

INTERPRETACIÓN DE UN ANÁLISIS DE SANGRE:

¿Cómo interpretar un análisis de sangre?

La información que aporta un análisis de sangre depende de lo que haya solicitado el médico (en función de la finalidad del estudio), pero en general contiene varios tipos de datos que pueden resumirse en dos grupos: el **hemograma** y los **datos bioquímicos**.

¿Qué nos dice el HEMOGRAMA?

Los datos del hemograma ofrecen información sobre el total de células de cada tipo y algunos datos más:

- La **serie roja** (los glóbulos rojos, hematíes o eritrocitos).
- La **serie blanca** (los glóbulos blancos o leucocitos).
- La **serie plaquetaria** (los fragmentos celulares llamados plaquetas o trombocitos).
- La cantidad de **hemoglobina**.
- El **hematocrito** o porcentaje de la sangre ocupado por los glóbulos rojos.
- El tamaño de los eritrocitos medido por el volumen corpuscular medio (VCM).

VALORES MEDIOS

- Hematíes: 4-6 millones/mL
- Leucocitos: 3000-15 000/mL
De ellos: Neutrófilos: 37-72 %
Linfocitos: 20-50 %
- Plaquetas: 120-455 mL
- Hemoglobina: 11-18 g/dL
- Hematocrito: 26-54 %
- VCM: 85-110 fL (1 fL = 10⁻¹⁵ L)

¿Qué nos dicen los DATOS BIOQUÍMICOS?

Aportan información sobre la cantidad de moléculas presentes en la sangre. Los datos bioquímicos más frecuentes son los siguientes:

- La **glucosa**, cuyos valores altos se relacionan con la diabetes.
- La **creatinina**, un compuesto procedente de las células musculares que se elimina en el riñón e informa de su funcionamiento y del estado muscular.
- La **urea** y el **ácido úrico**, ambos productos de degradación del metabolismo del nitrógeno. Informan sobre el funcionamiento del sistema excretor.
- Algunos tipos de **grasas** como el **colesterol**, del que se mide en realidad la cantidad de lipoproteínas que se le unen para transportarlo en la sangre; o los **triglicéridos** de las grasas digeridas con el alimento.
- **Enzimas** como las **transaminasas** procedentes de las células hepáticas, de las que hay tres tipos: GOT, GPT y Gamma GT. Informan sobre el hígado.
- **Elementos químicos** como el calcio, el fósforo, el sodio, etc.

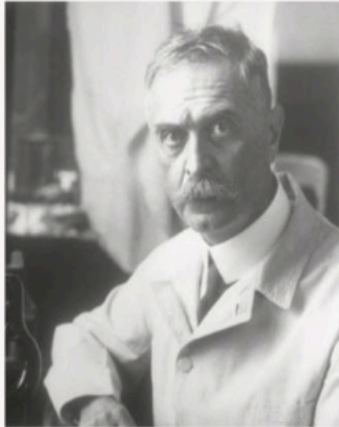
VALORES MEDIOS

- Glucosa: 60-110 mg/dL
- Creatinina: 0,7-1,2 mg/dL
- Urea: 10-40 mg/dL
- Ácido úrico: 3,4-7 mg/dL
- Colesterol total: 100-200 mg/dL
- Triglicéridos: 35-200 mg/dL
- Transaminasa GOT: 0-37 UI/L
- Transaminasa GPT: 0-41 UI/L
- Calcio: 8,5-10,2 mg/dL
- Fósforo: 2,7-4,5 mg/dL
- Sodio: 130-150 mEq/L

GRUPOS SANGUÍNEOS

Karl Landsteiner

Aunque las transfusiones de sangre ya se habían intentado desde el siglo XVII, no tuvieron éxito hasta finales del XIX, en que Karl Landsteiner, catedrático de Anatomía Patológica en la Universidad de Viena inició experimentos con sangre humana.



Karl Landsteiner (1868-1943).

Landsteiner comprobó que cuando mezclaba sangres de dos personas, a menudo aparecían grumos por aglutinación de sus glóbulos rojos. Obtuvo sangre de una veintena de individuos y separó el suero de los glóbulos rojos, lavándolos y llevándolos a una disolución acuosa con la concentración salina de la sangre, lo que se conoce como **suero fisiológico**. Tras realizar todo tipo de mezclas, en 1901 descubrió que había tres tipos de glóbulos rojos a los que denominó **A, B y 0 (cero)**. Unos discípulos suyos descubrieron posteriormente el tipo **AB**. Este sistema se denominó **“ABO”**.

El sistema ABO

Los glóbulos rojos pueden llevar en su superficie dos tipos de sustancias proteicas: A o B. A este respecto hay cuatro tipos de personas: aquellas cuyos eritrocitos carecen de cualquiera de ellas (grupo 0), personas cuyos eritrocitos presentan una (grupo A) u otra (grupo B) y personas cuyos eritrocitos presentan las dos (grupo AB). De este modo se originan los cuatro tipos de sangres de este sistema.

Los glóbulos rojos pueden llevar en su superficie dos tipos de sustancias proteicas A o B.

La presencia de sustancias extrañas (**antígenos**) al organismo genera una respuesta inmune: los linfocitos fabrican sustancias químicas (**anticuerpos**) contra ellas. La aglutinación de la sangre de diferentes personas que investigó Landsteiner se debe a

este fenómeno. Así, si una persona del grupo A recibe una transfusión de sangre del grupo B o AB, la sustancia B que va en esa sangre actuará para él como un antígeno, lo que desencadenará la respuesta inmune en el individuo: sus linfocitos fabricarán anticuerpos anti-B que aglutinarán los glóbulos rojos transfundidos, formando grumos y haciendo inviable la transfusión.

El sistema Rh

Posteriormente, en 1940, Landsteiner descubrió un segundo sistema sanguíneo al que denominó sistema Rh, por haberlo encontrado cuando realizaba experimentos con sangre de monos Rhesus (*Macaca mulatta*). En este caso, hay un antígeno denominado factor Rh, que determina la existencia de dos grupos sanguíneos: Rh positivo (Rh+) y Rh negativo (Rh-). La sangre de las personas Rh-, al carecer del factor Rh, reaccionan inmunitariamente contra la transfusión de sangre Rh+.

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo 0
Glóbulos rojos				
Antígenos	A	B	AB	Sin antígenos
Anticuerpos en plasma	Anti-A	Anti-B	Sin anticuerpos	Anti-B y anti-A