

El hemograma y su valor

El hemograma es uno de los exámenes solicitados al laboratorio con mayor frecuencia. Interpretado adecuadamente puede orientar la solicitud de exámenes complementarios agilizando el diagnóstico de diversas patologías. Si el médico no especialista se familiariza con los recuentos celulares normales de la sangre, obtendrá datos prácticos para la evaluación de su paciente.

En las últimas décadas los laboratorios han incorporado autoanalizadores hematológicos que basan su funcionamiento en métodos de alta precisión, entregando recuentos de gran fiabilidad, como ha ocurrido en nuestras instituciones.

Hemograma

Las células sanguíneas producidas en la médula ósea pasan a la circulación periférica para cumplir su función.

La sangre periférica constituye el objeto del hemograma, análisis que reúne las mediciones, en valores absolutos y porcentuales y agrega el aspecto morfológico de las tres poblaciones celulares, leucocitos, eritrocitos y plaquetas.

La mayor parte de las alteraciones que encontramos en el hemograma no corresponden a enfermedades que tengan origen en la médula ósea, siendo consecuencia de modificaciones patológicas de diferente naturaleza.

Valores normales o rangos de referencia

Existen múltiples publicaciones con valores de referencia para cada una de las poblaciones celulares del hemograma. Los rangos de referencia deben ser establecidos por cada laboratorio de acuerdo a su propia población normal, considerando sexo y edad.

(WBC [por sus siglas en inglés]. Recuento de glóbulos blancos , leucocitos). Los glóbulos blancos protegen el cuerpo contra las infecciones. Si se desarrolla una infección, los glóbulos blancos atacan y destruyen las bacterias, los virus u otros organismos que estén causando dicha infección. Los glóbulos blancos son más grandes que los glóbulos rojos, pero inferiores en cantidad. Cuando una persona tiene una infección bacteriana, la cantidad de glóbulos blancos aumenta muy rápido. A veces se usa la cantidad de glóbulos blancos para determinar si hay una infección o para ver cómo el cuerpo está sobrellevando el tratamiento para el cáncer. **Valor normal: 7,8 (4000-11000)**

(RBC, por sus siglas en inglés). Recuento de glóbulos rojos . Los glóbulos rojos llevan el oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo. También transportan el dióxido de carbono de vuelta a los pulmones para que pueda ser exhalado. Si el recuento de RBC es bajo (anemia), es posible que el cuerpo no esté recibiendo el oxígeno que necesita. Si el conteo es demasiado alto (una enfermedad llamada policitemia), existe el riesgo de que los glóbulos rojos se aglomeren y obstruyan los vasos sanguíneos diminutos (capilares). Esto también hace que sea difícil para los glóbulos rojos transportar el oxígeno. **Valor normal: Hombre: 5,21 (4,52-5,90) 10⁶/ml
Mujer: 4,60 (4,10-5,10) 10⁶/ml**

(Hgb) Hemoglobina. La molécula de hemoglobina llena los glóbulos rojos. Transporta oxígeno y es lo que da color rojo a la célula sanguínea. La prueba de hemoglobina mide la cantidad de

hemoglobina presente en la sangre y es una buena forma de medir la capacidad de la sangre de transportar oxígeno por todo el cuerpo. **Valor normal: Hombre: 15,7 (14,0-17,5) g/dl, Mujer: 13,8 (12,3-15,3) g/dl**

(HCT, volumen de células "packed", que también se llama PCV, por sus siglas en inglés). Hematocrito . Esta prueba mide la cantidad de espacio (volumen) que ocupan los glóbulos rojos en la sangre. El valor se expresa como porcentaje de glóbulos rojos en un volumen de sangre. Por ejemplo, un hematocrito de 38 significa que el 38% del volumen de su sangre está constituido por glóbulos rojos. Los valores de hematocrito y hemoglobina son las dos pruebas principales que indican si hay anemia o policitemia. **Valores normales: Hombre: 46 (42-50) %, Mujer: 40 (36-45)%.**

Índices de glóbulos rojos. Existen tres índices de glóbulos rojos: volumen corpuscular medio (**MCV, por sus siglas en inglés**), hemoglobina corpuscular media (**MCH, por sus siglas en inglés**) y concentración de hemoglobina corpuscular media (**MCHC, por sus siglas en inglés**). Se miden con una máquina y sus valores se obtienen de otras mediciones realizadas en un CBC. El MCV indica el tamaño de los glóbulos rojos. El valor de MCH es la cantidad de hemoglobina en un glóbulo rojo promedio. La MCHC mide la concentración de hemoglobina en un glóbulo rojo promedio. Estos índices ayudan en el diagnóstico de diferentes tipos de anemia. La amplitud de distribución eritrocitaria (RDW, por sus siglas en inglés) también puede medirse y muestra si las células tienen un tamaño y una forma iguales o diferentes.

Valores normales: Volumen corpuscular medio (MCV): 88,0 (80,0-96,1) fl/hematies, Concentración de hemoglobina corpuscular media (MCHC): 34,4 (33,4-35,5) g/dl

(PLT). Recuento de plaquetas (trombocitos). Las plaquetas (trombocitos) son el tipo más pequeño de célula sanguínea. Son importantes en la coagulación de la sangre. Cuando hay sangrado, las plaquetas se hinchan, se aglomeran y forman un tapón pegajoso que ayuda a detener el sangrado. Si hay una cantidad demasiado baja de plaquetas, el sangrado sin control podría ser un problema. Si hay una cantidad excesiva de plaquetas, existe la posibilidad de que se forme un coágulo de sangre en un vaso sanguíneo. Además, las plaquetas podrían contribuir al endurecimiento de las arterias (aterosclerosis). **Valores normales: 311 (172-450) 10^3 /ml**

(MPV, por sus siglas en inglés). Volumen plaquetario medio. El volumen plaquetario medio mide la cantidad (volumen) promedio de plaquetas. El volumen plaquetario medio se usa junto con el recuento de plaquetas para diagnosticar algunas enfermedades. Si el recuento de plaquetas es normal, el volumen plaquetario medio de todos modos puede ser demasiado alto o demasiado bajo. **Valor normal: 7.4-10.4 mcm^3**

Conteo absoluto de neutrófilos, linfocitos etc. (NEUT#, LYM#)

El recuento total de leucocitos en la actualidad se hace mediante aparatos automatizados con gran precisión y exactitud. Se acepta como normal un valor entre **4 000 y 11 000 leucocitos/ μ l.**

Neutrófilos: 1300 a 6600/ μ l

Linfocitos: 900 a 3200/ μ l

Eosinófilos: 22 a 330/ μ l

Basófilos: 0 a 160/ μ l

Monocitos: 0 a 500/ μ l

Fórmula diferencial de los leucocitos y conteo absoluto de estos.

Los autoanalizadores de última generación han incorporado nueva metodología para diferenciar las principales poblaciones leucocitarias, sin embargo la observación del frotis sanguíneo al microscopio sigue siendo indispensable para evaluar aspectos morfológicos específicos de los leucocitos que no son detectados por los equipos automatizados y que son relevantes para algunos diagnósticos, tales como: aspecto de la cromatina nuclear, presencia de nucléolos, inclusiones citoplasmáticas, hemoparásitos, cambios displásticos, etc.

Neutrófilos: 50%-62%

Neutrófilos no segmentados: 3%-6%

Linfocitos: 25%-40%

Monocitos: 3%-7%

Eosinófilos: 0%-3%

Basófilos: 0%-1%

Al interpretar un hemograma, el médico está más habituado al uso de los porcentajes informados para cada una de las poblaciones leucocitarias que al valor absoluto de las mismas, que corresponde a la unidad de volumen (microlitro o litro). Considerar solamente los porcentajes de los diferentes leucocitos puede conducir a **errores de interpretación**.

Si utilizamos como ejemplo los neutrófilos; no es igual 50% de neutrófilos en un recuento total de 10.000 leucocitos por mm^3 , que 50% de neutrófilos en un recuento total de 1.000 leucocitos. En el primer caso el recuento absoluto de neutrófilos es normal (5.000) y en el segundo caso hay una situación de neutropenia crítica (500) que requiere aviso e intervención de inmediato.

Fuente:

1. Vives Corrons J., capítulo 5, Métodos para el recuento, automatizado de células sanguíneas, Vives Corrons J., Aguilar J. Manual de Técnicas de laboratorio en Hematología, 4ª edición, Barcelona, Editorial Masson, 2014: 149-152.
2. Hemograma completo - Mayo Clinic [Internet]. [citado 9 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/complete-blood-count/about/pac-20384919>.
3. P. MT. INTERPRETACIÓN CLÍNICA DEL HEMOGRAMA. Rev Med Clin Condes. 1 de noviembre de 2015;26(6):713-25.
4. Table: Hemograma completo* [Internet]. Manual MSD versión para público general. [citado 9 de diciembre de 2021]. Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es/hogar/multimedia/table/v12857016_es
5. canalSALUD. Hemograma y sus valores normales [Internet]. canalSALUD. 2021 [citado 9 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/laboratorio/hemograma-analisis-sangre-y-valores-referencia/>

6. Conteo de glóbulos blancos: Prueba de laboratorio de MedlinePlus [Internet]. [citado 9 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/conteo-de-globulos-blancos/>
7. Armando García-Miranda L, Contreras I, Estrada JA. Valores de referencia del hemograma completo en escolares de 8 a 12 años de edad residentes a 2.760m sobre el nivel del mar. An Pediatr (Barc). 1 de abril de 2014;80(4):221-8.