

# Anemia neonatal por transfusión feto-materna: reporte de un caso

(Neonatal anemia by chronic maternal fetal transfusion: a case report)

Alejandro Peña,\* Leticia Urrutia Moya,\* Héctor Vera García\*

## RESUMEN

La anemia en la etapa neonatal es una alteración que para su diagnóstico depende de la edad de gestación del niño, de sus horas o días de vida extrauterina, dado que en este lapso y los meses subsecuentes ocurren cambios significativos en la masa de hematíes. Por otra parte, la etiología de la anemia neonatal se divide en tres tipos clínicos: a) por la pérdida de sangre, b) hemólisis y c) menor producción de hematíes. Aquí se informa de un caso de anemia neonatal por la pérdida de sangre secundaria a la transfusión feto-materna crónica, confirmada por la tinción de Kleihauer-Betke de células fetales en una extensión de sangre materna.

**Palabras clave:** Anemia neonatal, transfusión feto-materna crónica.

## SUMMARY

Anemia during the neonatal period is a disorder for diagnosis is dependent on the gestational age of newborn and their hours and days after birth because during this period and subsequent months produced significant change in red cell mass. The etiology of neonatal anemia can be divided into three groups: a) for loss of blood, b) hemolysis, and c) decreased production of red blood cells. We report a case of neonatal anemia blood loss secondary to chronic maternal fetal transfusion, strengthened by the Kleihauer-Betke stain for fetal cells in maternal blood and extension.

**Key words:** Neonatal anemia, chronic maternal fetal transfusion.

A la disminución de la hemoglobina por abajo de la concentración que permite satisfacer las necesidades de oxígeno en los tejidos se le define como anemia. Este concepto tiene una aplicación difícil en la práctica, por lo que la clasificación de anemia en los niños va de acuerdo con la magnitud de la concentración de hemoglobina, el hematócrito y el número de glóbulos rojos, considerando la anemia cuando se encuentra a más de dos desviaciones estándar por debajo del promedio normal para su edad postnatal.

En el periodo neonatal y durante los primeros meses de vida ocurren cambios significativos en el número de

hematíes, por lo que se debe tener en cuenta este hecho y las necesidades fisiológicas al hacer el diagnóstico de anemia;<sup>1,2</sup> es así como la causa de la anemia neonatal se puede atribuir a: 1) pérdidas de sangre, 2) hemólisis y 3) menor producción de hematíes;<sup>3</sup> respecto a esto, la anemia neonatal por pérdida de sangre puede ser por transfusión feto-materna crónica o aguda; cuando la pérdida de sangre es aguda, las concentraciones del hematócrito y los reticulocitos se conservan normales y el niño puede estar en choque hipovolémico; si la pérdida de sangre es crónica, la concentración del hematócrito es baja con incremento de reticulocitos, por lo que el niño estará normo-volémico;<sup>4,5</sup> en casos de anemia neonatal, se debe sospechar transfusión feto-materna crónica, cuando la concentración de reticulocitos es > 10% y el diagnóstico se hace por tinción de Kleihauer-Betke de las células fetales en una extensión de sangre materna.

En esta ocasión se presenta el caso de un neonato con anemia neonatal por transfusión feto-materna crónica,

\* Médico adscrito.

Hospital para la Mujer. Médica Sur Lomas.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/rmp>

que al nacer tuvo un hematocrito de 30.5%, reticulocitos de 23.7% y la tinción de Kleihauer-Betke fue positiva.

### CASO CLÍNICO

Recién nacido de sexo masculino, producto de la segunda gestación de una mujer de 36 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo II, controlada mediante dieta y medicamentos (glibenclamida y metformina) con el antecedente de un hijo nacido anteriormente por cesárea, aparentemente sano.

Durante la gestación, la madre estuvo bajo control y el bebé nació por cesárea a las 35 semanas; al nacer, el líquido amniótico fue claro y el niño registró una apnea secundaria con cianosis generalizada, por lo que se le hicieron maniobras de reanimación y presión positiva intermitente con bolsa y mascarilla con buena respuesta; su calificación de Apgar fue de 5/8 y la edad de gestación estimada por «Capurro» de 33.1 semanas; sus mediciones antropométricas fueron: peso 3,400 g, longitud 50 cm, perímetros cefálico 34 cm, torácico 36 cm, abdominal de 38 cm y braquial de 11.5 cm, segmento superior 26.5 cm y pie 7 cm.

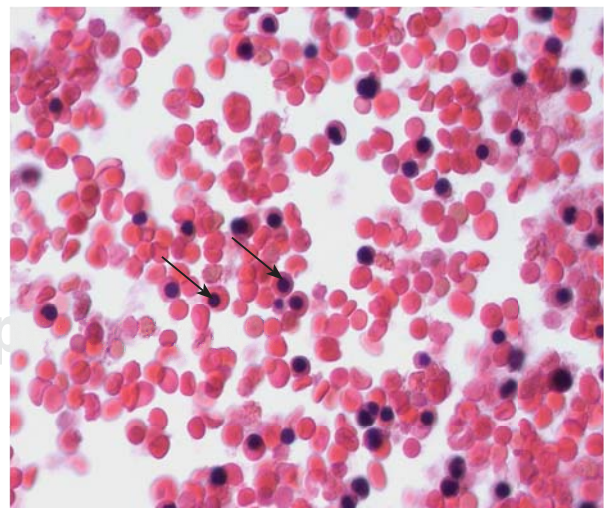
A la exploración física en el quirófano se le encontró: macrosómico, con perímetro abdominal mayor al cefálico y al torácico, hipoactivo, reactivo, bien hidratado, con coloración pálido-cianótico de tegumentos, cráneo normocéfalo con fontanela anterior normotensa; tórax normolíneo con tiraje intercostal bajo leve, retracción xifoidea leve, campos pulmonares bien ventilados con quejido respiratorio constante; ruidos cardíacos rítmicos con soplo continuo grado II/VI en foco pulmonar, segundo ruido desdoblado y reforzado; abdomen globoso a expensas de hepatomegalia de 6-5-5 cm por debajo del borde costal derecho, peristaltismo ausente; extremidades simétricas, hipotónicas, con pulsos débiles, llenado capilar de 3-4 segundos y acrocianosis.

A su ingreso a la UCIN mostró deterioro clínico con incremento de la dificultad respiratoria registrando una saturación de oxígeno de 45%; ameritó intubación orotraqueal y se inició ventilación mecánica asistida, ayuno y soluciones paraenterales y se le hicieron los siguientes estudios: gasometría arterial con pH 6.86,  $PCO_2$  51 mmHg,  $PO_2$  7 mmHg,  $HCO_3$  9.0 mmol/L, exceso de base -24.8 mmol/L y saturación de oxígeno 2%; biometría hemática completa con eritrocitos 2,400,000, hemoglobina 10.5 g/dL, hematocrito 30.5%, plaquetas 97,000, leucocitos totales 41,600, neutrófilos segmentados 24,960, neutrófilos en banda 832, relación banda/neutrófilo 0.03, linfocitos 14,144 y reticulocitos de 23.7% (reticulocitos absolutos 569); CPK 1095 U/L, CPK MB MASA 1,220 ng/mL, amonio 233 microgramos/dL, ácido láctico 149.5 mg/dL, glucosa 79 mg/dL, nitrógeno ureico 14 mg/dL, creatinina

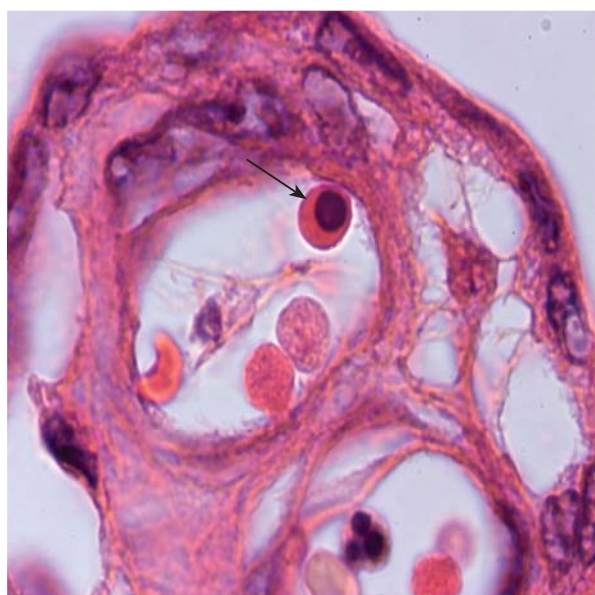
0.9 mg/dL, calcio 10.3 mg/dL, magnesio 2.4 mg/dL, sodio 134 meq/L, potasio 5.8 mEq/L, cloro 102 mEq/L, bilirrubina total 4.95 y 26.79 mg/dL, bilirrubina directa 0.87 y 3.17 mg/dL, bilirrubina indirecta 4.08 y 23.62 mg/dL, alanino-aminotransferasa 95 y 574 U/L, aspartato-aminotransferasa 414 y 3,697 U/L, fosfatasa alcalina 175 y 268 U/L, deshidrogenasa láctica 5,938 y 17,915 U/L, tiempo de protrombina 22.3 seg, tiempo de tromboplastina parcial activada 38.4 seg, proteínas totales 5.4 g/dL, albúmina 2.7 g/dL, globulina 2.7 g/dL, BD 3.17 mg/dL. EGO color hemático, pH 6.5, azúcares reductores positivo, cetona indicios, hemoglobina 3+, proteínas 2+ y eritrocitos lisados, potasio urinario 11 mEq/L, sodio urinario 108 mEq/L, cloro urinario 69 mEq/L, creatinina urinaria 3. mg/dL. Grupo sanguíneo del neonato B, rH positivo, Coombs directo negativo, grupo sanguíneo materno O, rH positivo. Tinción de Kleihauer-Betke de 0.8% (normal de < 0.1).

Se hizo ecocardiografía por el Servicio de Cardiología Pediátrica, que reportó miocardiopatía hipertrófica septal asimétrica de 5-12 mm, miocardiopatía hipóxico-isquémica, daño miocárdico e insuficiencia cardíaca venosa severa, por lo que se le inició tratamiento con furosemida, dopamina, dobutamina y líquidos bajos.

La USG TF no mostró que hubiese hemorragia ni edema cerebral y la USG abdominal informó crecimiento hepático por proceso inflamatorio; los riñones con datos de necrosis tubular renal y sin apreciar ascitis ni líquido perirrenal. La descripción microscópica de la placenta informó vasos fetales con presencia de eritroblastos y normoblastos (Figuras 1 y 2); había además persistencia del «citotrofoblasto» (Figura 3), lo que sugiere hipoxia fetal.



**Figura 1.** Sangre en el interior de la vena umbilical. Abundantes normoblastos. HE, 125x.



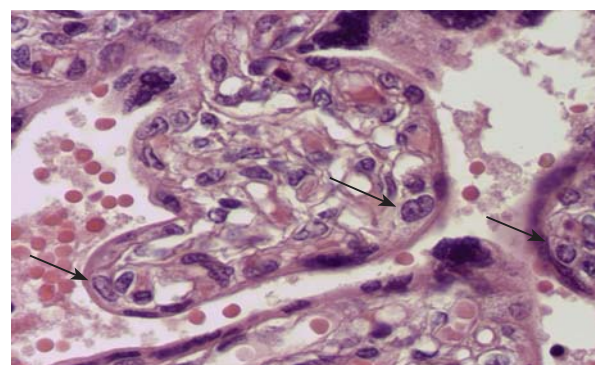
**Figura 2.** Vellosidad corial. Normoblasto intravascular (flecha). HE, 500x.

Durante su estancia en el hospital, su evolución clínica fue mala; se le transfundieron tres paquetes globulares de 15 mL/kg/dosis en cada uno, corrigiéndose la anemia; los datos de laboratorio informaron: eritrocitos de 5,640,000, hemoglobina de 19.2 g/dL y hematócrito de 57.8%; sin embargo, por la presencia de hipoxia fetal crónica, el niño tuvo una falla orgánica múltiple con insuficiencia renal aguda, encefalopatía hipóxico-isquémica, hipertensión pulmonar persistente del recién nacido e insuficiencia hepática, falleciendo al tercer día de vida.

## DISCUSIÓN

En este informe se presenta un caso de un niño con anemia neonatal por pérdida de sangre secundaria a una transfusión feto-materna crónica, que seguramente tuvo manifestaciones clínicas *in utero* que no se detectaron prenatalmente de manera oportuna, pero que mostró evidentes consecuencias de hipoxia y acidosis láctica en diversos órganos: riñones, corazón y cerebro, que se manifestaron al nacer con insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca y encefalopatía hipóxico-isquémica, lo que ocasionó su muerte, tal como se menciona en la literatura:<sup>6</sup> un aporte inadecuado de oxígeno a los tejidos y la acidosis láctica son los responsables de la sintomatología de la anemia neonatal.

En el caso que aquí se informa, el diagnóstico no fue sencillo, ya que no se contaba con antecedentes predisponentes; de tal manera que el diagnóstico de sospecha



**Figura 3.** Vellosidad corial; se aprecia el citotrofoblasto persistente. HE, 500x.

fue clínico ante la presencia de palidez de tegumentos y mucosas, datos clínicos de insuficiencia respiratoria e insuficiencia cardíaca, mala perfusión periférica y acidosis metabólica, lo que fue corroborado después con los estudios sanguíneos de laboratorio: con cifras bajas de eritrocitos 2,400,000/microlitro, hematócrito 30.5%, hemoglobina 10.5 g/dL con incremento de reticulocitos 23.7%. El hallazgo de anemia en el primer día de vida es indicativo de anemia neonatal por pérdidas sanguíneas y la elevación importante del número de reticulocitos hace pensar en anemia crónica.

Una causa de anemia crónica en el neonato por pérdida de sangre es la «transfusión feto-materna crónica»: entidad que se estima en 8% de los embarazos y de éstos 1% puede ser en un volumen alto.<sup>2</sup> La transfusión feto-materna crónica se sospecha en casos de anemia con una concentración de reticulocitos mayor de 10%; el diagnóstico se hace con la tinción de Kleihauer-Betke<sup>2</sup> en sangre materna, lo que permite identificar y saber la cantidad de células fetales en sangre materna: 1 hematíe fetal por cada 100 maternos, lo que indica una importante transfusión; en este caso, esta tinción salió positiva en 0.8% (normal < 0.1%).

En este caso, aún siendo feto, se puede decir que tuvo anemia, por datos de hipoperfusión e hipoxia prenatal, corroborado con la toma de una gasometría arterial en la primera hora de vida con acidosis metabólica severa, y un pH de 6.86, HCO<sub>3</sub> 9.0 mmol/L y exceso de base -24.8 mmol/L; tuvo además elevación de las enzimas como: creatinfosfoquinasa, creatinfosfoquinasa fracción MB, deshidrogenasa láctica, alanino-aminotransferasa y aspartato-aminotransferasa. Por otra parte, el estudio microscópico de la placenta reportó la presencia de eritroblastos, normoblastos y la persistencia del citotrofoblasto, que sugieren hipoxia fetal.

La hipoxia neonatal en este recién nacido se manifestó con presencia de miocardiopatía hipóxico-isquémica e insuficiencia cardíaca venosa severa, documentada ésta con ecocardiografía Doppler, con daño hepático y renal severo con encefalopatía hipóxico-isquémica severa. A pesar de la corrección de la concentración de hematócrito en las primeras 36 horas de vida con la transfusión de tres paquetes globulares a 10 mL/kg/dosis el neonato falleció al tercer día de vida por falla orgánica múltiple secundaria a la hipoxia prenatal.

La anemia neonatal por transfusión feto-materna crónica es por suerte una entidad rara, pero si no se tiene en mente, su diagnóstico puede pasar desapercibido. Por otro lado, es importante mencionar que antes de hacer el diagnóstico de anemia neonatal en este niño, se pensó en una cardiopatía congénita cianótica, debido a que el neonato presentaba coloración pálido-cianótica de piel ya que la saturación de oxígeno no era mayor de 50%, lo que motivó solicitar interconsulta al Servicio de Cardiología Pediátrica, donde se realizó un ecocardiograma descartando un problema estructural del corazón. De esta manera, el diagnóstico de anemia neonatal se hizo por la clínica y se comprobó con un hemograma, que reportó concentraciones bajas de hematócrito, hemoglobina y hematíes para su edad de gestación y horas de vida extrauterina.

## AGRADECIMIENTO

Al Dr. Paolo Di Castro Stringher, Médico Patólogo, quien nos proporcionó las figuras 1 a 3.

## Referencias

1. Bifano EM, Ehrenkranz Z. Perinatal hematology. *Clin Perinatol*. 1995; 23 (3): 112-118.
2. Blanchette V. Hematology. In: Avery GB, ed. *Neonatology*. 4th ed. Philadelphia Lippincott-Raven Publishers, 1994, pp. 945-952.
3. Molteni RA. Prenatal blood loss. *Pediatr Rev*. 1990; 12: 47.
4. Nathan DG, Oski FA. *Hematology of infancy and childhood*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders 1992.
5. Oski FA, Naiman JL. *Hematologic problems in the newborn*. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders 1982.
6. Keyes WG, Donohue PK, Spivak JL, Jones MD Jr, Oski FA. Assessing the need for the transfusion of premature infants and the role of the hematocrit, clinical signs and erythropoietin level. *Pediatrics*. 1989; 84 (3): 412-417.

## Correspondencia:

Dr. Alejandro Peña  
Hospital para la Mujer. Médica Sur Lomas,  
Acueducto Río Hondo Núm. 20,  
Col. Lomas Virreyes,  
Del. Miguel Hidalgo, Distrito Federal, México.  
Tel: 55-20-92-00, ext. 8416  
E-mail: alejandroneonato@gmail.com