

ALTERACIONES DE LA FORMULA LEUCOCITARIA PRODUCIDAS POR EL MAL DEL PINTO

Por LIBORIO MARTINEZ
del Instituto de Biología

Los pintos examinados son campesinos del pueblo de Cuetzala, Guerrero, y padecen las variedades pinto café y blanco, forma cicatricial.

El estudio consistió en determinar la cantidad de hematíes y leucocitos por milímetro cúbico, la fórmula leucocitaria, los tiempos de coagulación y de sangrado y el porcentaje de hemoglobina.

Las técnicas empleadas son conocidas y de uso general para estas investigaciones.

Para la determinación del tiempo de coagulación utilizamos el método macroscópico y para el porcentaje de hemoglobina el dispositivo de Tallquist. Los procedimientos son inexactos pero muy propios para trabajos de campo.

Habiendo consultado la bibliografía acerca del mal del pinto, encontramos los trabajos de los Doctores Salvador González Herrejón y Manuel Pallares, así como la tesis del Doctor Guillermo Prieto Muñoz; pero como sus conclusiones están basadas en promedios no determinados, con el objeto de hacer comparaciones utilizamos sus datos y los sometimos al cálculo abreviado de los "momentos" de W. P. Elderton, y determinamos, además, la Mg., en los porcentajes de leucocitos, cálculo comunmente utilizado por nosotros.

Cantidad de hematíes por milímetro cúbico.—La cantidad media obtenida por nosotros es de 4.62 ± 0.16 millones y la zona de normalidad queda comprendida entre 4.39 y 4.85 millones.

En el siguiente cuadro comparativo anotamos los resultados obtenidos por los Doctores González Herrejón y Pallares, Doctor G. Prieto Muñoz y los nuestros.

NUMERO DE HEMATIES POR MILIMETRO CUBICO

	Q ₁	M	Q ₃	Sigma minúscula	V
Dres. S. González H. y M. Pallares	4.77	5.11	5.45	50.60	9.89
Dr. G. Prieto Muñoz	3.59	4.12	4.65	79.75	19.36
Dr. L. Martínez	4.39	4.62	4.85	35.07	7.59

Como puede verse, existen diferencias de poca magnitud en los promedios. Por esta parte, nuestros datos concuerdan con los de los autores considerados. Debe hacerse notar que las medidas de variabilidad discrepan y que, para nuestra investigación, son de menor magnitud, lo que implica mayor fijeza para los resultados establecidos por nosotros.

Cantidad de leucocitos por milímetro cúbico.—La cifra media que obtuvimos es de $7,985 \pm 0.29$ y la zona de normalidad queda comprendida entre 7,395 y 8,575.

En el siguiente cuadro comparativo anotamos los resultados obtenidos:

NUMERO DE LEUCOCITOS POR MILIMETRO CUBICO

	Q ₁	M	Q ₃	Sigma minúscula	V
Dres. S. González H. y M. Pallares	6,139	7,121	8,103	14.74	20.69
Dr. G. Prieto Muñoz	8,128	9,448	10,768	19.80	20.95
Dr. L. Martínez	7,395	7,985	8,575	8.85	11.08

Como en los hematíes, podemos establecer las mismas conclusiones, o sea, que los valores de los promedios son concordantes y que nuestros datos son más persistentes, debido a su menor grado de variabilidad.

Fórmula leucocitaria.—Las coloraciones fueron hechas con Leishmann y Giemsa. Como en el caso de los hematíes y leucocitos, sometidos los datos de los Doctores González Herrejón y Pallares y los del Doctor C. Prieto Muñoz a idénticos cálculos bioestadísticos para poder hacer comparaciones.

Los resultados son los siguientes:

*FORMULA LEUCOCITARIA
DE LOS DRES. GONZALEZ HERREJON Y PALLARES*

	L	M	B	E	N
	21.05	7.72	0.38	3.37	63.90
[V. e.]	21	8	0	3	64

*FORMULA LEUCOCITARIA
DEL DR. GUILLERMO PRIETO MUÑOZ*

	L	M	B	E	N
	43.51	6.09	0.59	4.56	49.39
[V. e.]	43	6	0	4	49

*FORMULA LEUCOCITARIA
DE LIBORIO MARTINEZ*

	L	M	B	E	N
	23.53	6.40	0.37	6.72	57.68
[V. e.]	23	6	0.	7	58

Como se verá en los cuadros anteriores, hemos puesto primero los valores obtenidos y abajo los "valores estimados".

Podrá notarse también concordancia entre los datos del Dr. González Herrejón y Dr. Pallares y los datos proporcionados por nosotros. Los datos proporcionados por los autores citados provienen de grupos heterogéneos, desde el punto de vista estadístico, y los nuestros se refieren a un grupo muy homogéneo, de una sola localidad y de una variedad de pintos, como anteriormente hemos dejado asentado.

Resumimos a continuación, los resultados del estudio descriptivo que hicimos de los datos de los autores que hemos venido considerando y de los nuestros.

DRES. S. GONZALEZ H. Y M. PALLARES

	Q ₁	Mg.	Q ₃	Sigma minúscula	V
L.	15.39	21.05	36.71	8.50	37.61
M.	6.18	7.72	9.26	3.31	38.44
B.	-0.13	0.38	0.89	0.77	122.22
E.	1.79	3.37	4.95	2.37	55.89
N.	59.80	63.90	67.91	9.36	17.21

DR. GUILLERMO PRIETO MUÑOZ

	Q ₁	Mg.	Q ₃	Sigma minúscula	V
L.	36.58	43.51	50.44	10.40	29.61
M.	4.15	6.09	8.03	2.91	42.43
B.	0.11	0.59	1.07	0.78	49.05
E.	2.76	4.56	6.36	2.70	50.18
N.	41.99	49.39	56.79	11.11	17.46

LIBORIO MARTINEZ

	Q ₁	Mg.	Q ₃	Sigma minúscula	V
L.	17.95	23.53	29.11	8.37	33.76
M.	4.18	6.40	8.62	3.33	39.73
B.	0.11	0.37	0.63	0.39	81.25
E.	4.13	6.72	9.31	3.54	46.74
N.	52.11	57.68	63.25	8.36	14.33

Como podrá verse, en los cuadros anteriores no hemos usado la media aritmética (M) sino la media geométrica, puesto que esta última debe usarse en casos como el presente, en que es necesario promediar proporciones. Como en los casos anteriores incluimos el cálculo de las medidas de variabilidad, para tener idea acerca de la fijeza de los resultados obtenidos.

En vista de que generalmente se asegura "a priori", que en los

pintos existe eosinofilia, sometimos nuestros datos al cálculo del coeficiente Q , que, como se sabe, permite demostrar la existencia de "asociación", "repulsión" o "independencia" de los caracteres que se consideren y, además, mide la intensidad de dicha asociación. Para el fin propuesto se requiere que los datos se presenten clasificados "dicotómicamente", esto es, en categorías opuestas; en nuestro caso consideramos las clases de "pintos" y "no pintos" oponiéndolas a la de "eosinofilia" y "no eosinofilia"; o "basofilia" y "no basofilia", etc. Tuvimos, pues, que utilizar datos hematológicos de personas que no padecen del mal del pinto, como son las fórmulas leucocitarias de adolescentes (del Distrito Federal). Hechos los cálculos encontramos que hay asociación entre los caracteres de pintos y eosinofilia, con un coeficiente $Q = 0.46$, lo que equivale a decir que la eosinofilia es un carácter que se presenta en los pintos en el 50% de los casos.

Buscando otras asociaciones, encontramos que existe asociación entre pintos y neutrofilia, dando un coeficiente de $Q = 0.19$, lo que indica que en el 19 o casi el 20% de los casos se atraen dichos caracteres.

Existe atracción en el 12% entre linfocitosis y pintos.

Por el contrario, entre los caracteres de monocitosis y pintos, basofilia y pintos, existe repulsión de caracteres en el 40 y 41% respectivamente.

En síntesis, debe aceptarse que es un **hecho característico** la existencia en los pintos, de **eosinofilia, neutrofilia y linfocitosis** y en orden de importancia la primera alteración es más persistente (puesto que se da en la proporción de la mitad de los casos) que las otras dos.

Para poder juzgar los grados de eosinofilia, neutrofilia, linfocitosis, monocitosis y basofilia, tomamos los grados normales considerados por Schilling, autoridad mundialmente reconocida en la materia, que considera como cifras normales las siguientes: Linfocitos 21-35%, Monocitos 4 a 8% Neutrófilos 70%, Eosinófilos 2 a 4%, y Basófilos de 0.05 a 1%, y las medidas que pasan estas cifras son consideradas como patológicas.

Porcentaje de hemoglobina.—Además de las cuentas de hemáties y leucocitos y la fórmula leucocitaria, estudiamos también el porcentaje de hemoglobina, —cuyos datos están afectados por la inexactitud, como antes hemos dicho, del procedimiento— y sólo anotaremos el valor medio seguido de su error probable.

HEMOGLOBINA

Q ₁	Mg.	Q ₂	Sigma minúscula	V
74.20	79.18	84.16	7.48	9.44

En el cuadro anterior figura la media geométrica de 79.18 \pm 6.12. La zona de normalidad abarca del 74 al 84% de hemoglobina.

El grado de asimetría, sk, es de 0.39, lo que indica que la distribución de frecuencias del porcentaje de hemoglobina se aparta (por asimétrica) de la ley de distribución normal.

Tiempo de coagulación.—Como en el caso anterior, anotamos nuestros resultados en seguida:

TIEMPO DE COAGULACION

Q ₁	M	Q ₃	Sigma minúscula	V	sk.
4.12	4.34	4.57	33.75	12.59	0.01

La cifra media corresponde a 4.34 minutos y la zona de normalidad comprende de 4.12 a 4.57 minutos. El grado de asimetría es inferior a 0.1, que según Bowley corresponde a una asimetría moderada.

Tiempo de sangrado.—El tiempo de sangrado tiene una media de 2.18 minutos \pm 0.16 y la zona de normalidad queda comprendida entre 2.11 y 2.25 minutos. La desviación standard es de \pm 10.23 y el coeficiente de variabilidad de 7.37, por lo cual debe considerarse esta medida (igual que la anterior) como constante, ya que su variabilidad relativa es inferior a 25 unidades (variabilidad normal), y el grado de asimetría de 0.23.

SUMMARY

The present paper makes reference to the Haemathometry and alterations of the leucocyte-formula produced by "mal del pinto". We have studied the number of red cells and leucocytes, leucocyte-

formula, time for bleeding and coagulation and percentage of haemoglobin.

The alterations in the leucocyte-formula were deduced by applying the calculation of coefficient Q, which allows us to show the "association", "repulsion" or "independence" of the characteristics under consideration. We found association between "pinto" and eosinophily in 46% of the cases; between "pinto" and neutrophily in 19% and between "pinto" and linfocytosis in 12%. On the contrary, we found repulsion between monocytes and "pinto" in 40% and between basofilous and "pinto" in 41%.
