

ANALES DEL INSTITUTO DE  
BIOLOGIA. T. I. No. 2

## CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA FORMULA LEUCOCITARIA DEL ONCHOCEROSO

Por LUIS BENITEZ SOTO

Profesor adjunto de Histología en la Escuela Médico Militar.

Por gestiones del doctor Osornio hemos podido conseguir frotis de sangre de onchocercosos que nos han servido para determinar la fórmula leucocitaria de los mismos.

Este material estaba en parte colorido y en parte lo teñí por el panóptico de Pappenhein, teniendo algunas dificultades en su coloración por lo antiguo de los frotis.

El promedio general, tomado en mil leucocitos de diferentes frotis, fué el siguiente:

LINFOCITOS	16.20%
MONOCITOS	5.20%
NEUTROFILOS	54.70%
EOSINOFILOS	22.70%
BASIOFILOS	1.20%

Si comparamos esta fórmula leucocitaria con la determinada por Ocaranza para los habitantes de la ciudad de México (trabajo presentado al V Congreso Latino Americano reunido en la Habana en octubre de 1922) y que es:

LINFOCITOS	33%
NEUTROFILOS	56%
EOSINOFILOS	2%
BASIOFILOS	0.50%
MONONUCLEARES	6%

o con la de Perrin, determinada para el hombre del Valle de México y que es:

NEUTROFILOS	60 o 72%
EOSINOFILOS	0.5 a 4%
BASIOFILOS	0 a 0.5%
TRANSICION	0.5 a 2%
MONONUCLEARES GRES.	2 a 6%
LINFOCITOS	22 a 30%

notaremos estas diferencias:

Leucocitos del sistema linfoide se encuentran disminuídos. Nosotros encontramos un 16.20% que, comparado con los dados por Ocaranza y Perrin, dan una diferencia mayor de 15.

Los leucocitos del sistema retículo-endotelial (ASCHOFF KIYONO) están dentro de los límites de lo normal.

Los leucocitos del sistema mieloide se ven claramente aumentados, especialmente los eosinófilos (eosinofilia) y los basiófilos (basiofilia) pues los neutrófilos no parecen haber variado mucho. Hechos que se comprueban comparando las cifras dadas como normales, (2% y 0.50 a 4% para los eosinófilos y 0.50% para

el gato, inmediatamente eosinofilia; también los extractos exentos de albúmina producen este cambio sanguíneo. Esta propiedad es destruída por la ebullición. Según Flury la toxicidad de los ascárides procede esencialmente de su contenido en aldehidos de la serie de ácidos grasos. Por esta razón estudió Borchardt la influencia de varios aldehidos (formaldehído, propilaldehído, isobutilaldehído, isovaleraldehído, erotonaldehído y acetilaldehído) sobre el número de los eosinófilos. En efecto estos aldehidos produjeron aumento de los eosinófilos. El único que no tuvo influencia sobre la sangre fue el acetilaldehído, que es un producto normal del metabolismo intermediario.

De las investigaciones se desprende que la eosinofilia de las helmintiasis no debe interpretarse como síntoma anafiláctico, sino que es producida por cuerpos bien definidos, por excitación de la médula ósea."

Las experiencias señaladas, enciñan un camino y varias conclusiones, que bien pueden seguirse o aplicarse en nuestro caso y ratificar o rectificar después.

Señalamos por otra parte el aumento de leucocitos basiófilos. Aumentan los mastzellen, fuera de condiciones patológicas especiales, después de las inyecciones de suero, y bajo estas condiciones, en la hemofilia, en la leucemia mieloide, en la convalecencia del beriberi, paralelamente a la eosinofilia en las infecciones parasitarias (Schilling) y generalmente al mismo tiempo que las otras variedades de leucocitosis granulosas.

Al penúltimo grupo debemos asimilar la basiofilia onchocereósica que promediamos en el 1.20%. No nos costaría trabajo entenderla si pensáramos que los mastleucocitos, no representan mas que las formas de regresión de los eosinófilos (González Guzmán). El aumento de estos últimos implicaría el aumento de los anteriores.

Hemos dejado para el final, la linfocitopenia, por sospechar que en parte es relativa y en parte verdadera. Relativa, porque al aumentar las otras variedades de leucocitos, esta tendrá que disminuir aparentemente, al determinar solo el tanto por ciento. Creo que pueda ser verdadera, por que ha disminuido sin paralelismo alguno con las otras variedades, mas aún, desproporcionadamente. Mientras los neutrófilos han bajado en 3 o 4 aproximadamente, los linfocitos marcan diferencias promediadas en 15. Nos hubiera quitado de dudas una cuenta total de leucocitos.

La linfocitopenia se observa en el sarampión, la fiebre amarilla, el tifo y otros padecimientos.

Antes de terminar, juzgo pertinente hacer algunas aclaraciones.

El juicio de analogía que hemos establecido para llegar a dichas conclusiones, peca por falta de paridad, ya que hemos comparado la fórmula leucocitaria del hombre de México (Ocaranza) y la del habitante del valle de México (Perrin) con la del onchocereoso que habita en condiciones muy distintas al suroeste de México.

Los frotis de que dispusimos y que agradecemos, fueron tomados de enfermos en los que ignoramos el estado de evolución del mal.

No sabemos que los pacientes a los que se les tomó sangre se les halla estudiado desde un punto de vista mas general, para poder asegurar que estaban exentos de otros padecimientos, especialmente parasitosis intestinales.

Nuestras observaciones no han sido muy numerosas.

La labor científica, en relación con nuestro estudio, se simplificará y hará más exacta, si se determina.

1o. La fórmula leucocitaria normal del habitante de las regiones onchoce-

2o. Si al mismo tiempo que se determina la fórmula leucocitaria se hacen cuentas de leucocitos por milímetro cúbico.

los basiófilos) con las encontradas por nosotros (de 22.70% para los primeros y 1.20% para los segundos).

De estas anomalías, la que mas nos impresiona es la que se refiere al notable aumento de eosinófilos, a la eosinofilia, posiblemente absoluta general o sanguínea. Ochoterena en su estudio histológico de los quistes, señala al tumor irrigado por numerosos capilares de nueva formación, en los que abundan los leucocitos eosinófilos y por otra parte la mayoría de los frotis, objetos de nuestro estudio, fueron ejecutados con sangre extraída por punción venosa. Claro está que no olvidamos que debieron hacerse cuentas de leucocitos por milímetro cúbico para determinar con precisión la clase de eosinofilia de que se trata. Sin embargo, el hecho existe sin que nos extrañemos de él, porque sabemos con Schilling que son los reactivos mas sensibles en las infecciones e intoxicaciones. Rápidamente aparecen o desaparecen en múltiples padecimientos, siendo muchas veces su reaparición durante la convalecencia el primer síntoma favorable que se presenta.

Por otra parte sabemos que globalmente todas las infecciones parasitarias, generalizadas o localizadas en cualquier región del cuerpo, dan eosinofilia.

Particularmente Schwars señala el grupo de enfermedades con procesos exudativos y Schlecht marca la anafilaxia y condiciones anafilactoides como grupos de padecimientos en los que de una manera también muy franca, aparecen los aumentos eosinofílicos.

Pero lo que nos llama mas la atención es su porcentaje tan alto, 22.70%. Cifra bastante crecida solo hallada a propósito de infecciones por *Trichina spiralis*, por *Anquilostoma duodenale* o el *Necator americanus*, (Ramírez señala un caso en el que encontró el 92%), por otras filarias distintas a la que tratamos, como la Filaria loa, que da de 30 a 60% según Nattan-Larrier y Parvu.

Creemos, sin embargo, que esta cifra es aún baja, puesto que en algunos frotis encontramos solo el 1% o el 4% (serían de onchoercosos?) que al sumarlas con las de los otros (25, 29%) dieron el promedio señalado. Para mayor abundamiento transcribimos una fórmula leucocitaria determinada por Ochoterena en un onchoercoso de Tiltepec:

NEUTROLIFOS	46%
EOSINOFILOS	30%
LINFOCITOS	21%
MONOCITOS	1%
C. DE RIDDER	2%
BASIOFILOS	0

Puede apreciarse fácilmente que la eosinofilia llega al 30%.

Quedamos pues, en que el onchoercoso en franco desarrollo de su mal presenta una eosinofilia general, endogena, comunmente superior al 20% y que alcanza a veces el 30%.

¿Cómo obra la *Onchoerca volvulus caccutiens* para determinar esta eosinofilia? No lo sabemos de fijo: posiblemente por intermedio de sus productos obrando sobre el mieloblasto indiferente. Pero si como lo piensa González Guzmán los eosinófilos derivan de una transformación accidental y no filogenéticamente del mieloblasto, promielocito, metamielocito o cualquier célula blanca, menos polimorfo nuclear basiófilo, entonces el asunto cambia. No encontramos ocioso transcribir una nota de Borchardt: "Es sabido que en muchas helmintiasis se registra el síntoma de la eosinofilia. La inyección de una maceración de ascárides provocó, en

30. Si previamente se estudian con cuidado los enfermos, y

40. Si los trabajos de esta índole se multiplican.

Terminamos creyendo haber puesto en evidencia que el oncocercosis presenta una eosinofilia muy marcada. Hecho que por si solo, tendrá, de corroborarse posteriormente, indiscutible valor diagnóstico, ya que en muchas ocasiones las mismas biopsias dan resultados negativos en la investigación de microfilarias, especialmente cuando se hace en regiones alejadas de los quistes o de las partes expuestas al sol y al aire.



## NOTA ACERCA DEL ESTUDIO FARMACOLOGICO DE LAS CACTACEAS.

En el programa de los trabajos que llevará a cabo nuestro Instituto, con la debida aprobación del H. Consejo Universitario, figura el estudio botánico, químico y farmacológico de las plantas mexicanas; hemos enfocado nuestras actividades a este respecto en determinadas Cactáceas: ciertos "órganos" (*Pachycereus*) y los "Peyotes" (*Lophophora*), y los resultados obtenidos no pueden ser más halagadores; de las primeras plantas citadas se han aislado 3 principios activísimos, con toda probabilidad alcaloides, que ejercen enérgica y singular acción sobre los centros bulbares; de los segundos se han separado los respectivos alcaloides empleando plantas frescas que han vivido en sus naturales condiciones biológicas; diremos de paso que hay gran discrepancia entre nuestros resultados y los que constan en la literatura, particularmente en el bello libro de Rouhier.

Los doctores Roca, De Lille, Robles y Gómez Robleda, preparan sendas memorias que en nuestros próximos números sucederán a esta nota preventiva.