

# Variaciones en la ferritina sérica e índices eritrocitarios en las primeras ocho semanas de vida en recién nacidos a término

H.A. Baptista González, A. Ramírez Maya, F. Rosenfeld Mann y R. Trueba Gómez

Servicio de Hematología Perinatal. Subdirección de Investigación Clínica.  
Instituto Nacional de Perinatología. México.

## Objetivo

Describir los cambios en los índices eritrocitarios en las primeras 8 semanas de vida del recién nacido en relación a la reserva corporal de hierro.

## Material y métodos

Mediante un estudio longitudinal se incluyeron recién nacidos a término sanos, evaluando los índices eritrocitarios y la ferritina sérica al nacer, a las 4 y a las 8 semanas de edad. De acuerdo a la comparación de la ferritina entre el nacimiento y los 2 meses, se dividieron en grupo I (sin variación en la ferritina) y el grupo II (disminución de la ferritina).

## Resultados

Se incluyeron 110 casos, con 46 y 64 recién nacidos para cada grupo. No se documentaron diferencias en las variables demográficas o en los índices eritrocitarios incluyendo casos de anemia o descenso de los valores de hemoglobina (5,2 g/dl frente a 5,5 g/dl). La ferritina sérica disminuyó a valores más bajos en el grupo II (215 µg/l frente a 194 µg/l;  $p < 0,001$ ), con mayor proporción de casos con reserva baja de hierro a los 2 meses de edad (0,15 frente a 0,37;  $p < 0,01$ ; riesgo relativo, 2,464; IC 95%: 1,162-5,227).

## Conclusiones

En recién nacidos a término sanos, los valores de los índices eritrocitarios al nacer no muestran relación alguna con la reserva de hierro. La ferritina sérica a los 2 meses de edad depende de sus concentraciones al nacimiento. Estos cambios forman parte de una adaptación fisiológica en los primeros meses de vida.

## Palabras clave:

*Ferritina sérica. Reserva de hierro. Hemoglobina. Anemia por deficiencia de hierro. Deficiencia de hierro. Recién nacido.*

## VARIATIONS IN SERUM FERRITIN AND ERYTHROCYTE INDEX IN THE FIRST EIGHT WEEKS OF LIFE IN TERM NEWBORN INFANTS

### Objective

To describe changes in erythrocyte index during the first 8 weeks of life in neonates in relation to their iron store.

### Material and methods

We performed a longitudinal study of a group of healthy term newborn infants, in whom we evaluated erythrocyte index and serum ferritin (SF) values at birth and at weeks 4 and 8 of age. Depending on the comparison made in SF values between birth and 2 months, the infants were divided into two groups: group I (without variation in SF) and group II (with a decrease in SF).

### Results

A total of 110 neonates were included, with 46 neonates in group I and 64 in group II. No differences in demographic or hematologic data were found, including neonates with anemia or a decrease in hemoglobin values (5.2 vs. 5.5 g/dL). SF decreased to lower values in group II than in group I (215 vs. 194 µg/L,  $p < 0.001$ ), with a greater number of neonates with low iron stores at 2 months of age (0.15 vs. 0.37,  $p < 0.01$ ; RR 2.464, 95% CI: 1.162-5.227).

### Conclusions

In healthy term newborn infants, erythrocyte index at birth showed no relation with iron store. SF values at 2 months of age depended on SF concentrations at birth. Decreased hemoglobin and SF values are part of physiological adaptation in the first few months of life.

### Key words:

*Serum ferritin. Iron store. Hemoglobin. Iron deficiency anemia. Iron deficiency. Newborn infant.*

**Correspondencia:** Dr. H.A. Baptista González.

Servicio de Hematología Perinatal. Primer piso de la Torre de Investigación.  
Instituto Nacional de Perinatología. Montes Urales, 800. Lomas Virreyes. México.  
Delegación Miguel Hidalgo. CP 1100.  
Correo electrónico: baptista@infosel.net.mx

Recibido en julio de 2004.

Aceptado para su publicación en enero de 2005.

## INTRODUCCIÓN

Existen considerables diferencias entre la actividad hematopoyética observada en las diferentes edades de la vida<sup>1</sup>. Una pregunta fundamental es si esas diferencias forman parte de un proceso continuo o si los cambios ocurren por etapas en la capacidad proliferativa de las células eritropoyéticas normales que disminuye con la edad<sup>2</sup>. El hierro es un micronutriente esencial para la producción eritrocitaria, toda vez que se incorpora para la síntesis de la hemoglobina, mioglobina o la actividad mitocondrial<sup>3</sup>. De tal suerte que existe una estrecha relación entre los cambios en la cinética del hierro corporal y los valores de hemoglobina y hematocrito a lo largo de la vida del ser humano<sup>1</sup>.

La reserva de hierro y los valores de hemoglobina, hematocrito y el resto de índices eritrocitarios obtenidos al nacimiento están determinados por el efecto combinado de diversas variables, algunas de ellas exclusivas del período perinatal. Esas variables incluyen la edad gestacional<sup>4</sup>, volumen de transfusión placentaria derivado del manejo que se otorga a los vasos umbilicales<sup>5</sup> o la vía de nacimiento. Así como de las variables comunes a estas pruebas como el sitio de la toma de la muestra, arterial, venosa o capilar<sup>6,7</sup>, tipo de anticoagulante empleado (sólido o líquido) y las técnicas analíticas de laboratorio (recuento manual, microhematocrito o contador electrónico). Otras más no tienen efecto clínico significativo al nacimiento, como es el caso de la altura sobre el nivel del mar<sup>3</sup> o la edad materna<sup>1</sup>.

En particular, la reserva fetal de hierro, valorada mediante ferritina sérica se acumula principalmente en el último trimestre del embarazo y las concentraciones de hierro materno influyen directamente en el estado de la reserva al nacimiento<sup>1,8</sup>. Cuando en la gestante se encuentran valores muy disminuidos de ferritina sérica, se espera que el recién nacido tenga también concentraciones más bajas de ferritina sérica<sup>9</sup> y solamente en situaciones extremas de anemia materna podrán verse afectadas las concentraciones de hemoglobina neonatal<sup>10-12</sup>, hecho que le otorga importancia central a la suplementación con hierro durante el embarazo<sup>13</sup>. Hay evidencias consistentes en señalar la importancia de la reserva corporal de hierro al nacimiento, en un continuo sobre las variaciones de la misma hacia el segundo mes de edad<sup>14,15</sup> y pudiera ser variable determinante en el desarrollo de la deficiencia de hierro del lactante<sup>16</sup>. Así se ha propuesto efectuar el estudio de los valores de hemoglobina y ferritina sérica a los 2 meses de edad, como una prueba de tamizaje para detectar a los lactantes en riesgo de desarrollar a los 6-8 meses de edad deficiencia de hierro con o sin anemia<sup>14-16</sup>.

Durante las primeras semanas de vida, las concentraciones de ferritina sérica, experimentan cambios significativos, observándose al menos dos comportamientos distintos en las primeras semanas de vida<sup>17</sup>. Algunos re-

cién nacidos mostrarán mínimas variaciones en las concentraciones de ferritina sérica, mientras que otro grupo, especialmente aquellos con concentraciones de ferritina sérica al nacimiento superiores a 300  $\mu\text{g/l}$  presentarán un descenso paulatino en las concentraciones de la reserva corporal de hierro<sup>18</sup>. Aunque existen en la literatura médica diversas comunicaciones sobre los valores de los índices eritrocitarios en recién nacidos sanos considerando las variables maternas o neonatales como edad gestacional<sup>4</sup>, peso o complicaciones relacionadas al nacimiento<sup>18</sup> o suplementación con micronutrientes<sup>12,13</sup>. No existe información disponible que considere las diferencias en los índices eritrocitarios, de acuerdo con los cambios habituales en la ferritina sérica durante las primeras semanas de vida extrauterina, lo que constituye el objetivo de la presente comunicación.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Mediante un modelo de estudio prospectivo, descriptivo, longitudinal, se creó una cohorte de recién nacidos para evaluar los cambios en la reserva de hierro en los primeros 12 meses de vida. Todos ellos provienen de embarazos no complicados, con nacimiento entre las 38 y 41,6 semanas de gestación, con una relación peso/talla adecuada para la edad gestacional, sin malformaciones estructurales mayores, ni enfermedad perinatal agregada que modificara su bajo riesgo al nacimiento. En todos los casos, sin considerar la vía de nacimiento, se estableció el tiempo de pinzado de cordón umbilical en 20 s.

Para fines de la presente comunicación, al nacimiento, se recogieron 1.000  $\mu\text{l}$  de sangre total mediante punción en el extremo placentario de la vena umbilical y posteriormente al mes y a los 2 meses de edad, mediante punción en vena periférica. Las muestras de sangre se depositaron en tubos de polipropileno con EDTAK<sub>3</sub> para la realización de la citometría hemática y en otro tubo de polipropileno sin anticoagulante para la determinación de ferritina sérica.

Los índices eritrocitarios fueron procesados por duplicado en un equipo automatizado de marca comercial, con el principio del recuento electrónico de partículas (ABX MICROS 60-OT), y se recogen los valores de hemoglobina (g/dl), hematocrito (%), volumen globular medio (VGM en fl), concentración media de hemoglobina (CMH en pg), concentración media de hemoglobina corpuscular (CMHC en g/dl) y amplitud de distribución eritrocitaria (ADE en %).

Para la determinación de la ferritina sérica, el suero se separó por centrifugación y se almacenó a  $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ , hasta que se analizaron simultáneamente todas las muestras. La cuantificación de ferritina sérica se realizó en determinaciones por duplicado, mediante la técnica de microinmunoanálisis ligado a enzimas (micro-ELISA) de doble anticuerpo, empleando un anticuerpo monoclonal antihumano, que reacciona contra las isoferritinas (ácidas

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9368290>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9368290>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)