

HOSPITAL INFANTIL DOCENTE "JOSE LUIS MIRANDA" SANTA CLARA, LAS VILLAS

## La eosinofilia en la evolución de las quemaduras en niños

Por:

Dr.: SILVIO O. RUIZ MIRANDA,\* Lic. MARIA JULIA MACHADO CANO \*\*  
ELSA ESQUIVEL HURTADO,\*\*\* CARIDAD TOYMIL DIAZ\*\*\*\*

Ruiz Miranda, S. O. *La eosinofilia en la evolución de las quemaduras en niños.* Rev Cub Ped 48: 1, 1976.

Se realiza un breve recuento bibliográfico sobre los eosinófilos y su participación en la evolución de las quemaduras. Presentamos un trabajo sobre 663 pacientes a los cuales se les realizó el conteo absoluto de eosinófilos en sangre. En este trabajo se presenta la agrupación hecha por: sexo, raza, gravedad de las lesiones, y se ha encontrado que en los quemados graves, con un índice probable de mortalidad (IPM) mayor de 20, la eosinopenia inicial es constante, y una eosinopenia mantenida es fatal; la cifra de eosinófilos desciende después de procederse al injerto en el paciente, para posteriormente elevarse. En el periodo de recuperación, un descenso de los eosinófilos es un mal signo, ya que, generalmente, es señal de una complicación infecciosa. Los pacientes con queloides, como secuela de quemadura, presentaron eosinopenia inicial y, aunque esta manifestación es más frecuente en los quemados graves y de la raza negra, la mayoría eran pacientes que constituyeron casos leves y de la raza blanca.

### INTRODUCCION

Los conocimientos hasta el momento señalan que los eosinófilos se forman en la médula ósea a expensas de mielocitos de igual carácter, su número varía de 50 a 250 en un  $\text{mm}^3$  de sangre y constituye del 1 al 4% de los leucocitos.<sup>1</sup>

La eosinofilia es el aumento de los leucocitos eosinófilos por encima de

250;<sup>2</sup> otros autores señalan la cifra máxima en 500.<sup>3</sup> Se observa en los trastornos alérgicos, asma, urticaria, psoriasis, pénfigo, ictiosis, parasitismo, etc. La eosinofilia es típica de las reacciones alérgicas<sup>1,2</sup> y se le atribuye a los eosinófilos un importante papel de desintoxicación.<sup>2</sup> Cuando se desintegran los eosinófilos aparecen cristales de Charcot-Leyden de naturaleza proteica, sus gránulos sugieren que se trata de estructuras de tipo lisosómico, y se señala que ellos no participan, de manera primordial, en la elaboración de anticuerpos, sino que intervienen en la reacción antígeno-anticuerpo. Se observa que en la primera fase de las reacciones inmunológicas, fagocitan los complejos antígenos-anticuerpos y transportan la profi-

\* Jefe de la unidad de quemados del hospital infantil docente "J. L. Miranda", Especialista de primer grado en cirugía reconstructiva y quemados.

\*\* Biólogo. Miembro del laboratorio de genética humana del hospital infantil docente "J. L. Miranda", Sta. Clara.

\*\*\* Documentalista.

\*\*\*\* Secretaria.

brinolisina al sitio donde se deposita la fibrina.<sup>2</sup> La eosinopenia es la reducción del número de eosinófilos por debajo del mínimo normal 50 por mm<sup>3</sup>. Se observa en el síndrome de Cushing, *shock* posoperatorio no hemorrágico, electrochoque, eclampsia y después de la administración de ACTH, etc.<sup>1</sup>

En los quemados se han observado una serie de manifestaciones, y se ha encontrado infiltración de eosinófilos en hígados de fallecidos por quemaduras.<sup>3</sup>

Del estudio de la cifra de eosinófilos se han obtenido deducciones pronósticas, y se ha tomado como medida de la función suprarrenal. Después de quemado el individuo, aparece una disminución del número de eosinófilos,<sup>4,5</sup> aunque en quemaduras pequeñas puede no observarse la eosinopenia. La cifra comienza a ascender al 3er. día, si no lo hace es un signo de mal pronóstico. *Wigh, Raken, Merrington y Cope* señalan que los pacientes que no presentan más de 33 eosinófilos por mm<sup>3</sup> de sangre, mueren.<sup>4</sup>

Después de realizado el injerto hay una caída en la cifra de eosinófilos, si el injerto no se ha realizado y se presenta disminución de eosinófilos es señal de

complicación: sepsis o insuficiencia renal.

La persistencia de eosinopenia contraindica la intervenciones quirúrgicas.<sup>1</sup> La eosinopenia tardía y acentuada es un signo de pronóstico ominoso. Una eosinofilia absoluta de 400×mm<sup>3</sup> entre los 7-10 días de ocurrida una quemadura extensa puede indicar insuficiencia suprarrenal.<sup>1</sup>

#### MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se ha basado en el estudio de 663 pacientes. Fueron divididos según sexo, raza y gravedad de las quemaduras, según el índice probable de mortalidad (IPM) fuera mayor o menor de 20. A los pacientes se les realizó un conteo de eosinófilos en sangre en las primeras 24 horas, que se repite cada semana mientras esté ingresado; al mes de lesionado y a los dos, tres, seis meses posteriores, hasta cumplir el año de quemado.

Se toma en consideración los pacientes que hicieron eosinopenia con quemaduras leves. Se valora el número de pacientes que hicieron eosinofilia con quemaduras leves y graves, así como la eosinofilia asociada al parasitismo.

CUADRO I

| Gravedad                    | IPM < 20 |     | IPM > 20 |    | Total |
|-----------------------------|----------|-----|----------|----|-------|
| Sexo                        | ♀        | ♂   | ♀        | ♂  |       |
| Casos estudiados            | 248      | 267 | 77       | 71 | 633   |
| Eosinopenia inicial         | 50       | 42  | 16       | 15 | 123   |
| Eosinopenia IPM menor 8     | 25       | 17  | —        | —  | 42    |
| Eosinofilia                 | 93       | 133 | 3        | 0  | 229   |
| Eosinofilia con parasitismo | 55       | 66  | 3        | 0  | 124   |
| Parasitismo                 | 91       | 103 | 13       | 11 | 218   |

De los 663 pacientes estudiados, observamos distintos aspectos, sexo, raza y gravedad de la lesión.

Se observa la curva normal de cicatrización, y, la fluctuación de los eosinófilos posinjerto.

También se comparan la cantidad de eosinófilos iniciales y la cicatriz queloidea posterior.

#### RESULTADOS

Los 663 pacientes han sido divididos en distintos grupos:

- a) Quemados con un índice probable de mortalidad menor de 20: 515;
- b) Quemados con índice probable de mortalidad mayor de 20: 148;
- c) Femeninos 248 con IPM menor de 20:  
Femeninos 77 con IPM mayor de 20;  
Masculinos 267 con IPM menor de 20;  
Masculinos 71 con IPM mayor de 20.

Ciento veintitrés pacientes presentaron 50 o menos eosinófilos en las primeras 24 horas, lo que representa el 18.54%. Debemos señalar que en pacientes con poca zona lesionada (IPM menor de 8) presentaron esta alteración 42 de 329, para el 12.7% de los mismos.

Podemos ver como en el medio rural existe predominio de niños parasitados; nos encontramos que de 229 pequeños quemados que presentaron eosinofilia inicial, 124 estaban parasitados, o sea el 54.1%. Aunque en general se pudo constatar este parasitismo en 218 niños para el 32.8% del total.

Entre los 148 niños que tenían un IPM mayor de 20 sólo tres tuvieron eosinofilia inicial y los mismos estaban parasitados.

Estos hallazgos nos hacen aseverar que la eosinopenia se presenta con mayor regularidad en los primeros estadios en pacientes con quemaduras graves, lo que en ocasiones no sucede, en parte por el parasitismo asociado. Los parásitos que hemos encontrado con

más frecuencia y, a su vez, con incremento en la eosinofilia han sido: giardias, tricocéfalos, ascariis, necator y E. nana.

#### *Curva de eosinófilos y la evolución del quemado*

Hemos hallado un ascenso progresivo en la cantidad de eosinófilos según ha ido mejorando el pronóstico del quemado.

En los pacientes que se ha presentado alguna manifestación séptica, esta cifra desciende. Hemos podido comprobar en 38 pacientes a los cuales se les realizaron injertos, como los eosinófilos descienden en su primer estadio, para en un periodo de 7 a 10 días incrementarse nuevamente (cuadros II, III) (gráfico 1).

En 27 pacientes a los cuales pudimos realizar conteo de eosinófilos a los 3 meses de quemados, encontramos que 19 habían tenido eosinopenia de inicio y de éstos, transcurrido este tiempo tenían eosinofilia elevada once niños, la cifra era normal en seis y sólo uno mantenía aún la eosinopenia (cuadro IV).

Encontramos una cifra de 33 eosinófilos por mm<sup>3</sup> o menos en el 65% de los fallecidos. No obstante, cinco pacientes con menos de esta cifra sanaron y se salvaron.

Pero debemos recalcar, que es un hecho comprobado que la eosinopenia mantenida es un signo de mal pronóstico; este dato fue comprobado en los casos de los pacientes fallecidos (cuadro V).

De 31 pacientes que después de curados presentaron queloides, encontramos 18 con eosinopenia inicial, a pesar que en 11 de ellos las lesiones eran de pronóstico leve y, además, estos 11 niños eran de la raza blanca (cuadro VI).

Hemos observado en un grupo de quemados como la cifra de eosinófilos se mantiene alta, durante un tiempo prolongado, después de haber sanado (cuadro VII).

CUADRO II

EOSINOFILOS EN LA EVOLUCION DEL QUEMADO INFANTIL

| Semana  | 1'  | 2'    | 3'   | 4'   | 5'   | 6'   | 7'   |
|---------|-----|-------|------|------|------|------|------|
| I.O.G.  | 233 |       |      | 22R  |      | 411  |      |
| I.M.R.  | 111 |       |      | 33R  |      |      |      |
| D.V.C.  | 77  | 220   | 119R |      |      |      |      |
| N.C.C.  | 550 | 282R  | 690  |      |      |      |      |
| A.H.C.  | 11  | 22S   | 66   | 266  |      |      |      |
| M.M.M.  | 374 | 399   | 140R | 67R  |      |      |      |
| A.P.F.  | 228 | 233   | 166S | 111S |      |      |      |
| O.M.B.  | 11  | 33R   | 199  | 777  |      |      |      |
| A.S.O.  | 532 | 66S   |      |      |      |      |      |
| J.F.P.  | 400 | 1 100 | 350R |      |      |      |      |
| R.M.F.  | 10  | 150   | 477  |      |      |      | 188S |
| A.N.S.  | 11  |       | 88   |      | 44S  |      |      |
| A.B.P.  | 77  | 133   | 67S  |      |      |      |      |
| H.D.C.  | 522 | 1 000 | 123R |      |      |      |      |
| L.C.R.  | 33  | 55    | 0S   |      | 333  |      |      |
| J.R.D.  | 999 | 11R   |      |      |      |      |      |
| A.M.G.  | 11  | 33R   | 44R  |      |      |      |      |
| M.G.M.  | 310 | 255R  | 522  |      |      |      |      |
| T.R.L.  | 55  | 77    | 22R  | 33R  |      |      |      |
| O.R.T.  | 40  | 199   |      | 410  | 55R  | 166R |      |
| A.D.V.  | 133 | 188   | 810  | 488S | 333S | 484  |      |
| F.J.Ch. | 55  | 33R   |      | 577  |      |      |      |
| O.G.R.  | 55  |       | 22   |      | 44R  |      | 300  |
| M.G.C.  | 88  |       | 188  |      | 67R  |      | 555  |

Presentamos 24 pacientes en los cuales encontramos eosinopenia con sepsis (S) y con patologías respiratorias (R).

**CUADRO III**  
**EOSINÓFILOS E INJERTOS**

| Se-<br>ma-<br>na<br>Pa-<br>cien-<br>tes | 1°  | 2    | 3    | 4     | 5      | 6   | 7     | 8°    | 3 M.  |
|---|-----|------|------|-------|--------|-----|-------|-------|-------|
| M.M.M.                                  | 22  | 22   | 66*  | 266   |        |     |       |       |       |
| F.R.S.                                  | 222 | 613° | 520  | 2 433 |        |     |       |       |       |
| R.G.M.                                  | 33  | 22   | 211* | 44    | 122    | 355 | 266   | 1 776 | 466   |
| O.R.T.                                  | 40  | 199  | 410  | 55R   | 166R** | 244 | *     | 148   | 888   |
| J.M.L.                                  | 66  | —    | 111* | —     | 477    | —   |       |       |       |
| B.P.A.                                  | 11  | 155  |      | 300   | 421    |     |       |       | 1 076 |
| M.O.S.                                  | 22  | 155* | 11   | 111   | 377    |     |       |       |       |
| I.P.O.                                  | 144 | 943  | 643  | 710   | 389    | 410 | 1 010 | 2 708 |       |
| A.G.B.                                  | 11  | 44   | *    | 22    | 999    |     |       |       |       |
| M.B.A.                                  | 122 | 121  |      | 500   |        |     |       |       |       |
| N.F.S.                                  | 10  |      |      |       | 88°    |     | 421   |       | 1 864 |

Presentamos 11 pacientes a los cuales realizamos injertos.

\* Indica autoinjertos \*\* homoinjertos

Después del injerto descienden las cifras de eosinófilos, después aumentan.

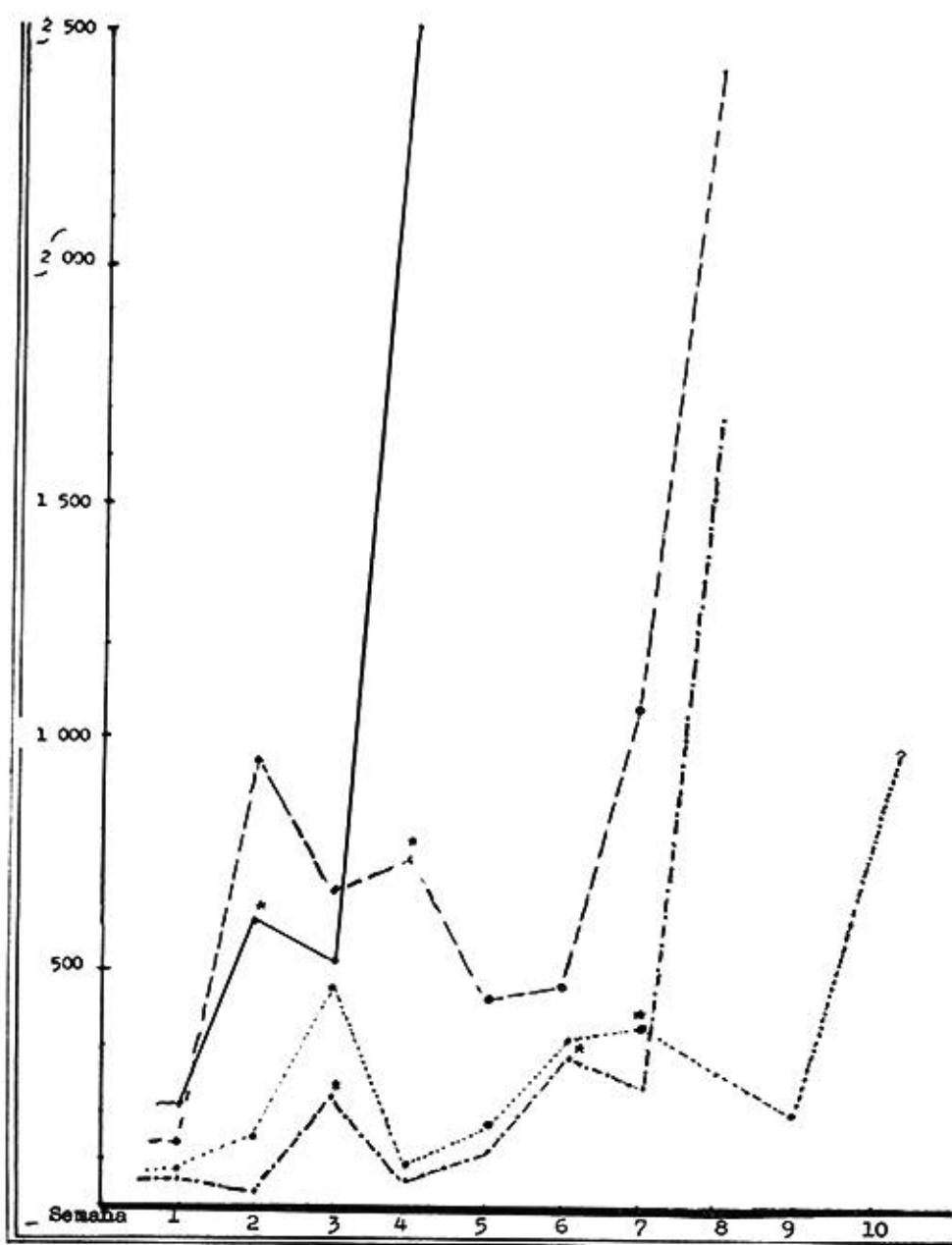


GRAFICO I. Observamos en el gráfico, un descenso de los eosinófilos, después del injerto con un ascenso posterior.

**CUADRO IV**  
**EOSINOFILIA TARDIA**

| Nombre | Inicio | 3M.   | Nombre | Inicio | 3M.   |
|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
| N.H.M. | 26     | 1 498 | E.R.M. | 22     | 88    |
| M.S.G. | 44     | 466   | N.F.S. | 10     | 1 664 |
| J.S.R. | 11     | 444   | R.G.A. | 22     | 765   |
| A.R.C. | 22     | 2 297 | L.H.F. | 44     | 133   |
| B.P.A. | 11     | 1 076 | O.M.B. | 11     | 777   |
| A.M.G. | 11     | 865   | R.M.F. | 10     | 188   |
| R.C.S. | 44     | 122   | F.A.C. | 11     | 242   |
| A.N.C. | 11     | 44    | R.R.A. | 11     | 788   |
| M.G.M. | 11     | 210   | K.G.P. | 11     | 155   |
| A.G.B. | 11     | 999   |        |        |       |

En 19 pacientes a los cuales se les encontró eosinopenia inmediatamente después de lesionarse, encontramos que transcurridos 3 meses, en 12 de ellos había eosinofilia y sólo uno con eosinopenia.

**CUADRO V**  
**EOSINOPENIA EN PACIENTES GRAVES**

| Nombre | 1'S. | 2'S. | 3'S. | 4'S. | 5'S. |
|--------|------|------|------|------|------|
| M.H.F. | 832  | 22   | 49   | 11   | +    |
| S.S.A. | 11   | 11   | +    |      |      |
| B.S.J. | 67   | 44   | +    |      |      |
| R.P.M. | 11   | 22   | 33   | 11   | +    |

La eosinopenia mantenida representa un índice de mal pronóstico en el paciente quemado.

**CUADRO VI**  
**PIEL OUELOIDEA Y EOSINOFILOS**

| Sexo        | I.P.M. 20 |     |     |     | I.P.M. 20 |     |     |     |
|-------------|-----------|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|
|             | ♀ B       | ♂ B | ♀ N | ♂ N | ♀ B       | ♂ B | ♀ N | ♂ N |
| Eosinófilos |           |     |     |     |           |     |     |     |
| Más de 300  | 0         | 2   | 1   | 0   | 0         | 0   | 0   | 0   |
| De 50 a 300 | 5         | 0   | 0   | 1   | 2         | 2   | 0   | 0   |
| Menos de 50 | 6         | 5   | 0   | 0   | 4         | 2   | 0   | 1   |
| Totales     | 11        | 7   | 1   | 1   | 6         | 4   | 0   | 1   |

**CUADRO VII**  
**VARIABILIDAD DE EOSINOFILOS**

|        | Inic. | 3 M.  | 4 M. | 5 M.  | 6 M.  | 7 M.  | 8 M. | 1 A. |
|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|
| F.D.T. | 145   | 1 065 |      | 3 422 | 3 980 | 1 630 |      |      |
| S.M.G. | 11    |       |      | 1 254 |       |       | 250  |      |
| J.O.R. | 55    |       |      |       | 699   |       |      |      |
| M.A.D. | 66    |       |      |       |       |       |      | 155  |
| L.F.A. | 32    |       |      |       |       |       | 222  |      |
| I.C.A. | 277   |       |      |       | 1 098 |       |      |      |

Presentamos seis pacientes que en periodos prolongados de tiempo han presentado variabilidad.

#### CONCLUSIONES

En los pacientes leves es poco frecuente que se produzca eosinopenia inicial; en 515 casos sólo en el 12,7% la encontramos.

En los casos leves, el parasitismo es una de las causas que coadyuvan a la producción de eosinofilia.

En los 148 casos graves (IPM mayor de 20) sólo tres tenían eosinofilia elevada inicial, lo que representa el 2,02%.

La eosinopenia en este grupo es mucho más frecuente.

La cifra de eosinófilos se incrementa según el paciente mejora.

Una caída de los eosinófilos es señal de complicación, su evolución se puede controlar por las fluctuaciones en las cifras de ellos.

En el período posinjerto se produce descenso en la cifra de eosinófilos, para incrementarse posteriormente.

Comprobamos como una eosinopenia mantenida es un signo de mal pronóstico; en las quemaduras los pacientes que no logran salvar esta eventualidad, generalmente, fallecen.



En pacientes con queloides posquemaduras se encontró eosinopenia inicial en 18 de 31; de estos 18 fue más fre-

cuenta en la raza blanca, 17: 1 y a su vez en pacientes con lesiones leves.

#### SUMMARY

Ruiz Miranda, S. O. et al. *Eosinophilia in the evolution of burned children*. Rev Cub Ped 48: 1, 1976.

A brief bibliographic review of eosinophils and their counts in the evolution of burned patients is made. A work on 663 patients in which absolute counts of blood eosinophils were made is presented. They were grouped according to sex, race, and seriousness of lesions. In severely burned patients a probable mortality index (IPM) above 20 was found; in these patients initial eosinopenia was constant and maintained eosinopenia was fatal. The number of eosinophils decreased after grafting procedures and later it increased. In the recovery period a decrease of eosinophils was a bad sign since it generally indicated an infectious complication. Patients with keloids as a burn sequel showed an initial eosinopenia and though this manifestation is more frequent in severely burned black patients most of them were slightly burned white patients.

#### RESUME

Ruiz Miranda, S. O. *L'éosinophilie dans l'évolution des brûlures chez l'enfant*. Rev Cub Ped 43: 1, 1976.

Ce bref travail bibliographique porte sur l'étude des éosinophiles et surtout sur leur participation à l'évolution des brûlures. Le comptage des éosinophiles dans le sang a été réalisé sur 663 patients. Ils furent groupés par: sexe, race, et sévérité des lésions. Chez les patients à brûlures sévères l'incidence probable de mortalité (IPM) était de plus de 20, l'éosinopénie initiale était constante et l'éosinopénie maintenue était mortel. Le chiffre des éosinophiles diminue après le greffe et s'élevait postérieurement. Dans la période de récupération une baisse des éosinophiles est un mauvais signe puisqu'elle indique une complication infectieuse. Les patients avec chéloïdes comme séquelle des brûlures présentaient éosinopénie initiale. Bien que cette manifestation soit plus fréquent chez les patients de la race noire sévèrement brûlés, la plupart de ces cas étaient des cas bénins et de la race blanche.

#### РЕЗЮМЕ

Руиз Миранда С. Эозинофилия при эволюции ожогов у детей. Rev Cub Ped 48:1,1976.

Проводится краткое библиографическое описание эозинофилов и их участие в развитии ожогов. Представлена работа 663 пациентов к которым проводили абсолютный счет эозинофилов в крови. В статье представляется группировка по полу, расе, тяжести повреждения и обнаруживали, что среди тяжелых случаев ожогов со смертельным показателем выше 20, начальное эозинопение постоянное и что поддерживающая эозинопение является фатальным. Количество эозинофилов уменьшается после пересадки у пациента чтобы потом увеличиваются. В периоде восстановления уменьшение эозинофилов является плохим знаком, так как, как правило показывает инфекционную осложнения. Пациенты хелоидами вследствие ожогов имели начальная эозинопения и хотя это чаще встречается среди лиц черной расы, большинство их были не тяжело обожжены белой расы.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Todd Sanford. Diagnóstico clínico por el laboratorio. IV Edición Española. pp. 129, 211-

213, 225, 240, 243 y 713. Ed. Rev. Inst. Libro. La Habana, 1971.

2. *Wintrobe, M.* Hematología clínica. III. Ed. Español pp. 180, 194, 202, 209, 210 y 211. Ed. Rev. Inst. Libro. La Habana, 1971.
3. *Kirschbaum, S.* Tratamiento integral de las quemaduras. X Edición, pp. 79. Salvat Editores S. A., Barcelona 1968.
4. *Pivolachs, P.* Lecciones de patología quirúrgica II Ed. Tomo I, pp. 261-269. Ediciones Toray S.A. Barcelona 1966.
5. *Mir y Mir, L.* Fisiopatología y tratamiento de las quemaduras y sus secuelas, pp. 48. Ed. Científico Médica, Barcelona 1969.

Recibido el trabajo: diciembre 12, 1974.