

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA HEMATOLOGIA DEL CANCER

Por LIBORIO MARTINEZ,
del Instituto de Biología.

De los estudios que acerca del cáncer ha hecho mi maestro el Sr. Dr. y Prof. I. Ochoterena, tomamos los datos hematológicos que sirven para la presente nota, y que fueron sometidos a elaboración bioestadística, con el objeto de encontrar, matemáticamente, algunas relaciones o alteraciones hemáticas que caractericen mejor a estos padecimientos.

Los datos proceden de los siguientes tipos de cánceres: Adenocarcinoma, Epitelio blastoma, Carcinoma, Fibroleiomioma, Epitelioma mamario, Adenoma mamario, Cilindroma de la mucosa nasal y Epitelioma glanduliforme.

Las personas examinadas son del sexo femenino cuya edad media de 43.39 años queda comprendida en la oscilación de 25 a 75.

Número de hematíes por milímetro cúbico.—Los datos obtenidos quedan consignados en los siguientes cuadros.

PROMEDIOS

Primera cuartila.	4.86
Media aritmética.	5.48 ± 0.26
Tercera cuartila.	6.10

MEDIDAS DE VARIABILIDAD

V.	16.06
D.M.C.	± 0.93
sk.	0.25

En el cuadro anterior, la cifra media de hematíes por milímetro cúbico corresponde a 5.48 millones y, su limitación normal, queda comprendida entre 4.86 y 6.10 millones. Es de hacer notar, que la misma cifra media obtenida, corresponde más bien a los casos normales que a los patológicos. Si es cierto, o por lo menos se dice, que los cánceres se caracterizan por la anemia, esto no se puede asegurar para todos estos padecimientos ya que Cabot, en la Carcinosis de la médula ósea, encontró 7 millones por milímetro cúbico.

El coeficiente de variabilidad es inferior al normal, por lo que, el presente dato, debe tomarse como **muy característico**.

El grado de asimetría, calculado por el procedimiento de Bowley, queda considerado en la **asimetría moderada** del mismo autor, por tanto, las distribuciones de frecuencias siguen la ley de Gauss.

Número de leucocitos por milímetro cúbico.—Los resultados son los siguientes:

PROMEDIOS

Primera cuartila.	8.05
Media aritmética.	11.15
Tercera cuartila.	14.25

MEDIDAS DE VARIABILIDAD

V.	37.25
D.M.C.	$\pm$ 4.15
sk.	0.35

La cifra media de leucocitos por milímetro cúbico corresponde a 11.15 millares y su oscilación normal queda comprendida entre 8.05 y 14.25 millares por milímetro cúbico.

Como se ve, existe leucocitosis y, según Naegeli, las leucocitosis son casi siempre debidas a tumores malignos.

El coeficiente de variabilidad es superior al normal. El grado de asimetría indica que las frecuencias de los leucocitos no siguen la ley de Gauss.

Número de plaquitas por milímetro cúbico.—En el siguiente cuadro anotamos los resultados obtenidos:

PROMEDIOS

Primera cuartila.	195.95
Media aritmética.	224.35
Tercera cuartila.	292.75

MEDIDAS DE VARIABILIDAD

V.	29.71
D.M.C.	$\pm$ 72.60
sk.	0.23

La cifra media encontrada en estos casos es de 244.35 y su limitación normal queda entre 195.95 y 292.75 millares de plaquitas por milímetro cúbico.

El coeficiente de variabilidad es próximo al normal. El grado de asimetría queda comprendido dentro de la asimetría moderada de Bowley, por tanto, la distribución de frecuencias de las plaquitas sigue la ley de Gauss.

Como para los hematíes, la media corresponde más bien a casos normales. Según Hayem, el número de plaquitas en el cáncer, es elevado, con excepción de los dos últimos días.

Tiempo de coagulación.—En seguida consignamos los resultados obtenidos:

PROMEDIOS

Primera cuartila.	9.33
Media aritmética.	11.37
Tercera cuartila.	13.40

MEDIDAS DE VARIABILIDAD

V.	26.83
D.M.C.	$\pm$ 18.31
sk.	0.33

La cifra media encontrada en estos casos corresponde a 11.37 minutos, y su oscilación normal quedará comprendida entre las cuartilas primera y tercera.

El coeficiente de variabilidad es normal. El grado de asimetría se aproxima a la pronunciada de Bowley.

El tiempo de coagulación, en estos casos, es **muy elevado**.

Tiempo de sangrado.—Los resultados quedan anotados a continuación:

PROMEDIOS

Primera cuartila.	5.08
Media aritmética.	7.17
Tercera cuartila.	9.25

MEDIDAS DE VARIABILIDAD

V.	43.59
D.M.C.	± 18.75
sk.	0.40

Por término se obtiene 7.17 y su limitación queda comprendida entre 5.08 y 9.25 minutos.

El coeficiente de variabilidad es superior al normal. Por la asimetría no sigue la ley de Gauss.

La cifra media calculada en los presentes casos, resulta **muy elevada**, solamente comparable a la **hemofilia**.

Valor globular.—El valor globular fué obtenido estableciendo una proporción entre las cifras medias obtenidas para la C. de México por la Drs. Fernando Ocaranza e Ignacio González Guzmán, para los hematíes y hemoglobina, respectivamente, y los datos obtenidos en cada caso. Los resultados quedan anotados a continuación:

PROMEDIOS

Primera cuartila.	0.95
Media aritmética.	1.07
Tercera cuartila.	1.19

MEDIDAS DE VARIABILIDAD

V.	17.37
D.M.C.	18.37
sk.	0.01

La cifra media corresponde a 1.07 y su limitación queda comprendida entre 0.95 y 1.19.

El coeficiente de variabilidad, por ser inferior a las 25 unidades, de variabilidad normal, indica que los datos obtenidos son **muy significativos**. Su grado de asimetría nos revela que las distribuciones de frecuencias siguen, en este caso, la ley de Gauss.

Cantidad de glucosa en el suero.—Fué dosificada por el procedimiento de Folin y los resultados quedan a continuación:

PROMEDIOS

Primera cuartila.	1.35
Media aritmética.	1.38
Tercera cuartila.	1.42

MEDIDAS DE VARIABILIDAD

V.	3.03
D.M.C.	$\pm$ 5.45
sk.	0.06

La cifra media encontrada corresponde a 1.38 y su limitación queda comprendida entre 1.35 y 1.42 gramos por litro.

El coeficiente de variabilidad es inferior al normal, por tanto este dato es también **muy característico**. El grado de asimetría es moderado, por lo cual, las distribuciones de frecuencias de la cantidad relativa de glucosa siguen en este caso, la ley de Gauss.

Comparando los resultados con las cifras obtenidas en casos normales, también resultan ligeramente más aumentadas.

Índice refractométrico.—Para la determinación de este dato se empleó el Refractómetro de Zeiss; los resultados quedan como sigue:

PROMEDIOS

Primera cuartila.	57.06
Media aritmética.	59.33
Tercera cuartila.	61.59

MEDIDAS DE VARIABILIDAD

V.	5.73
D.M.C.	$\pm$ 34.02
sk.	0.29

La cifra media encontrada es de 59.33, y su limitación queda comprendida entre 57.06 y 61.59.

El coeficiente de variabilidad es inferior al normal, por lo que, el dato que nos ocupa, es **muy persistente**. El grado de asimetría es moderado, de donde que, las distribuciones de frecuencia sigan la ley de Gauss.

Hemoglobina.—El valor medio corresponde a la media geométrica que, como se sabe, es la adecuada en series de frecuencias proporcionales. El dato obtenido queda como sigue:

Mg.	96.75%
-----	--------

Esta cifra más bien corresponde a casos normales. Cabot señala en el Carcinoma gástrico 100% y en el Carcinoma del recto 85% de hemoglobina.

Fórmula leucocitaria.—Como en el caso anterior y por las mismas razones, hemos empleado en lugar de la M, la Mg., y los resultados quedan como sigue:

Linfocitos.	20.61%
Monocitos.	8.06 „
Basófilos.	0.48 „
Eosinófilos.	3.39 „
Neutrófilos.	67.58 „

En la fórmula leucocitaria no se aprecian alteraciones hematológicas características de casos patológicos; corresponde más bien a estados normales.

Perfiles hematológicos.—Como en otras ocasiones lo hemos hecho con los perfiles morfológicos, si agrupamos los datos hematológicos obtenidos en orden decreciente de sus magnitudes, podremos trazar el perfil hematológico que permite observar claramente las alteraciones hematológicas.

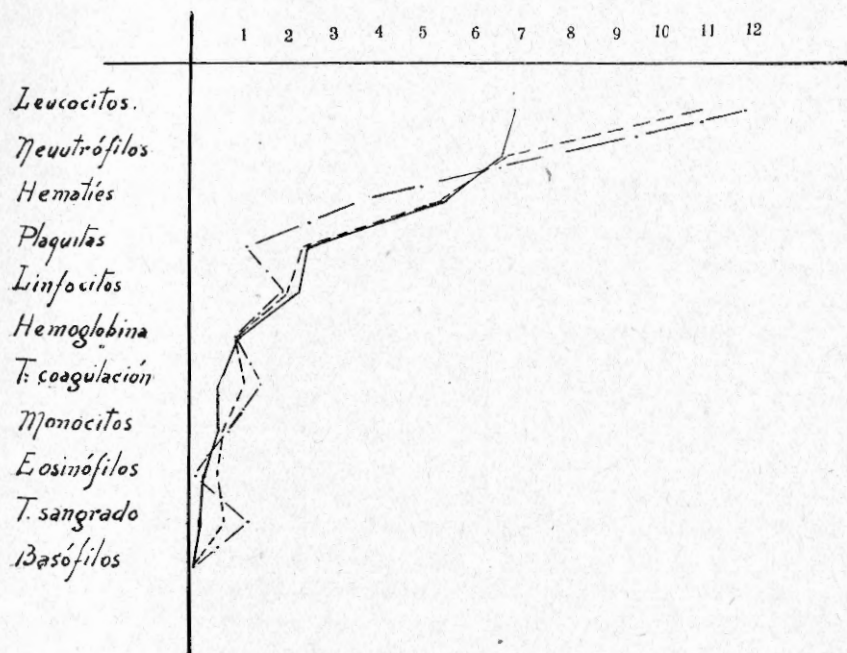
Para poder hacer el perfil, como los datos están apreciados en diferentes unidades, hemos dividido las apreciaciones numéricas entre determinado número para cada uno, con objeto de obtener una escala que facilite la tarea propuesta, tal como se indica a continuación:

	Normal.	Adeno carcinoma.	Con la M. de los cánceres estu- diados.
Leucocitos. 1 000	7.00	12.00	11.15
Neutrófilos. 10	6.70	7.80	6.80
Hematíes. 1 000 000	5.50	3.69	5.48
Plaquetas. 100 000	2.50	1.20	2.44
Linfocitos. 10	2.30	2.00	2.16
Hemoglobina. 100	1.00	1.00	0.97
T. coagulación. 10	0.60	1.50	1.14
Monocitos. 10	0.60	0.70	0.72
Esinófilos. 10	0.30	0.10	0.61
T. sangrado. 10	0.20	1.20	0.72
Basófilos. 10	0.05	0.10	0.05

Con los datos anteriores trazamos el perfil que, analizado cuidadosamente, indica que las diferencias principales entre el perfil normal y los que proceden de la media de los cánceres, así como la que se refiere a un caso de Adeno carcinoma, ya que los hemos superpuesto, estriba primeramente, en el **aumento de los leucocitos, un ligero aumento de los neutrófilos**. Entre media normal y la media de los casos estudiados en el presente trabajo, no existe diferencia con relación al número de hematíes y al de plaquetas; sin embargo, los linfocitos presentan una ligera baja, para confundirse, nuevamente, en la hemoglobina. El tiempo de coagulación, es superior, cuantitativamente, a las cifras normales. Se presenta ligero aumento de los monocitos y los eosinófilos, con gran predominio del tiempo de sangrado y ligera basofilia. Comparativamente con el caso especial de Adenocarcinoma, el aumento de leucocitos es más considerable, así como el incremento de neutrófilos; el número de hematíes y de plaquetas desciende lo mismo que el número de linfocitos. Sin embargo, en la hemoglobina no existe diferencia notable. Aumenta considerablemente el tiempo de coagulación y el de sangrado y de manera ligera la cantidad de monocitos, eosinófilos y basófilos. Las diferencias son, así, más notables.

Tratando de demostrar la existencia de "asociación", "repulsión" o "independencia" de los caracteres, sometimos los datos al cálculo del coeficiente "Q" que permite, además, medir la intensidad de dichas asociaciones cuando las categorías sean opuestas. Para el caso, utilizamos los datos de personas no afectadas por estos padecimientos oponiéndolas a los datos aquí señalados.

Así hemos encontrado que existe asociación entre cáncer y poliglobulia, dando un coeficiente $Q = 1.00$, o sea, que **en el 100% de los casos de cáncer existe poliglobulia**. Entre leucocitosis y cáncer existe asociación de $Q = 0.84$, o sea, que en el 84% de los cánceres existe **leucocitosis**. Entre neutrofilia y cáncer hay una atracción de $Q = 0.52$ que indica que por lo menos en el 50% de los casos de estos padecimientos existe **aumento de la cantidad de los neutrófilos**. Otra asociación, aunque de menos intensidad, fué encontrada entre cáncer y monocitosis, pero aquí el coeficiente es igual a 0.16, o sea, que en el 16% de los casos estos caracteres se atraen.



Perfil hematológico.

- Hematológica normal.
 - - - - - Medias de los cánceres.
 Adeno carcinoma.