

HOSPITAL ESCUELA " GRAL CALIXTO GARCÍA"

Recuento global de eosinófilos en adultos

Por el Dr.:

LAZARO ROBBIO TROYANO*

Robbio Troyano. L. *Recuento global de eosinófilos en adultos*. Rev Cub Med 19: 1, 1980.

Para obtener las cifras normales de eosinófilos en sangre periférica, se realiza un estudio en adultos sanos que concurrieron a consulta de medicina interna del "Policlínico Comunitario Docente Reina", ubicado en el Municipio Centro Habana. El total de la muestra fueron 1 142 personas de uno y otro sexos. Se desecharon 782 por no cumplir los parámetros establecidos en el interrogatorio, exámenes físicos y complementarios de laboratorio. Los 360 sanos restantes se dividen en grupos de edad, 180 correspondieron al sexo femenino y 180 al sexo masculino. Se analizan los distintos factores que pueden alterar la cifra normal de eosinófilos por milímetro cúbico (mm^3) en sangre periférica. Las cifras normales de eosinófilos por mm^3 de sangre en ambos sexos fluctúan entre 50 y 350 células.

INTRODUCCION

Las cifras normales de eosinófilos por mm^3 de sangre ofrecen múltiples variaciones de acuerdo con factores ambientales. En la práctica clínica, las variantes se atribuyen a ciertos desórdenes y a la administración de medicamentos.

Para valorar estas variaciones es indispensable conocer la amplitud de los límites del número normal de eosinófilos circulantes.

El objeto de este trabajo es establecer criterios respecto a los valores absolutos de estas células en una población supuestamente sana, que sirvan para investigaciones perspectivas sobre el tema. Como fuente de investigación se emplearon pacientes que asisten a la consulta del Policlínico Comunitario Docente Reina.

Constituye el fundamento de este trabajo, las variaciones fisiológicas de las cifras de eosinófilos por mm^3 de sangre en relación con el ritmo de secreción de esferoides y la influencia de otros factores como afecciones médicas y quirúrgicas, agentes físicos, químicos, medicamentosos, hereditarios, así como las causas de error que aumentan o disminuyen el número de dichas células.

Historia

Jones en 1346, fue el primero en observar al eosinófilo entre las células sanguíneas¹ denominándolo "corpúsculo granular ordinario".²

Ehrlich en 1879 descubrió los métodos de tinción que aún son clásicos y que le permitieron describirlo con más exactitud; debido a la especificidad de la tinción de los gránulos el corpúsculo

Especialista de I grado en alergología del hospital escuela "Gral. Calixto García", Ave. de Universidad, Vedado. Ciudad de La Habana

granular ordinario quedó definitivamente denominado "leucocito eosinófilo"².

Nesniidemostró las propiedades fagocíticas y naturaleza granulocítica de los eosinófilos, todo lo cual fue confirmado por autores como Weinbery e Ingrahan y Wartman².

Información previa

Origen

Los eosinófilos se originan de la serie granulocítica de la médula ósea.³⁻⁶

Morfología y estructura

Desde Ehrlich se describe a los eosinófilos vistos al microscopio óptico como leucocitos polimorfonucleares, los cuales teñidos según la técnica habitual de May-Grünwald-Giensa, tienen un tamaño de 10 a 15 micras de diámetro, de forma redondeada, citoplasma claro que contienen granulaciones gruesas de color anaranjado. Estos gránulos aparecen grandes, muy refringentes, de forma esférica u ovalada, con diámetros de 0,5 a 1,5 micras. Estas granulaciones se disponen en forma tal que ocupan completamente el citoplasma, quedando a veces espacios pequeños de forma irregular.

estar algo opacado por los gránulos. La cromatina es densa^{5,8} (figura 1).

Bioquímica

Cotran en los análisis histoquímicos ha indicado la presencia de proteínas, lípidos y metales, y en el análisis bioquímico de gránulos aislados ha revelado la presencia de enzimas hidrolíticas y en particular de un alto contenido en peroxidasa, arilsulfatasa.

Se valora la acción fagocítica (figura 2), de los gránulos del eosinófilo, ya que minutos después de la ingestión de una partícula de látex se observa cómo la peroxidasa del gránulo de eosinófilo se distribuye estructuralmente y dicha partícula aparece dentro del eosinófilo.⁹

Se observa dentro del gránulo del eosinófilo una malla cristalina (figura 3) la cual se relaciona con los cristales de Charcot-Leyde^{2,10}. Otros autores plantean que proceden del material nuclear⁵ o del citoplasma de los eosinófilos.¹¹ Algunos¹² consideran su origen debido a la desintegración de las células eosinófilas.

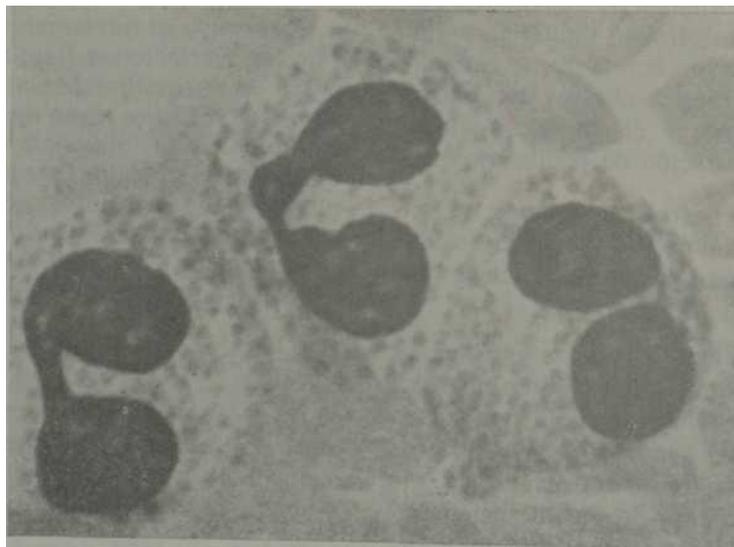


Figura 1 Núcleo bilobulado del eosinófilo y cromatina densa. Microscopio óptico.

Vida del eosinófilo

Robbins¹³ plantea que el eosinófilo tiene una vida del orden de 8 a 12 días, la mayor parte de este breve lapso transcurre en la médula ósea, y el resto en los tejidos, particularmente, piel, pulmones, aparato intestinal. Su tránsito por la sangre es breve.

Causas de eosinofilia

- A) Alérgicas.^{3,6,14,19}
- B) Infestación parasitaria.^{3,6,15,18,21}
- C) Afecciones dérmicas.^{3,14,15,18,22,24}
- D) De origen infeccioso.^{14,16,18,19,22}
- E) Disregulaciones hormonales.^{14,16,22}
- F) De causa medicamentosa.^{14,15,18,12,22}
23,25

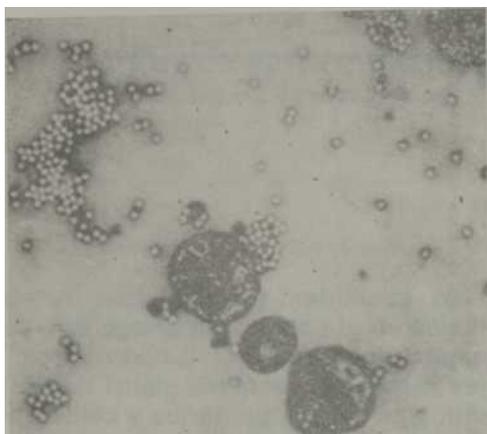


Figura 2. Eosinófilos fagocitando partículas de látex.

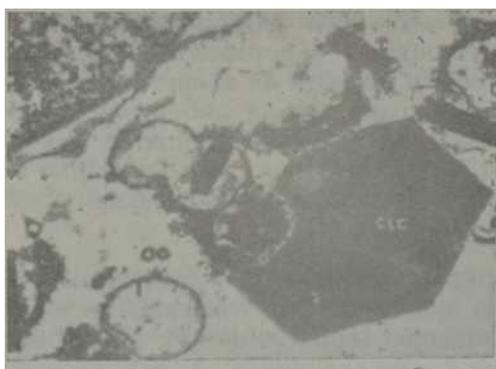


Figura 3. Malla cristalina dentro del gránulo del eosinófilo que se relaciona con cristales He Charcot-Leyde. Microscopio electrónico.

G) Linforreticulares.^{3,14,16,19,23,24,26}

H) Durante las collagenosis.^{14,16,23,26}

I) En tumores malignos.^{4,14-16,22,23}

J) Fisiológicas.^{4,14,16,22,23}

K) Otras causas.^{6,19,22,23,26,28}

Causas de eosinopenia^{3-4_6_8_14_15_24,25,29,30}

Situaciones de *stress* fisiológico; por aumento anormal y permanente de este-roides corticosuprarrenales que producen eosinopenia (en diversas endocrinopatías); enfermedades infecciosas en fase aguda; intoxicaciones endógenas; medicamentosas.

MATERIAL Y METODO

Para nuestro estudio se tomaron al azar a pacientes entre las edades de 15 a 60 años, que concurrieron a las consultas de medicina interna del "Policlínico comunitario Docente Reina". En total fueron encuestados 1 142 pacientes; inicialmente se les realizó un interrogatorio minucioso, para lo cual se confeccionó un modelo que se adjuntó a la historia clínica y que comprendía los siguientes parámetros;

Nombre y apellidos, número de HC, edad, y sexo.

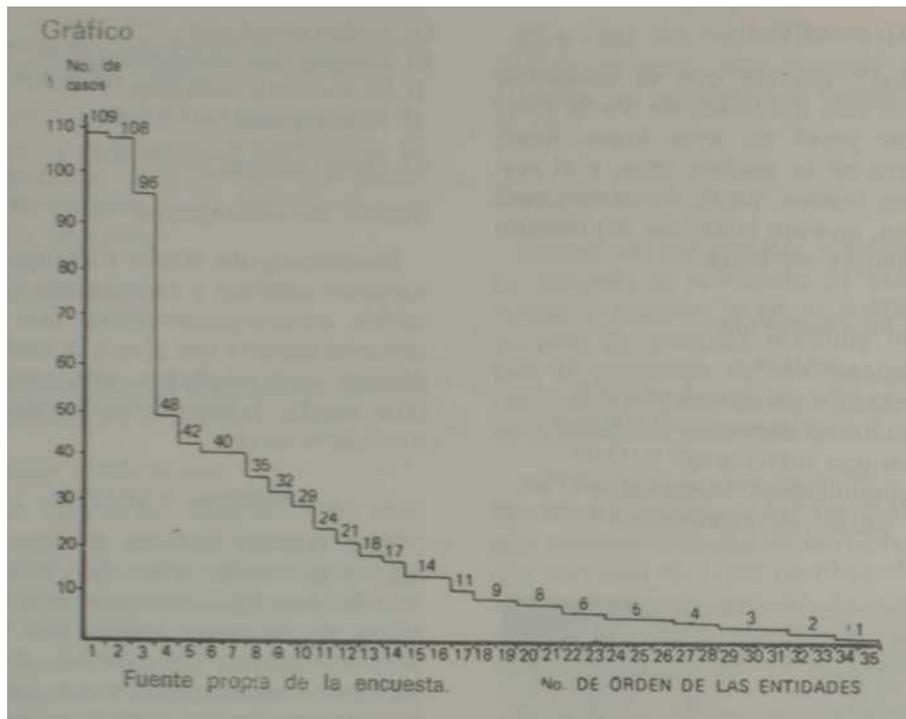
Antecedentes patológicos personales recientes (menos de 3 meses): sarampión, parotiditis, rubéola, escarlatina, varicela, hepatitis, infecciones renales, parasitismo, enfermedades de la piel, reacción a medicamentos, tratamiento medicamentoso, anemia, otras causas.

Enfermedades atópicas

asma, rinitis, urticaria, edema alérgico o ambos, dermatitis atópica o de contacto.

La positividad como resultado del interrogatorio de algunos de los hechos que hacen variar las cifras normales de eosinófilos, dio lugar a que ciertos casos se catalogaran como *no aptos* para la realización del presente trabajo. Los otros casos fueron sometidos después a un examen físico, de acuerdo con los siguientes acápites:

a) Examen dérmico.



B) Examen de las mucosas.

c) Examen físico por aparatos y sistemas:

**respiratorio, cardiovascular, digestivo, genitourinario, sistema hemolin-
iopoyético, sistema endocrino.**

Valorados como negativos los elementos aportados al examen físico, se procedió a indicar los análisis de laboratorio siguientes:

hemograma completo (Hb, Hto. leucograma con diferencial), eritrosedimentación, glicemia, urea, parcial de orina, serología, heces fecales seriados.

Los resultados expresados dentro de límites normales, a la vez que el resultado negativo del interrogatorio y el examen físico, permitió definir dentro del grupo a los pacientes supuestamente sanos.

De la muestra inicial (1 142) cumplieron tales requisitos 360 pacientes, siendo excluidos 782 (gráfico y cuadro I).

Los pacientes seleccionados fueron citados en el servicio de alergología del hospital docente "Gral. Calixto García", para realizarles recuento global de eosinófilos en sangre periférica y conteo de leucocitos de acuerdo con la técnica hemática generalmente establecida para estos procedimientos.

Los pacientes concurren en ayunas en el horario de 8 a 9 a.m. sin haber sido sometidos a tratamientos de anti-histamínicos, esteroides o ACTH. Se les tomó la muestra de sangre de un dedo de la mano, previa antisepsia con alcohol. Se usó para aspirar la sangre, la pipeta de Potain para leucocitos, así como el colorante de Randolph modificado⁴.

Posteriormente se montó la muestra en una cámara de Neubauer en el microscopio (objetivo de 40), y se obtuvo la cifra de eosinófilos por multiplicación de los eosinófilos observados en los 64 cuadrados, el resultado se multiplica por 25. y se obtiene la cifra total.

No.	Entidades	Total	No.	Entidades	Total
1	Casos negados a cont.	109	19	Parto reciente	9
2	Parasitismo	108	20	Blenorragia	8
3	Asmáticos	96	21	Hepatitis	8
4	Sepsis urinaria	48	22	Aborto reciente	6
5	Diabetes mellitus	42	23	Parotiditis	6
6	Enfermedades de la piel	40	24	Varicela	5
7	Amigdalitis crónica	40	25	Tumor abdominal	5
8	Leucorrea	35	26	Adenopatías	5
9	Tratamiento medicamentoso	32	27	Intervención quirúrgica	4
10	Anemia	29	28	Sarampión	4
11	Rinitis	24	29	Sífilis	3
12	Bronquitis crónica	21	30	Urea elevada	3
13	Embarazo	18	31	Leucositosis	3
14	Micosis	17	32	Lepra	2
15	Urticaria	14	33	Mixedema	2
16	Eritrosedimentación elev.	14	34	Alcoholismo crónico	1
17	Poliartralgias	11	35	Tuberculosis	1
18	Metrorragia	9			

CUADRO II
NUMERO DE CASOS ATENDIENDO A
GRUPOS DE EDAD Y SEXOS

Edad(años)	Masculino	Femenino
De 16 a 30	63	57
De 31 a 45	72	81
46 y más	45	42
Total	180	180

Paralelamente se realizó el recuento de leucocitos, con el fin de valorar cifras relativas. Esta operación se realizó según técnica hemática usual, y de esta forma se obtuvo la cifra global de leucocitos, con el fin de valorar cifras relativas. Esta operación se realizó según la técnica hemática usual, y de esta forma se obtuvo la cifra global de leucocitos por mm³ de sangre periférica

Material utilizado

Algodón, alcohol de 70 ó 90°, lanceta metálica o aguja de 18 ó 20, pipeta Po tain para leucocitos, cámara contadora de Neubauer, sangre del pulpejo del paciente, microscopio de luz (objetivos de gran aumento 40, ocular de 10), colorante de Randolph modificado.

Como señalaremos, fueron repartidos los casos en tres grupos de edad y por sexo de la forma siguiente:

Grupo I - 15 a 30 años

Grupo II - 31 a 45 años

Grupo III - 46 y más años

Resultaron 180 masculinos y 180 femeninos clasificados sanos.

Estos resultados se ordenaron en cada grupo de edad y por sexo, se ob

CUADRO III
CIFRAS EOSINOFILOS POR mm³ DE SANGRE EN AMBOS SEXOS

No de células	Menos de 50	51-150	151-250	251-350	351-450	451 y más	Total
Masculino	10	21	32	72	29	16	180
Femenino	7	22	29	77	28	17	180
Total	17	43	61	149	57	33	360

tuvieron las cifras correspondientes (cuadro II). Se distribuyó el número de casos de acuerdo con el número de eosinófilos en forma ascendente y por sexo (cuadro III).

RESULTADOS Y COMENTARIOS

La incidencia de entidades tales como parasitismo intestinal, asma bronquial, diabetes mellitus, enfermedades de la piel y otras enfermedades, formaron parte del amplio grupo estudiado, declarado *no aptos* (gráfico).

Del total de 360 pacientes sanos estudiados, cifra que representa el 100% de la muestra, 180 correspondieron al sexo masculino, para el 50%, y 180 al sexo femenino para el 50%, lo cual demuestra la igualdad en número para ambos sexos (cuadro II). Hay que tener presente en dicho cuadro, que en uno y otro sexos la cifra mayor obtenida fue entre las edades de 31 a 45 años, para 72 casos masculinos, y 81 femeninos, le sigue en segundo lugar el grupo de 16 a 30 años, lo cual explicamos por ser estas edades las más productivas de la vida.

En cuanto a la cifra mínima encontrada en ambos sexos fue de 50 células por mm³ de sangre, con valores de 10 casos masculinos y 7 femeninos, se observa un aumento creciente en número de casos a medida que aumenta el número de células en sangre hasta las

cifras de 350 células como tope en 72 casos del sexo masculino, y 77 casos femeninos (cuadro III), por lo cual las cifras entre 50 y 350 células por mm³ de sangre permiten establecer un nódulo para los valores absolutos en el grupo de población estudiado.

En cuanto a las cifras hay muchos autores de diversos países que coinciden en cifras inferiores a 50 eosinófilos por mm³ de sangre²⁻³, no así en cifras superiores en su mayoría, pero sí por grupos como por ejemplo, cifras de 50 a 250 células²⁻³. Otros autores aceptan cifras de mayor número de células, lo cual da una amplia variación¹⁷.

Existen autores que acortan el intervalo de cifras extremas al aceptar el número de células inferiores muy elevado y el superior corto^{6,12,14,16,18,22,23,30}

En nuestro trabajo hemos coincidido con la mayoría de autores en las cifras inferiores (50 células) y con algunos en las cifras superiores.

CONCLUSIONES

1. No hay variaciones en relación con el sexo, al comprobarse cifras iguales de eosinófilos por mm³ de sangre.
2. Los resultados de nuestro estudio determinan entre 50 y 350 las cifras normales de eosinófilos en sangre periférica para la población adulta.
3. Cifras encontradas en nuestro medio coinciden con las de otros autores, fundamentalmente los valores normales mínimos.

Agradecimiento

Queremos agradecer al profesor Dr. Armando H. Gómez Echevarría, jefe del servicio de alergia del hospital escuela "Gral. Calixto García", su cooperación prestada y a la compañera técnica de laboratorio del mismo departamento compañera Amelia González García.

SUMMARY

Robbio Troyano, L. *Global count of eosinophils in adult subjects.* Rev Cub Med 19: 1, 1980.

In order to know the normal figures of eosinophils in peripheral blood, healthy subjects who attended the internal medicine service of the Policlinico Comunitario Docente Reina, Centro Habana municipality, were studied. The sample was composed of 1 142 subjects of both sexes. Seven hundred and eighty two subjects were removed from the sample since they did not fulfil the parameters established in the interview, physical examination and laboratory tests. The 360 remaining subjects were grouped according to age; 180 were males and 180 females. The different factors which may alter the normal eosinophil figure per cubic millimeter of peripheral blood are analyzed. Normal figures of eosinophils per mm³ in blood samples from subjects of both sexes range between 50 and 350 cells.

RÉSUMÉ

Robbio Troyano, L. *Numération globale d'éosinophiles chez les adultes.* Rev Cub Med 19: 1, 1980.

Pour obtenir les chiffres normaux d'éosinophiles dans le sang périphérique, les auteurs ont réalisé une étude chez des adultes sains traités à la consultation de médecine interne du "Policlinico Comunitario Docente Reina", de la municipalité Centro Habana. L'échantillon s'élevait à un total de 1 142 personnes des deux sexes. Un total de 782 ont été écartées pour ne pas remplir les paramètres établis dans l'interrogatoire, l'examen physique et les examens de laboratoire complémentaires. Le reste, 360 individus sains, ont été groupés d'après l'âge, dont 180 correspondaient au sexe féminin et 180 au sexe masculin. Les différents facteurs qui peuvent altérer le chiffre normal d'éosinophiles par millimètre cube (mm³) dans le sang périphérique sont analysés. Les chiffres normaux d'éosinophiles par mm³ de sang dans les deux sexes oscille entre 50 et 350 cellules.

PE3KME

Розроблено Тройано, Ласпано. Оцінювання глобальної кількості еозинофілів у периферичній крові здорових дорослих. Rev Cub Med 19: 1, 1980.

c uejiLio nojjjneHHfl HopManBHux un\$ p 303HH0à)iuioB b
nepHi)epi«eckOH-
KpOBH npOBOJHTCfl HCCjie^OBaHMe Ha 3HOBOBX
B3POCX jhoafix, KOTO pue npmiyH. Ha
KO.HcyjiBTamoo b TepaneBTKeckoe OTjiejeHHe
noHJKim- HAKH KOMMyHTapHOft KjaHITeckOM
peHny pacHOJIOHCeHHOU B MyHHUH- najiHTeTe
JeHTpaJiBHOM TaBaHH. Odmee KOJureeTBO npo
b3HTux y na mieHTOB oooero noja, paBHHCeTb 1.142. M3
3.Toro kojuraeCTBa iioo^ aija OTjiejeHH 782 no .irpiraiHe
He coo6oTctbhh c yCTaHOBJeHHUMM - napawie.TpaMH
bo. BpeMH orpoca, (Jiia3iraeckoro n AeqoJiHHTejiBHoro
jaoo. DaTop.Horo, oocjeroBaHsw, 360. saeopobx
nauneHTOB opjik oa3, nejeHy - Ha B03pacTHe pynna, 180
H3 oooero ^acia namieHTOB Ohjih Myatcito ro noja, a
noyrke 180 nauaeHTOB, cTeHCkoro noja. Eji rpoBeu.eH
ana JIH3 paJIIOTHHX EakTOOOb, IfOTO pue MoryT
IOBMHTB H H3MeHTB HOD - MajiBHyio UEcby
303iiH0(i)vuiOB Ha kajimuii KyoffgeckMii MmuimeTo
(mm³)- nepMceDHeckOH kpoBeu HopimnBHoe
KOJuraeCTBO 303hho<phjioB Ha Kax- ime mm³. Kposu y
naimeHTOB caopor iojioB KOJieoajioCB OT 50 jio 350 -
IuieTOK.

BIBLIOGRAFIA

1. *Schumacher, J.; H. Schedewaldt.* Eosinofilia y anafilaxia. *En: Tratado de Alergia*, por F. Arasa. Barcelona, Editorial Científico-Médica, 1960, págs. 8-10.
2. *Leyva, C. F.* Eosinófilos: I. Morfología y estructura. *Rev Clin Esp* 138: 293-298, agosto, 1975.
3. *Más Martín, J. C. y otros.* Fisiología de los órganos hematopoyéticos. *En su: Laboratorio Clínico*. Cap. 11, La Habana, Editorial Universitaria, 1966, 241, 290, 291.
4. *Lübbbers, P.* Apéndice: Eosinofilia. *En: Alergia Clínica*, por Karl Hansen y M. Werner. Barcelona, Salvat Editores (c. 1970), págs. 371-76.
5. *Criep, L. H.* Exámenes especiales y de laboratorio. *En su: Inmunología Clínica y Alergia*. Madrid. Editorial Paz Montalvo, 1964, págs. 214, 285, 722, 724.
6. *Thiers, H.* La eosinofilia alérgica. *En su: Manual de Alergología*. Barcelona, Toray- Masson, 1966. págs. 285, 286, 290, 291.
7. *Wesley, A. J.; Ft. A. Good.* Eosinófilos. *En su: Inmunología Clínica*. Barcelona, Editorial Salvat, 1972, pág. 15.
8. *Ciscar Rius, F.; Farreras P. Valenti.* Leucocitos eosinófilos. *En su: Diagnóstico Hematológico*. Laboratorio y Clínica. V. 1 y V. 2. Barcelona, Editorial JIMS, 1972, págs. 104, 1903.
9. *Cotram, R.* The entry of granule-associated peroxidase into the phagocytic vacuoles of eosinophil. *J Exp Med* 129, 6: 1291, Jun. 1, 1969.
10. *Gronemeyer, N.; E. Fuchs.* Reacciones alérgicas oculares externas producidas por inhalaciones de antígenos. *En: Alergia Clínica*, por K. Hansen y colaboradores. Barcelona, Editorial Salvat, 1970, pág. 159.
11. *Sylla, A.* Infiltrados pulmonares eosinófilos crónicos. *En: Tratado de Alergia*, por F. Arasa. Barcelona, Editorial Científico-Médica, 1960, pág. 443.
12. *Balo, J.* Los infiltrados pulmonares fugados con eosinofilia hemática. *En: Tratado de Alergia*, por F. Arasa. Barcelona, Editorial Científico-Médica, 1960, pág. 257.
13. *Robbins, S. L.* Eosinófilos. *En su: Patología Estructural y Funcional*. México, Interamericana, 1975, págs. 71, 1252.
14. *Begemann, H. y otros.* Leucocitos normales y cuadro flemático diferencial. *En su: Hematología Clínica*. Barcelona, Editorial Científico-Técnica, 1974, págs. 12, 409.
15. *Forteza, B. G.; R. Baguera Candela.* Atlas de Citología Sanguínea. Barcelona, Ediciones Toray-Masson, 1963. pág. 236.
16. *Jaulmes, Ch. y otros.* Práctica de laboratorio. Barcelona, Ediciones Toray-Masson, 1972, pág. 672.
17. *Best, W.; J. Louis.* Hematología. *En: Diagnóstico Clínico de Laboratorio*, por Samuel A. Levinson y Robert P. Macface. B. Aires, Librería El Ateneo, 1972, págs. 21, 221, 704.
18. *Mathé, G.; G. Richet.* Eosinofilia. *En su: Semiología Médica y Propedéutica Clínica*. La Habana, Ediciones Revolucionarias, 1969, pág. 95.
19. *Wintrobe, M. M.* Causas de eosinofilia. *En su: Hematología Clínica*. La Habana, Ediciones Revolucionarias, 1971, págs. 199, 209-211.
20. *Pavisch, W. E.; J. Pepys.* Funciones posibles de la célula eosinófila. *En: Clínica Inmunológica*, por P.G.H. Gill y R. R. A. Coombs. Barcelona, Editorial Salvat, 1965, pág. 387.
21. *Fuchs, F.* Filariasis. *En: Alergia Clínica*, por K. Hansen y colaboradores. Barcelona, Ed. Salvat, 1970, pág. 488.
22. *Daver, J. D.* Morphology of cells in peripheral blood. *En: Clinical Laboratory Methods and Diagnosis*, por Rotherfors, Grad W. y Birchard Hayer, V. 2, S. Louis, The C. V. Mosby, 1963, p. 810.
23. *Farreras Valenti, P. y otros.* Leucocitos eosinófilos. *En: Tratado de Patología Clínica Médica*, por Agustín Pedro Pons y cois., V. 5. Barcelona, Salvat Editores (c. 1963) págs. 324-329, 331, 354.
24. *Balcell-Gorina, A.* La clínica y el laboratorio. Barcelona, Editorial Marín, 1969, pág. 154.
25. *Piulachs, P.* Eosinofilia. *En: Tratado de Alergia*, por F. Arasa. Barcelona, Editorial Científico-Médica. 1960, pág. 852.
26. *Abad, J. et al.* Infiltrados pulmonares con eosinofilia. *Rev Clin Esp* 95, 1: 12-17, 15 oct., 1964.
27. *Rebhun, J.* Systemic eosinophilic infiltrative disease. *Ann Allergy* 32, 2: 86, Feb., 1974.
28. *Lee, S.; I. Schoen.* Eosinofilia del líquido peritoneal y sangre periférica con diálisis peritoneal crónica. *Rev Clin Esp* 11, 3: 345, 15 Nov., 1968.
29. *Kurlat, D. M.* Acción de los corticosteroides. *En su: Alergia en Pediatría*. México, Editorial Médica Panamericana, 1974, pág. 63.
30. *Tuft, L.; H. Louis.* Eosinopenia. *En su: Alergia en el Niño*. Barcelona, Editorial Pediátrica, 1971, pág. 63.