

## PRACTICA 2

### DETERMINACIÓN DE ÍNDICES HEMATOLÓGICOS

#### 1. Introducción.

Existen tres índices hematológicos de gran importancia que son:

- \* Hematocrito.
- \* Recuentos de células
- \* Determinación de la cantidad de hemoglobina.

Estos tres índices son fundamentales porque permiten determinar otros parámetros y además son índices de rutina.

#### 2. Hematocrito.

El hematocrito se define como el tanto por ciento de glóbulos rojos existentes en la sangre.

Realmente consiste en separar por centrifugación los elementos formes de la sangre, los cuales quedaran formando un sedimento que se puede medir y referir al total de la muestra de sangre empleada.

#### 2.1. Metodología.

- 2.1. Extraer sangre con un capilar de hematocrito, llenando al menos  $3/4$  partes de su longitud.
- 2.2 Taponar el extremo más próximo de la sangre con plastilina.
- 2.3 Centrifugar el capilar durante 5 minutos a 12000 rpm.
- 2.4. Medir el índice de hematocrito. Se puede realizar de dos formas:

##### 2.4.1. Medida con el lector.

- A. Colocar el tubo capilar en la hendidura central del lector, situando el extremo donde se encuentra el sedimento de hematíes a la derecha (punto rojo).
- B. Centrar el tubo de modo que la raya negra vertical del soporte de plástico del lector coincida con la división entre plasma y hematíes.
- C. Girar el disco hasta colocar su dos rayas coincidentes con los extremos dentro del capilar de plasma y del sedimento.
- D. Anotar la lectura del índice.

#### 2.4.2. Medida con una regla.

Considerando que el capilar es un cilindro, calculamos el volumen que ocupa el sedimento de los glóbulos rojos y el total de la sangre. Para ello necesitamos conocer la longitud del sedimento de glóbulos rojos que denominaremos  $L_1$  y la longitud de la muestra total de sangre puesta en el capilar, que denominaremos  $L_2$  (estas medidas se realizarán con una regla). Por tanto,  $V_{\text{glóbulos rojos}} = \pi r^2 L_1$  y  $V_{\text{sangre}} = \pi r^2 L_2$ . Si calculamos el %, resultará que hematocrito =  $(L_1 / L_2) \times 100$ .

### 3. Determinación de la concentración de hemoglobina.

La hemoglobina se encuentra en el interior de los glóbulos rojos, salvo en determinadas patologías en las que puede aparecer hemoglobina en plasma (hemoglobinemia), p. ej. en infecciones graves o intoxicaciones.

Generalmente un aumento de los valores de hemoglobina por encima de los valores normales es tan solo aparente. Suele ser debido a un aumento de hematíes, p. ej. en la adaptación a un cambio de altitud o bien en los casos en los que la sangre sufre una concentración por pérdida de líquido plasmático, p. ej. el cólera.

Un descenso de los valores de hemoglobina si es muy común y es un síntoma característico de anemias, hemorragias repetidas.

Para determinar la hemoglobina se suele emplear el método espectrofotométrico de la cianometahemoglobina que consiste en hacer reaccionar la sangre con el reactivo de Drabkin que contiene cianuro y ferrocianuro potásico. Este reactivo oxida a la hemoglobina convirtiéndola en *metahemoglobina*, la cual a su vez pasa a *cianometahemoglobina* (producto que tiene color). La intensidad de color de este compuesto se mide espectrofotométricamente. Las absorbancias obtenidas se llevan a una recta patrón.