



Universidad Nacional de Río Cuarto

TIEMPO DE COAGULACIÓN Y TIEMPO DE SANGRÍA



ANÁLISIS CLÍNICO-DPTO. CLINICA ANIMAL

Babini, S.; Benzoni, A.; Morilla, G.; Rossi, S.; Maffrand, C.

2022

Introducción

La presente Guía reúne dos técnicas claves, que todo clínico debe conocer para poder realizarlas en el consultorio.

Se denomina hemostasia al proceso fisiológico y bioquímico por el cual se cohibe una hemorragia por medio de la formación de un tapón hemostático y su posterior lisis.

La valoración de la hemostasia puede ejecutarse mediante la realización de diferentes técnicas que pueden ayudar en el diagnóstico etiológico o a establecer distintas alteraciones en los mecanismos fisiológicos de la hemostasia, valorar un tratamiento, seguimiento del paciente y/o emitir un pronóstico.

Los contenidos necesarios para la realización del tiempo de coagulación y tiempo de sangría son aportados por los docentes durante el cursado de la asignatura Análisis Clínico y por la bibliografía sugerida por los mismos, y presentados en forma resumida en este material.

TIEMPO DE COAGULACIÓN

Definición: Es el tiempo que tarda en coagular la sangre completa, cuando se coloca en un tubo, luego de ser extraída de un vaso sanguíneo.

Objetivos: Evaluar los factores de la coagulación que intervienen en el sistema intrínseco y vía común de la cascada.

Fundamentos: El contacto de la sangre con superficies rugosas como ser: la discontinuidad del endotelio vascular o la superficie de los elementos usados en la extracción y recolección de la sangre; desencadenan la cascada de la coagulación a partir de F XII y culmina con la formación del coágulo. Este proceso es medido in vitro por la Técnica “Tiempo de coagulación”.

Venas de elección para la extracción de sangre

Especies mayores	Especies menores
Vena yugular.	Vena Yugular. Vena cefálica. Vena safena

Materiales necesarios: Algodón, antisépticos, tijera, agujas calibre grande, jeringas de plástico, tubos de 75mm x 10mm, baño termostatzado.

Técnica N° 1: de Lee- White

- Realizada la venipunción, se toma el tiempo inicial cuando se observa la aparición de sangre en el cono de la aguja (Fig. N° 1).
- Se obtiene como mínimo 3cc de sangre, se transfiere 1 cc en cada uno de los tubos, previamente atemperados a 37 °C, los que luego se introducen en el baño termostatzado.
- Esperar 3 minutos e inclinar levemente el tubo en ángulo no mayor de 45° para observar si la sangre ha coagulado. A intervalos de 30 segundos se repite la operación hasta observar la formación de coágulo (Fig. N° 2).
- Una vez producida la coagulación en el tubo N° 1, se procede de igual forma con el tubo N° 2, y posteriormente con el tubo N° 3 (Fig. N° 3).
- El tiempo final se toma cuando la sangre contenida en el tubo N° 3 ha coagulado, hecho que se observa al inclinar el tubo por el extremo abierto, más allá de la horizontal sin que se vierta sangre (Fig. N° 4).

Valores de referencia

El tiempo de coagulación esperado según este método en las distintas especies de animales domésticos es el siguiente:

Bovinos 4 a 15 minutos (Kaneko 1960)
 Equinos 4 a 15 minutos (Kaneko 1960)
 Ovinos 5 a 15 minutos (Gajewski 1971)
 Caninos 3 a 13 minutos (KLarrain et al 1956)
 Felinos 9,2 +/- 0.3 minutos (Osbaldiston et al 1970)



Figura 1. Venipunción y tiempo inicial desde la aparición de sangre en el cono de la aguja.



Figura 2. comprobacion de formación de coagulo mediante inclinación del tubo en ángulo no mayor a 45°.



Figura 3. formacion del coagulo del 1 tubo.



Figura 4. Tiempo final cuando el 3 tubo ha coagulado.

Observaciones

- Realizar una muy buena asepsia de la zona a punzar.
- Las agujas deben ser de calibre grande y estériles, las jeringas de plástico y deben estar limpias secas y desengrasadas, al igual que los tubos para la recolección de la muestra.

- En el caso específico del bovino, una vez logrado el acceso a la vena, descargar las primeras gotas de sangre y luego recién acoplar la jeringa.
- No introducir aire en la jeringa pues acelera la coagulación.
- A campo, el baño termostatzado, puede ser reemplazado por un recipiente conteniendo agua a la temperatura requerida o bien sujetando los tubos en el Interior del puño de la mano.

Técnica N° 2: en TUBO CAPILAR

- Se realiza una punción en piel y se deja fluir la primera gota de sangre, que es secada inmediatamente y con las gotas subsiguientes se llena un tubo capilar (para microhematocrito) y se anota el tiempo inicial al momento que ingresa sangre al interior del tubo.
- El tubo capilar se llena hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su longitud.
- Se cierra el extremo libre con plastilina o por acción del calor y se coloca en un baño termostatzado a 37 °C.
- A partir del 1'30 (minutos) se cortan secciones del tubo de aproximadamente cada 5mm y cada 30 segundos. Se observa si la sangre contenida se separa limpiamente o si existen hilos de fibrina de unión.
- El tiempo final se toma cuando aparece el hilo de fibrina entre las dos partes cortas del tubo.

Valores de referencia

Según esta técnica, el tiempo de coagulación esperado en las distintas especies de animales domésticos es:

Bovinos 3 a 15 minutos (Kaneko 1960)
 Ovinos 1 a 6 minutos (Holman 1944)
 Caprinos 2,5 a 11,5 minutos (Holman 1956)
 Equinos 3 a 15 minutos (Kaneko 1960)
 Porcinos 4 minutos (Sippel 1958)
 Caninos 4 minutos (Holman 1956)
 Felinos 5,2 +/- 0,2 minutos (Osbaldiston 1970)

TIEMPO DE HEMORRAGIA O TIEMPO DE SANGRÍA

Definición: Es el intervalo de tiempo que media entre el momento en que comienza a fluir sangre de una pequeña herida (3 x 3 mm) provocada en la piel y la detención de la hemorragia.

Objetivos: Evaluar el estado vascular (vasoconstricción), la actividad cualitativa y cuantitativa de las plaquetas y el Factor de von Willebrand.

Fundamentos: Al realizar una pequeña incisión en una zona de microcirculación para producir una hemorragia, ésta se detiene fundamentalmente por acción combinada de las plaquetas y del vaso, sin la intervención de otros factores del mecanismo hemostático.

Lugar de elección:

Caninos	Almohadilla plantar, piel de la oreja, cara interna del muslo, nariz.
Felinos	ídem caninos
Bovinos	Piel de la oreja, cara interna del labio
Suinos	Piel de la oreja, cara interna del muslo.

Material necesario: tijera, algodón, antiséptico, hoja Band Parker N° 11 o similar, papel de filtro o similar (Figura 5).

Técnica

- Realizar una acabada asepsia de la zona en la que se trabajará.
- Realizar una punción de 3mm de longitud por 3mm de profundidad.
- Se espera que emane la primera gota de sangre y se toma el tiempo cero o inicial en ese momento (Figura 6).
- Se absorben las gotas cada 30 segundos con el papel de filtro (Figura 7).
- Cuando el papel no absorbe más, se toma el tiempo final.

Valores de referencia

El Tiempo de Sangría esperado en todas las especies: 1 a 5 minutos.

Observaciones:

- Una vez elegido el sitio de punción, realizar una muy buena asepsia de la zona y en caso necesario, practicar tricotomía.
- Elegir en lo posible zonas secas, o secarlas previamente.
- No tocar con el papel de filtro la pequeña herida para evitar eliminar con esta acción el tapón o coágulo que se está formando y demorar la hemostasia.

- Absorber las gotas de sangre siempre con zonas de papel de filtro que están secas (rotándolo) para poder visualizar en qué momento exactamente se detiene la hemorragia.

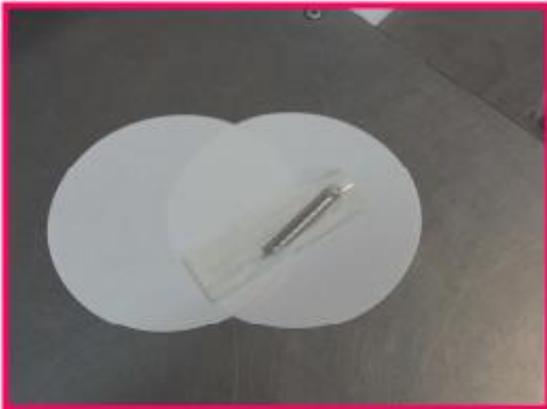


Figura 5. materiales necesarios para el tiempo de sangría, hoja de bisturí y papel de filtro.



Figura 6. Aparición de primeras gotas de sangre, inicio del tiempo de sangría.



Figura 7. Absorción de las gotas de sangre con el papel de filtro.



Actividades para estudio:

- 1) ¿Qué es el Tiempo de coagulación y qué evalúa con él?
 - 2) ¿Qué vaso sanguíneo elegiría para la extracción de sangre para realizar ésta prueba: uno de gran calibre o uno de pequeño calibre? ¿Por qué?
 - 3) ¿Recuerda cuáles son las maniobras correctas de sujeción de los animales para la extracción de sangre para cada vena? ¿Qué agujas usaría? ¿Cómo se identifican? De algunos ejemplos.
 - 4) ¿Es importante que la jeringa sea de plástico o de vidrio? ¿Por qué?
 - 5) ¿Si los tubos de recolección que se dispone fuesen de 120mm x 15mm, los usaría?
 - 6) ¿En qué consiste un baño termostático? Si no lo posee ¿Cómo ejecutaría la prueba?
 - 7) ¿Por qué toma tres tubos de sangre con sangre para realizar la prueba?
 - 8) ¿Cuál es el tiempo final?
 - 9) ¿Para qué inclina los tubos cada 30 segundos?
 - 10) ¿Por qué coagula la sangre primero en el tubo N° 1, luego en el tubo N° 2, y por último la del tubo N° 3?
 - 11) Si los tubos estuvieran húmedos, o con polvo ¿El Tiempo de Coagulación se modificaría?
 - 12) Si la maniobra para la extracción de sangre fue trabajosa, pues al atravesar piel no logró ingresar inmediatamente a vena ¿Qué haría? ¿Por qué?
 - 13) Si el Tiempo de Coagulación estuviera alargado ¿Cuáles serían las causas?
- 1) ¿Qué es el Tiempo de Sangría y qué evalúa con él?
 - 2) ¿Por qué debe elegir una zona de microcirculación para realizar la incisión?
 - 3) ¿Cómo hace para controlar que la incisión sea adecuada? ¿es necesario ese control? ¿Por qué?
 - 4) ¿Cuáles son los lugares de elección para realizar la prueba? ¿Qué otros sugiere? ¿En base a qué selecciono esos sitios para la punción?
 - 5) ¿Por qué en el tercer párrafo de la técnica, se especifica que debe esperarse a que emane la primera gota de sangre para tomar el tiempo inicial o tiempo cero?
 - 6) ¿Por qué no debe apoyar el papel de filtro sobre la herida cuando absorbe con él las pequeñas gotas de sangre que se forman?
 - 7) ¿Cómo visualiza el momento exacto en que se detiene la hemorragia?
 - 8) ¿Por qué el Tiempo de Sangría puede estar alargado?

BIBLIOGRAFIA

Cerón Madrigal, J.J. 2013. Análisis Clínico en Pequeños Animales. 1ª ed. CABA, Intermédica. 400 p. ISBN: 978-950-555-417-1.

Coles, E. H. 1986. Diagnóstico y patología en Veterinaria. 4ta edición Interamericana. McGraw-Hill.

Coppo, J.A. 2010. Interpretación de Análisis Clínicos en perros y gatos. 1a edición. Universidad Católica de Salta-EUCASA.

Schalm, O. W.; Jain, N.C.; Carrol, E.J. 1975. Veterinary hematology. 3rd edition. Lea & Febiger. Philadelphia.

Villiers, E; Blackwood, L. 2012. Manual de Diagnóstico de Laboratorio en pequeños animales. British Small Animal Veterinary Association (BSAVA). Ediciones S, España. ISBN: 978-84-87736-69-8