs y 24 hrs después de tomada la muestra en condiciones de temperatura ambiente (25°C) y refrigeración (4°C).

Los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente para obtener valores de Media, Desviación estándar y Sesgo (Tabla 1)

Resultados

	TEMPERATURA AMBIENTE (25°C)				REFRIGERACIÓN (4°C)				Criterio de aceptación (CAP)
	Tiempo	Media ± DE (s)	Bias (s)	Bias (%)	Media ± DE (s)	Bias (s)	Bias (%)		
TTPa	6H	30.47 ± 4.68	-0.02	-0.08	30.84 ± 4.80	0.20	0.64	<15%	
	8H	30.84 ± 4.72	0.34	1.11	31.40 ± 4.81	0.77	2.50		
	24H	33.21 ± 5.55	2.72	8.76	33.69 ± 5.26	3.06	9.98		
TP	6H	11.76 ± 2.82	-0.27	-2.21	11.91 ± 2.86	-0.17	-1.33	<15%	
	8H	12.05 ± 3.18	-0.11	-0.81	12.27 ± 3.35	0.06	0.51		
	24H	12.71 ± 3.64	0.63	4.85	12.70 ± 3.49	0.58	4.58		
TT	6H	18.20 ± 1.46	0.16	0.98	18.20 ± 1.46	0.16	0.98	<20%	
	8H	18.54 ± 1.47	0.51	2.93	18.54 ± 1.47	0.51	2.93		
	24H	19.00 ± 1.48	0.95	5.43	19.00 ± 1.48	0.95	5.43		

Tabla 1. Resultados estadísticos de muestras procesadas para TTPa, TP y TT, a temperatura ambiente (25°C) y refrigeración (4°C)

Conclusión.

Se determina las muestras evaluadas a diferentes horas de haberse tomado, estas siguen siendo estables y confiables hasta las 24 horas después de la toma. Por otro lado, las muestras evaluadas a diferentes condiciones de almacenamiento de temperatura tales como ambiente (19-25°C) o refrigeración (2-4°C) tampoco presentan diferencias y se mantienen estables en ambas condiciones. Es importante determinar las estabilidades de las muestras en las condiciones específicas del laboratorio Carpermor para poder brindar resultados útiles y confiables.

Bibliografía

- Limin Feng, Ying Zhao Hongcang Zao & Zhixin Shao, Effects of storage time and temperature on coagulation test and Factors in fresh plasma. Scientific Reports 4: 3868, DOI: 10.1038/03868
- Linskens EA, Devreese KMJ. Pre-analytical stability of coagulation parameters in plasma stored at room temperature. Int J Lab Hematol. 2018 Jun;40(3):292-303. doi: 10.1111/ijlh.12784. Epub 2018 Feb 5. PMID: 29405578.
- Kuktić I, Blažević N, Radišić Biljak V. The routine coagulation assays plasma stability - in the wake of the new European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) biological variability database. Clin Chem Lab Med. 2024 Mar 19;62(10):e225-e228. doi: 10.1515/cclm-2024-0149. PMID: 38494881.
- Zürcher M, Sulzer I, Barizzi G, Lämmle B, Alberio L. Stability of coagulation assays performed in plasma from citrated whole blood transported at ambient temperature. Thromb Haemost. 2008 Feb;99(2):416-26. doi: 10.1160/TH07-07-0448. PMID: 18278194.

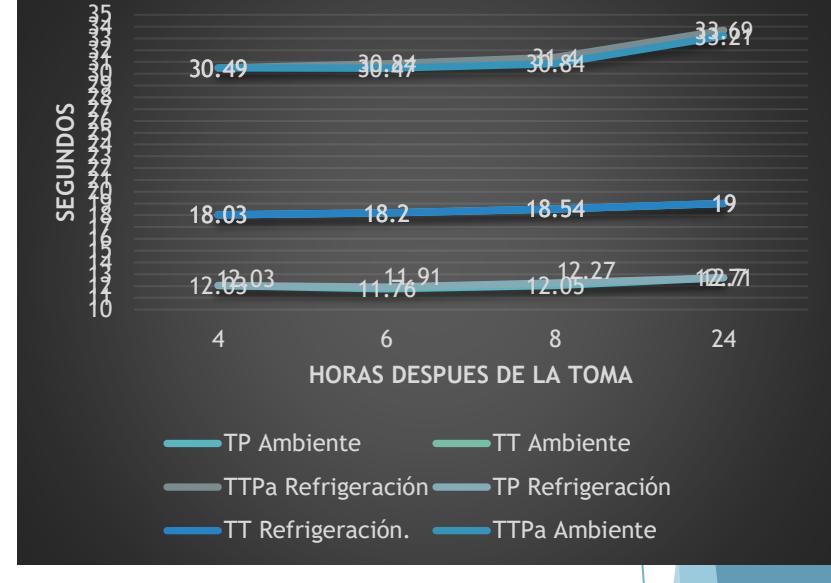


Grafico 1. Comparación de tiempos de coagulación evaluados a diferentes temperaturas y horas después de haberse tomado la muestra.

Discusión

Se analizaron las muestras para las pruebas de TP, TTPa y TT a las 4 horas, 6 horas, 8 horas y 24 horas después de tomada la muestra, un grupo de muestras se mantuvo en refrigeración antes de ser analizadas y el segundo grupo se mantuvo a temperatura ambiente, los resultados se compararon con el resultado medido inicialmente, obteniendo datos de Desviación Estándar, media y sesgo (Tabla 1.)

Se comparará el sesgo (Bias%) contra el Error total máximo permitido para TP de 15%, TTPa 15% y TT 20%, valores tomados de referencia de College of American Pathologists CAP.

Los parámetros evaluados TP, TTPa y TT evaluados, tanto en refrigeración como a temperatura ambiente se encontraban dentro del ET máximo permitido.