

TRABAJO PRÁCTICO N° 1

LÍQUIDOS CORPORALES: SANGRE

EXPLORACIÓN DE LOS MECANISMOS FISIOLÓGICOS INVOLUCRADOS EN EL EQUILIBRIO OSMÓTICO

1. OBJETIVO

Interpretar los mecanismos fisiológicos puestos en juego en el eritrocito en contacto con soluciones de distintas osmolaridades.

COMPETENCIAS

- Realiza la toma de muestra por punción venosa aplicando las normas de bioseguridad.
- Realiza correctamente un hematocrito capilar, teniendo en cuenta las normas de bioseguridad.
- Distingue la importancia del mantenimiento de la osmolaridad en los líquidos corporales.

2. CONOCIMIENTOS NECESARIOS

- Concepto de medio interno. Líquido intra y extracelular, composición.
- Características del medio interno. Fijeza.
- Cantidad de líquidos intra y extracelular.
- Osmolaridad y tonicidad, estimación de la osmolaridad del plasma. Cambios de la osmolaridad provocados por el ingreso y egreso de líquidos.

Fisiología de los Líquidos Corporales – Sangre

- Composición de soluciones fisiológicas.
- Normas internacionales para la extracción de sangre. Normas de bioseguridad.
- Anticoagulante edta, usos y proporciones.

3. MATERIALES

§ Materiales de limpieza:

- Trapo Rejilla – Rollos/ servilletas de papel de cocina - alcohol en gel

§ Materiales para extracción de sangre:

- Tubos con anticoagulante EDTA
- Jeringa (10 ml) y aguja descartable (25'' x 0,8'') para extracción de sangre.
- Algodón
- Alcohol
- Lazo
- Guantes

§ Materiales para la realización del TP

- Capilares
- Plastilina
- Microcentrífuga
- Ábaco

§ Materiales para descartar Residuos Patológicos:

- Bolsa roja: para descartar jeringas, algodón y guantes usados.
- Descartador de elementos punzo cortantes

§ Materiales para descartar Residuos comunes:

- Bolsas negras

4. PROCEDIMIENTO

Dispensar 0,5 ml de sangre entera anticoagulada con EDTA en los cuatro tubos A, B, C y D:

Tubo A: 0,5 ml de solución hipertónica.

Tubo B: 0,5 ml de agua destilada.

Tubo C: 0,5 ml de solución fisiológica.

Tubo D: Muestra sangre entera sola (tubo primario)

1. Microhematocrito por centrifugación

Realizar un microhematocrito con el contenido de los tubos A, B, C y D.

1. Sangre entera anticoagulada con EDTA: Homogeneizar la muestra varias veces (al menos ocho). Cargar luego 2 capilares (sin heparina – azules) hasta sus 2/3 partes con sangre del tubo de hemograma. Limpiar el capilar. Apoyar el capilar sobre la plastilina sin presionar con el dedo para evitar cortes. Sellar uno de sus extremos con la plastilina. Colocar en la microcentrifuga con los extremos cerrados hacia afuera y emparejados cuidando el balance de carga. Cerrar la tapa interna con rosca y la externa. Centrifugar durante 5 minutos a 12.000 R.P.M.
2. Lectura: Luego de la centrifugación se procede a la lectura de los capilares con el Ábaco.
 - Ajustar el 100% con la muesca superior del plasma.
 - Ajustar el 0% con la línea inferior de inicio de eritrocitos.
 - Leer sobre la línea que separa los glóbulos rojos de los blancos y plaquetas.

3. Consignar los valores obtenidos:

HEMATOCRITO; HEMÓLISIS (SI / NO)

TUBO	Valor Hematocrito (%)	Hemólisis (SI/NO)
TUBO A (solución hipertónica)		
TUBO B (agua destilada)		
TUBO C (solución fisiológica)		
TUBO D (tubo c/sangre entera)		

3. GUÍA DE ESTUDIO

- 1) ¿Qué es la bioseguridad?
- 2) ¿Cuántos tipos de riesgo existen en un laboratorio?
- 3) ¿Qué medidas de bioseguridad tomará Ud durante el presente trabajo práctico?
- 4) Indique las diluciones de lavandina a utilizar para desinfectar elementos con restos de material biológico

¿Cómo la prepararía a partir de una lavandina comercial de concentración 55gCl/l si desea obtener 2 litros de dilución?

- 5) ¿Qué diferencia hay entre sangre entera y suero? ¿Cómo se obtiene plasma?

- 6) En el práctico Ud. realizará hematocritos:

- a) ¿Qué tipo de muestra debe obtener? ¿Cómo la obtiene?
- b) Si quisiera realizar dosaje de iones, por ejemplo, sodio y calcio, ¿le serviría esa muestra?

- 7) ¿Cuáles son los objetivos de este trabajo práctico?

- 8) ¿A qué se debe la Osmolaridad del Plasma? ¿Cuál es su valor?

- 9) ¿A qué se debe la hemólisis de los eritrocitos al enfrentarlo con una solución hipotónica?



5

10) Por lo realizado y observado en el laboratorio y lo desarrollado en las clases: ¿Cuál es la función del Sodio?

4. Evaluación:

Para evaluar competencia:

“Distingue la importancia del mantenimiento de la osmolaridad en los líquidos corporales”.

En grupo, analicen e intercambien opiniones sobre los resultados obtenidos fundamentándose en lo aprendido en la clase teórica. Criterios de evaluación ver rúbrica.

Para evaluar competencias procedimentales:

“Realiza correctamente un hematocrito capilar, teniendo en cuenta las normas de bioseguridad”.

Realizar el hematocrito, mientras un compañero lo observa y marca en una lista de cotejo. Coevaluación / criterios ver lista de cotejo.

5. BIBLIOGRAFÍA

Cingolani, H. E.; Houssay, A. B. y Col: Fisiología Humana de Houssay. 7^a Edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. 2006.

Dvorkin, M. A.; Cardinali, D. P.; Iermoli, R. H.: Best & Taylor. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica. 14^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2010.

Guyton, A. C.: Tratado de Fisiología Médica. 11^a Edición. Editorial Elsevier. Madrid. 2006.

Koeppen, B.M.; Stanton, B.A.: Berne & Levy. Fisiología. 6^a Edición. Editorial Elsevier Mosby. Madrid, 2009.

Silvernagl, S; Despopoulos, A.: Fisiología. Texto y Atlas. 7^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid, 2009.

Silverthorn, D. U.: Fisiología Humana. Un Enfoque Integrado; 4^a Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2007.

Coppo, J. A.: Fisiología Comparada del Medio Interno. 2^a Edición corregida y aumentada. Editorial Universidad Católica de Salta. Departamento Editorial EUCASA. Salta. 2008.

Henry, J.B.: El Laboratorio en El Diagnóstico Clínico: Homenaje a Todd-Stanford & Davidsohn. Tomos I y II. Editorial Marbán. 2005.



6

Brunetti, Alba Beatriz: "Anticoagulantes". Curso "PARÁMETROS DEL HEMOGRAMA. UTILIDAD E INTERPRETACIÓN". Resolución 811/08 C.D. Corrientes, 16 de octubre de 2008.

Gauna Pereira, María del Carmen: "Bioseguridad en el laboratorio". Curso "PARÁMETROS DEL HEMOGRAMA. UTILIDAD E INTERPRETACIÓN". Resolución 811/08 C.D. Corrientes, 16 de octubre de 2008.

Iovine, E.; Atilio Se Iva, A.: El Laboratorio en la Clínica. 3^a Edición. Editorial Médica Panamericana. 1985.