

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

APLICACIONES CLINICAS DEL LEUCOGRAMA DE SCHILLING

Revisión de 71 casos *

FRANCISCO A. LAVIADA † §

ADELA MIRANDA DE PÉREZ §

La respuesta de la médula ósea, evaluada por el leucograma de Schilling, es el resultado de una combinación de factores entre los que se encuentran la resistencia general del individuo, la capacidad de la médula para responder, el tipo de estimulación, la gravedad del agente estimulante y factores enzimáticos o bloqueadores. Se describen los resultados observados en apendicitis aguda, absceso hepático, absceso pulmonar y pancreatitis, y se analizan los probables mecanismos involucrados.

Desde que en 1911 Schilling comunicó su experiencia y las aplicaciones clínicas del leucograma, pocas modificaciones sustanciales se han realizado a los conceptos por él vertidos.

Con espíritu clínico, se revisaron los expedientes de pacientes con diversos padecimientos agudos, tratando de

* Trabajo de ingreso a la Academia Nacional de Medicina, presentado en la sesión ordinaria del 8 de septiembre de 1971.

† Académico correspondiente.

§ Hospital Escuela O'Horan, Mérida.

establecer la relación anatómica con el leucograma y de comprender los mecanismos patogénicos dentro de los lineamientos generalmente aceptados; sin embargo, sin pretender se ha querido hacer énfasis en alguno de estos mecanismos, que de acuerdo con su experiencia los autores consideran de interés clínico.

Generalidades

Definición. Los leucocitos, también denominados glóbulos blancos porque en las extensiones de sangre no teñidas aparecen sin color, contrastando con el tono pardo de los hematíes, constituyen, junto con los anticuerpos (defensa humoral), aparte de las barreras epiteliales, el dispositivo protector más importante de que está dotado el organismo para defenderse en todo momento contra numerosos agentes microbianos, a los que puede fagocitar y digerir (defensa celular de Metchnikoff). Son células especialmente dispuestas para esta función. Como las amibas, poseen capacidad autónoma para moverse a razón de 30 micras por minuto (unos 2 milímetros por hora); cambiando de forma, pueden deslizarse por los diversos intersticios de los tejidos y hacer presa donde la haya (tigmotactismo). Transportan globulinas, lipasa y lisozima, y elaboran sustancias citobactericidas capaces de desintegrar no sólo los gérmenes bacterianos, sino detritos hísticos, contribuyendo más que otros elementos a licuar los infiltrados y a la producción del pus. Todas estas funciones leucocitarias son reguladas por factores hormonales (tiroxina, cortisona, corticotropina, leucotoxina de Menkin, hormonas del bazo), vitamínicos (ácido fólico, piridoxina), humorales (cambios locales del pH, deshidrata-

ción, ácidos nucleicos, y otros) y nerviosos (diencefálicos, fracciones simpática y parasimpática del sistema vegetativo).^{1, 2}

Clasificación. Los leucocitos normales y anormales de la sangre se han clasificado de acuerdo con su tamaño, morfología y reacciones tintoriales. Los leucocitos normales se agrupan en tres clases: a) linfocitos, que se originan en los tejidos linfoides; b) monocitos, o leucocitos endoteliales, que proceden del sistema reticuloendotelial, y c) granulocitos originados en la médula ósea. Su número respectivo por milímetro cúbico, en condiciones normales varía con la edad del sujeto. Los granulocitos reciben este nombre debido a la presencia de granulaciones en su protoplasma y se subdividen, por sus características de coloración en neutrófilos, eosinófilos y basófilos.

Los neutrófilos, son células activas, ameboides; su principal función es la fagocitosis. Constituyen la primera línea de defensa en muchas enfermedades infecciosas, pues además de la fagocitosis, liberan fermentos proteolíticos que destruyen las bacterias y el material celular convirtiéndolos en restos necróticos.

En casi todas las circunstancias en que el cuerpo es invadido por bacterias, los neutrófilos juegan algún papel de defensa y, consecuentemente, hay pocas enfermedades infecciosas que no estén caracterizadas con el aumento de estas células en la sangre.

En los casos de leucocitosis neutrofílica, no hay un aumento en el número total de células, sin un aumento relativo y absoluto de los neutrófilos. Este tipo de leucocitosis se produce en condiciones en que se instala un proceso inflamatorio producido por organismos piógenos o productores de pus. Infecciones por es-

tafilococos, estreptococos, neumococos, meningococos, y otros organismos que producen pus, van invariablemente acompañadas por un cierto grado de leucocitosis.

Más adelante, el grado de leucocitosis se ve influido por la capacidad del organismo infectante a localizarse y habrá poca o ninguna leucocitosis en cualquier tipo de infección piógena, en la cual el agente causal, no se localiza. El estafilococo puede producir abscesos múltiples con leucocitosis, y los estreptococos pueden producir abscesos similares con leucocitosis, pero si el estreptococo se encuentra en la sangre y falla en localizarse, no será usual una marcada leucocitosis.

Por lo tanto, la destrucción del tejido en algún grado es esencial para la producción de leucocitosis y, parece que la acción del agente causal o de sus toxinas no es el mayor factor en la estimulación de la medula ósea. Este concepto ha nacido de leucocitosis producidas por agentes químicos, como la inyección de terpenina con formación de un absceso estéril en el muslo.³

Interpretación. La interpretación clásica del leucograma de Schilling se puede resumir en los siguientes conceptos:

1. El aumento de las células en banda y de las formas inmaduras se denomina desviación a la izquierda.
2. Un recuento leucocitario bajo, con un aumento de las células en banda se considera como desviación a la izquierda degenerativa.
3. Un recuento leucocitario elevado, acompañado del aumento de las células en banda, metamielocitos y mielocitos, se considera como desviación a la izquierda regenerativa.

4. El aumento de las células en banda indica infección.
5. La desviación a la izquierda continuada, o aumentada es desfavorable, mientras que la vuelta a la normalidad de una desviación, es indicio de buen pronóstico.
6. En las infecciones los eosinófilos desaparecen de la sangre circulante. La aparición de eosinófilos es un signo favorable.
7. En la anemia perniciosa se observa desviación a la derecha, es decir, aumento de las células más viejas (hipersegmentación). En lugar de tener 4 ó 5 lóbulos llega a tener hasta 8 ó 9 en las células viejas (pleocariocitos).
8. En las infecciones, aparecen en los neutrófilos granulaciones tóxicas, vacuolas y basofilia del citoplasma.
9. Las granulaciones tóxicas son de color azul intenso y de tamaño fino o grueso, según la gravedad de la infección.
10. Cuando el índice de degeneración, que es el dato que resulta de dividir el número de células con granulaciones tóxicas por el total de leucocitos neutrófilos, se mantiene elevado, el pronóstico es muy grave.⁴

Maduración y desviación a la izquierda. El grado de inmadurez es un indicador de la importancia de la estimulación de la medula ósea, pero esto no necesariamente significa que el grado de inmadurez es equivalente a la gravedad de un cierto proceso infeccioso. Cuando el grado de inmadurez celular es marcado, es conveniente referirlo como desviación a la izquierda o desviación hacia la inmadurez.

La inmadurez de las células debe ser interpretada como una simple indicación de que la médula ósea está sujeta a excesiva estimulación. Algunas medulas responden con elevada cuenta de leucocitos y un gran número de neutrófilos maduros; otras, en cambio, responden con elevada cuenta leucocitaria y un gran número de neutrófilos jóvenes. Otras pueden responder con cuenta leucocitaria normal y con un porcentaje normal de leucocitos y gran cantidad de neutrófilos inmaduros. Por esto, podría concluirse que el grado de resistencia puede ser basado sobre estos hallazgos, pero no es aconsejable, porque debe pensarse que la respuesta de la médula ósea evaluada por el índice de Schilling, es el resultado de una combinación de factores entre los que están: la resistencia general del individuo, la capacidad de la médula para responder, el tipo de estimulación, la gravedad del agente estimulante y factores enzimáticos estimulantes y/o bloqueadores.³

Comportamiento en las infecciones. Schilling ha probado que en presencia de infección hay un cambio definido en la proporción de estas células. Al principio, debido a estímulos tóxicos de la médula ósea, hay una interrupción en el desarrollo de cayados a segmentados, con el consecuente aumento de cayados.

Un cuadro degenerativo, en sangre, es una simple desviación a la izquierda en donde los cayados aumentan en número. Con una infección continua y la resistencia del paciente disminuida, se hace más notable la desviación y avanza muy lejos a la izquierda.

Si hay mejoría la desviación disminuye y regresa a la derecha.

El leucograma de Schilling demuestra una reacción biológica a la enfermedad

pero no necesariamente un cuadro específico para cada infección. Hay ciertas condiciones de infección que dan cuadros bastante específicos en el hemograma pero nunca un diagnóstico de infección puede ser hecho enteramente por el hemograma.

El conteo diferencial de Schilling presupone el conocimiento de la exacta apariencia de los diferentes tipos de células sanguíneas. Es extremadamente importante reconocer la diferencia entre una forma juvenil, en cayado o segmentada. Es igualmente importante no confundir los linfocitos con los monocitos. La desviación nuclear, índice de Schilling, es usada particularmente cuando el número de neutrófilos en el hemograma es bajo. El uso exclusivo del índice oscurece la interpretación. La desviación nuclear del índice es la relación entre los neutrófilos patológicos (mielocitos, más juveniles, más cayados) y segmentados.

Normalmente el índice es 4:64 ó 1:16. En un hemograma donde no hay mielocitos, no hay juveniles, dos cayados y sólo 18 segmentados; la desviación del índice es de 1:9, lo cual constituye una desviación a la izquierda.⁵

El aumento de formas no filamentosas en el conteo diferencial puede ocasionalmente ser de algún diagnóstico; puede dirigir la atención a la existencia de infecciones ocultas o al desarrollo de una insospechada complicación. La infección, sin embargo, no es la única causa de la desviación a la izquierda. El aumento de estas células inmaduras indica una actividad creciente de la médula ósea y no necesariamente una infección.

Un aumento de polimorfonucleares o desviación a la izquierda (en dirección al tipo cayado) usualmente es indicación de infección grave; el aumento del nú-

mero de células no lobuladas por arriba de lo normal (promedio normal 5 por ciento), indica el grado de infección.⁴

En cuanto a la ayuda diagnóstica que en la práctica diaria presta el hemograma, se debe convenir en que aparte de las enfermedades de la sangre, donde es imprescindible, es de gran valor cuando se trata de averiguar la índole de los distintos procesos infecciosos febriles. Por ejemplo, una cifra leucopénica (de 4 000 a 6 000 elementos), con desviación a la izquierda (12 a 25 por 100 de cayados), ausencia de eosinófilos, linfocitosis relativa y mediana granulación tóxica, corpúsculos de Dohle, aparecida a un sujeto con exantema escarlatiniforme, es muy indicadora de una escarlatina genuina. Una leucopenia neutropénica con eosinófilos y evidentes monocitos y linfocitos, en un niño o joven que curse con tez grisácea y esplenomegalia debe hacer sospechar kala-azar, en tanto que si evoluciona con neutrofilia relativa, linfopenia y ausencia de eosinófilos, debe hacer sospechar una linfogranulomatosis abdominal de Hodgkin. Sirvan estos ejemplos para dar idea de gran valor diagnóstico que como dato orientador y auxiliar posee la aquilatación cuidadosa de los datos que derivan del estudio cuantitativo y cualitativo combinados del cuadro hemático leucocitario. Con todo, jamás deben preponderar sobre el juicio clínico general que el enfermo merezca, dado que existen no pocas enfermedades infecciosas y tumorales que presentan hemogramas algo irregulares, que no deben ser óbice para sentar el diagnóstico que el resto de la clínica indique.²

Frecuentes observaciones de pacientes a través del estudio de cambios nucleares como segmentación y no segmentación,

combinados con una valoración de los cambios del citoplasma, son los más valiosos auxiliares para medir la gravedad y el curso de la infección.⁶

El significado de una cuenta baja de leucocitos en infecciones agudas piógenas. En casos ordinarios de apendicitis aguda, uno de los signos tempranos de infección es una elevación de la cuenta de leucocitos. Esta leucocitosis temprana, que en algunos casos es asociada con una desviación relativa a la izquierda en la cuenta polimorfonuclear, puede ser debida a movilización de leucocitos ya presentes en el cuerpo. Si la infección progresa un aumentado número de leucocitos jóvenes entra a la sangre proveniente de la médula ósea, y la cuenta de células blancas demuestra un continuo aumento y desviación a la izquierda progresivo con respecto a los polimorfonucleares. En casos no complicados, la curva de leucocitos y polimorfonucleares (factor polimorfonuclear) corren curso paralelo hasta que se elevan grandemente y luego, cuando baja la inflamación ellos descienden junto a la línea de base. Si el proceso infeccioso se extiende a través de las paredes del apéndice, el tejido circundante está envuelto en el proceso inflamatorio; la extensión de este proceso inflamatorio, depende de la situación del apéndice, la eficacia de la reacción del meso y la cantidad de material infectante que escapa a la cavidad peritoneal. En cualquier caso cuando la infección se propaga al peritoneo hay un aumento del factor polimorfonuclear (aumento la desviación a la izquierda) y ocurre una abrupta caída en el total de la cuenta leucocitaria. El aumento en el factor polimorfonuclear es debido al aumento de leucocitos jóvenes que entran a la sangre. La caída en la cuenta blanca

es debida a la localización de gran número de leucocitos en la nueva área infectada, y su grado es determinado por la extensión del proceso peritoneal envuelto. Con la ruptura del apéndice, se espera encontrar en todos los casos una caída en la cuenta total de leucocitos y una elevación del factor polimorfonuclear.⁸

En los casos que terminan fatalmente, las curvas leucocitarias y polimorfonucleares divergen continuamente. Si la infección es resistida con éxito las curvas convergen y caen juntas a la línea de base.

Lo anteriormente expuesto puede resumirse:

1. En infecciones piógenas agudas, los leucocitos y polimorfonucleares corren paralelamente hasta que la supuración ocurre, después de la cual, los leucocitos bajan, en tanto que los polimorfonucleares persisten aumentados o muestran mayor elevación.
2. La extensión en la baja de leucocitos es determinada por el tamaño del área envuelta en el proceso supurativo.
3. La baja de leucocitos en infecciones agudas piógenas indica localización masiva de leucocitos en el foco supurativo, más que falta de función leucopoyética de la médula ósea.⁷

Material y métodos

Se revisaron los expedientes de todos los enfermos con diagnóstico de absceso hepático amibiano, absceso pulmonar, pancreatitis, apendicitis aguda catarral, focal, supurada y gangrenosa, atendidos en el Hospital Escuela O'Horan, en un periodo de dos años.

Se escogieron estos padecimientos por considerarlos representativos para la in-

vestigación de etiología diversa, con lesiones anatomopatológicas de tipo inflamatorio agudo o necrotizante, con posibilidades de afectar a una serosa. Se tomó en cuenta la edad y sexo de los enfermos y, en especial, se puso interés en el leucograma, ya que de sus modificaciones se cree obtener conclusiones útiles para el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad. Se trató de establecer una relación anatomoclínica, teniendo en cuenta los cambios de la fórmula blanca, en particular de las fracciones de los neutrófilos y cayados.

Se clasificó cada grupo según el grado de intensidad de la leucocitosis, de la neutrofilia y del número de cayados, tratando de realizar siempre la comparación anatomoclínica. En el grupo apendicular sólo se estudiaron los casos con comprobación histológica.

Se consideraron cifras de leucocitos normales entre 5 a 10 000; leucopenia por debajo de 5 000; leucocitosis moderada de 10 a 15 000 y leucocitosis grave de más de 15 000; cifras normales de neutrófilos 3 600 a 5 000; neutrofilia moderada de 5 a 10 000 y neutrofilia grave por encima de 10 000.

En lo que respecta a los cayados, se consideraron cifras normales los de 200 a 500; cayadofilia moderada, 500 a 1 000 y cayadofilia grave, por encima de 1 000.

En la mayoría de los casos, el diagnóstico se hizo siguiendo un criterio anatomoclínico y en algunos, exclusivamente clínico, teniendo en cuenta las limitaciones que el mismo caso imponía.

Resultados y comentarios

Apendicitis. Como es sabido, la inflamación apendicular es más frecuente entre la gente joven. En esta serie predo-

Cuadro 1 Distribución de leucocitos encontrados por milímetro cúbico de sangre, según variedades de apendicitis

Leucocitos por mm ³ sangre	Variedades de apendicitis			
	Catarral aguda	Focal	Supurada	Gangrenosa
De 5 a 10 000	2	3	1	2
De 10 a 15 000	2	1	1	2
De 15 a 20 000	4	1	1	3
De 20 a 25 000	0	0	0	0
De 25 a 30 000	0	0	2	0

minó entre los 10 y los 30 años, con preeminencia del sexo masculino en proporción de 2:1. La respuesta leucocitaria no tuvo relación con la edad de los pacientes. Se ha señalado el hecho de que en los niños y en los ancianos la apendicitis puede evolucionar con baja respuesta leucocitaria. En este aspecto, teniendo en cuenta estos casos, no se logró obtener un criterio definido, ya que sólo se estudiaron con esta patología un anciano de 80 años y una niña de menos de 10 años. En ellos la respuesta leucocitaria sí fue

Cuadro 2 Distribución de 25 casos de apendicitis según presencia de neutrófilos y cayados en sangre venosa

Neutrófilos. Cifras absolutas por mm ³	Número de casos	Cayados. Cifras absolutas	Número de casos
De 1 000 a 5 000	3	De 90 a 100	1
De 5 a 10 000	7	De 100 a 500	10
De 10 a 15 000	12	De 500 a 1 000	7
De 15 a 20 000	2	De 1 000 a 1 500	5
De 20 a 25 000	1	De 1 500 a 2 000	2

Cuadro 3 Variedades de apendicitis según presencia de neutrófilos

Variedades de apendicitis	Neutrófilos (por mm ³)				
	De 1 000 a 5 000	De 5 a 10 000	De 10 a 15 000	De 15 a 20 000	De 20 a 25 000
Catarral aguda		5	3		
Focal	1	3	1		
Supurada		1	3	1	
Gangrenosa	1	1	4	1	

Cuadro 4 Variedades de apendicitis según presencia de cayados

Variedades de apendicitis	Cayados (por mm ³)				
	De 90 a 100	De 100 a 500	De 500 a 1 000	De 1 000 a 1 500	De 1 500 a 2 000
Catarral aguda	1	4	3		
Focal	1	2		2	
Supurada			1	2	2
Gangrenosa	1	1	3		2

Cuadro 5 Distribución de 25 casos de apendicitis según cuenta normal, moderada y elevada de leucocitos, neutrófilos y cayados

Número de casos	Leucocitos			Neutrófilos			Cayados		
	Normal	Moderada	Elevada	Normal	Moderada	Elevada	Normal	Moderada	Elevada
25	8	8	9	5	4	16	11	6	8

importante. El sexo no jugó ningún papel en lo que respecta a la respuesta medular a las infecciones apendiculares. Los resultados se presentan en los cuadros 1 a 5.

Cuadro 6 Distribución de 31 casos de absceso hepático amibiano según presencia de leucocitos, neutrófilos y cayados en sangre venosa

Leucocitos por mm ³ de sangre	Número de casos	Neutrófilos. Cifras absolutas	Número de casos	Cayados. Cifras absolutas	Número de casos
5 a 10 000	12	1 000 a 5 000	2	90 a 100	
10 a 15 000	6	5 a 10 000	15	100 a 500	12
15 a 20 000	7	10 a 15 000	7	500 a 1 000	7
20 a 25 000	3	15 a 20 000	4	1 000 a 1 500	5
25 a 30 000	2	20 a 25 000	2	1 500 a 2 000	3
30 a 35 000	0	25 a 30 000	0	2 000 a 2 500	1
35 a 40 000	1	30 a 35 000	1	2 500 a 3 000	3

Se observó predominancia en el número de leucocitos en la apendicitis supurada, oscilando entre 6 000 y 27 000. Los otros tipos de apendicitis oscilaron entre los 6 000 a 20 000 leucocitos, observándose cifras menores en la apendicitis focal.

Se encontró relación entre la intensidad de la neutrofilia y de la cayadofilia con la gravedad del proceso supurativo. Cuando la inflamación sólo interesaba a la mucosa, la respuesta leucocitaria pudo ser más o menos intensa pero sin gran elevación de los neutrófilos y sin modificación de los cayados. Cuando el proceso abarcaba todas las capas del apéndice, incluyendo la serosa, y sobre todo cuando existía necrosis de esta última, se encontró

Cuadro 7 Distribución de 31 casos de absceso hepático amibiano según cuenta normal, moderada y elevada de leucocitos, neutrófilos y cayados

Número de casos	Leucocitos			Neutrófilos			Cayados		
	Normal	Moderada	Elevada	Normal	Moderada	Elevada	Normal	Moderada	Elevada
31	12	6	13	2	15	14	12	7	12

marcada neutrofilia con elevación de los cayados.

También se pudo confirmar que cuando este fenómeno ocurría como han señalado Schilling y otros investigadores, la cifra global de leucocitos se abatía, en forma tal, que en algunos casos, se podía hablar de leucopenia. Tal es el caso de una niña de 8 años con cuadro de peritonitis generalizada por necrosis apendicular, que presentó 5 000 leucocitos como cifra total, de los cuales, 3 950 eran neutrófilos y de éstos, la mitad eran cayados.

Amibiasis hepática. Se puso especial interés en la amibiasis hepática por el hecho de que la amiba histolítica produce por medio de sus enzimas necrosis tisular, dando lugar a la formación de abscesos en el parénquima hepático que pueden evolucionar en forma aséptica a través de diferentes etapas sin producir lo que conocemos propiamente por inflamación.

En la revisión de 31 casos, se encontró marcada predominancia por el sexo masculino y con edades oscilando entre los 10 y los 80 años, con mayor frecuencia entre los 30 y los 50 años.

Los resultados se presentan en los cuadros 6 y 7.

Cuadro 8 Distribución de seis casos de absceso pulmonar según presencia de leucocitos, neutrófilos y cayados en sangre venosa

Leucocitos por mm ³ de sangre	Número de casos	Neutrófilos. Cifras absolutas	Número de casos	Cayados. Cifras absolutas	Número de casos
5 a 10 000	1	1 000 a 3 000	1	300 a 500	2
10 a 15 000	5	3 000 a 5 000	0	500 a 1 000	2
15 a 20 000	0	5 000 a 7 000	2	1 000 a 2 000	1
20 a 25 000	0	7 000 a 9 000	0	2 000 a 3 000	0
25 a 30 000	0	9 000 a 11 000	3	3 000 a 4 000	1

La leucocitosis osciló entre 10 000 y 40 000 por mm³. Fue normal en 12 casos, moderada en 6 y elevada en 13 casos. Las cifras de neutrófilos no se comportaron en forma paralela a las cifras globales de leucocitos; así se encontró neutrofilia normal en dos casos, moderada en 15 y elevada en 14 casos. Las formas en cayado están englobadas en las cifras anteriores y forzosamente contribuyeron a la elevación de los neutrófilos; sin embargo, las cifras fueron normales en 12 casos correspondiendo a aquellos que tuvieron neutrofilia moderada. Se encontró cayadofilia moderada en 7 casos y gran elevación de estas células en 12 casos.

Se pudo comprobar que la elevación mayor de las formas en cayado correspondió a aquellos casos donde el absceso se abrió a la pleura o al peritoneo, con excepción de un solo caso que aunque se abrió a pleura evolucionó sin cayadofilia.

Estos datos nos hacen suponer que mientras la amibiasis hepática evoluciona en forma aséptica provocando necrosis exclusivamente del parénquima hepático, la leucocitosis es moderada sin o con discreta elevación de los cayados. Cuando el absceso en fase aguda interesa una serosa, peritoneo o pleura, ya sea por contigüidad o perforación, se produce reacción medular con aparición de formas inadua-

ras (cayados) en sangre periférica, como pudimos comprobar en 2 casos con perforación a cavidad pleural y a vientre; en otros 2 casos.

Absceso pulmonar. Con el objeto de investigar si la elevación de la cifra de los cayados está en relación con el estado de una serosa inflamada se escogió un grupo formado por seis pacientes, con el propósito de estudiar el comportamiento del leucograma en aquellos casos de absceso pulmonar puro y en aquellos otros en donde por contigüidad o por ruptura se inflamó o lesionó la pleura.

En la casuística predominaron los abscesos en el sexo masculino, en proporción de 5:1 en relación al femenino. La edad osciló entre los 10 y los 80 años, sin pre-

Cuadro 9 Distribución de seis casos de absceso pulmonar, según cuenta normal, moderada y elevada de leucocitos, neutrófilos y cayados

Número de casos	Leucocitos			Neutrófilos			Cayados		
	Normal	Moderada	Elevada	Normal	Moderada	Elevada	Normal	Moderada	Elevada
6	1	5	0	1	2	3	2	2	2

Cuadro 10 Distribución de nueve casos de pancreatitis según presencia de leucocitos, neutrófilos y cayados en sangre venosa

Leucocitos por mm ³ de sangre	Número de casos	Neutrófilos. Cifras absolutas	Número de casos	Cayados Cifras absolutas	Número de casos
5 a 10 000	3	1 000 a 3 000	1	500 a 1 000	3
10 a 15 000	6	3 000 a 5 000	0	1 000 a 1 500	1
15 a 20 000	1	5 000 a 7 000	3	1 500 a 2 000	3
20 a 25 000	0	7 000 a 9 000	0	2 000 a 2 500	1
25 a 30 000	0	9 000 a 11 000	1	2 500 a 3 000	—
		11 000 a 13 000	2	3 000 a 3 500	—
		13 000 a 15 000	2	3 500 a 4 000	1

dominancia en ninguna época de la vida.

En todos los casos la leucocitosis fue moderada; en la mitad de ellos hubo neutrofilia leve y fue elevada en los restantes. Los cayados no presentaron elevación significativa en dos casos; presentaron elevación moderada en tres y considerable en uno (cuadros 8 y 9).

Se comprobó empiema en dos casos; uno de ellos, presentó moderada neutrofilia con discreta elevación de los cayados y el otro, presentó marcada neutrofilia con notable elevación de los cayados. Aunque no se pudo demostrar, es de pensar que los otros dos pacientes que mostraron elevación de los cayados también pre-

sentaron inflamación pleural por contigüidad del absceso.

Pancreatitis. También pareció muy interesante el estudio del leucograma de Schilling en aquellos enfermos con pancreatitis, teniendo en cuenta, que en ellos, el cuadro peritoneal o el íleo son una manifestación funcional provocada por la lesión esteatonecrotica del peritoneo por lo que no se puede hablar, al inicio del padecimiento, de peritonitis propiamente dicha. En forma similar se piensa, a juzgar por los resultados, que la lesión producida en el peritoneo por las enzimas pancreáticas y la necrosis del propio páncreas, dan lugar a la respuesta medular que se refleja en sangre periférica por la elevación de las formas en cayado, casi siempre en proporción con el grado de la lesión.

El grupo formado por nueve pacientes, no mostró predominancia por ningún sexo y la frecuencia fue mayor entre el segundo y el sexto decenio de la vida.

Como se expone en los cuadros 10 y 11, tres casos presentaron leucocitosis dentro de cifras normales; emboleucitosis moderada un caso y leucocitosis elevada, un caso. La elevación de los neutrófilos no tuvo relación con la cifra global de leuco-

Cuadro 11 Distribución de nueve casos de pancreatitis según cuenta normal, moderada y elevada de leucocitos, neutrófilos y cayados

Número de casos	Leucocitos			Neutrófilos			Cayados		
	Normal	Moderada	Elevada	Normal	Moderada	Elevada	Normal	Moderada	Elevada
9	3	5	1	1	3	5	0	3	6

citosis; así, sólo se encontró un caso dentro de cifras normales, tres casos con neutrofilia moderada y cinco casos con neutrofilia considerable. Esta elevación se debió a la presencia de formas inmaduras, no encontrando ningún caso con cifras de cayados normales, presentando cayadofilia moderada, tres casos y gran elevación de los cayados, seis casos. Dos pacientes con cifra leucocitaria normal presentaron neutrofilia y cayadofilia elevada; uno de estos enfermos falleció y la autopsia reveló gran destrucción pancreática y extensas zonas de esteatonecrosis peritoneal. En forma semejante a lo que sucede en las infecciones agudas, hecho mencionado por Schilling y comprobado con frecuencia en la clínica, la elevación de los cayados con normalidad o disminución de los leucocitos es de mal pronóstico, como lo demuestra el caso anteriormente mencionado. Se desea insistir en que en la mayoría de estos casos no existió peritonitis propiamente dicha, sino más bien, lesión necrótica de la serosa y es a eso a lo que se atribuye la desviación a la izquierda del leucograma.

Del estudio de otro paciente que falleció y que presentó elevación de todos los elementos de su leucograma, con extraordinaria cayadofilia al inicio de su enfermedad, y depresión de estas cifras posteriormente, se puede especular que la cayadofilia parece ser más intensa al inicio de la enfermedad. Dependiendo de la respuesta medular, y de la necrosis peritoneal y pancreática, la elevación marcada de los cayados puede ser un índice pronóstico de la misma. Mientras mayor

sea la esteatonecrosis, más grave será el estado tóxico del paciente; parece existir, por lo tanto, en la mayoría de los casos estudiados, una relación entre la gravedad de la evolución con el grado de elevación de las formas en cayado.

El doctor Francisco Antonio Laviada Arrigunaga recibió su título de Médico Cirujano de la Universidad de Yucatán, en septiembre de 1949. Realizó sus estudios de doctorado en medicina en la Universidad Central de Madrid, y posteriormente hizo estudios en el Hospital Saint Antoine de París. Tiempo después efectuó estudios de postgrado de gastroenterología en el Instituto Nacional de la Nutrición. En la actualidad es profesor titular de Clínica Médica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Yucatán y jefe de la División de Medicina en el Hospital O'Horan de Mérida. La Academia Nacional de Medicina lo recibió como socio correspondiente, el 8 de septiembre de 1971.

REFERENCIAS

1. Báez Villaseñor, J.: *Hematología clínica*. México, Ediciones Hospital Enfermedades de la Nutrición, 1961.
2. Kugel, M. A. y Rosenthal, N.: *Pathologic changes occurring in polymorphonuclear leucocytes during the progress of infection*. Amer. Med. Sci. 183:657, 1932.
3. Hepler, O. E.: *Recuento leucocitario diferencial*. En: *Manual práctico de análisis clínicos*. 1965, Vol. 1, p. 63.
4. Fitz-Hugh, T.: *The age of leucocyte in relation to infection*. J. Lab. Clin. Med. 17:975, 1932.
5. Bauer, J. D.: *Affections of the white blood cells*. En: Gradwohl, R. B. H. (Ed.), *Clinical laboratory methods and diagnosis*, 1963, Vol. 2, p. 1812.
6. Kracke, R. R.: *Pathogenic leucocytes (Neutrophils)*. En: *Diseases of the Blood*. 1941, Vol. 1, p. 125.
7. Schilling, V.: *The blood picture and its clinical significances*. 8a. ed. 1928, p. 128 y 338.
8. Watson, C. H. y Sargeant, T. R.: *The significance of a low leucocyte count in acute pyogenic infections*. Canad. Med. Ass. J. 39:460, 1938.

COMENTARIO OFICIAL

SAMUEL DORANTES-MESA *

Agradezco sinceramente a la Mesa Directiva de la Academia Nacional de Medicina, el haberme encomendado dar la más cordial bienvenida y comentar el trabajo de ingreso del doctor Francisco Antonio Laviada. El doctor Laviada, profesor de clínica médica de la Facultad de Medicina de Yucatán, se graduó en Mérida en 1949 y realizó estudios de postgraduado en centros médicos de Madrid, París y México. Con mucho, la mayor parte de sus trabajos publicados, se refieren a temas de gastroenterología, por lo que pudiera parecer un poco extraño que en esta ocasión nos haya presentado un trabajo sobre un tema hematológico. Sin embargo, basta un momento de reflexión para darnos cuenta que ha analizado y valorado las modificaciones leucocitarias en el curso de situaciones que pertenecen a su interés fundamental.

Está justificado el interés del doctor Laviada en la utilización de cambios hemáticos en el diagnóstico clínico. No hay ninguna duda sobre su valor en un número importante de problemas; sin embargo, no hay duda tampoco sobre el hecho de que algunas veces, la interpretación de los cambios de la sangre producidos por una enfermedad, produce desconcierto por lo que conviene recalcar algunos aspectos del trabajo:

El doctor Laviada señaló la necesidad de que la persona que se encargue del estudio tenga un buen nivel de preparación. Desgraciadamente, la experiencia me ha dejado serias dudas sobre la efectividad de la enseñanza en este renglón, en

instituciones docentes muy destacadas de nuestro país. Con frecuencia, el joven trabajador de laboratorio, no sigue las normas para reducir el error de la cuenta leucocitaria al mínimo y por otra parte se ve obligado a tratar de clasificar células en una extensión hecha en portaobjetos, tan mal teñida por no emplear soluciones amortiguadoras, que parece casi imposible realizar la identificación de las células.

El doctor Laviada, con justa razón, utiliza en su trabajo, el número de neutrófilos, segmentados o en banda, que están presentes en un milímetro cúbico de sangre, habiéndolo calculado a partir de la fórmula leucocitaria y del número de leucocitos por milímetro cúbico. El manejo de cifras absolutas de neutrófilos, linfocitos y eosinófilos, ha mostrado claras ventajas sobre el manejo habitual de la fórmula leucocitaria. Su interpretación es más clara, más evidente.

Como el trabajo del doctor Laviada se llevó a cabo fundamentalmente en adultos, se justifica el empleo de un solo patrón de comparación para juzgar normalidad o anormalidad de las cifras encontradas en sus pacientes. En otra situación, se podría recurrir a la tabla para diferentes grupos de edad, compilada a partir de numerosos trabajos realizados en diferentes países, por el doctor Altman en el libro *Sangre y otros líquidos del cuerpo* editado en 1961 por la Federación de Sociedades Americanas de Biología Experimental. Afortunadamente, hasta el momento, se puede conceder a esta tabla valor universal.

Finalmente, quiero expresar al doctor Laviada que deseo sinceramente que encuentre en la Academia un clima adecuado a sus inquietudes profesionales.

* Académico numerario. Hospital Infantil de México.