

## NOTA HEMATOLOGICA ACERCA DE LOS NIÑOS DE IZUCAR DE MATAMOROS, PUEBLA

Por LIBORIO MARTINEZ,  
del Instituto de Biología.

Siguiendo las técnicas normalmente empleadas en el laboratorio, se estudiaron 86 niños del sexo masculino, de la Escuela Federal Tipo "José María H. Sánchez", de la ciudad de Izúcar de Matamoros, Pue.

El estado de desnutrición, las enfermedades endémicas y las condiciones desfavorables del medio, influyen en la población de manera que el aspecto exterior de los niños revela una acentuada anemia.

En la presente ocasión se determinó el número de hematíes y leucócitos por milímetro cúbico, el porcentaje de hemoglobina, la fórmula leucocitaria, los tiempos de coagulación y de sangrado y los grupos sanguíneos.

### **Hematíes.**

Se obtuvo como cifra media la cantidad de 4.56 millones de glóbulos rojos por milímetro cúbico. La zona de normalidad estadística queda comprendida entre 4.28 y 4.84 millones de hematíes; las medidas van siempre precedidas de su respectivo error probable ( $\pm$ ), según puede comprobarse en el cuadro adjunto:

#### Promedios

Primera cuartila.	4.28 $\pm$ 0.036
Media aritmética.	4.56 $\pm$ 0.025
Tercera cuartila.	4.84 $\pm$ 0.036

## Medidas de Variabilidad

Desviación media cuadrática.	0.42
Coefficiente de variabilidad.	9.21
Grado de asimetría.	-0.02

En el mismo cuadro se nota que, el coeficiente de variabilidad es inferior al normal, establecido por Pearson, de 25 unidades, por tanto, debe admitirse que hay fijeza en nuestros datos.

El grado de asimetría, queda comprendido dentro de la moderada de Bowléy.

La cantidad media de hematíes por milímetro cúbico en estos niños, es inferior a la que establecimos para los escolares proletarios y anormales mentales.

**Leucocitos.**

Como cifra media se calculó la cantidad de 8.62 millares de leucocitos, y la oscilación normal queda comprendida entre 7.28 y 9.96 millares de leucocitos por milímetro cúbico.

El coeficiente de variabilidad es normal. Su grado de asimetría es moderado.

En el siguiente cuadro anotamos los resultados:

## Promedios

Primera cuartila.	7.28 ± 0.19
Media aritmética.	8.62 ± 0.14
Tercera cuartila.	9.96 ± 0.19

## Medidas de Variabilidad

Desviación media cuadrática.	2.02
Coefficiente de variabilidad.	23.43
Grado de asimetría.	0.3

Las cifras relativas a los leucocitos son también inferiores a las establecidas para los niños proletarios y anormales mentales.

**Coagulación.**

## Promedios

Primera cuartila.	6.97 ± 0.60
Media aritmética.	7.19 ± 0.44
Tercera cuartila.	8.41 ± 0.60

## Medidas de Variabilidad

Desviación media cuadrática	1.83
Coefficiente de variabilidad.	25.59
Grado de asimetría.	0.08

La cifra media corresponde a 7.19 minutos y la zona de normalidad queda limitada entre 6.97 a 8.41 minutos.

El coeficiente de variabilidad es normal. Y por su grado de **asimetría moderado**, nos indica, que las distribuciones de las frecuencias del tiempo de coagulación siguen la ley de Gauss.

Comparativamente con los datos obtenidos para los escolares proletarios y anormales mentales, las cifras aquí obtenidas son ligeramente más elevadas.

**Sangrado.**

Este dato fué obtenido en segundos, en el cuadro siguiente quedan anotados los resultados calculados:

## Promedios

Primera cuartila.	60.63 ± 0.97
Media aritmética.	74.03 ± 0.65
Tercera cuartila.	87.43 ± 0.97

## Medidas de Variabilidad

Desviación media cuadrática.	20.10
Coefficiente de variabilidad.	27.15
Grado de asimetría.	0.5

Por término medio calculamos 74.03 segundos, la zona de normalidad está comprendida entre 60.63 y 87.43 segundos. Estos datos son inferiores a los obtenidos para los escolares proletarios y anormales mentales.

El coeficiente de variabilidad es próximo a la normal. Su grado de asimetría es pronunciado, por tanto, las distribuciones de las frecuencias de este dato no siguen la ley de Gauss.

### Valor Globular.

Este dato no fué calculado en vista de que la dosificación de la **hemoglobina** por el método de Tallquist tiene un margen de error considerable y la magnitud del valor globular estaría afectada siendo poco estimable.

### Fórmula leucocitaria.

Como es regla, en el caso de los porcentajes debe utilizarse en lugar de la media aritmética (M.) la media geométrica, como es lo habitual tratándose de medidas proporcionales. Las diversas clases de leucocitos quedan como sigue:

	Mg.
Linfocitos.	24.30%
Monocitos.	5.27%
Basófilos.	1.62%
Eosinófilos.	7.39%
Neutrófilos.	59.65%

La fórmula anterior deducida de la Mg. de los 86 casos presenta una ligera monopenia, ligera basofilia y una marcada eosinofilia, esta última en relación con la parasitosis intestinal, comprobada por el doctor E. Caballero en sus análisis coprológicos y cuya nota aparece en este mismo número de los Anales.

### Hemoglobina.

Media geométrica.	71.10%
-------------------	--------

Esta cifra dosificada por el procedimiento menos adecuado, re-

sulta de acuerdo con la cantidad de hematíes por milímetro cúbico. También este dato resulta inferior a los ya establecidos para los niños proletarios y anormales mentales, con los cuales hemos venido comparando nuestros resultados, por estar comprendidos en las mismas edades y grados escolares.

**Perfil hematológico.**

Los perfiles hematológicos, que hemos iniciado en el estudio del cáncer, tienden a mostrar de una manera más objetiva las diferencias entre las cifras medias obtenidas y las cifras medias normales establecidas, por Schilling.

Para proceder al trazo del perfil, se arreglan los datos en el sentido decreciente de sus magnitudes, previa maniobra de dividir por determinado denominador cada uno de los datos medios obtenidos, ya que están estimados en diversas unidades (millones, millares, porcientos, etc.).

El orden que hemos seguido queda de la siguiente manera:

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1.—Hemoglobina. | 6.—T. Coagulación.     |
| 2.—Neutrófilos. | 7.—Hematíes por mm. c. |
| 3.—Linfocitos.  | 8.—Eosinófilos.        |
| 4.—Leucocitos.  | 9.—T. Sangrado.        |
| 5.—Monocitos.   | 10.—Basófilos.         |

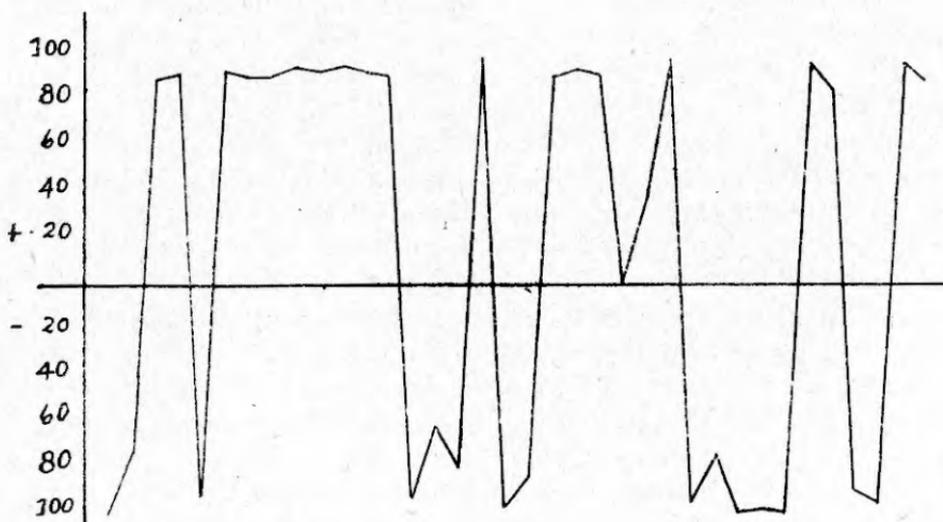


Fig. 1.—Perfil hematológico —Normal.—Niños de Matamoros.

La línea continua representa el perfil normal; la línea discontinua el perfil de los niños de Matamoros.

El análisis cuidadoso del mismo, nos indica que las cifras son menores a las normales en los puntos 1, 2, 5, 7 y 9; y por otra parte se exceden en los números 6, 8 y 10.

Se observa también que en los puntos 3 y 4 los perfiles se confunden.

Si hemos tratado de caracterizar de la mejor manera posible a estos niños, desde el punto de vista hematológico, debemos aclarar que, según el ordenamiento seguido, las deficiencias son notorias en las **defensas del organismo** y que por otra parte, se sobrepasan en la coagulación, eosinofilia y basofilia, es decir, por lo **patológico**.

### Relaciones de Covariación.

Según el procedimiento de los mínimos cuadrados hemos calculado todas las correlaciones que pudieran verificarse en los datos obtenidos, con excepción de las relativas a los basófilos, cuyo porcentaje es bajo en comparación a todos los otros elementos figurados de la sangre, y el valor globular que no fué calculado. De todos modos, nuestro objeto es caracterizar al grupo de niños de los que nos ocupamos.

Las relaciones calculadas fueron en número de 36, cuyas magnitudes quedan afectadas, como en otra ocasión hemos indicado, por la ecuación de estimación, de donde resulta que, cuando "r" es positiva la relación es directa, y a su vez cuando "r" es negativa la relación es inversamente proporcional.

Damos a continuación la lista de las correlaciones en el mismo orden en que hemos iniciado nuestra descripción. Va precedida de su respectivo error probable y ecuación de estimación.

#### Correlación entre

Hematías (X) y Leucocitos (Y).	$r=0.99\pm 0.005$	$y= 9.56-0.13X$
„ y Cogulación (Y).	$r=0.72\pm 0.25$	$y= 9.68-0.41X$
„ y Sangrado (Y).	$r=0.90\pm 0.11$	$y=70.72\pm 0.41X$
„ y Linfocitos (Y).	$r=0.92\pm 0.09$	$y=22.37\pm 0.53X$
„ y Monocitos (Y).	$r=0.91\pm 0.11$	$y= 6.39-0.15X$
„ y Eosinófilos (Y).	$r=0.93\pm 0.07$	$y= 5.76\pm 0.44X$
„ y Neutrófilos (Y).	$r=0.91\pm 0.09$	$y=60.91\pm 0.11X$
„ y Hemoglobina (Y).	$r=0.91\pm 0.10$	$y=70.73\pm 0.40X$

Leucocitos (X) y Coagulación (Y).	$r=0.95\pm 0.05$	$y=6.96\pm 0.03X$
„ y Sangrado (Y).	$r=0.93\pm 0.07$	$y=60.83\pm 1.69X$
„ y Linfocitos (Y).	$r=0.95\pm 0.05$	$y=24.913\pm 0.009X$
„ y Monocitos (Y).	$r=0.93\pm 0.07$	$y=5.28\pm 0.04X$
„ y Eosinófilos (Y).	$r=0.91\pm 0.11$	$y=7.96\pm 0.12X$
„ y Hemoglobina (Y).	$r=0.61\pm 0.30$	$y=86.38-0.22X$
„ y Neutrófilos (Y).	$r=0.92\pm 0.08$	$y=62.00-0.13X$
Coagulación (X) y Sangrado (Y).	$r=0.80\pm 0.22$	$y=78.03-1.30X$
„ y Linfocitos (Y).	$r=0.99\pm 0.006$	$y=23.36\pm 0.79X$
„ y Monocitos (Y).	$r=0.98\pm 0.009$	$y=6.66-0.62X$
„ y Eosinófilos (Y).	$r=0.83\pm 0.20$	$y=10.83-0.73X$
„ y Neutrófilos (Y).	$r=0.90\pm 0.11$	$y=58.34\pm 0.68X$
Sangrado (X) y Linfocitos (Y).	$r=0.94\pm 0.06$	$y=21.80\pm 0.66X$
„ y Monocitos (Y).	$r=0.91\pm 0.11$	$y=4.65\pm 0.17X$
„ y Eosinófilos (Y).	$r=0.00$	$y=0.00$
„ y Neutrófilos (Y).	$r=0.38\pm 0.50$	$y=50.61\pm 2.13X$
Linfocitos (X) y Monocitos (Y).	$r=0.98\pm 0.05$	$y=5.60\pm 0.05X$
„ y Eosinófilos (Y).	$r=0.95\pm 0.009$	$y=9.43-0.29X$
„ y Neutrófilos (Y).	$r=0.74\pm 0.03$	$y=69.21-3.10X$
Monocitos (X) y Eosinófilos (Y).	$r=0.99\pm 0.003$	$y=11.39-1.26X$
„ y Neutrófilos (Y).	$r=0.98\pm 0.005$	$y=64.02-2.20X$
Eosinófilos (X) y Neutrófilos (Y).	$r=0.99\pm 0.005$	$y=68.28-4.04X$
Hemoglobina (X) y Coagulación (X).	$r=0.97\pm 0.03$	$y=6.35\pm 0.32X$
„ y Sangrado (Y).	$r=0.84\pm 0.17$	$y=58.42\pm 6.02X$
„ y Linfocitos (Y).	$r=0.89\pm 0.12$	$y=20.77-0.11X$
„ y Monocitos (Y).	$r=0.95\pm 0.04$	$y=5.97-0.25X$
„ y Eosinófilos (Y).	$r=0.97\pm 0.03$	$y=6.99\pm 0.59X$
„ y Neutrófilos (Y).	$r=0.88\pm 0.07$	$y=59.31\pm 0.84X$

La primera relación indica que cuando aumenta el número de hematíes disminuye el de leucocitos, y a la inversa, cuando aumenta el número de leucocitos disminuye el de hematíes. Así sucesivamente deben tomarse el sentido de las relaciones, que como hemos indicado con anterioridad quedan influenciadas por el valor de "b" de la ecuación de estimación.

Substituyendo los valores reales en la ecuación:

$y=a+bx$ , podremos en cada caso calcular el valor de "y".

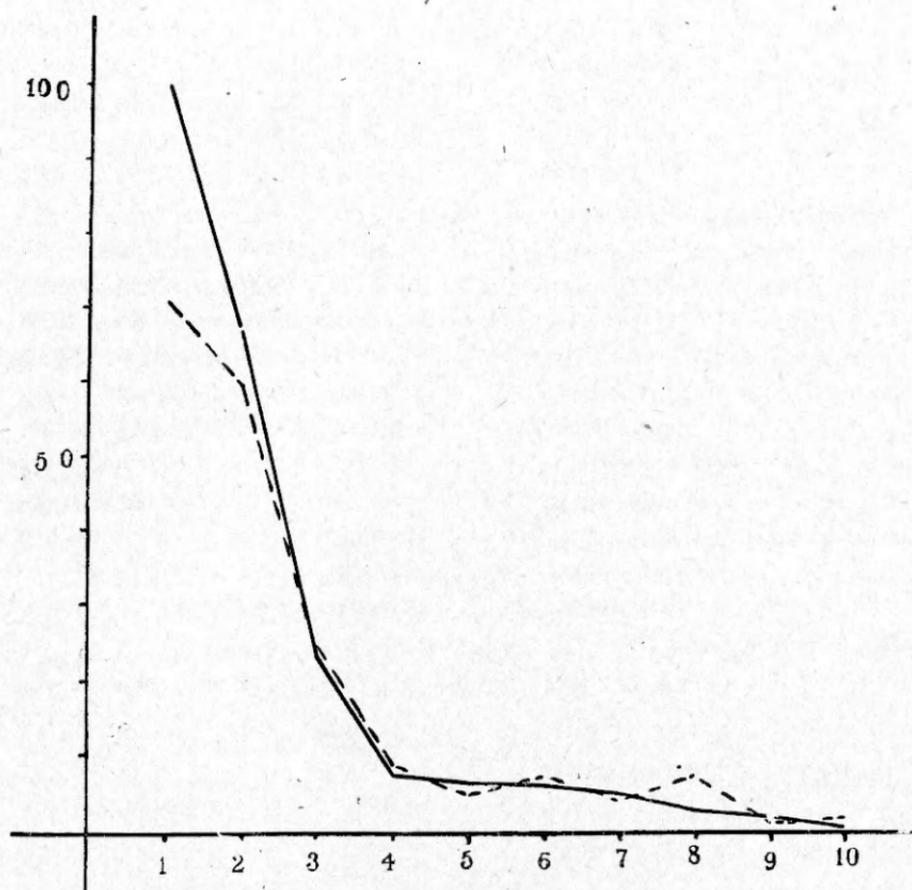


Fig. 2.—Perfil de correlación.

### Grupos sanguíneos.

Se utilizaron sueros hemoclasificadores disecados Lederle y los porcentajes, concordantes con los hechos obtenidos con anterioridad para los niños proletarios y anormales mentales, quedan como sigue:

O	79.06%
A	12.79%
B	6.97%
AB	1.16%