

## ÍNDICES HEMATIMETRICOS

En un examen hematológico además de valorar los parámetros ya mencionados, es posible estudiar otras propiedades de los hematíes por medio de la interrelación de cifras entre hematíes/mm<sup>3</sup> cantidad de Hb en gramos/dl y hematocrito.

Es importante conocer estos índices no sólo como un elemento más de diagnóstico sino porque muchos autores los consideraron para la clasificación de las anemias.

### Volumen corpuscular medio (VCM)

Permite conocer el volumen medio de cada eritrocito. Relaciona el valor del hematocrito con la cantidad en millones de glóbulos rojos/mm<sup>3</sup>.

$$\text{VCM: } \frac{\text{hematocrito} \times 10}{\text{N}^\circ \text{ de eritrocitos}}$$

El dato obtenido se expresa en femtolitros (fL) o  $\mu^3$

Ejemplo:

Hematocrito: 46%.

Glóbulos rojos: 5.000.000 x mm cúbico

Un hematocrito de 46% significa que 46 ml de glóbulos rojos están en 100 ml desangre, por tanto, en 1 mm<sup>3</sup> habrá 0,46 mm<sup>3</sup> de eritrocitos.

En este volumen están los 5.000.000 de glóbulos rojos/mm<sup>3</sup>. Un glóbulo rojo ocupara:

$$\frac{0.46}{5.000.000} = \frac{0.46 \times 10^9 \mu^3}{5 \times 10^6}$$
$$= \frac{0.46 \times 10^3 \mu^3}{5} = \frac{46 \times 10}{5} = 92 \mu^3$$

En la práctica, se deduce dividiendo el hematocrito por las dos primeras cifras del recuento de hematíes multiplicando por 100.

Considerando el ejemplo mencionado será: 46

$$\frac{46}{50} \times 100 = 92 \mu^3 \text{ o fL.}$$

Los valores normales oscilan entre 89 y 95  $\mu^3$ , o fL.

En las anemias microcíticas simples pueden tener valores de  $75 \mu^3$  en anemias microcíticas hipocrómicas se obtendrán de 50 a  $70 \mu^3$  y en las anemias macrocíticas varia de 95 a  $160 \mu^3$  o fL.

### **Hemoglobina corpuscular media (HCM)**

Como su nombre indica, da idea del peso promedio de Hb contenida por eritrocito.

En la práctica se determina:

$$HCM = \frac{Hb \frac{\text{gramos}}{100} \text{ ml} \times 10}{N^{\circ} \text{ de eritrocitos}}$$

Se expresa en micromicrogramos o picogramos (pg)

Ejemplo:

Hemoglobina: 16g/100ml

Glóbulos rojos: 5.500.000/mm<sup>3</sup>

$$HCM = \frac{16 \times 10}{5.500.000} = 29 \text{ micromicrog. opg}$$

Los valores normales en la persona adulta oscilan entre 27 y 33 micromicrogramos. En los niños estos valores disminuyen hasta, cerca de 7 micromicrogramos.

En anemias microcíticas simples varían de 22 a 26; en anemias microcíticas hipocrómicas entre 14 y 21; en anemias normocíticas de 27 a 32 y en las anemias macrocíticas de 30 a 52.

### **Concentración hemoglobínica corpuscular media (CHCM)**

Indica ía concentración hemoglobínica en por ciento por la unidad de volumen. Su cálculo se obtiene al dividir la cantidad de Hb contenida en una unidad de volumen de sangre por el volumen de los eritrocitos contenidos en esa cantidad.

$$CHCM = \frac{Hb/100\text{ml} \times 100}{\text{hematocrito}}$$

Ejemplo:

Hemoglobina: 15 g/100 ml

Hematocrito: 44%

Si se considera a 100 ml una unidad de volumen, 44 ml será 0,44 unidad de volumen. Luego dividiendo  $15/0,44 = 34\%$ , o en forma simple, dividiendo:

$$CHCM = \frac{Hbx\ 100}{Hematocrito}$$

Se reporta en % o en g/L.

Los valores normales oscilan entre 32 y 34 por ciento.

Este índice carece de valor, salvo en las anemias hipocrómicas graves donde se reduce a valores que llegan a un 24 por ciento.

## **NUEVOS ÍNDICES ERITROCITARIOS**

### **ÍNDICE DE DISTRIBUCIÓN DE ERITROCITOS (IDE o IDH)**

También se denomina anchura de distribución eritrocitaria o ADE y como CV-GR.

Es el coeficiente de variación (CV) de los volúmenes de glóbulos rojos (GR).

El CV es un parámetro estadístico que expresa el grado de dispersión existente entre los valores obtenidos (en este caso, entre los volúmenes de los hematíes evaluados).

Se calcula a partir de la desviación estándar (SD) y la media de los valores obtenidos (en este caso, los volúmenes de los glóbulos rojos).

Para el cálculo en porcentaje se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{IDE: } \frac{\text{SD-GR}}{\text{VCM}} \times 100$$

Su valor normal debe ser igual o inferior al 15%

Indica la variación existente entre el tamaño de los eritrocitos. Cuando está muy grande, la IDE es superior al 15% y se dice que hay una Anisocitosis.

Hay Anisocitosis en los períodos iniciales del tratamiento de ferropenias y también puede haberla en las fases inmediatas a la administración de transfusiones.

### **ANCHURA DE DISTRIBUCIÓN DE HEMOGLOBINA (ADH)**

Es la desviación estándar de las concentraciones de hemoglobina de los eritrocitos.

La desviación estándar es otro parámetro estadístico que también estima el grado de dispersión de los valores obtenidos (en este caso las concentraciones de Hemoglobina de los eritrocitos evaluados).

Para su cálculo se emplea la siguiente fórmula:

$$\text{SD: } \frac{\text{sumatoria}(x-xm)^2}{n-1}$$