

Contenido de Hemoglobina Reticulocitaria (Ret-He) en el diagnóstico de la deficiencia de hierro

El diagnóstico de laboratorio de la anemia por deficiencia de hierro se realiza con datos provistos por el hemograma, que permiten observar una anemia microcítica hipocrómica y por medidas bioquímicas como los niveles de hierro sérico y ferritina sérica, y la determinación de la saturación de la transferrina.

En algunas condiciones clínicas estos resultados no son suficientes ni clarificadores, como en el estado inicial de la disminución del hierro, período en el que las alteraciones del hemograma todavía no son detectadas; o durante un cuadro inflamatorio/infeccioso asociado, en el que las pruebas bioquímicas pueden sufrir la interferencia de la elevación de las proteínas inflamatorias.

Tomemos como ejemplo el siguiente hemograma:

- ◆ Niño de 1 año con déficit en el desarrollo pondoestatural.

	Paciente	Valores de referencia
Leucocitos	9,30	5,98 - 13,51x10 ⁹ /l
Eritrocitos	4,62	4,03 - 5,07x10 ¹² /l
Hemoglobina	11,9	10,1 - 12,5 g/dL
Hematocrito	35,9	30,8 - 37,8%
VCM	77,7	69,5 - 81,7 fL
HCM	25,8	22,7 - 27,2 pg
CHCM	33,1	31,6 - 34,4 g/dL
RDW	17,9	12,9 - 15,6%
Plaquetas	327	206 - 445x10 ⁹ /l
Nº de reticulocitos	90,6	43,5 - 111,1x10 ⁹ /l
RET-He	26,4	28,7 - 35,7 pg

Podemos observar que este niño presenta una hematimetría normal, sin señales de anemia. El valor de RDW es elevado, lo que indica una población de eritrocitos con anisocitosis. El recuento de reticulocitos es normal, pero el valor de Ret-He está reducido.

¿Qué es el contenido de hemoglobina de los reticulocitos (Ret-He)?

- Es un índice relacionado con la disponibilidad de hierro para la eritropoyesis.
- Valores por debajo de lo normal sugieren que la cantidad de hierro para la síntesis de hemoglobina de los eritrocitos disminuyó antes de que la anemia se manifieste.
 - Ret-He > 28 pg/célula = hierro suficiente para ser incorporado a los glóbulos rojos
 - Ret-He < 28 pg/célula = hierro insuficiente para producir eritrocitos normales
- Monitorea alteraciones agudas en la incorporación del hierro al heme, como en la respuesta al tratamiento de reposición.
- Es más sensible que las medidas bioquímicas para la detección de las alteraciones del hierro porque no sufre interferencia del proceso inflamatorio: diagnóstico de anemia por enfermedad crónica.

En el siguiente gráfico (Figura 1) podemos observar la distribución de la población de glóbulos rojos según el grado de madurez.

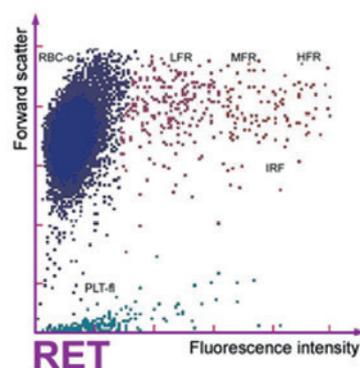


Figura 1: Gráfico de la dispersión de los glóbulos rojo (Sysmex XE y XN).

Glóbulos rojos (RBC): eritrocitos maduros; LFR: reticulocitos de baja fluorescencia; MFR: reticulocitos de media fluorescencia; HFR: reticulocitos de alta fluorescencia; IRF: fracción de reticulocitos inmaduros (MFR+HFR); PLT-O: plaquetas.

La Figura 2A muestra la distribución normal de las células y la Figura 2B, un paciente con anemia microcítica hipocrómica con valor reducido de Ret-He, lo que puede ser demostrado por la menor intensidad de fluorescencia de la población reticulocitaria.

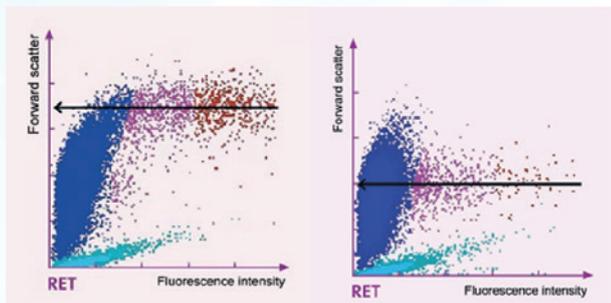


Figura 2A: Gráfico de dispersión de eritrocitos y reticulocitos normales.

Figura 2B: Gráfico de dispersión de un paciente con anemia por deficiencia de hierro. (Sysmex XE y XN)

◆ Evolución del paciente: con base en el valor del Ret-He como indicador de la deficiencia de hierro, se introdujo el tratamiento de reposición: 12 mg de hierro oral durante el día 1 a las 10 h y a las 16 h. El día posterior al inicio del tratamiento de reposición se realizó un nuevo hemograma, cuyos resultados figuran en la columna “Día 2”.

	DÍA 1	DÍA 2	Valores de referencia
Eritrocitos	4,62	4,51	4,03 - 5,07x10 ¹² /l
Hemoglobina	11,9	11,5	10,1 - 12,5 g/dL
Hematocrito	35,9	34,9	30,8 - 37,8%
VCM	77,7	77,4	69,5 - 81,7 fL
HCM	25,8	25,5	22,7 - 27,2 pg
CHCM	33,1	33,0	31,6 - 34,4 g/dL
RDW	17,9	18,0	12,9 - 15,6%
Nº de reticulocitos	90,6	92,0	43,5 - 111,1x10 ⁹ /l
RET-He	26,4	20,8	28,7 - 35,7 pg

Podemos observar que los datos hematimétricos permanecen sin alteraciones, que era lo esperable dentro del corto período de reposición del hierro. Sin embargo, se normalizaron los valores de Ret-He, lo que indica que el hierro repuesto está siendo utilizado para la hemoglobinización de los reticulocitos que fueron recién liberados a la circulación.

¿Qué significa eso en la práctica?

1. Se realizó el diagnóstico de la deficiencia de hierro en una fase precoz, en la que solo el hierro almacenado estaba reducido, pero sin repercusiones en el hemograma.
2. Esta fase de la deficiencia de hierro solo podría detectarse con la dosis de ferritina sérica, que mostraría valores reducidos. En este caso, se eximió la solicitud de ferritina con base en los valores de Ret-He obtenidos al momento en que se realizó el hemograma.
3. La respuesta positiva al tratamiento de reposición de hierro puede ser demostrada por la elevación del valor de Ret-He, que muestra una alteración antes de cualquier otra prueba hematimétrica o bioquímica.
4. Esto garantiza que el diagnóstico y el tratamiento fueron adecuados.
5. El ahorro de tiempo y la posible reducción de costos para el diagnóstico de la deficiencia de hierro fueron posibles con el análisis del Ret-He, parámetro proporcionado por los hemogramas realizados en los analizadores hematológicos de Sysmex.

Para obtener más información, consulte www.sysmex.com.br y marketing@sysmex.com.br.

Referencias bibliográficas de apoyo:

- Brugnara C et al. Reticulocyte hemoglobin equivalent (Ret He) and assessment of iron-deficient states. Clin Lab Haem 2006;28:303-308.

- Baker RD et al. Diagnosis and prevention of iron-deficiency anemia in infants and young children (0 - 3 years of age). Pediatrics 2010;126:1040-1050.

- Peerschke EIB et al. Using the hemoglobin content of reticulocytes (RET-He) to evaluate anemia in patients with cancer. Am J Clin Pathol 2014;142:506-512

Prof^a. Dr^a. Helena Z. W. Grotto

Consultora Médica de Sysmex América Latina y el Caribe.

System Corporation
1-5-1 Wakinohama-Kaigandori,
Chu-ku, Kobe 651-0073, Japan
Tel. +81 (78) 265-0521
www.sysmex.com.jp

System Colombia S.A.S
Calle 90 #12-28 Oficinas #11 y 16
Bogotá, Colombia.
Tel. +57 (1) 658-1683
www.sysmex.com.co

System America, Inc.
577 Aptakisic Road
Lincolnshire, IL 60069, U.S.A.
Tel. +1 (847) 996-4500
www.sysmex.com/us

System Chile SpA.
Badajoz 45, oficina 1701, Torre B, Las Condes
C.P. 756 0941, Santiago, Chile.
Tel. +56 (2) 2940-2369
www.sysmex.com.cl

System do Brasil Indústria e Comércio Ltda.
Rua do Paraíso, 148 - Conj.31 - Paraíso
São Paulo/SP - CEP 04103-000 - Brasil
Tel. +55 (11) 3145-4300
www.sysmex.com.br

System Diagnósticos México S. de R.L. de C.V.
Paseo de la Reforma #250 esq. Niza Piso 8
Colonia Juárez, México, D.F.
Tel. +52 (55) 3600-7106
www.sysmex.com.mx