

CONTEO DE GLOBULOS BLANCOS Y DIFERENCIAL EN RECIEN NACIDOS

* Rafael Alba Feriz

** Julio M. Rodríguez Grullón

INTRODUCCION

Es bien sabido la gran variación del conteo de glóbulos blancos en los primeros días de la vida, lo cual hace el análisis poco confiable, siendo necesario repetirlo con algunas horas de intervalo, si se requiere llegar a algún tipo de conclusión. Aún así la fluctuación de los valores es muy grande y en general, puede decirse que este análisis en este tiempo de la vida, ayuda poco al médico y neonatólogo en la evaluación de sus pacientes.

GLOBULOS BLANCOS

GENERALIDADES:

Los glóbulos blancos existen en la sangre, en la linfa y en pequeña cantidad en las serosidades y tejidos.

Los leucocitos se clasifican en granulocitos, linfocitos y monocitos.

Los granulocitos se dividen según la afinidad de sus granulaciones con los colorantes, en neutrófilos, eosinófilos y basófilos.

La formación y destrucción de los leucocitos es continua. Su concentración en la sangre depende de un equilibrio entre la producción y la destrucción, constituyendo una verdadera homeostasis.

La concentración de leucocitos se modifica de los vasos grandes a los capilares. Cuando la circulación es lenta, los leucocitos aumentan en los vasos pequeños y se alinean junto al endotelio, fenómeno que se llama marginación.

Hematopoyesis en Utero.— La hematopoyesis en el embrión y feto puede ser convenientemente dividida en tres períodos: mesoblástico, hepática y mieloide.

Todas las células sanguíneas son derivadas del tejido conectivo embrionario "el mesénquima", y la primera formación sanguínea puede ser detectada cerca del XIX día de gestación. En este momento, los islotes sanguíneos en el saco vitelino pueden ser observados a diferenciarse en dos direcciones.

Las células de la periferia en el islote sanguíneo forman las paredes del primer vaso sanguíneo y las células localizadas centralmente se vuelven células sanguíneas primitivas o hemocitoblastos.

Por el XXII día de gestación, islotes sanguíneos similares

pueden ser observados dispersos en los tejidos mesodérmicos. Por la sexta semana de gestación, la etapa mesoblástica de la eritropoyesis comienza a declinar, y para el final del tercer mes fetal ya no será más observado.

La formación sanguínea comienza en el hígado en el XXXV día de gestación. El hígado es el principal órgano de hematopoyesis del tercero al sexto mes fetal y continúa produciendo elementos formados hasta la primera semana postnatal.

Durante el tercer mes fetal, la hematopoyesis también puede ser detectada en el bazo, el timo e inmediatamente después en los nódulos linfáticos.

La formación de células sanguíneas pueden también ser observada en el bazo durante la primera semana de vida postnatal.

El período mieloide de la hematopoyesis comienza durante el cuarto al quinto mes fetal y llega a ser cuantitativamente importante al sexto mes.

Durante los últimos tres meses de gestación, la médula ósea es el principal sitio de formación de células sanguíneas.

RECuento Y FORMULA LEUCOCITARIA EN EL RECIEN NACIDO

El número total de leucocitos al nacer y durante las primeras 24 horas varía dentro de unos límites amplios; pueden oscilar entre 8,000–38,000 mm^3 con predominio de los granulocitos.¹

Otros autores dan límites menos amplios del número total de leucocitos, oscilando entre 9,000–30,000 mm^3 , con un promedio generalmente entre 15,000–20,000 mm^3 .²

Algunos certifican que en el momento del nacimiento la cifra de leucocitos es de unos 10,000 mm^3 y por lo general se eleva durante las primeras 24 horas de la vida, con lo que se presenta una ligera neutrofilia. A veces se encuentran cifras que incluso llegan a 25,000 y 35,000 mm^3 .³

Según Gundobin y Meunier el número promedio de leucocitos en el recién nacido, es de 14,000–19,000 mm^3 .⁴

Guest, Brown y Lahey encontraron una variación en el número total de leucocitos en el recién nacido entre 5,000–25,000 mm^3 ; entre éstos son polinucleares del 30–70 o/o.⁵

Forkner (1929) obtuvo un promedio en el primer día de la vida, de 25,000 leucocitos con un 69 o/o de netrófi-

* Médico Interno Escuela de Medicina, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).

** Profesor de Hematología, Escuela de Medicina, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU).

los, 7 o/o de monocitos, 18 o/o de linfocitos y 4 o/o de mielocitos.⁶

Washburn (1934) encontró que las fluctuaciones de los leucocitos eran extremadamente irregular; el total de células blancas muestran una amplia variación de infante a infante, grandes variaciones también se podrá notar en el mismo infante de día a día, de tal manera que un simple conteo de células blancas en un paciente provee una muy pequeña información. El mostró considerables variaciones en el mismo bebé a la misma hora en diferentes días y por cada dos bebés de la misma edad y el mismo peso. En su estudio, las pequeñas variaciones observadas para algunos niños fueron de 5,000–13,000 mm^3 y las grandes variaciones fueron de 8,800–23,150 mm^3 . El no pudo encontrar existencia de un ritmo ordenado de la fluctuación de leucocitos o ninguna evidencia en la correlación entre las variaciones de las células blancas y algunos factores de alimentación, sueño o incremento de actividades.⁷

Durante los primeros días, el conteo diferencial revela preponderancia de los granulocitos neutrófilos. Según la mayoría de las opiniones, aumentan la cifra total y la de los granulocitos en las primeras 24–28 horas y luego empieza a disminuir progresivamente, sobre todo a expensas de los granulocitos.⁸ Entre el cuarto y séptimo día de la vida, en el infante a término, los linfocitos comienzan a ser las células predominantes y permanece así hasta el cuarto año de la vida.⁹

Según Osgood, el promedio de los granulocitos neutrófilos en el recién nacido de un día es de 60 o/o, pueden verse hasta el 25 o/o de células en banda, los valores de eosinófilos son más alto que en los adolescentes y adultos, el promedio de linfocitos es de 30 o/o, aumentando lentamente hasta 45 o/o en el cuarto día y el promedio de monocitos es de 5 o/o.¹⁰

Medoff y Barbero (1950) encontraron en el infante a término, una variación en el conteo de eosinófilos de 19–851 mm^3 , con un promedio de 267 mm^3 (2.2 o/o) durante las primeras doce horas de la vida.¹¹

Burrell (1952) no encontró eosinófilos en el primer día de la vida, en un infante con peso menor a 4.5 libras. Encontró también después del primer día de la vida, un aumento progresivo en los eosinófilos, que alcanzan de 900–1,650 mm^3 en la tercera a la quinta semana. El notó en los infantes con un progreso insatisfactorio, y los cuales luego murieron marcada eosinopenia. En todos los casos, en el día de la muerte se notó una completa ausencia de los eosinófilos.¹²

Farquhar (1955) notó que 10 mgs. de ACTH es requerido para producir el 30 o/o de disminución en el nivel de la circulación de eosinófilos y que no hay diferencia significativa en la reacción en el primer, tercero o décimo día de la vida.¹³

Kloin y Hanson (1950) notaron que la reacción a la hormona ACTH, es mucho menos durante la primera semana de vida que después de este período.¹⁴

MATERIALES Y METODOS

Este estudio de recuento de leucocitos y su diferencial, se hizo en la Maternidad Nuestra Señora de La Altagracia.

El número total de muestras estudiadas fue de 50 y el material utilizado fue sangre del cordón umbilical.

Las muestras fueron cogidas en forma consecutiva de madres normales y partos normales inmediatamente después del corte del cordón en un tubo con 6 mg. de sal dipotásica de tetracetado de etilendiamina (EDTA) como anticoagulante por 2 ml. de sangre. Las muestras eran llevadas al laboratorio para ser estudiadas en un lapso menor de 1 hora.

Técnica. El recuento total de glóbulos blancos se hizo de manera rutinaria con la pipeta de Sahli, ácido acético al 3 o/o como disolvente y conteo en la cámara cuadrículada de Neubauer. Los frotis para el conteo diferencial se tiñeron con la coloración de Wright.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1.— El promedio de leucocitos/ mm^3 fue de 12,872, con una desviación standard de 3,565.

2.— La fluctuación de leucocitos/ mm^3 fue de 7,300–23,450.

3.— Los neutrófilos segmentados oscilaron entre el 26–68 o/o con un promedio de 40 o/o y una desviación standard de 9.5 o/o.

4.— Los neutrófilos banda oscilaron entre 0–2 o/o con un promedio de 0.09 o/o y una variación standard de 0.36 o/o.

5.— Los eosinófilos variaron desde 0–6 o/o, con un promedio de 1.2 o/o y una desviación standard de 1.5 o/o.

6.— Los linfocitos oscilaron entre el 31–79 o/o, con un promedio 58.51 o/o y una desviación standard de 9.9 o/o.

7.— Los monocitos fluctuaron entre 0–1 o/o, con un promedio de 0.2 o/o y una desviación standard de 0.39 o/o.

COMENTARIOS

Durante la vida intrauterina el hígado es el órgano principal de producción de la sangre, incluyendo los glóbulos blancos.

No es sino, hasta el último trimestre del embarazo, que la médula ósea pasa a ser el sitio predominante de la producción de las células sanguíneas.

Debido a la hipoxia a que está sometido el metabolismo del feto por la baja saturación de oxígeno de su hemoglobina, causada por la baja tensión de éste a nivel de la placenta, la actividad medular es intensa durante este período de la vida como mecanismo de compensación, de modo que produciendo gran número de glóbulos rojos hacer más efectiva la capacidad de transporte de oxígeno y de asegurar que los tejidos reciban cantidades adecuadas de esta sustancia vital para su desarrollo y crecimiento. La sangre del cordón refleja pues este estado de cosas.

Una vez que el niño nace, el brusco aumento en la saturación de oxígeno en su hemoglobina frena la actividad de su médula ósea, iniciándose un descenso en las cifras de todos los elementos que allí se producen. Este descenso no parece ser uniforme y aparentemente es muy variable de un niño a otro.

Los valores estables tanto en hemoglobina, como en ni-

veles de glóbulos blancos, se obtienen alrededor del tercer mes de la vida extrauterina.

A que factores se deben la gran fluctuación de las cifras que se observan en los valores del hemograma? . Esto es algo aún no dilucidado por los investigadores y es campo propicio para las especulaciones educadas de los interesados en el tema.

Es bien documentado que en materia de horas, el conteo total de glóbulos blancos puede variar en varios miles por mm^3 y en un porcentaje significativo en el conteo diferencial. ⁷ Esto podría explicarse por la característica de la circulación en estos primeros días de la vida. Sabemos bien que el flujo de sangre no tiene la uniformidad que tiene varias semanas después y este factor puede ser responsable en parte de una distribución errática de los glóbulos blancos que se reflejaría en los valores fluctuante al tomar las diferentes muestras.

Otra interrogante que abre nuestro trabajo es porqué los valores nuestros resultan inferiores a los reportados en la literatura mundial y predominaron los linfocitos en el conteo diferencial.

Nuestro estudio confirma una vez más, lo importante de poseer datos propios sobre determinadas pruebas y no simplemente asumir como válida para nuestras circunstancias, los valores que se obtienen en otros países, con diferentes técnicas y con razas y situaciones diferentes.

CONCLUSIONES

1.— Hemos encontrado en sangre del cordón umbilical 12,872 glóbulos blancos por mm^3 , como valor promedio en recién nacido en nuestro país.

2.— Los valores de glóbulos blancos en sangre del cor-

dón umbilical, oscilaron entre 7,300 á 23,450 por mm^3 .

3.— Los hallazgos en el promedio de glóbulos blancos por mm^3 , fueron más bajos que los reportados por autores de otros países en sangre del cordón umbilical, así como también, nuestras fluctuaciones de glóbulos blancos por mm^3 son más estrechas.

4.— Tuvimos un predominio de linfocitos (58 o/o) sobre los neutrófilos (40 o/o), lo cual difiere de lo reportado por autores de otros países, quienes reportaron un predominio de neutrófilos en la sangre del cordón umbilical.

REFERENCIAS

- 1.— Silver, Kempe y Bruyn: Manual de Pediatría, página 727.
- 2.— Wintrobe: Clinical Hematology, Seventh Edition, 1974.
- 3.— Nelson, Vaughan y McKay: Tratado de Pediatría, Tomo I, Página 22.
- 4.— P. Nobécourt: Tratado de Medicina Infantil. Página 633.
- 5.— Schaffer: Enfermedades del Recién Nacido, Página 508.
- 6.— Tood—Sanford: Diagnóstico Clínico por el Laboratorio, Página 264.
- 7.— Oski y Naiman: Hematologic Problems in the Newborn, Volume IV in the Series Major Problems in Clinical Pediatrics, 1967, Page 14.
- 8.— Tood—Sanford: Diagnóstico Clínico por el Laboratorio.
- 9.— Oski y Naiman: Hematologic Problems in the Newborn, Volume IV in the Series Major Problems in Clinical Pediatrics, 1967, Page 14.
- 10.— Tood—Sanford: Diagnóstico Clínico por el Laboratorio, Página 264.
- 11, 12, 13, 14.— Oski y Mainan: Hematologic Problems in the Newborn, Volume IV in the Series-Major Problems in Clinical Pediatrics, 1967, Page 14—15.