

SUERO ANTILINFOCITARIO, SU OBTENCION Y EMPLEO EN TRASPLANTES DE TEJIDOS Y ORGANOS*

GERMÁN AMAYA POSADA, D.M.V., CH.B. **

BENITO EUGENIO GUTIÉRREZ, D.M.V.

MARIO S. NAVARRETE SUÁREZ, D.M.V.

INTRODUCCION

Cuando se realiza el trasplante de un tejido u órgano de un ser a otro, se presenta al cabo de pocos días el fenómeno de rechazo, que depende principalmente de las diferencias antigénicas entre el huésped y el donante, de la masa de antígeno suministrada por el donante y de la rapidez con que el antígeno se presenta al huésped. Tratando de obviar estos problemas producidos por las defensas naturales de un organismo y concretamente, de los linfocitos, se preparó un suero que frena la producción de dichas células blancas. Lo cual implica teóricamente la aceptación por parte del organismo, del tejido u órgano incorporado a su anatomía.

Para probar su efectividad se realizaron homotrasplantes o trasplantes alogénos de piel, miembro posterior y riñones de perros. Si este trabajo puede contribuir en mayor o menor grado al éxito de los trasplantes, tanto en cirugía animal como humana, los autores verán colmadas sus aspiraciones.

MATERIALES Y METODOS

Preparación del suero antilinfocitario (SAL):

Se tomaron ganglios linfáticos de perro los cuales fueron cortados en finas partículas para luego ser suspendidas en solución de HANKS, o en solución salina e inoculados a 2 equinos en series de 8 inyecciones con intervalos de 7 días. En cada sensibilización se utilizó una preparación fresca de células linfoides caninas. Las sangrías comenzaron a efectuarse desde la 5ª semana.

* El presente trabajo fue elaborado teniendo como base, una parte de la tesis presentada por los señores Navarrete y Eugenio para optar al título de Doctor en Medicina Veterinaria, que mereció la calificación de "Laureada"; y otra parte correspondiente al trabajo de investigación en homotrasplantes del doctor Germán Amaya. Dichos trabajos fueron realizados y dirigidos en la sección de Cirugía de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional.

** Profesor Asistente, Jefe de la Sección de Cirugía de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional.

OBTENCION Y PREPARACION DE GANGLIOS LINFATICOS

Se utilizaron 18 animales de la especie canina, de diferentes edades, sexo, raza y peso. Preferentemente se hizo énfasis en animales mas bien jóvenes y de gran talla. Después de practicárseles sangrías en blanco se procedía a extraerles los ganglios mesentéricos anteriores, posteriores, submaxilares, retrofaríngeos, preescapulares y poplíteos. Luego en cámaras estéri-

les a base de luz ultravioleta, cada ganglio fue despojado del tejido adiposo y conjuntivo que los engloba. Finalmente fueron divididos en finas partículas y suspendidos en solución de Hanks o salina. El material obtenido de estos procesos fue filtrado y pasado por mallas estériles de bronce de 53, 120, 125, 250 y 500 micras respectivamente.

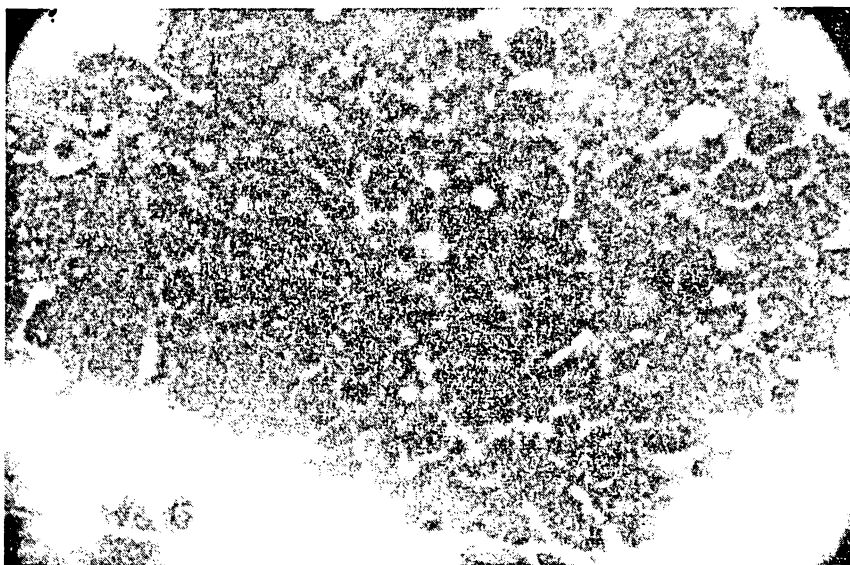


Foto Nº 1. — Frotis del material al ser pasado por la última malla. Se pueden observar células linfoides compactadas entre restos reticulares.

El filtrado resultante puede contener gran cantidad de fibras reticulares, linfocitos y células reticulares. Foto número 2.

- A. Fibras reticulares.
- B. Linfocitos.
- C. Células reticulares.

En seguida de efectuados los frotis y controles respectivos, el filtrado fue pasado a través de lienzos con poros de 25 micras, para obtener finalmente una suspensión constituida en un 80% por linfocitos. Foto número 3.

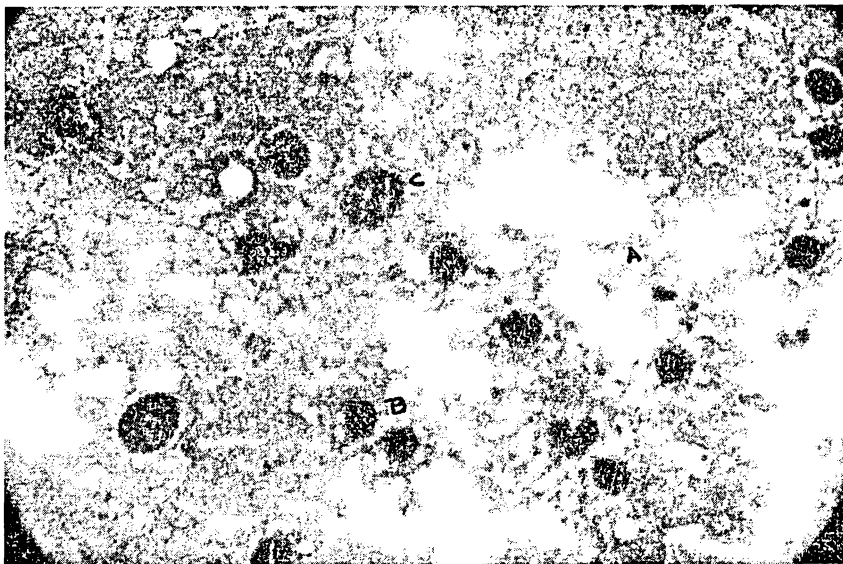


Foto Nº 2.

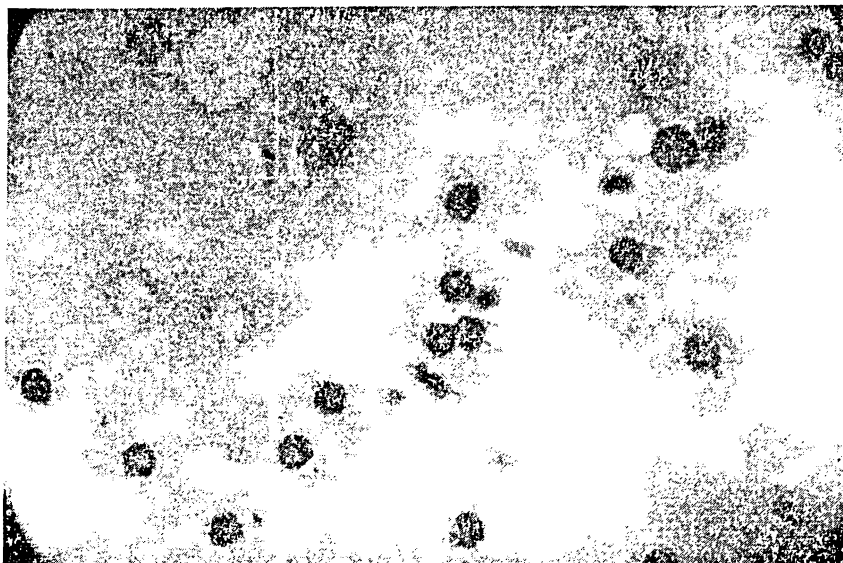


Foto Nº 3.

De la suspensión, aproximadamente el 20% está constituido por células reticulares. Foto número 4.

Posteriormente el filtrado se centrifugó a 1.000 r.p.m., durante 10 minutos, se decantó y resuspendió en solución de Hanks. La suspensión final, de color blan-

co lechoso, lista para inocular, se empleó como antígeno en la preparación del SAL. El número de linfocitos para inyectar se calcula con el hematocitómetro en cámara de glóbulos blancos. El resultado de este recuento se multiplica según las diluciones realizadas, obteniéndose el número de linfocitos por milímetro cúbico.

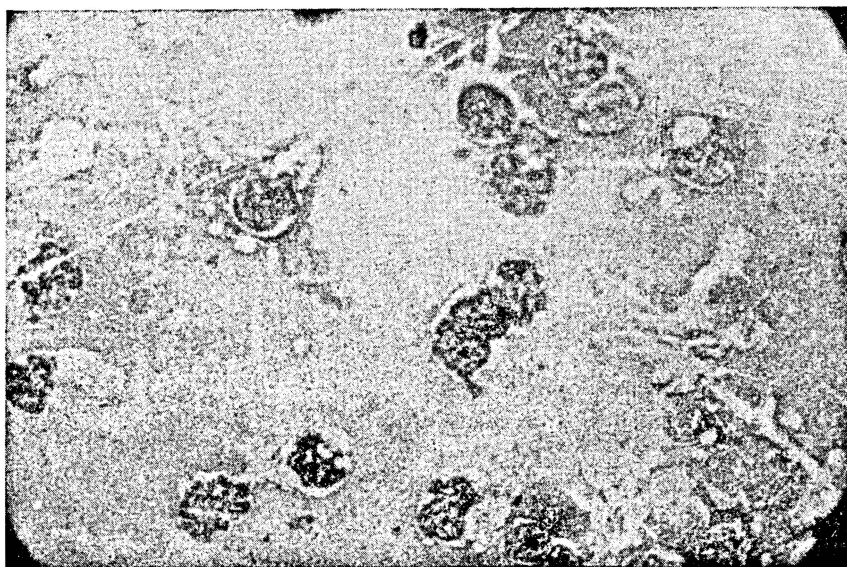


Foto Nº 4.

El promedio de linfocitos inoculados en cada inyección fue de 90'000.000, empezando con una cantidad relativamente menor para luego ir aumentando paulatinamente la dosis. Tabla número 2.

De las suspensiones para inoculación se hicieron frotis, estableciéndose recuentos diferenciales entre linfocitos grandes,

pequeños y células reticulares. Foto número 5. A, B y C, respectivamente.

El bazo debe descartarse como fuente de linfocitos, ya que se obtienen igualmente grandes cantidades de glóbulos rojos. Foto número 6. Linfocitos pequeños, grandes y glóbulos rojos. A, B, C, respectivamente.

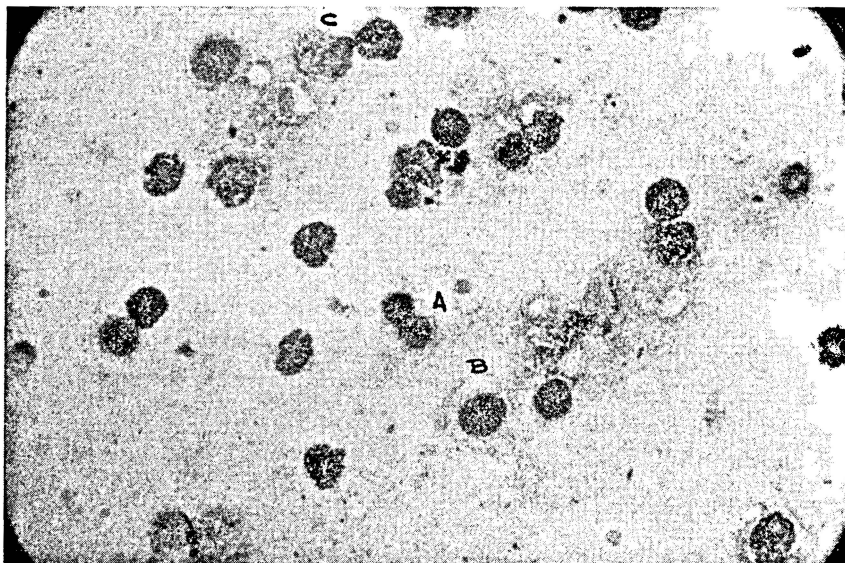


Foto Nº 5.

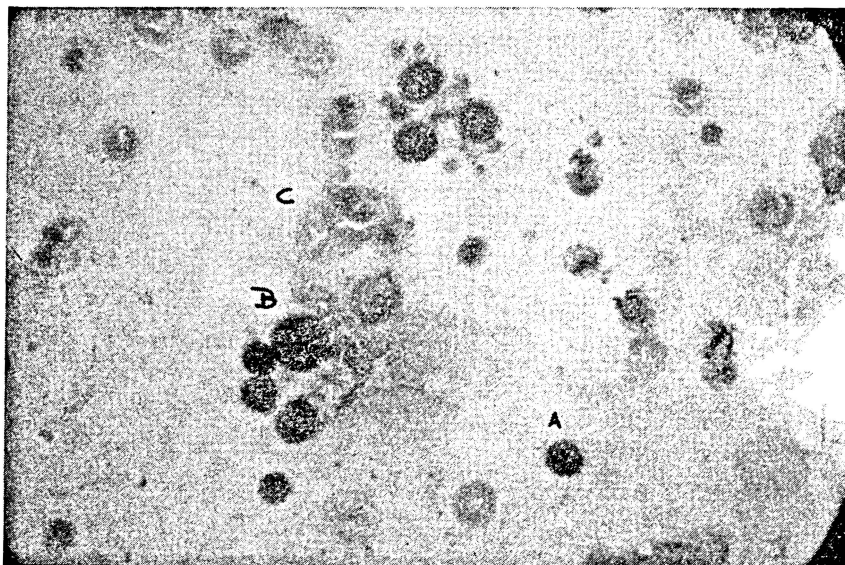


Foto Nº 6.

INOCULACION DE EQUINOS

Se seleccionaron 2 equinos, a uno de los cuales se le inyectó una suspensión de linfocitos en solución de Hanks. Tabla número 2. Al otro equino se le inyectaron linfocitos tratados y suspendidos en solución salina. Tabla número 4.

Este último animal murió al cabo de la cuarta inoculación. La primera sensibilización se practicó por vía subcutánea y se llevaron estrictos controles hemáticos antes de cada inoculación subsiguiente. Tablas números 3 y 5.

Igualmente se controló temperatura 2 veces diarias. Figura número 1. Es conveniente para prevenir el choque anafiláctico, aplicar antihistamínicos a partir de la segunda o tercera semana.

Obtención del SAL.

Al equino número 1 se le practicaron 5 sangrías a partir de la 5ª semana y con intervalos de 7 días. La sangre se recolectó en recipientes cilíndricos, ya que permiten una mejor retracción del coágulo.

La cantidad recolectada varió notablemente. Tabla número 6. La sangre recolectada se mantuvo al medio ambiente durante 12 horas, al cabo de las cuales se llevó al baño de María a una temperatura de 37°C., por 6 a 8 horas, después del cual se procedió a extraer el suero, observando las más estrictas medidas de asepsia para evitar la contaminación del suero, que de por sí constituye un excelente medio de cultivo.

TRATAMIENTO
Y PRESERVACION DEL SAL

Obtenido el suero, se adsorbe por 3 veces con un volumen igual de glóbulos rojos lavados de perro, homogenizando constantemente y a intervalos periódicos. Efectuadas las adsorciones, queda un suero con menos de 3 mg., de hemoglobina canina por cada 100 cc., de suero equino. El objeto de las adsorciones estriba en eliminar hasta cierto punto las hemolisinas y aglutininas presentes en el suero normal. Posteriormente se elimina el complemento y se almacena a -20°C., hasta el momento de su uso. El tiempo máximo para poder utilizarlo es de 4 meses. Finalmente es preciso realizar las pruebas de esterilidad de todos y cada uno de los lotes almacenados y por almacenar.

EVALUACION

Se eligieron para el efecto 23 animales de la especie canina, propiedad de la Facultad, clínicamente sanos y se subdividieron para efectos del experimento en 2 grupos:

Grupo 1: 4 animales, divididos en 2 subgrupos y con los que se evaluó la eficacia reductora linfocítica y se estableció la dosis.

Subgrupo A: 2 animales a los que se inyectó 1 cc., de SAL/kilo de peso, vía venosa. Se les practicó exámenes hematólogicos a diferentes tiempos después de la inyección. Casos 1-2.

Subgrupo B: 2 animales a los que se inyectó 2 cc., de SAL/kilo vía venosa y

controles hematológicos iguales al subgrupo A. Casos 3-4.

Grupo 2: 16 animales repartidos en 4 subgrupos para comprobar la acción del SAL en trasplantes. Se subdividieron en:

Subgrupo A: 5 animales a los que se les practicó trasplante de piel y aplicación de SAL a dosis de 1 cc./kilo. Vía venosa. Casos 5-6-7-8-9.

Subgrupo B: 3 animales en los que se practicó trasplante renal y aplicación de SAL en dosis de 1 cc./kilo. Vía venosa. Casos 10-11-12.

3 animales en los que se realizó trasplante renal con aplicación de SAL, 1 cc. + Azatioprina, 3 mg./k. Casos 16-17-18.

2 animales en los que se practicó trasplante renal empleando en el primero Azatioprina a dosis de 5 mg./kilo, y en el segundo SAL, 1 cc./kilo + Azatioprina, 5 mg./kilo. Casos 19-20.

Subgrupo C: 1 perro en el que se practicó trasplante de miembro posterior y aplicación de SAL a dosis de 1 cc./kilo, vía venosa. Caso 13.

Subgrupo D: 2 animales empleados como testigos, a uno de los cuales se le practicó trasplante de piel, caso 14 y al otro trasplante de miembro posterior, caso 15. En las 3 fotografías siguientes se pueden observar comparativamente los cambios morfológicos que sobre los linfocitos produce el SAL.

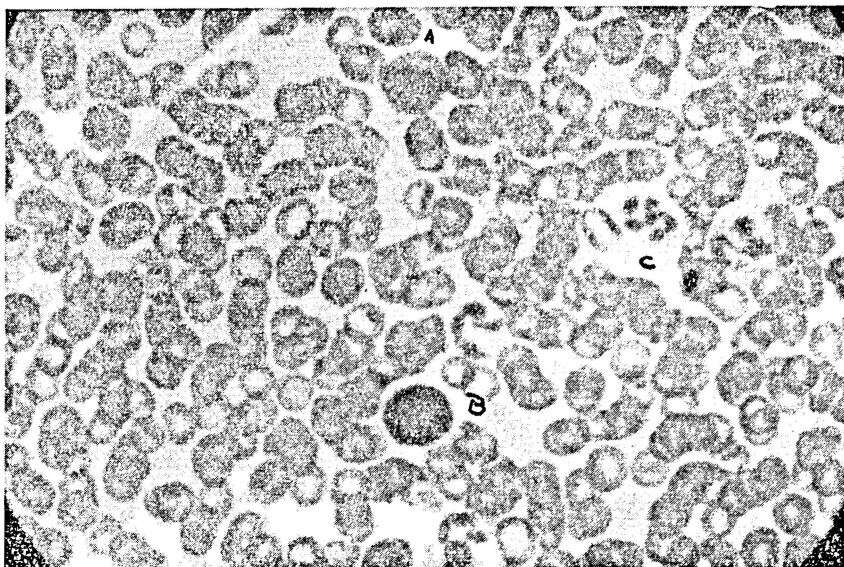


Foto Nº 8. — Se observa un linfocito grande, normal y típico con su núcleo ligeramente oscuro y su protoplasma azul pálido.

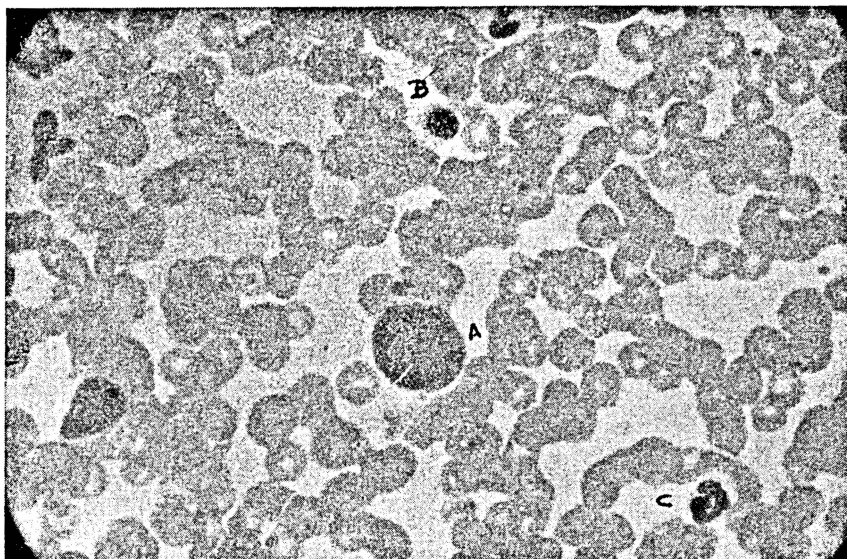


Foto Nº 9. — Se observa un linfocito típico y uno atípico. Este último se encontró en las dos horas siguientes a la aplicación del SAL, mostrándonos los cambios que sobre la línea blanca especial del experimento van produciendo los anticuerpos presentes en el suero. La coloración de los linfocitos atípicos se torna más intensa, su morfología cambia y luego son destruidos. A-B-C: Típico, atípico y neutrófilo, respectivamente.

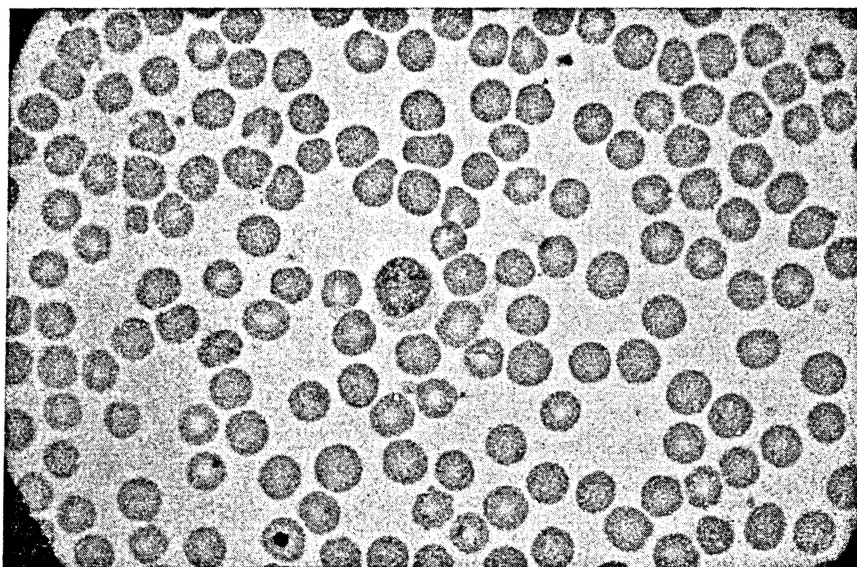


Foto Nº 10. — Muestra un prolinfocito cuya aparición en la sangre se hizo notoria después de transcurridas 1 o 2 aplicaciones de SAL. Indica esto una respuesta del organismo para generar más linfocitos y tratar de llevar su número hacia un nivel normal.

A-B-C: Prolinfocito, glóbulo rojo nucleado y neutrófilo, respectivamente.

CONCLUSIONES

1. El uso del SAL demostró un gran efecto depresor inmediato sobre la línea linfocítica, lográndose la supervivencia de los tejidos y órganos trasplantados por un período mayor de 16-19 días promedio. En los trasplantes de riñón se han obtenido supervivencias hasta de 60-200 días con el empleo de SAL-Azatioprina.

2. En casos de tolerancias prolongadas, precoces o tardías, se observó fiebre, oliguria, proteinuria, aumento de volumen renal y aumento de la uremia.

Al deprimirse los linfocitos disminuyen las defensas orgánicas, presentándose una mayor receptividad a las infecciones y complicaciones secundarias.

3. El número total de leucocitos desciende en relación con la reducción de linfocitos. La recuperación del recuento total leucocitario se hace en forma inmediata. Mientras que los linfocitos permanecen deprimidos en su recuento absoluto y relativo por un período muy prolongado.

4. El SAL probablemente posee una acción colateral sobre la médula ósea, estimulando indirectamente la producción de formas jóvenes de neutrófilos y glóbulos rojos.

5. Los otros elementos sanguíneos no sufren cambios significativos.

6. La administración de SAL tiene un efecto definitivo pero limitado en la supervivencia de tejidos trasplantados. Debido a que su uso prolongado ocasiona resistencia específica contra las globulinas antilinfocíticas, produciéndose cada vez una menor respuesta en la reducción linfocítica.

7. La dosis más apropiada para su uso es de 1 cc./kg., de peso vivo.

8. Durante 12 inyecciones con SAL, número máximo empleado en este trabajo, no se presentó en ningún caso signos de choque anafiláctico.

9. El uso del SAL queda por ahora restringido por el alto costo de su producción.

10. El porcentaje de reducción linfocítica, con el uso del SAL, alcanzó hasta un 95% respecto al nivel inicial y hasta un 96% con el empleo del Sal-Azatioprina.

11. El SAL debe prescribirse únicamente durante un período corto, especialmente durante el período crítico. Debe continuarse el tratamiento a base de drogas inmunosupresoras como son la 6, Mercaptopurina, la Azatioprina y aun los Corticosteroides.

12. Hacer la selección genética del donante y receptor, de modo que difieran muy poco antigénicamente.

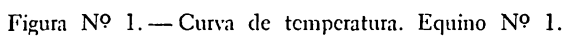


Figura N^o 1.—Curva de temperatura. Equino N^o 1.

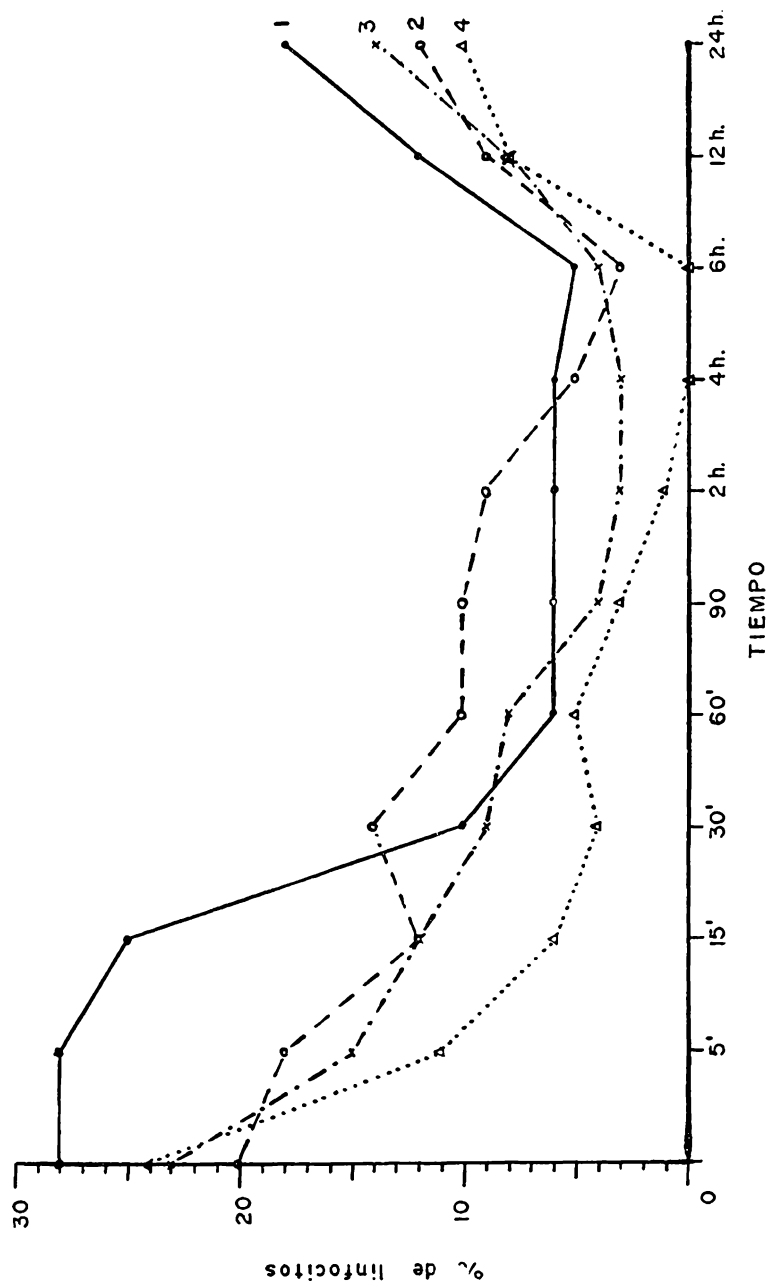


Fig 2 - Variación Infocítica en el recuento relativo Casos 1, 2, 3 y 4

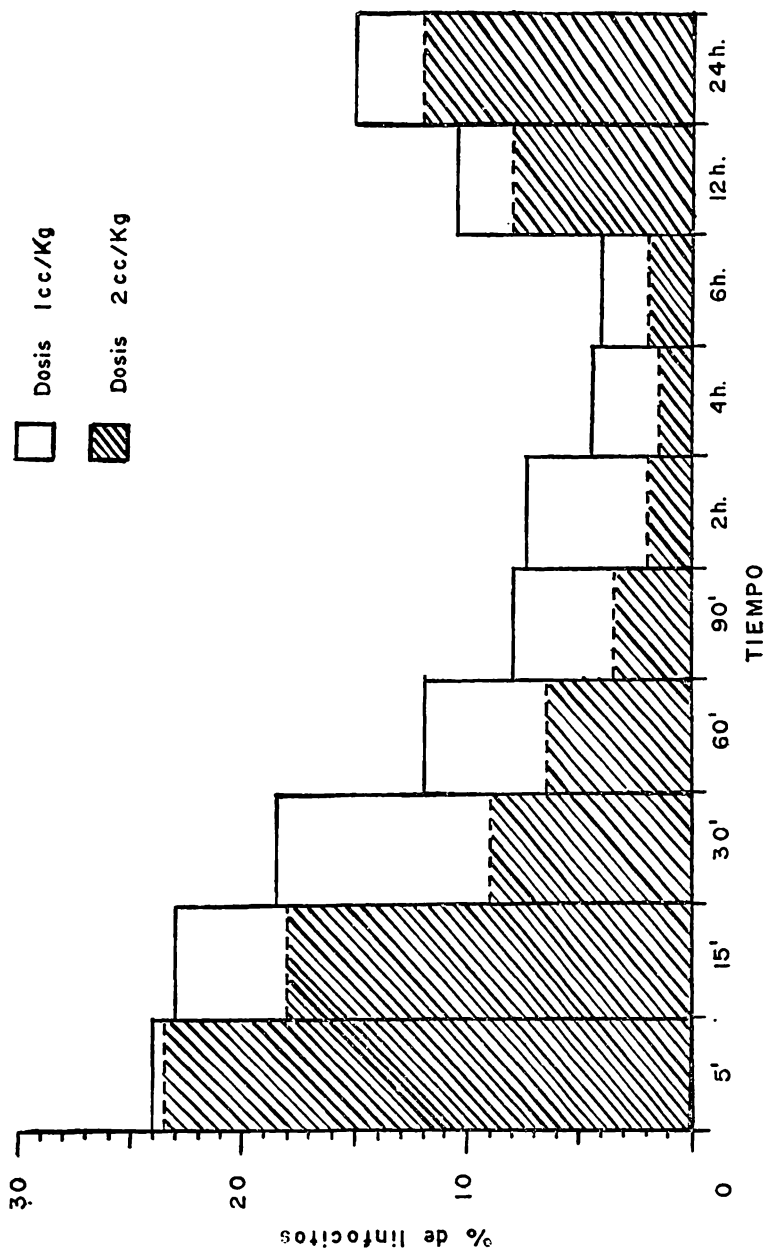


Fig. 3 - Comparación de variación linfocítica con dosis de 1cc. y 2cc. por Kg. de peso

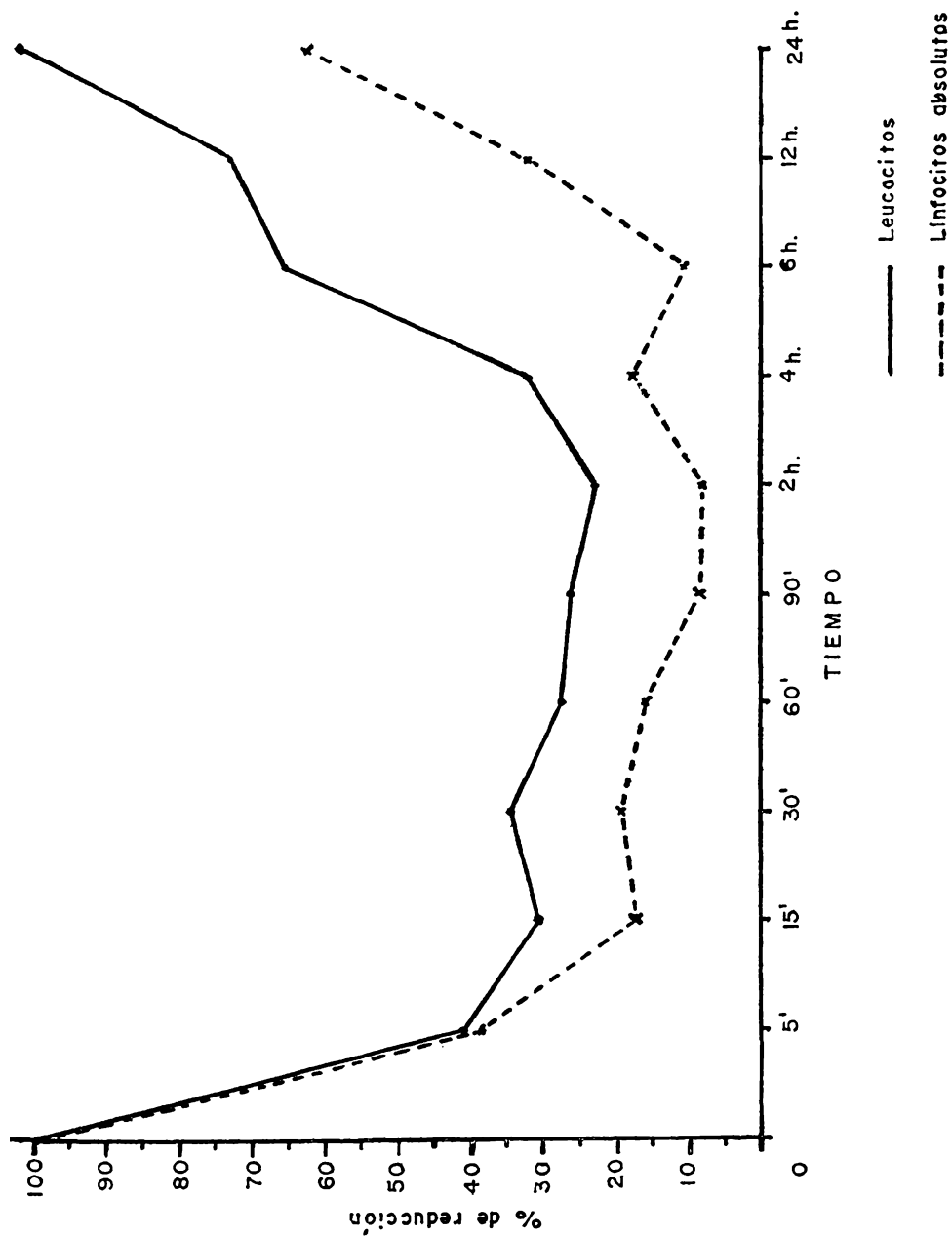


Fig. 4 - Comparación entre leucocitos y linfocitos con dosis de 1cc. por Kg.

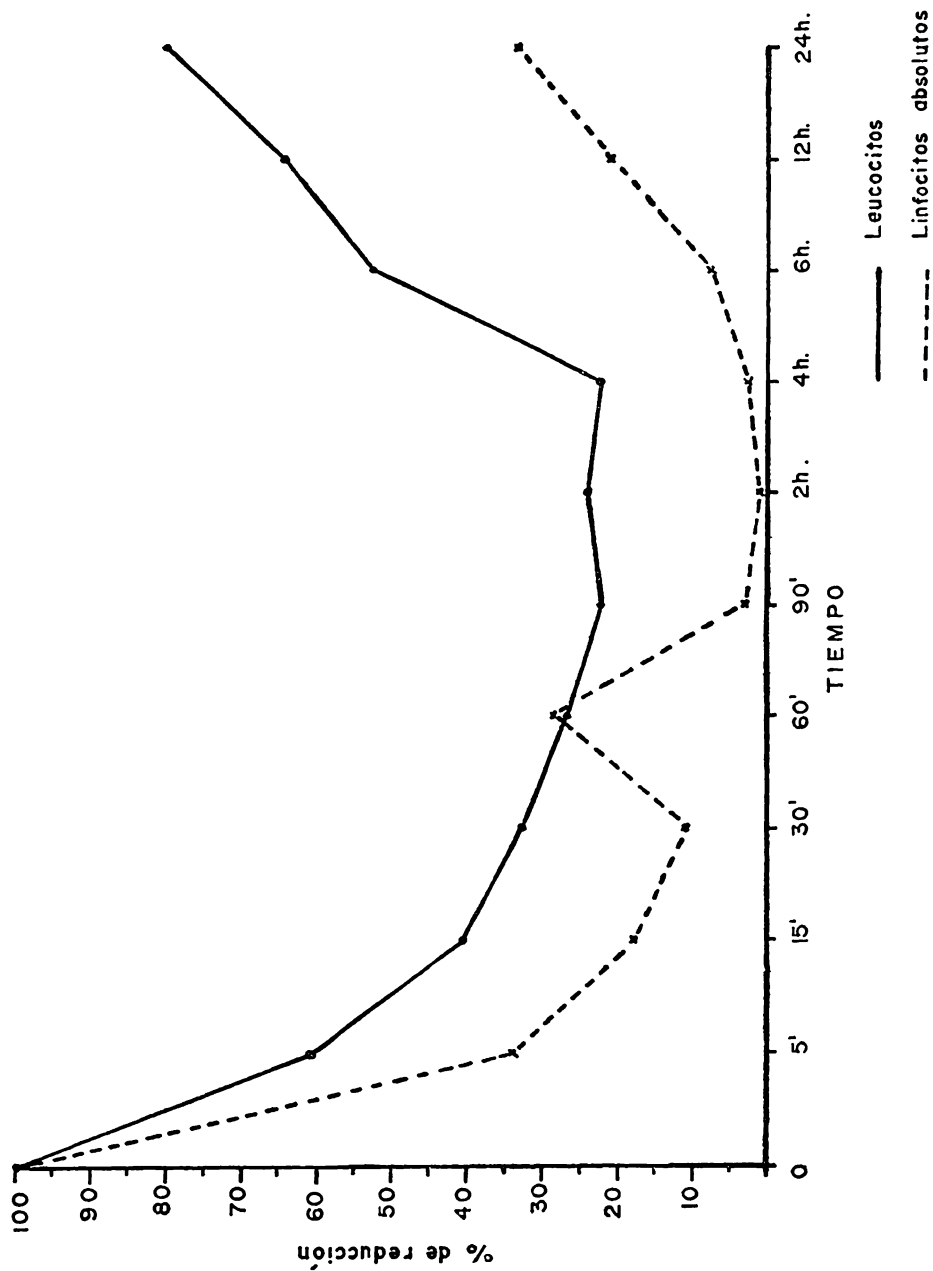


Fig.5 - Comparación entre leucocitos y linfocitos con dosis de 2 cc. por Kg.

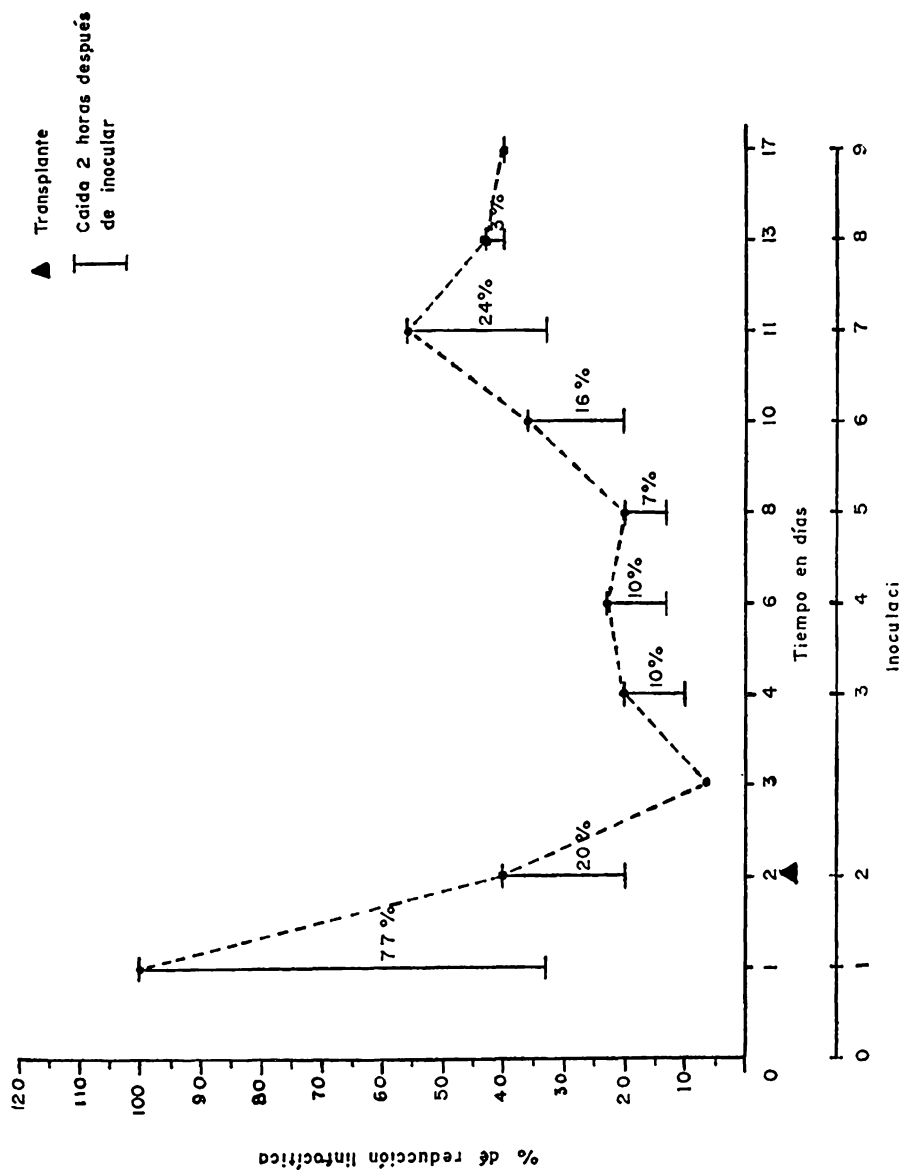


Fig. 6 - Variación linfocítica, relativa en transplante de piel - Caso 5

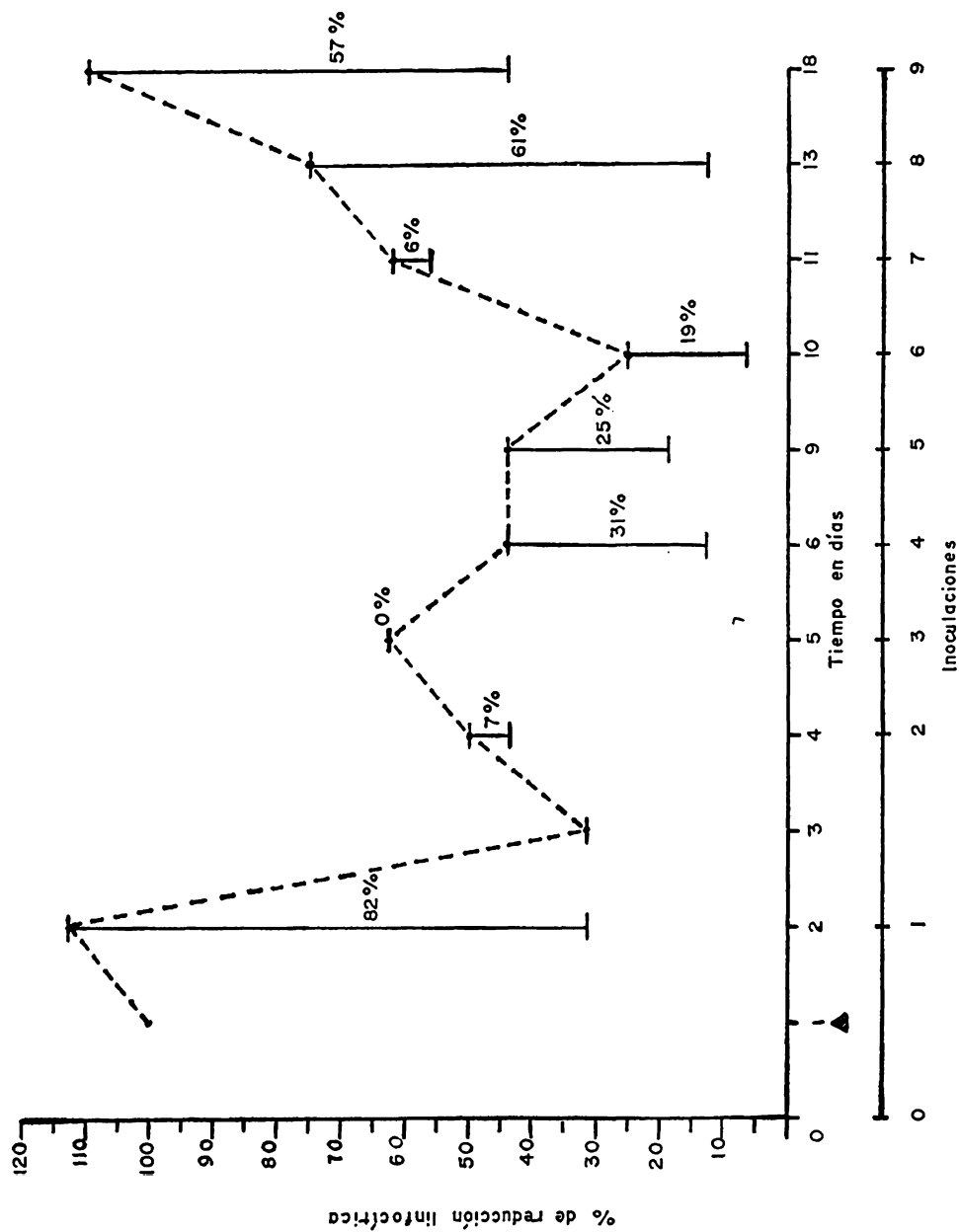


Fig. 7 - Variación linfocítica en trasplante de piel - Caso 6

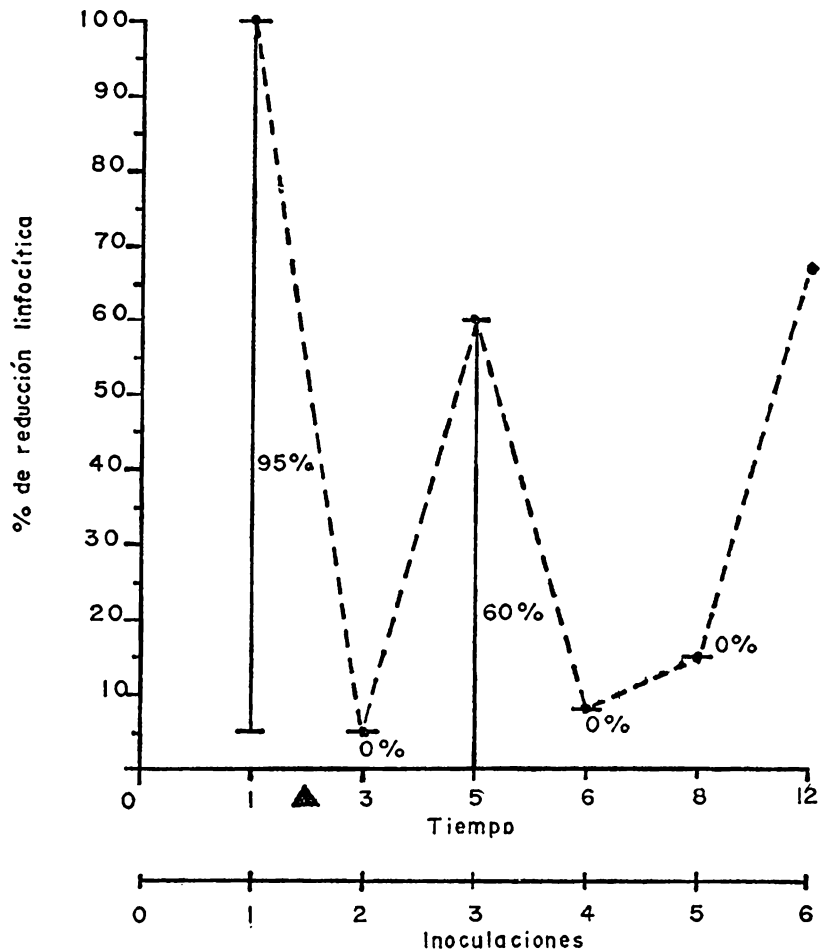


Fig. 8 - Variación linfocítica en transplante de piel - Caso 7

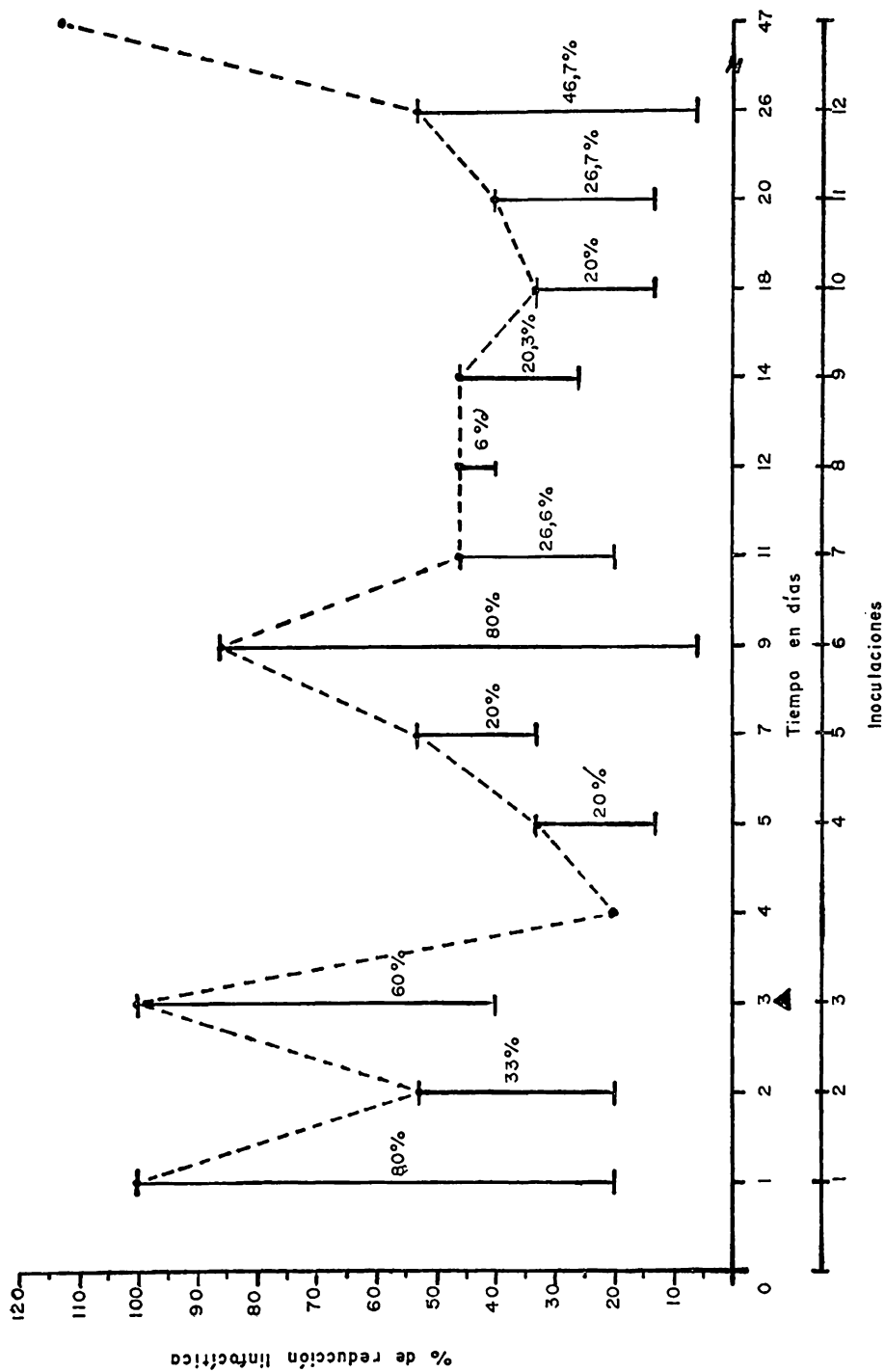


Fig. 9 - Variación linfática en transplante de riñón - Caso 10.

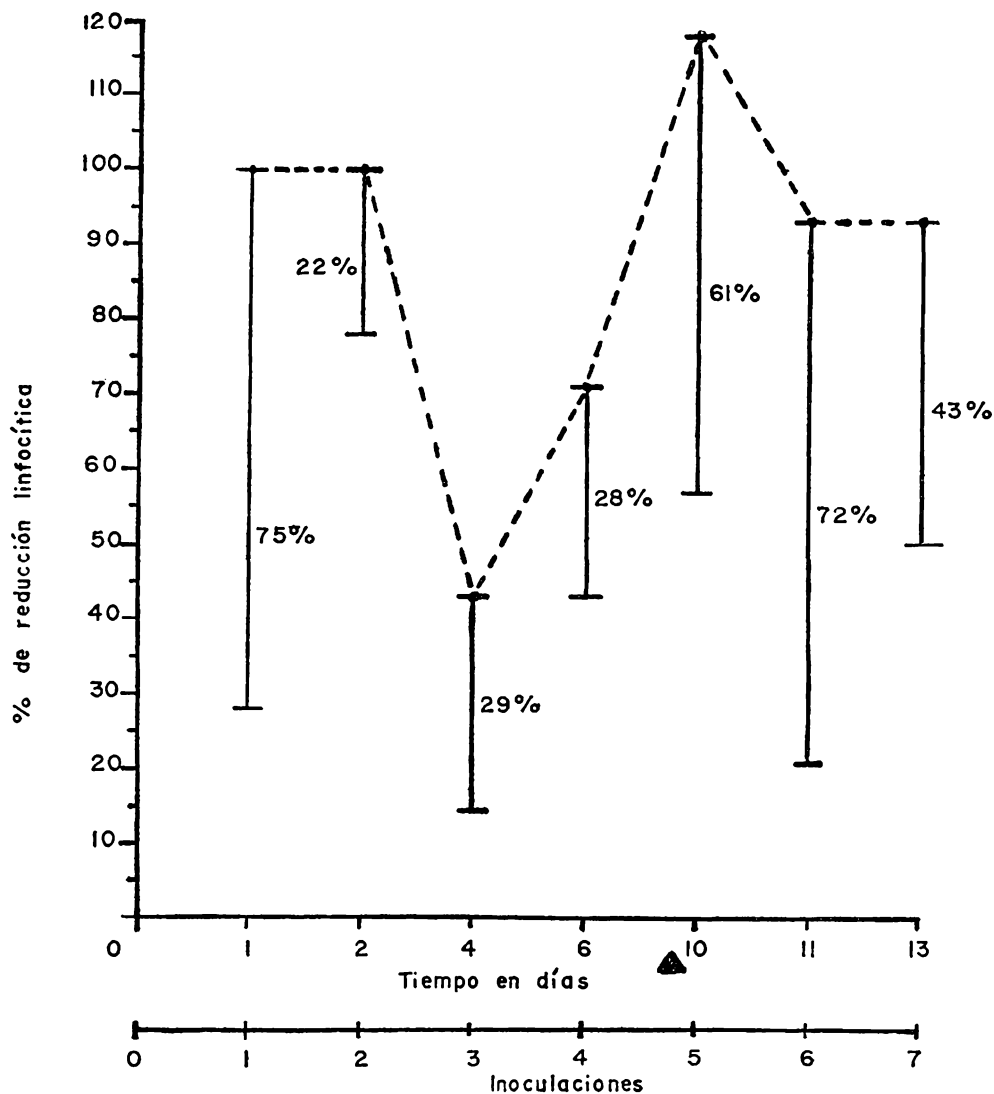


Fig. 10 - Variación linfocítica en transplante de pierna - Caso 13

Por inconvenientes ajenos a nuestra voluntad no están incluidas las gráficas de los casos 12, 13, 14 y 15. Sin embargo, esta omisión puede reemplazarse observando las tablas correspondientes.

— Sin tratamiento - Caso 14
 — Tratado con SAL - Caso 5
 Δ Transplante
 * Desprendimiento de la piel

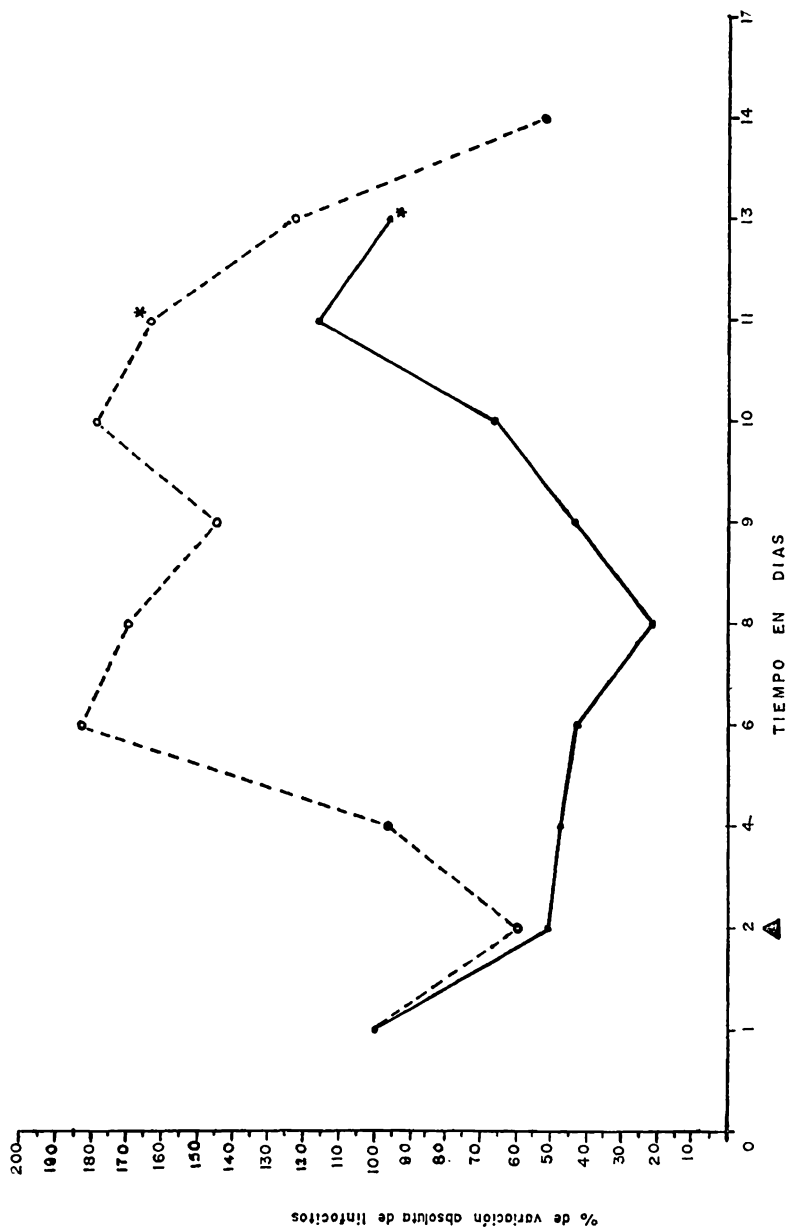


Fig. 11 - Curvas: % comparación linfocítica absoluta

FIG. 16 - VARIACION LINFOCITICA. TRANSPLANTE RENAL- CASO 1C

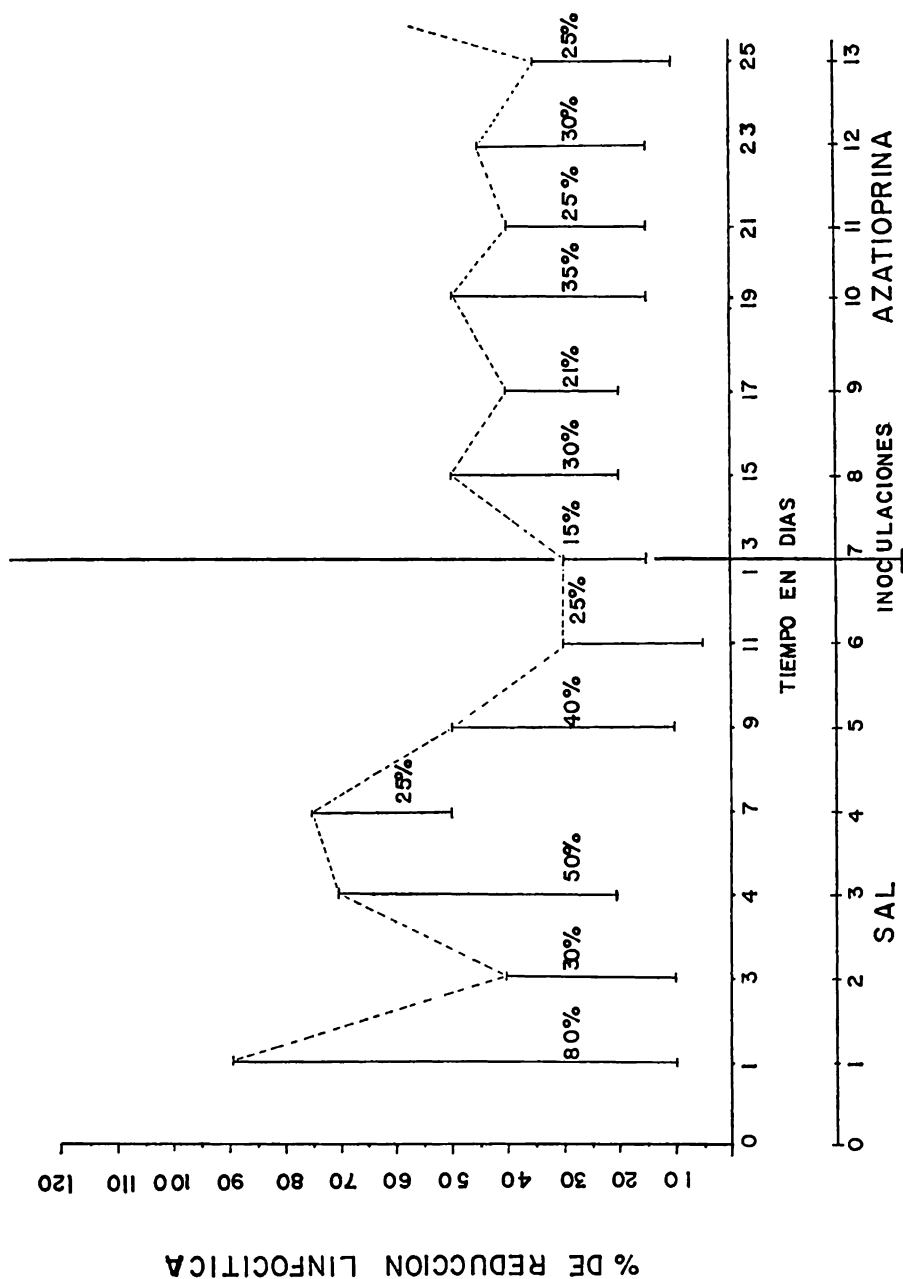


FIG. 17 - VARIACION LINFOCITICA-TRANSPANTE RENAL - CASO 17

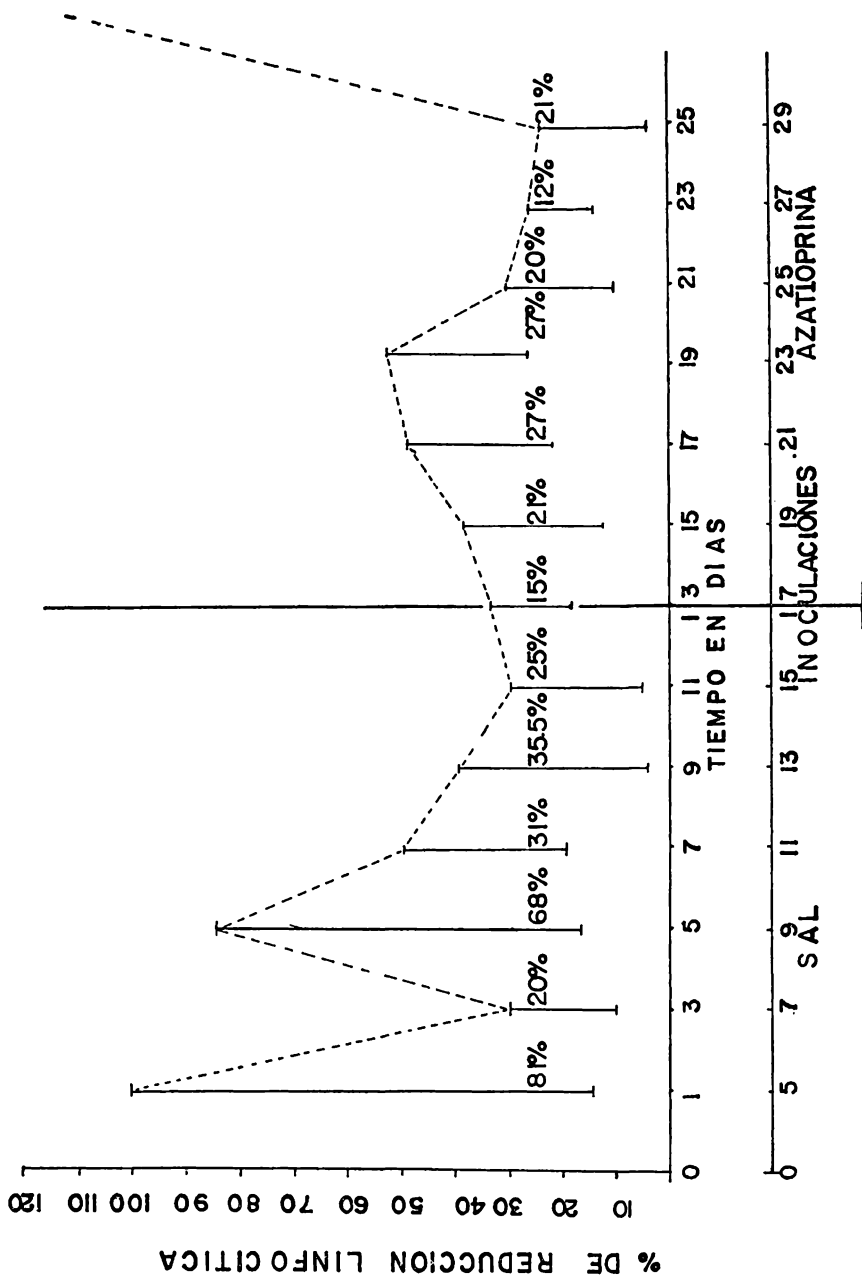


FIG.18-VARIACION LINFOCITICA-TRANSPLANTE RENAL- CASO 18.

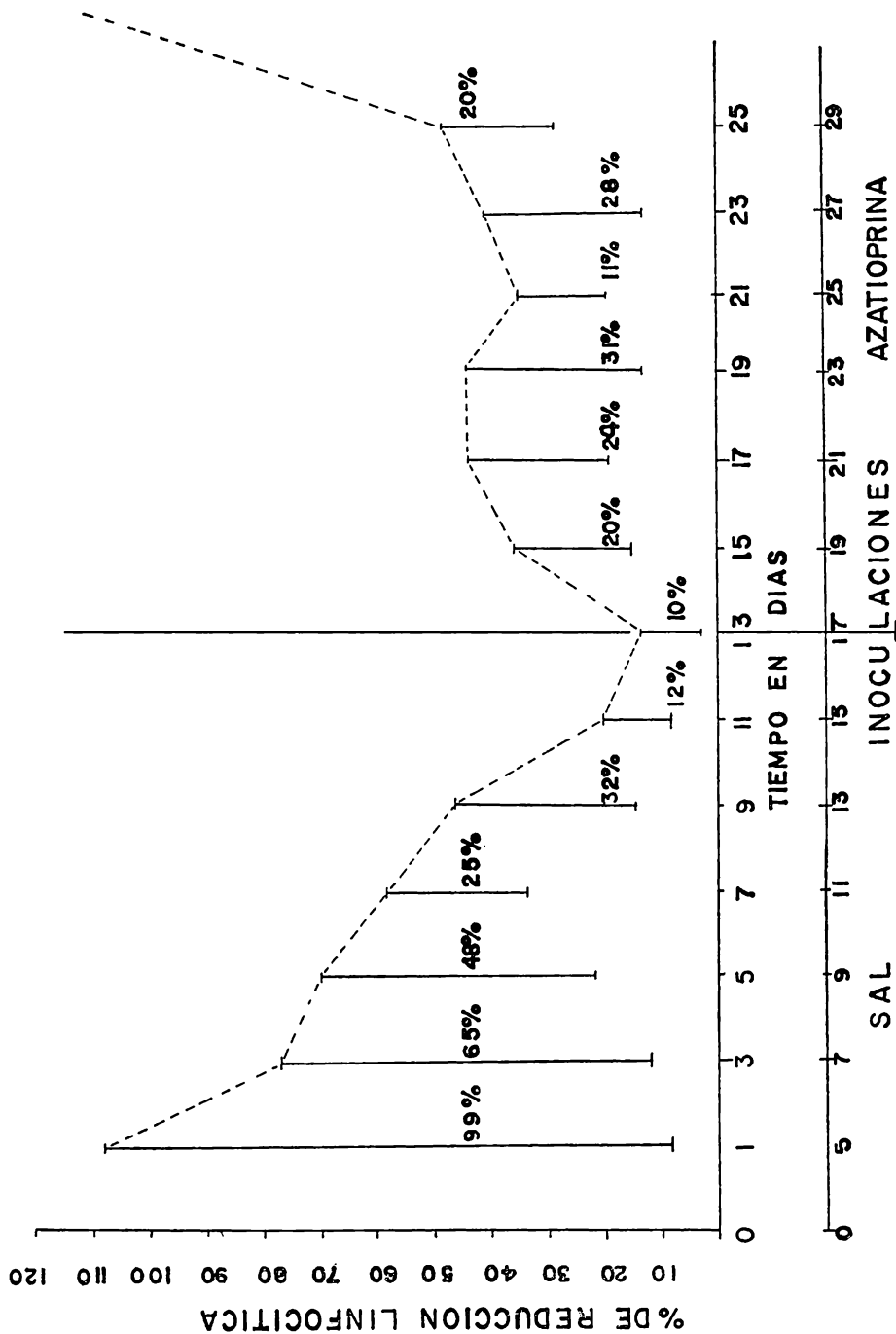
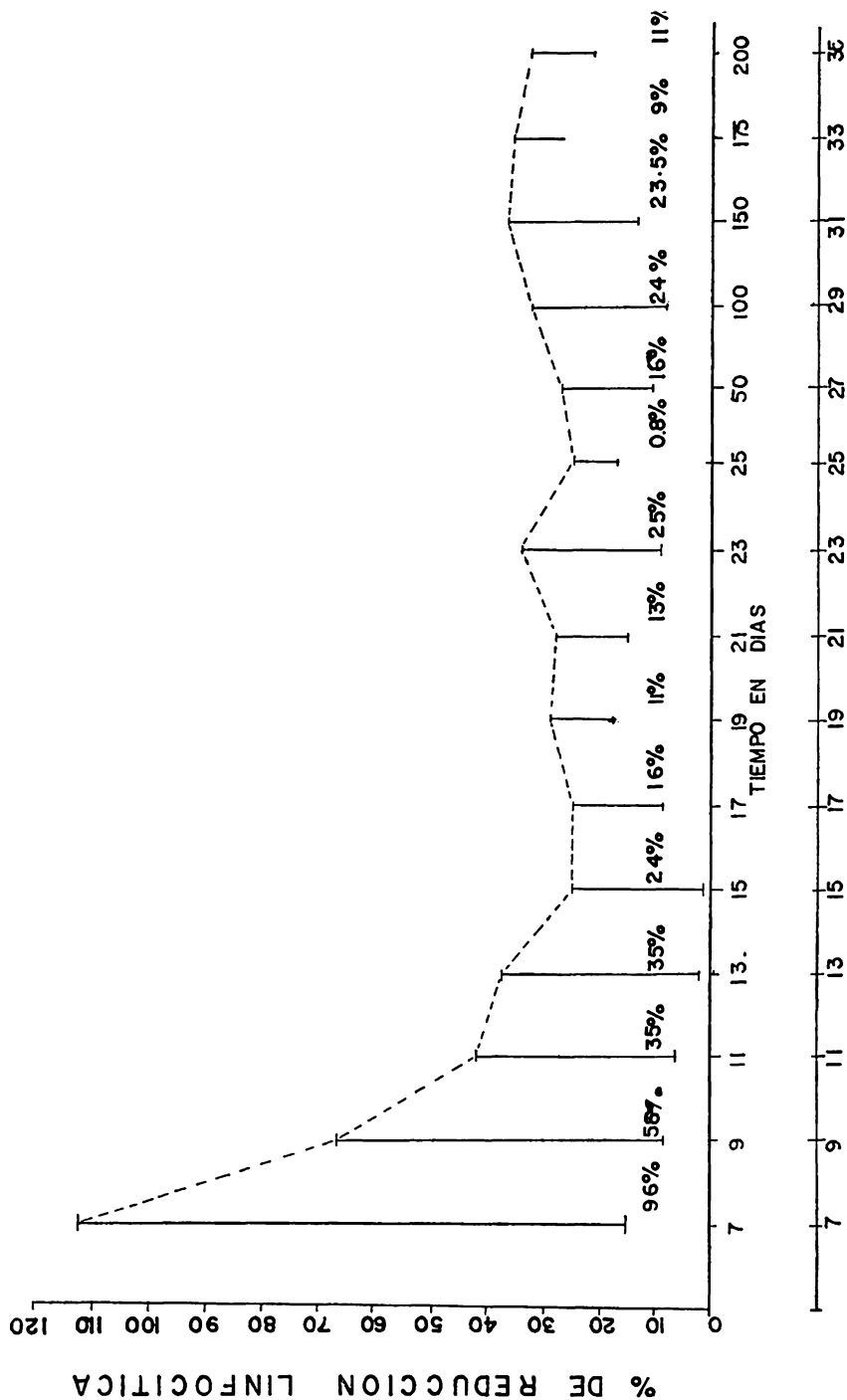


FIG 19 - VARIACION LINFOCITICA - TRANSPLANTE RENAL - CASO 19 .



INOCULACIONES- SAL + AZATIOPRINA

FIG. 20-VARIACION LINFOCITICA-TRANSPLANTE RENAL- CASO 20

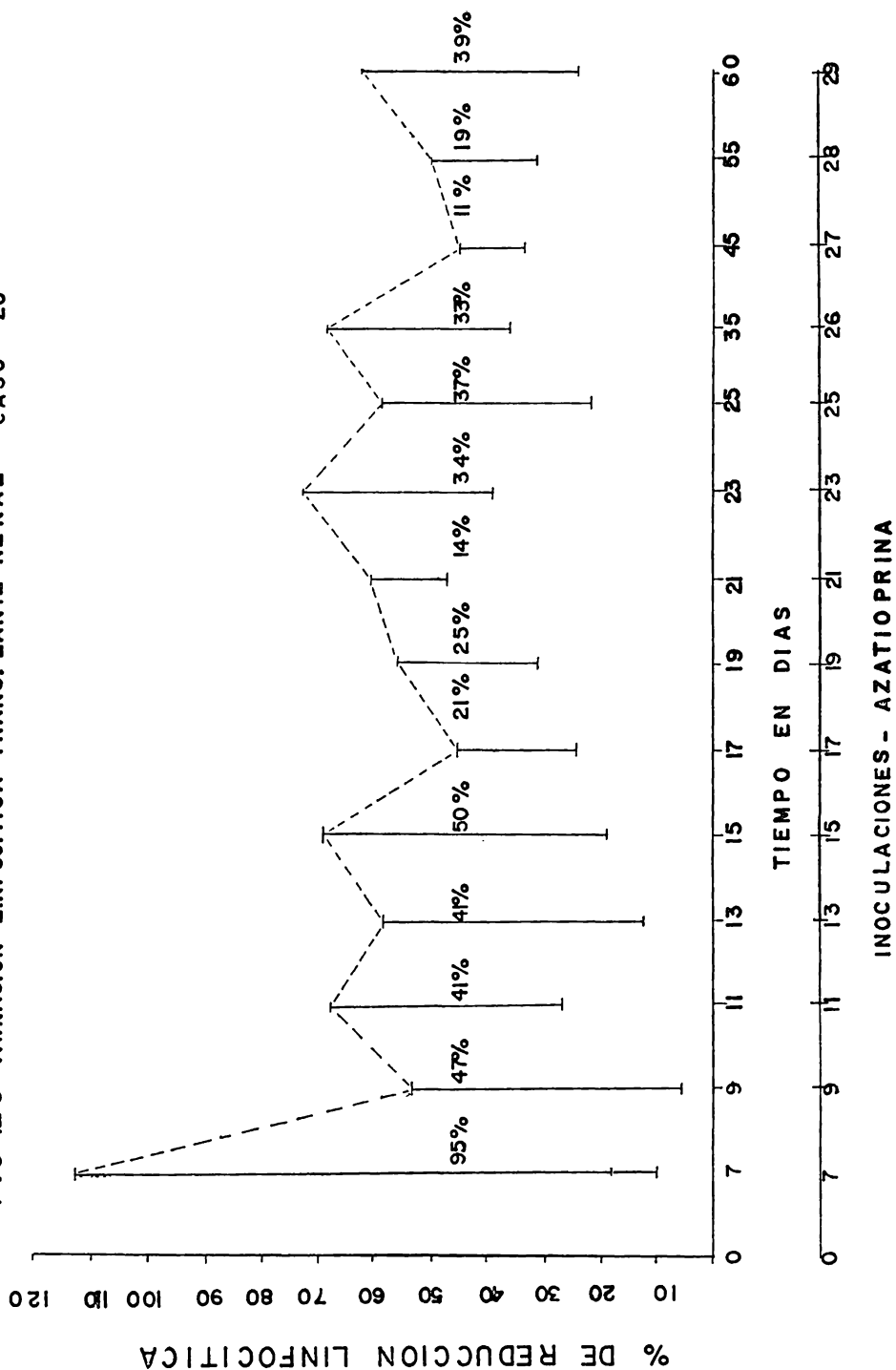


FIG. 21.- PROMEDIOS LINFOCITICOS - CASOS 16,17,18.

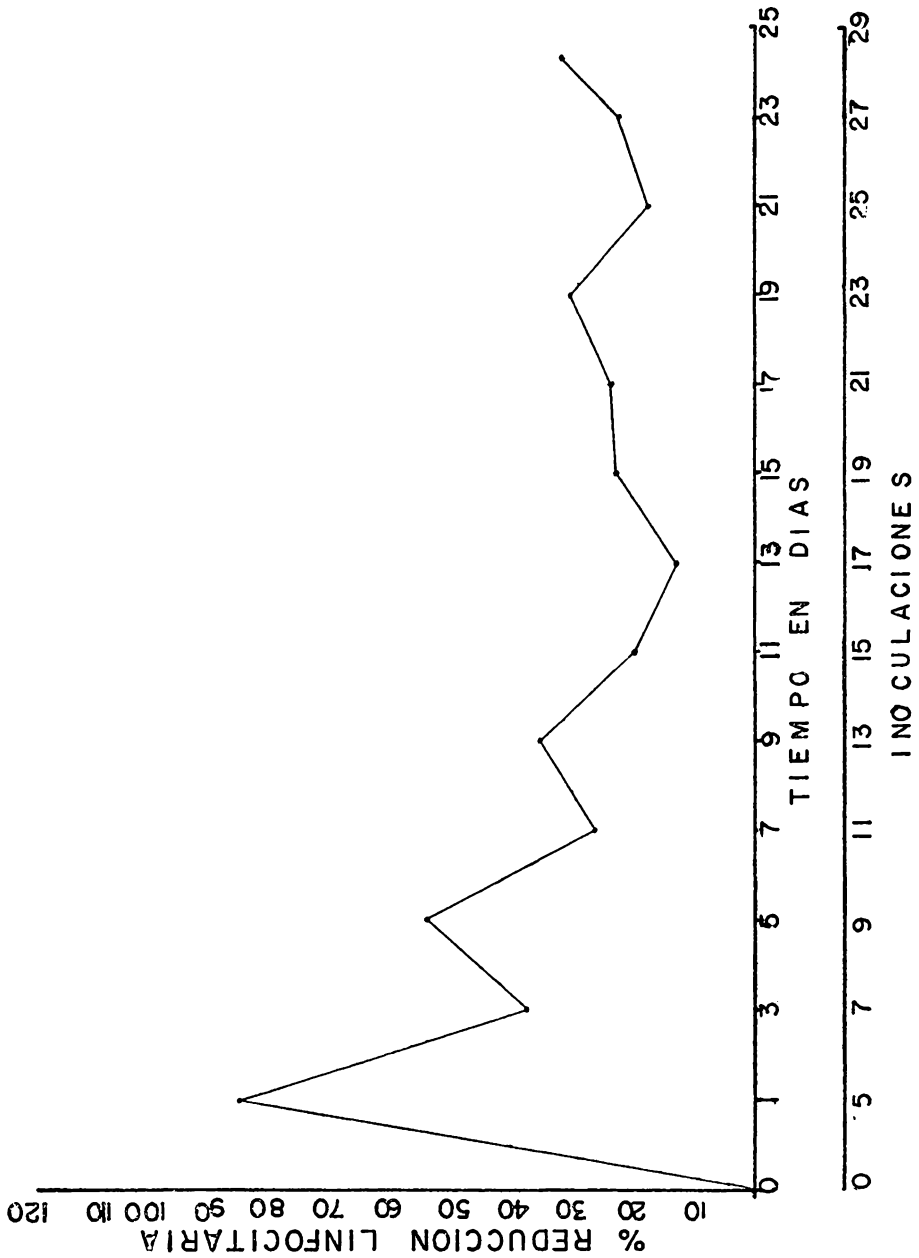


FIG.22- PROMEDIOS LINFOCITICOS - CASOS 19, 20.

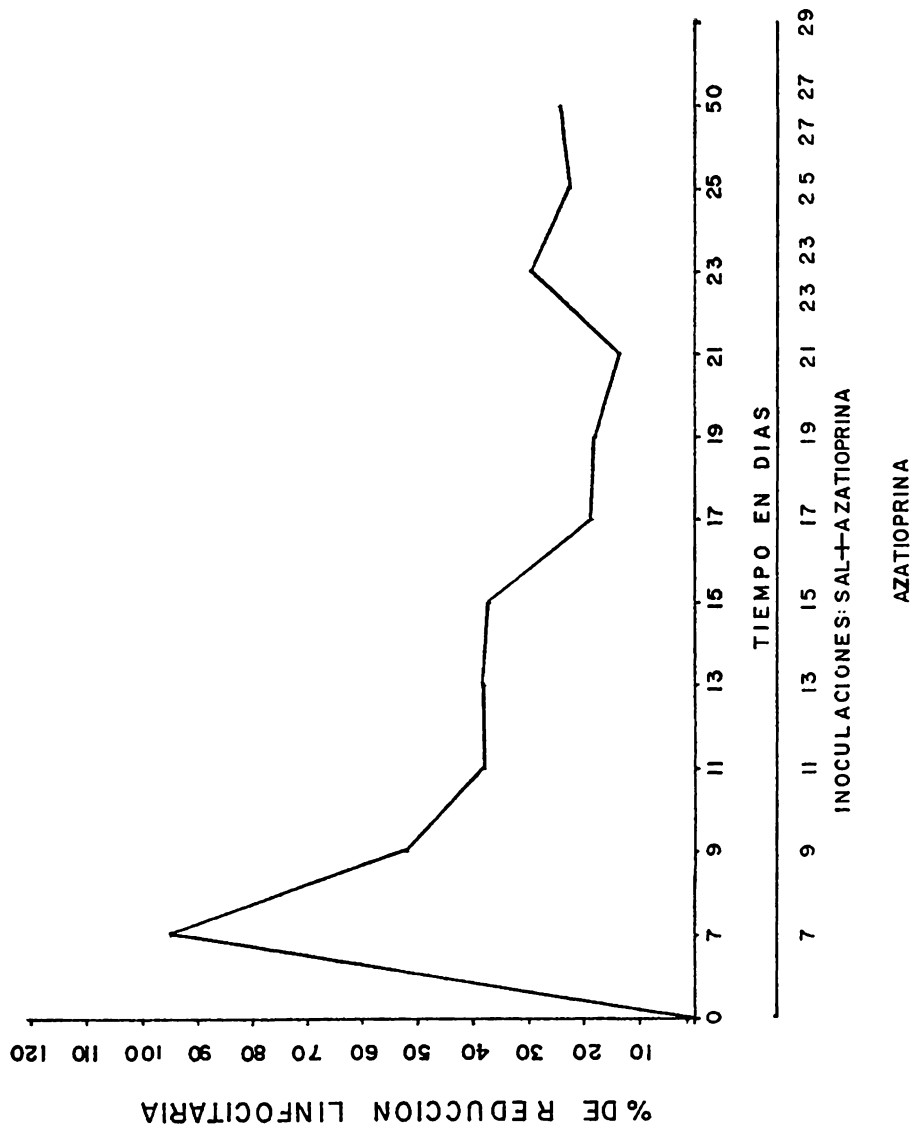


TABLA NUMERO 2

| Nº | Fecha | Gm. ganglio | Nº Linfocitos | Total | % Linfocitos | | G. R. % | Cel. Ret. |
|----|------------|-------------|---------------|--------------------|--------------|------|---------|-----------|
| | | | por cc. | Linfoc. inoculados | Grand. | Peq. | | |
| 1 | 24-VI -69 | 6.5 | 480.500 | 9.610.000 | 10 | 82 | 0 | 8 |
| 2 | 1-VII -69 | 7.3 | 630.400 | 12.608.000 | 9 | 79 | 1 | 11 |
| 3 | 7-VII -69 | 10.1 | 841.500 | 17.830.000 | 10 | 80 | 0 | 10 |
| 4 | 15-VII -69 | 14.6 | 1.758.000 | 35.160.000 | 8 | 79 | 1 | 13 |
| 5 | 23-VII -69 | 16.3 | 1.826.000 | 36.520.000 | 9 | 69 | 2 | 20 |
| 6 | 30-VII -69 | 25.0 | 2.588.000 | 51.760.000 | 10 | 78 | 2 | 10 |
| 7 | 6-VIII-69 | 30.9 | 2.932.000 | 58.640.000 | 11 | 69 | 1 | 19 |
| 8 | 13-VIII-69 | 69.6 | 24.000.000 | 480.000.000 | 15 | 66 | 9 | 20 |

Cantidad de linfocitos inoculados al equino 1.

TABLA NUMERO 3

| Nº | Fecha | Leucoc. mm ³ | Hto. | Hb. gm. % | Neut. | Linf. | Eos. | Mon. | Band. | Bas. |
|----|------------|-------------------------|------|-----------|-------|-------|------|------|-------|------|
| 1 | 24-VI -69 | 18.350 | 28 | 6.75 | 21 | 66 | 13 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | 1-VII -69 | 12.100 | 28 | 8.9 | 38 | 46 | 14 | 1 | 1 | 0 |
| 3 | 7-VII -69 | 15.100 | 30 | 10.1 | 54 | 39 | 4 | 2 | 0 | 1 |
| 4 | 15-VII -69 | 11.000 | 26 | 8.2 | 62 | 39 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 23-VII -69 | 10.950 | 24 | 8.6 | 49 | 51 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 30-VII -69 | 12.850 | 24 | 6.5 | 51 | 31 | 8 | 0 | 4 | 4 |
| 7 | 6-VIII-69 | 14.300 | 25 | 8.9 | 49 | 38 | 10 | 2 | 0 | 1 |
| 8 | 13-VIII-69 | 11.300 | 23 | 7.7 | 61 | 34 | 4 | 2 | 0 | 0 |

TABLA NUMERO 4

| Nº | Fecha | Gangl. gm. | Nº Linfoc. | Total | Linfoc. % | | G. R. % | % Cel. Ret. |
|----|-----------|------------|----------------|--------------------|-----------|------|---------|-------------|
| | | | x cc. de susp. | Linfoc. inoculados | Grand. | Peq. | | |
| 1 | 24-VI -69 | 4.8 | 325.000 | 6.500.000 | 9 | 80 | 1 | 10 |
| 2 | 1-VII-69 | 5.3 | 468.000 | 9.360.000 | 8 | 76 | 2 | 14 |
| 3 | 7-VII-69 | 18.4 | 1.785.000 | 35.700.000 | 10 | 72 | 6 | 12 |
| 4 | 15-VII-69 | 35.2 | 3.250.000 | 65.010.000 | 6 | 74 | 10 | 10 |

Tabla 3: Resultado hematológico en el equino 1.

Tabla 4: Cantidad de linfocitos inoculados al equino 2.

TABLA NUMERO 5

| Nº | Fecha | Leucoc. | Hto. | Hb. | N. | L. | E. | M. | B. | Bas. |
|----|-----------|---------|------|------|----|----|----|----|----|------|
| 1 | 24-VI-69 | 13.000 | 45 | 11.8 | 57 | 34 | 6 | 2 | 3 | 0 |
| 2 | 1-VII-69 | 19.650 | 39 | 13.3 | 43 | 33 | 21 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 7-VII-69 | 13.600 | 34 | 12.2 | 57 | 28 | 17 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 15-VII-69 | 10.950 | 33 | 12.9 | 59 | 29 | 12 | 0 | 0 | 0 |

TABLA NUMERO 6

| Nº | Fecha | Volumen sangre | Volumen suero | % Suero obtenido |
|-------|------------|----------------|---------------|------------------|
| 1 | 23-VII -69 | 1.000 ml. | 280 ml. | 28 |
| 2 | 30-VII -69 | 500 ml. | 150 ml. | 30 |
| 3 | 6-VIII-69 | 350 ml. | 150 ml. | 42.8 |
| 4 | 13-VIII-69 | 1.800 ml. | 800 ml. | 44.4 |
| 5 | 20-VIII-69 | 1.500 ml. | 550 ml. | 36.6 |
| Total | | 5.150 ml. | 1.930 ml. | 37.4 |

Tabla 5: Resultado hematológico en el equino 2.

Tabla 6: Cantidad de suero obtenido en las diferentes sangrías.

TABLA NUMERO 7

| Tiempo | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | | Linf. | | Mon. | | Eos. | | Bas. | | A. | Observaciones |
|---------|------|------|---------|-------|--------|-------|-------|------|-----|------|-------|------|----|----|---------------|
| | | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | | |
| 10 Min. | 33 | 11 | 22.200 | 55 | 11.988 | 28 | 6.216 | — | — | 10 | 2.220 | — | 8 | — | — |
| 5 Min. | 35 | 11.4 | 7.550 | 58 | 4.379 | 28 | 2.114 | — | — | 10 | 755 | — | 4 | — | — |
| 15 Min. | 42 | 12.9 | 7.200 | 60 | 4.320 | 25 | 1.080 | 2 | 144 | 12 | 518 | — | 1 | — | — |
| 30 Min. | 41 | 14.1 | 6.100 | 77 | 4.697 | 10 | 610 | — | — | 7 | 427 | — | 5 | 1 | 61 |
| 60 Min. | 44 | 12.5 | 4.500 | 84 | 3.780 | 6 | 270 | — | — | 5 | 225 | — | 4 | 1 | 45 |
| 90 Min. | 42 | 13.3 | 3.700 | 84 | 3.108 | 6 | 222 | — | — | 5 | 185 | — | 4 | 1 | 37 |
| 2 Hor. | 42 | 13.3 | 3.700 | 76 | 2.812 | 6 | 222 | — | — | 10 | 370 | — | 7 | 1 | 37 |
| 4 Hor. | 43 | 13.3 | 3.800 | 73 | 2.774 | 6 | 228 | — | — | 10 | 380 | — | 10 | 1 | 38 |
| 6 Hor. | 45 | 15.4 | 8.300 | 83 | 6.889 | 5 | 415 | 2 | 249 | 10 | 830 | — | — | — | — |
| 12 Hor. | 40 | 13.7 | 10.200 | 76 | 7.752 | 12 | 1.224 | 2 | 204 | 10 | 1.020 | — | — | — | — |
| 24 Hor. | 41 | 13.7 | 20.550 | 66 | 13.530 | 18 | 3.699 | 2 | 410 | 10 | 2.055 | — | 4 | — | — |

TABLA NUMERO 8

| Tiempo | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | | Linf. | | Mon. | | Eos. | | Bas. | | A. | Observaciones |
|---------|------|------|---------|-------|--------|-------|-------|------|-----|------|-------|------|----|----|---------------|
| | | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | | |
| 0 Min. | 34 | 11.8 | 14.500 | 68 | 9.860 | 20 | 2.900 | 1 | 145 | 11 | 1.595 | — | — | — | — |
| 5 Min. | 37 | 12.2 | 7.000 | 70 | 4.900 | 18 | 1.260 | 2 | 140 | 9 | 630 | 1 | — | 1 | 70 |
| 15 Min. | 36 | 12.8 | 4.100 | 76 | 3.116 | 12 | 492 | 2 | 82 | 10 | 410 | — | — | — | — |
| 30 Min. | 38 | 13.3 | 6.100 | 76 | 4.635 | 14 | 854 | — | — | 20 | 1.220 | — | — | — | — |
| 60 Min. | 39 | 13.3 | 5.300 | 83 | 4.346 | 10 | 530 | — | — | 8 | 424 | — | — | — | — |
| 90 Min. | 41 | 14.5 | 4.000 | 84 | 3.360 | 10 | 400 | — | — | 2 | 80 | — | — | — | G.R.N. |
| 2 Hor. | 43 | 14.5 | 4.200 | 80 | 3.360 | 9 | 378 | — | — | 8 | 336 | — | 3 | — | — |
| 4 Hor. | 51 | 16.3 | 6.800 | 85 | 5.780 | 5 | 340 | 1 | 68 | 7 | 476 | — | 2 | — | — |
| 6 Hor. | 53 | 17.8 | 13.600 | 86 | 11.696 | 3 | 408 | 1 | 136 | 3 | 408 | — | 7 | — | — |
| 12 Hor. | 48 | 15.4 | 14.500 | 80 | 11.600 | 9 | 1.305 | — | — | 9 | 1.305 | — | 2 | — | — |
| 24 Hor. | 41 | 14.1 | 16.300 | 65 | 11.595 | 12 | 1.956 | 1 | 163 | 20 | 3.260 | — | 2 | — | — |

Tabla 7: Resultado hemático obtenido en el caso 1 con dosis de 1 cc./kg.

Tabla 8: Resultado hemático obtenido en el caso 2 con dosis de 1 cc./kg.

TABLA NUMERO 9

| Tiempo | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | | Mon. | | Eos. | | J. | B. | R. | Bas. | A. | Observaciones |
|---------|------|------|---------|-------|--------|----|-------|----|------|----|-----|----|----|------|----|---------------|
| | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | | | | | | |
| 0 Min. | 35 | 10.4 | 23.400 | 73 | 17.082 | 23 | 5.382 | 4 | 936 | — | — | — | — | — | — | — |
| 5 Min. | 36 | 10.4 | 15.700 | 80 | 12.560 | 15 | 2.352 | 2 | 314 | — | — | 3 | — | — | — | — |
| 15 Min. | 36 | 12.0 | 13.050 | 81 | 10.570 | 12 | 1.566 | 3 | 391 | — | — | 4 | — | — | — | — |
| 30 Min. | 37 | 11.1 | 10.650 | 80 | 8.520 | 9 | 958 | 5 | 532 | — | — | 6 | — | — | — | — |
| 60 Min. | 38 | 12.9 | 9.000 | 79 | 7.110 | 8 | 720 | 7 | 630 | — | — | 16 | — | — | — | G.R.N. |
| 1½ Hor. | 39 | 12.5 | 6.600 | 89 | 5.874 | 4 | 264 | 3 | 198 | — | — | 4 | — | — | — | — |
| 2 Hor. | 39 | 12.5 | 7.600 | 90 | 6.840 | 3 | 152 | 1 | 76 | — | — | 6 | — | — | — | — |
| 4 Hor. | 40 | 14.5 | 9.000 | 91 | 8.190 | 3 | 270 | 2 | 180 | — | — | 4 | — | — | — | — |
| 6 Hor. | 41 | 14.5 | 21.100 | 88 | 18.568 | 4 | 844 | 2 | 422 | — | — | 6 | — | — | — | — |
| 12 Hor. | 38 | 12.5 | 24.250 | 91 | 22.067 | 8 | 1.940 | — | — | 1 | 242 | — | — | — | — | — |
| 24 Hor. | 37 | 11.8 | 26.500 | 85 | 22.525 | 14 | 3.710 | 1 | 265 | 2 | 530 | — | — | — | — | — |

TABLA NUMERO 10

| Tiempo | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | | Mon. | | Eos. | | J. | B. | R. | Bas. | A. | Observaciones |
|---------|------|------|---------|-------|--------|----|-------|----|------|----|-------|----|----|------|----|---------------|
| | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | | | | | | |
| 0 Min. | 38 | 12.5 | 25.000 | 61 | 15.250 | 24 | 6.000 | 2 | 500 | 11 | 2.750 | 1 | 1 | 250 | — | — |
| 5 Min. | 40 | 14.0 | 13.200 | 76 | 10.032 | 11 | 1.452 | 1 | 132 | 11 | 1.452 | 1 | — | — | — | — |
| 15 Min. | 41 | 14.5 | 6.600 | 79 | 5.214 | 6 | 396 | 2 | 132 | 9 | 594 | 4 | — | — | — | — |
| 30 Min. | 42 | 15.0 | 5.400 | 82 | 4.428 | 4 | 216 | 1 | 54 | 9 | 486 | 4 | — | — | — | G.R.N. |
| 60 Min. | 43 | 15.0 | 4.000 | 82 | 3.280 | 5 | 200 | 2 | 80 | 7 | 280 | 4 | — | — | — | — |
| 1½ Hor. | 44 | 15.0 | 4.000 | 83 | 3.320 | 3 | 36 | 2 | 24 | 9 | 108 | 3 | — | — | — | — |
| 2 Hor. | 45 | 16.3 | 4.100 | 87 | 3.581 | 1 | 25 | 2 | 50 | 5 | 125 | 5 | — | — | — | — |
| 4 Hor. | 53 | 17.3 | 4.200 | 88 | 3.696 | — | — | — | — | 8 | 336 | 4 | — | — | — | — |
| 6 Hor. | 53 | 17.3 | 4.300 | 90 | 3.870 | — | — | — | — | 9 | 347 | 1 | — | — | — | — |
| 12 Hor. | 47 | 15.4 | 8.500 | 82 | 6.970 | 8 | 680 | — | — | 10 | 850 | 1 | — | — | — | — |
| 24 Hor. | 44 | 15.4 | 11.600 | 80 | 9.280 | 10 | 1.160 | 1 | 116 | 9 | 1.044 | — | — | — | — | — |

Tabla 9: Resultado hemático obtenido en el caso 3 con dosis de 2 cc./kg.

Tabla 10: Resultado hemático obtenido en el caso 4 con dosis de 2 cc./kg.

TABLA NUMERO II

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | | Linf. | | Mon. | | Eos. | | Bas. | | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------|--------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|----|----------------|-------------|
| | | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | | |
| 1 | 30 | 10 | 10.900 | 63 | 6.867 | 30 | 3.270 | 3 | 327 | 4 | 436 | — | — | — | SAL |
| | 38 | 12.5 | 10.000 | 85 | 8.500 | 10 | 1.000 | 1 | 100 | 4 | 400 | — | — | Linf. Atipic. | |
| 2 | 32 | 11 | 13.700 | 84 | 11.508 | 12 | 1.644 | 2 | 274 | 2 | 274 | — | — | 2 prol. | SAL |
| | 34 | 11.8 | 10.500 | 86 | 9.030 | 6 | 630 | 3 | 315 | 5 | 525 | — | — | 3 Linf. | — |
| 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Tpte. |
| 3 | 32 | 10.8 | 21.400 | 97 | 20.758 | 2 | 428 | 1 | 214 | — | — | — | — | — | — |
| 4 | 38 | 12.9 | 26.200 | 86 | 22.532 | 6 | 1.572 | 7 | 1.834 | 1 | 262 | — | — | — | SAL |
| * | 34 | 11.8 | 24.250 | 96 | 23.280 | 3 | 727 | 1 | 243 | — | — | — | — | — | — |
| 6 | 32 | 10.8 | 20.500 | 82 | 16.810 | 7 | 1.435 | 3 | 615 | 1 | — | — | — | — | SAL |
| * | 33 | 10.8 | 16.400 | 93 | 15.252 | 4 | 456 | 1 | 164 | 2 | 328 | — | — | — | — |
| 8 | 35 | 11.8 | 12.200 | 88 | 10.736 | 6 | 732 | 5 | 610 | 1 | 122 | — | — | 4 prol. GRN. | SAL |
| * | 39 | 13 | 10.600 | 94 | 9.964 | 4 | 424 | 1 | 106 | 2 | 212 | 1 | — | — | — |
| 10 | 29 | 8.9 | 19.750 | 80 | 15.800 | 11 | 2.172 | 2 | 395 | 6 | 1.185 | — | — | Linf. Atipic. | SAL |
| | 30 | 10 | 11.800 | 90 | 10.620 | 6 | 708 | 3 | 354 | 1 | 118 | — | — | — | — |
| 11 | 33 | 12.5 | 22.480 | 73 | 16.410 | 17 | 3.821 | 2 | 450 | 7 | 1.573 | 7 | — | 7 prol. GRN. | SAL |
| * | 31 | 10.8 | 6.950 | 84 | 5.838 | 10 | 695 | — | — | 6 | 417 | — | — | 1 prol. | — |
| 13 | 34 | 11.5 | 24.200 | 78 | 18.876 | 13 | 3.146 | 2 | 484 | 4 | 968 | 3 | — | Linf. At. GRN. | SAL |
| * | 44 | 12.5 | 16.500 | 85 | 14.025 | 12 | 1.980 | 3 | 495 | — | — | — | — | — | — |
| 17 | 30 | 10.4 | 32.950 | 78 | 25.701 | 12 | 3.954 | 9 | 2.965 | 1 | 329 | — | — | 6 prol. | Desprend. |

* Corresponde al recuento 2 horas después.

Tpte. Trasplante.

G.R.N. Glóbulos rojos nucleados.

Linf. at. Linfocitos atípicos.

Prol. Prolinfocitos.

Resultado hemático obtenido en el caso 5.

TABLA NUMERO 12

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | Mon. | R. | A. | Eos. | Band. | R. | Bas. | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------|--------|------|-------|----|-------|-------|-------|------|---------------|-------------|
| 1 | 28 | 8.9 | 19.750 | 76 | 15.010 | 16 | 3.150 | — | 6 | 1.185 | 2 | — | — | — |
| 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | 30 | 9.8 | 18.650 | 73 | 13.615 | 18 | 3.357 | — | 8 | 1.432 | 1 | — | — | Tpte. SAL |
| * | 36 | 11.8 | 27.300 | 83 | 22.659 | 5 | 1.365 | 5 | 1.365 | 6 | 1.638 | 1 | 273 | — |
| 3 | 36 | 11.8 | 16.050 | 86 | 13.803 | 5 | 1.803 | 1 | 160 | 8 | 1.284 | — | G.R.N. | — |
| 4 | 38 | 12.5 | 27.100 | 86 | 23.306 | 8 | 2.168 | 2 | 542 | 4 | 1.084 | — | — | SAL |
| * | 34 | 11.4 | 18.300 | 84 | 15.372 | 7 | 1.281 | 5 | 915 | 4 | 732 | — | — | — |
| 5 | 38 | 12.5 | 21.400 | 79 | 16.906 | 10 | 2.140 | 7 | 1.498 | 4 | 856 | — | G.R.N. | SAL |
| * | 36 | 12.2 | 13.000 | 75 | 9.750 | 10 | 1.300 | 1 | 130 | 11 | 1.430 | — | 3 Prol. | SAL |
| 6 | 39 | 13.8 | 30.650 | 83 | 25.440 | 7 | 2.145 | 7 | 2.145 | 3 | 920 | — | 1 Prol. | SAL |
| * | 42 | 13.7 | 26.350 | 90 | 23.715 | 2 | 527 | 4 | 1.054 | 4 | 1.054 | — | G.R.N. | — |
| 9 | 39 | 12.5 | 29.000 | 80 | 23.200 | 7 | 2.030 | 6 | 1.740 | 5 | 1.450 | 1 | 290 | SAL |
| * | 41 | 13.3 | 10.000 | 90 | 9.000 | 3 | 300 | 4 | 400 | 4 | 400 | — | — | — |
| 10 | 37 | 12.5 | 15.650 | 84 | 13.146 | 4 | 626 | 2 | 313 | 9 | 1.409 | — | Linf. at. | SAL |
| * | 35 | 11.8 | 18.000 | 88 | 15.840 | 1 | 180 | 2 | 360 | 8 | 1.440 | 1 | 180 | — |
| 11 | 32 | 11.4 | 11.450 | 79 | 9.046 | 10 | 1.145 | 7 | 801 | 5 | 572 | — | — | SAL |
| * | 33 | 11.4 | 9.650 | 80 | 7.720 | 9 | 868 | 6 | 579 | 3 | 290 | — | 3 Prol. | — |
| 13 | 38 | 13.8 | 16.950 | 85 | 14.365 | 12 | 2.028 | 1 | 169 | 2 | 338 | — | — | SAL |
| * | 33 | 11.4 | 14.500 | 88 | 12.760 | 2 | 290 | 4 | 580 | 3 | 435 | 1 | 145 | — |
| 18 | 33 | 11.0 | 19.000 | 78 | 14.820 | 16 | 3.040 | 1 | 190 | 5 | 950 | — | 2 Prol. | SAL |
| * | 35 | 11.8 | 16.000 | 88 | 14.080 | 7 | 1.120 | — | — | 4 | 640 | — | 7 Prol. | SAL |
| 19 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Desprend. |

Resultado hematológico obtenido en el caso 6.

TABLA NUMERO 13

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | Mon. | R. | A. | Eos. | Band. | R. | Bas. | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------|--------|------|-------|----|-------|-------|-------|------|---------------|-------------|
| 1 | 43 | 14.0 | 18.300 | 72 | 13.176 | 20 | 3.660 | — | 5 | 915 | — | 3 | 549 | SAL |
| * | 39 | 13.0 | 8.500 | 81 | 6.885 | 1 | 85 | 1 | 15 | 1.275 | 1 | 1 | 85 | — |
| 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3 | 40 | 13.7 | 24.200 | 87 | 21.054 | 1 | 242 | 6 | 1.452 | 6 | 1.452 | — | — | Tpte. SAL |
| * | 40 | 13.7 | 28.800 | 87 | 25.056 | 1 | 283 | 5 | 1.440 | 7 | 1.016 | — | — | — |
| 5 | 42 | 14.5 | 19.650 | 62 | 12.183 | 12 | 2.353 | 2 | 393 | 24 | 4.716 | — | — | SAL |
| * | 44 | 14.5 | 18.500 | 69 | 12.765 | — | — | 4 | 740 | 23 | 4.255 | — | — | — |
| 6 | 41 | 14.1 | 19.000 | 72 | 13.680 | 6 | 1.140 | 4 | 760 | 16 | 3.040 | — | G.R.N. | SAL |
| * | 43 | 14.5 | 7.800 | 70 | 5.460 | 2 | 156 | 3 | 234 | 25 | 1.950 | — | 2 Prol. | — |
| 8 | 42 | 14.0 | 14.000 | 66 | 9.240 | 3 | 420 | 6 | 840 | 25 | 3.500 | — | — | SAL |
| * | 39 | 12.9 | 10.700 | 88 | 9.416 | 3 | 321 | 1 | 107 | 6 | 642 | — | — | — |
| 12 | 40 | 13.7 | 11.850 | 58 | 6.874 | 14 | 1.659 | — | 21 | 2.488 | 2 | — | 4 Prol. | Desprend. |

Resultado hemático obtenido en el caso 7.

TABLA NUMERO 14

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | | Mon. | | Eos. | | Bas. | | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------|--------|----|-------|----|-------|----|-------|----|---------------|--------------|
| | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | Band. | R. | A. | |
| 1 | 35 | 11.8 | 19.350 | 73 | 14.125 | 20 | 3.870 | 2 | 387 | 5 | 968 | — | — | — |
| 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | 40 | 13.3 | 39.900 | 85 | 33.915 | 10 | 3.990 | 1 | 399 | 4 | 1.596 | — | — | Tpte. SAL |
| * | 37 | 12.5 | 12.450 | 83 | 10.334 | 7 | 871 | 6 | 747 | 4 | 498 | — | — | — |
| 3 | 40 | 13.3 | 30.100 | 76 | 22.876 | 17 | 5.117 | 1 | 301 | 6 | 1.806 | — | 7 Prol. | SAL |
| * | 40 | 13.3 | 11.000 | 84 | 9.240 | 6 | 660 | 4 | 440 | 6 | 660 | — | — | — |
| 4 | 38 | 12.5 | 24.100 | 79 | 19.039 | 12 | 2.892 | 3 | 723 | 5 | 1.205 | — | — | SAL |
| * | 33 | 11.1 | 12.800 | 89 | 11.392 | 5 | 640 | — | — | — | 384 | — | G.R.N. | SAL |
| 6 | 38 | 11.4 | 26.750 | 89 | 23.808 | 4 | 1.070 | 2 | 535 | 3 | 802 | — | — | SAL |
| * | 39 | 12.5 | 25.100 | 89 | 22.339 | 2 | 753 | 4 | 1.004 | 3 | 753 | — | — | — |
| 8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Desprend. | — |

TABLA NUMERO 15

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | | Mon. | | Eos. | | Bas. | | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------|--------|----|-------|----|-------|----|-------|---|---------------|--------------|
| | | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | | | |
| 1 | 45 | 14.5 | 23.800 | 84 | 19.992 | 6 | 1.428 | 1 | 238 | 8 | 1.904 | 1 | — | SAL |
| * | 45 | 15.8 | 8.700 | 87 | 7.569 | 1 | 87 | 3 | 261 | 7 | 609 | — | — | — |
| 2 | 43 | 13.7 | 14.800 | 64 | 9.482 | 18 | 2.664 | 5 | 750 | 13 | 1.924 | — | — | SAL |
| * | 45 | 15.8 | 8.000 | 76 | 6.080 | 8 | 640 | 2 | 160 | 14 | 1.120 | — | 5 Prol. | — |
| 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Tpte. SAL |
| 4 | 34 | 11.1 | 34.800 | 95 | 33.060 | — | — | — | — | — | — | 5 | — | — |
| * | 39 | 13.3 | 33.900 | 95 | 33.205 | — | — | 1 | 339 | — | — | 4 | — | — |
| 6 | 45 | 15.4 | 35.800 | 79 | 28.282 | 14 | 5.012 | 3 | 1.074 | 3 | 1.074 | 1 | — | SAL |
| * | 39 | 13.7 | 18.450 | 91 | 16.790 | 2 | 369 | 5 | 922 | 2 | 369 | — | — | — |
| 8 | 38 | 12.9 | 37.450 | 85 | 31.833 | 10 | 3.745 | 3 | 1.123 | 2 | 749 | — | — | SAL |
| * | 42 | 13.3 | 30.500 | 90 | 27.450 | 5 | 1.525 | 2 | 610 | 3 | 915 | — | — | G.R.N. |
| 10 | 43 | 13.7 | 30.500 | 78 | 23.790 | 14 | 4.270 | 5 | 1.525 | 2 | 610 | 1 | — | SAL |
| * | 45 | 15.8 | 22.000 | 85 | 18.700 | 8 | 1.760 | 4 | 880 | 2 | 440 | 1 | — | — |
| 13 | 30 | 10.4 | 19.800 | 60 | 11.880 | 26 | 5.148 | — | — | 11 | 2.178 | 3 | — | SAL |
| * | 31 | 11.4 | 14.500 | 82 | 11.890 | 5 | 725 | 3 | 435 | 10 | 1.450 | — | — | — |
| 17 | 31 | 10.4 | 15.950 | 92 | 14.674 | 7 | 1.116 | — | — | 1 | 159 | — | Desprend. | — |

Resultado hematológico obtenido en los casos 8 y 9.

TABLA NUMERO 16

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | Mon. | Eos. | A. | No ur mg. | Bas. | Observ. | Tratamiento | |
|-----|------|------|---------|-------|--------|------|-------|----|-----------|------|---------|-------------|-------------|
| | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | | R. | A. | | |
| 1 | 37 | 13.0 | 9.450 | 78 | 7.371 | 15 | 1.417 | 1 | 95 | 1 | 94 | — | SAL |
| * | 60 | 20.0 | 7.400 | 90 | 6.660 | 3 | 222 | 1 | 74 | 6 | 444 | — | — |
| 2 | 43 | 14.0 | 12.300 | 86 | 10.578 | 8 | 984 | 2 | 246 | 2 | 246 | — | SAL |
| * | 52 | 17.3 | 8.600 | 82 | 7.052 | 3 | 253 | 1 | 86 | 12 | 1.032 | — | 2 Prol. |
| 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Tpte. |
| 3 | 42 | 14.0 | 6.000 | 67 | 4.020 | 15 | 900 | 7 | 420 | 10 | 600 | — | SAL |
| * | 44 | 16.0 | 4.800 | 84 | 4.032 | 6 | 283 | 5 | 240 | 4 | 192 | — | G.R.N. |
| 4 | 46 | 15.0 | 8.700 | 96 | 8.352 | 3 | 261 | — | — | — | — | — | — |
| 5 | 36 | 12.0 | 19.300 | 88 | 16.984 | 5 | 965 | 4 | 772 | 3 | 573 | — | SAL |
| * | 30 | 10.0 | 11.650 | 94 | 10.951 | 2 | 233 | 2 | 233 | 2 | 233 | — | G.R.N. |
| 7 | 43 | 14.0 | 13.900 | 70 | 9.730 | 8 | 1.112 | 9 | 1.251 | 11 | 1.529 | — | 3 Linf. at. |
| * | 44 | 14.0 | 10.000 | 85 | 8.500 | 5 | 500 | 4 | 400 | 5 | 500 | — | — |
| 9 | 37 | 12.2 | 27.200 | 78 | 21.216 | 13 | 3.536 | 3 | 816 | 6 | 1.632 | — | SAL |
| * | 46 | 15.4 | 16.650 | 92 | 15.318 | 1 | 166 | 7 | 1.105 | 2 | 333 | — | G.R.N. |
| 11 | 48 | 15.8 | 30.600 | 87 | 26.622 | 7 | 2.142 | 1 | 306 | 5 | 1.530 | — | 3 Prol. |
| * | 49 | 17.3 | 13.600 | 84 | 11.424 | 3 | 408 | 3 | 408 | 3 | 408 | — | G.R.N. |
| 12 | 44 | 15.0 | 23.200 | 74 | 17.168 | 7 | 1.624 | 8 | 1.856 | 5 | 1.160 | — | G.R.N. |
| * | 43 | 15.0 | 10.950 | 77 | 8.431 | 6 | 657 | 6 | 657 | 7 | 767 | — | 6 Prol. |
| 14 | 53 | 17.5 | 16.740 | 81 | 13.567 | 7 | 1.173 | — | — | — | — | — | Linf. at. |
| * | 45 | 15.8 | 12.560 | 85 | 10.652 | 4 | 500 | 1 | 125 | 2 | 250 | — | G.R.N. |
| 18 | 48 | 16.0 | 28.250 | 86 | 24.295 | 5 | 1.412 | 4 | 1.130 | 1 | 283 | — | 2 Prol. |
| * | 44 | 14.0 | 9.500 | 90 | 8.550 | 2 | 190 | 2 | 190 | — | — | — | — |
| 22 | 42 | 14.1 | 25.000 | 88 | 22.000 | 6 | 1.500 | 2 | 500 | 4 | 1.000 | — | SAL |
| * | 45 | 15.0 | 11.400 | 90 | 10.260 | 2 | 223 | 2 | 228 | 4 | 456 | — | Linf. at. |
| 26 | 46 | 15.2 | 26.000 | 82 | 21.320 | 8 | 2.080 | 5 | 1.300 | 4 | 1.040 | — | — |
| * | 46 | 15.2 | 18.000 | 93 | 16.740 | 1 | 180 | 1 | 180 | 3 | 540 | — | G.R.N. |
| 47 | 48 | 16.3 | 15.800 | 60 | 9.480 | 20 | 3.160 | 7 | 1.106 | 13 | 2.054 | — | — |

Resultado hematológico obtenido en el caso 10.

TABLA NUMERO 17

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. R. | A. | Linf. R. | A. | Mon. R. | A. | Eos. R. | A. | Band. R. | Bas. R. | A. | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------------|--------|-------------|-------|------------|-------|------------|-----|-------------|------------|-----|---------------|-------------|
| 1 | 50 | 16.5 | 17.000 | 80 | 13.600 | 11 | 1.879 | 2 | 340 | 3 | 540 | 1 | 3 | 510 | — | SAL |
| * | 41 | 13.8 | 9.600 | 83 | 7.968 | 2 | 192 | 4 | 384 | 8 | 768 | 1 | 1 | 96 | Linf. at. | — |
| 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Tpte. ** |
| 3 | 49 | 16.8 | 28.650 | 88 | 25.212 | 2 | 573 | 5 | 1.432 | — | — | 5 | — | — | Linf. at. | SAL |
| * | 54 | 18.3 | 27.000 | 90 | 24.300 | 2 | 540 | 8 | 2.160 | — | — | — | — | — | 2 Prol. | ** |
| 5 | 51 | 17.3 | 40.000 | 91 | 38.560 | 5 | 2.000 | 4 | 1.600 | — | — | — | — | — | — | SAL |
| * | 52 | 17.8 | 38.500 | 92 | 35.420 | 2 | 770 | 6 | 2.310 | — | — | — | — | — | — | ** |
| 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Muerte | — |

TABLA NUMERO 18

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. R. | A. | Linf. R. | A. | Mon. R. | A. | Eos. R. | A. | Band. R. | Bas. R. | A. | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------------|--------|-------------|-------|------------|-------|------------|-------|-------------|------------|----|---------------|-------------|
| 1 | 44 | 14.1 | 14.450 | 62 | 8.959 | 20 | 2.990 | 10 | 1.445 | 8 | 1.156 | — | — | — | — | SAL |
| * | 45 | 14.5 | 7.250 | 69 | 5.002 | 6 | 435 | 14 | 1.015 | 9 | 652 | 1 | 1 | 72 | Linf. at. | — |
| 3 | 46 | 15.8 | 14.900 | 68 | 10.131 | 11 | 1.639 | — | 745 | 16 | 2.384 | — | — | — | 2 Prol. | SAL |
| * | 48 | 16.3 | 9.300 | 69 | 6.417 | 8 | 744 | 5 | 465 | 17 | 1.581 | — | — | — | Linf. at. | — |
| 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Tpte. ** |
| 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Muerte | — |

** = Tiamfenicol Glicinato (Urfamycin) (R).
1 Frasco.

** = Suero vitaminizado.

Resultado hematológico obtenido en los casos 11 y 12.

TABLA NUMERO 19

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | | Linf. | | Mon. | | Eos. | | Bas. | | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------|--------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|----|----------------|-------------|
| | | | | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | R. | A. | | |
| 1 | 42 | 14.0 | 20.800 | 71 | 14.768 | 14 | 2.914 | 10 | 2.080 | 5 | 1.040 | — | — | — | SAL |
| 44 | | 15.0 | 18.250 | 84 | 15.330 | 4 | 730 | 9 | 1.643 | 3 | 547 | — | — | 2 Linf. at. | — |
| 2 | 43 | 14.0 | 13.900 | 67 | 9.313 | 14 | 1.946 | 6 | 834 | 14 | 1.946 | — | — | — | SAL |
| 45 | | 15.0 | 12.000 | 71 | 8.520 | 11 | 1.320 | 7 | 840 | 11 | 1.320 | — | — | Linf. at. | — |
| 4 | 48 | 16.3 | 19.350 | 87 | 16.834 | 6 | 1.161 | 3 | 581 | 4 | 774 | — | — | 4 Prol. | SAL |
| 46 | | 16.3 | 9.950 | 89 | 8.855 | 2 | 199 | 1 | 100 | 5 | 497 | 4 | — | GRN. | — |
| 6 | 40 | 13.7 | 13.600 | 61 | 8.296 | 10 | 1.360 | 14 | 1.904 | 15 | 2.040 | — | — | — | SAL |
| 43 | | 12.0 | 14.800 | 87 | 12.866 | 6 | 888 | 3 | 444 | 2 | 296 | — | — | Linf. at. | — |
| 9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Tpte. |
| 10 | 36 | 12.2 | 36.600 | 72 | 26.352 | 15 | 5.490 | 7 | 2.562 | — | — | 6 | — | 3 Prol. | SAL |
| 43 | | 13.7 | 16.450 | 72 | 11.844 | 8 | 1.316 | 7 | 1.151 | — | — | 13 | — | Linf. at. GRN | — |
| 11 | 39 | 12.9 | 27.000 | 43 | 11.610 | 13 | 3.510 | 8 | 2.160 | 1 | 270 | — | — | 3 Prol. | SAL |
| 34 | | 11.8 | 15.650 | 55 | 8.608 | 3 | 469 | 12 | 1.878 | 3 | 470 | — | — | GRN. | — |
| 13 | 30 | 12.9 | 12.000 | 26 | 3.000 | 13 | 1.560 | 14 | 1.680 | 5 | 600 | — | — | 5 Prol. | SAL |
| 33 | | 10.8 | 20.000 | 64 | 12.800 | 7 | 1.400 | 7 | 1.400 | — | — | — | — | Linf. at. GRN. | — |
| 14 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Sacrificio | — |

Resultado hematológico obtenido en el caso 13.

TABLA NUMERO 20

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | Mon. | Eos. | Band. | R. | Bas. | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------|--------|------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------------|
| 1 | 36 | 12.0 | 39.000 | 85 | 33.320 | 7 | 2.744 | 1 | 392 | 7 | 2.744 | — |
| 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Tpte. |
| 3 | 42 | 14.5 | 32.050 | 86 | 27.553 | 5 | 1.503 | 4 | 1.282 | 5 | 1.602 | — |
| 4 | 43 | 14.1 | 18.950 | 76 | 14.402 | 14 | 2.653 | 4 | 758 | 5 | 947 | — |
| 6 | 40 | 13.3 | 42.100 | 72 | 30.312 | 12 | 5.052 | 4 | 1.684 | 11 | 4.631 | — |
| 9 | 44 | 14.5 | 28.500 | 76 | 21.660 | 14 | 3.990 | 3 | 855 | 6 | 1.710 | — |
| 10 | 43 | 14.5 | 32.700 | 78 | 25.506 | 15 | 4.905 | 2 | 654 | 5 | 1.635 | — |
| 11 | 46 | 15.0 | 30.100 | 69 | 20.759 | 15 | 4.515 | — | 8 | 2.403 | 1 | — |
| 12 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Desprend. |
| 13 | 46 | 17.3 | 30.600 | — | 22.032 | 11 | 3.365 | 7 | 2.142 | 8 | 2.448 | — |
| 14 | 36 | 11.4 | 17.700 | 86 | 15.222 | 8 | 1.416 | 3 | 531 | 2 | 354 | — |

TABLA NUMERO 21

| Día | Hto. | Hb. | Leucoc. | Neut. | Linf. | Mon. | Eos. | Band. | R. | Bas. | Observaciones | Tratamiento |
|-----|------|------|---------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------|---------------|-------------|
| 1 | 33 | 11.0 | 14.450 | 63 | 9.113 | 20 | 2.890 | 11 | 1.590 | 8 | 1.155 | — |
| 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | Tpte. |
| 2 | 33 | 11.0 | 13.900 | 70 | 9.730 | 15 | 2.085 | 10 | 1.390 | 5 | 695 | — |
| 3 | 36 | 12.5 | 12.600 | 64 | 8.024 | 21 | 2.643 | 8 | 1.008 | 6 | 756 | — |
| 4 | 36 | 12.5 | 12.900 | 61 | 7.869 | 23 | 2.967 | 6 | 774 | 8 | 1.022 | — |

Resultado hematológico obtenido en los casos 14 y 15.

B I B L I O G R A F I A

1. BEKKUM, D. W. 1969. El papel del animal de experimentación en la biología de los trasplantes experimentales. *News Bulletin* 1: 1-7.
2. BIER, O. 1966. *Bacteriología e Inmunología*. 13ª ed. Sao Paulo, Melhoramentos. Pp. 192, 193, 198-210, 280-282.
3. BILLINGAM, R. P.; W. K. SILBERS. 1954. *The Transplantation of Studies on Tissue Transplantation Immunity*. *Proc. Roy. Soc. London* 143: 58.
4. BING, R. J. 1963. *The Humoral Nature of Graft Rejection*. *J. A. M. A.* 24: 185.
5. BRETTSCHEIDER, G. J. AND K. A. HUTCHISO. 1968. *Antilymphocyte Serum and the Infection Staphylococcic*. *Brit. Med. J.* 2: 3, 533.
6. BURROWS, W. 1965: *Tratado de Microbiología*. 18ª ed. México, Interamericana, S. A., pp. 347-388.
7. CARPENTER, P. L. 1965. *Immunology and Serology*. 2ª ed. Philadelphia, Saunder Co., pp. 34-72.
8. COLES, E. II. 1968. *Patología y diagnóstico veterinarios*. Tr. J. Roig. México, Interamericana, pp. 19-21.
9. DAVIS, D.; DULBECCO, R. 1967. *Microbiology*. New York, Hoeber Medical Division. Pp. 591-599.
10. DUKES, H. H. 1967. *Fisiología de los animales domésticos*. Tr. F. Castejon, Madrid, Aguilar, pp. 16-18, 42.
11. FRANKEL, S. 1963. *Clinical Laboratory Methods and Diagnosis*. Vol. 1, 6ª ed. Saint Louis, The C. V. Mosby Co., pp. 859.
12. FISIMAN, M. 1963. *Vitro Transfer of Macrophage to Lymphatic Node Cell*. *Nature London*. 198: 5.
13. GLENNY, A. T. AND B. E. HOPKINS. 1922. *Active Immunization with Toxin*. *J. Hyg.* 21: 1, 42.
14. GUYTON, C. A. 1967. *Tratado de Fisiología Humana*. 3ª ed. México, Interamericana, pp. 101-115, 125-129.
15. HAMILTON, L. D. 1954. *Control and Function of the Lymphocytes*. *Am. J. M. Sc.* 228: 73.
16. JAWETZ, E. 1968. *Manual de Microbiología Médica*. México, El Manual Moderno, pp. 156-164, 184.
17. KELLY, W. D. 1964. *Introduction to Tolerance to Skin Grafts in Mice with Disrecepted Liver and Kidney Cells*. *Proc. Soc. Exp. Rev. Med.* 115: 8.
18. LEAVELL, B. 1967. *Hematología clínica*. 2ª ed. México, Interamericana, pp. 8-12.
19. LEESON, C. R.; LEESON, T. S. 1967. *Histología*. México, Interamericana, pp. 206-210.
20. LUCAS, Z. J.; PALNER, J., col. *Alotrasplante renal en el hombre*. *Arch. Surg.*, feb. 1970, pp. 100, 113-125.
21. MARCHALL, H. 1962. *The Rejection of Skin Homograft in the normal Human Subject*. *Histological Finding*. *J. Clin. Invest.* 41: 428.
22. MERCHANT, D. J. 1967. *Handbook of Cell and Organ Culture*. 2ª ed. Minnesota, Burgess Publish. Co., pp. 214-215.
23. MERCHANT, I. A. AND R. A. PACKER. 1965. *Bacteriología y Virología Veterinaria*. 2ª ed. Tr. Miguel Cordero, Zaragoza, (E) Acribia. Pp. 161-174.
24. MUSSMAN, H. C. 1969. *Patología Clínica Veterinaria*. No publicado.
25. OSGOOD, E. E. 1954. *Number and Distribution of Human Cells*. *Blood. Arch. Derm.* 9: 1, 141.
26. POISSON, J. *Trasplante Renal*. *J. Urologie*. Oct. 1969, 75, 5-96.
27. ROBBINS, S. L. 1968. *Tratado de Patología*. 3ª ed. Tr. Homero Vela T. México. Interamericana, pp. 219-240.
28. SCHALM, O. W. 1964. *Hematología Veterinaria*. México, Uteha. Pp. 281-283.
29. SHANFIELD, I. AND J. B. BLEUNERTHASSETT. 1968. *Prolongation of Canine Renal Allo-*

- graft Survival with Antylmphoid Antisera. Surg. Gynec. Obstet. 127: 29-40.
30. SMITH, S. T. y N. F. CONANT. 1967. *Bacteriología de Zinsser*. 2ª ed. México, Uteha. pp. 144-198.
 31. SODEMAN, W. A. AND W. A. SODEMAN JR. 1967. *Fisiopatología clínica*. 4ª ed. México, Interamericana, pp. 836-837.
 32. STARZL, T. E. 1967. Prolongation of Canine Renal Allograft Survival with Antylmphocytic Serum. Transplantation. 6: 459.
 33. TILLE, J. M. 1968. Anotaciones sobre saneamiento ambiental y zoonosis. U. Nal. Mimeografiado, pp. 11-12.
 34. TRUNIGER, B., ROSEN, M., KRIEK, H. y OKEN, D. E. Rechazo del Riñón Homotrasplantado. *Urología Internat.*, 1966, 21, Nº 2, pp. 163-172.
 35. TURK, J. L. AND D. A. WILLOUGHBY. 1967. Antylmphocyte Serum *Lancet*. 1: 249-251.
 36. VAUGHAN, W. T. 1934. *Allergy and Applied Immunology*, C. V. Mosby, Co. 125: 68-69.
 37. WINTROBE, M. M. 1967. *Clinical Hematology*. 6ª ed. Philadelphia. Lea & Febiger. Pp. 6-18, 250-282.
 38. WOODRUF, M. F. AND N. F. ANDERSON. 1964. Lymphocytic Depression Effect by Fistula of the Thoracic Conduct and Administration of Antylmphocytic Serum on the Survival of the Skin Homograft in Rats. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 120: 119-128.
 39. YOFFEY, J. M. 1958. Some Problems of Lymphocyte Production. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 73: 47.
 40. YOSHIIHIDE, F. 1967. Anti-Lymphocyte Serum to Prolong Renal Allograft Survival in Dog. *Jap. J. Exp. Med.* 37: 205-216.

R E S U M E N

Un caballo se inmunizó con linfocitos procedentes de nódulos linfáticos y su suero se adsorbió tres veces con glóbulos rojos caninos.

El experimento se dividió en dos grupos: al primero se le aplicó SAL por vía venosa y se valoró la velocidad de acción del antisuero mediante recuentos hematológicos practicados a diferentes tiempos dentro de las 24 horas posteriores a la in-

yección. Sirvió además para establecer una dosis aproximada por kilogramo de peso.

El segundo grupo se utilizó para valorar la acción del SAL en trasplantes de piel, riñón y miembro posterior. Para su efecto se usó el SAL por vía venosa, preparando el animal previamente al trasplante, después diariamente, para luego espaciar las inyecciones cada tercer día.

Se valoró asimismo la acción del SAL-Azatioprina en trasplantes renales.

S U M M A R Y

A horse was immunized by lymphocytes from lymphatic nodes, and its serum was adsorbed three times of red blood corpuscles from dogs.

The experiment was divided in two groups: to the first group the antylmphocytic serum (SAL) was applied venously, and the velocity of the action of the antiserum was determined through hematologic tests at various times during the first 24 hours after the injections. Fur-

thermore, it served to determinate an approximate dose per kilo weight.

The second group was used to determinate the action of the antiserum in transplantations of skin, kidneys, and hind legs. To this effect, the antiserum was used venously, being prepared previously the animal, and spacing the injections first daily and later all three days.

Also, the action of the antiserum with azatioprin was determinated for kidney transplantations.

R É S U M É

Un cheval fut immunisé avec lymphocytes de nodules lymphatiques et le sérum fut adsorbé trois fois avec globules rouges de chien.

L'essai fut divisé en deux groupes: le premier reçut sérum antilymphocitaire (SAL) intraveineusement pour évaluer la vitesse d'action de l'antisérum, au moyen des examens hématologiques pendant les premières 24 heures après l'injection. Encore, on établit une dose approximative par kilo de poids.

Le deuxième groupe fut utilisé pour évaluer l'action de l'antisérum en transplantations de peau, rein et pattes de derrière. Les chiens ont été injectés avant la transplantation, et après les injections sont espacées tous les jours et puis tous les trois jours.

Aussi, on a évalué l'action du SAL-azatioprina en transplantations du rein.

R E S U M E E

Ein Pferd wurde immunisiert mit Lymphozüthen von Lymphdrüsen, und sein Serum wurde dreimal mit roten Blutkörperchen von Hunden adsorbiert.

Das Experiment wurde in zwei Gruppen aufgeteilt: auf die erste wendete man antilymphozüttisches Serum venös an, und man stellte die Geschwindigkeit der Wirkung des Antiserums fest mittels hämatologischer Proben zu verschiedenen Zeiten innerhalb der ersten 24 Stunden nach den Injektionen. Ferner diente es dazu, eine ungefähre Dosis per Kilo Gewicht herzustellen.

Die zweite Gruppe wurde dazu verwendet, die Wirkung des Antiserums (SAL) bei Transplantationen von Haut, Nieren und Hinterbeinen festzustellen. Zu diesem Zweck wendete man das Antiserum venös an, indem man im Voraus das Tier auf die Transplantation vorbereitet hatte, um dann die Injektionen erst täglich und später alle drei Tage zu spazieren.

Ausserdem, stellte man die Wirkung des Antiserums mit Azatioprina bei Nierentransplantationen fest.

R E S U M É

En hest blev gjort immun med lymfocytter fra lymfeknuder, og dens serum adsorberedes tre gange med røde blodlegemer fra hunde.

Forsøget blev delt op i to grupper: i første gruppe anvendte man antilymfocytisk serum (SAL) venøst, og man bestemte hurtigheden af antiserummets virkning ved hjælp af hæmatologiske prøver på forskellige tidspunkter i løbet af de første 24 timer efter indsprøjtningen. Yderligere tjente det til at fastsætte en omtrentlig dosis pr. kg vægt.

Den anden gruppe anvendtes til at bestemme antiserummets virkning ved transplantation af hud, nyre og bagben. Til dette formål anvendtes antiserummet venøst, idet man i forvejen havde præpareret dyret til transplantationen for derefter dagligt og senere hver tredje dag at spatiere indsprøjtningerne.

Desuden bestemtes virkingen af antiserummet med azatioprin ved nyretransplantationer.