

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 alógenos 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 antilinfoцитario (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 5^a 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. Despues de practicárseles sangrías en blanco se procedía a extraerles los ganglios mesentéricos anteriores, posteriores, submaxilares, retrofaríngeos, preescapulares y poplíticos. 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.

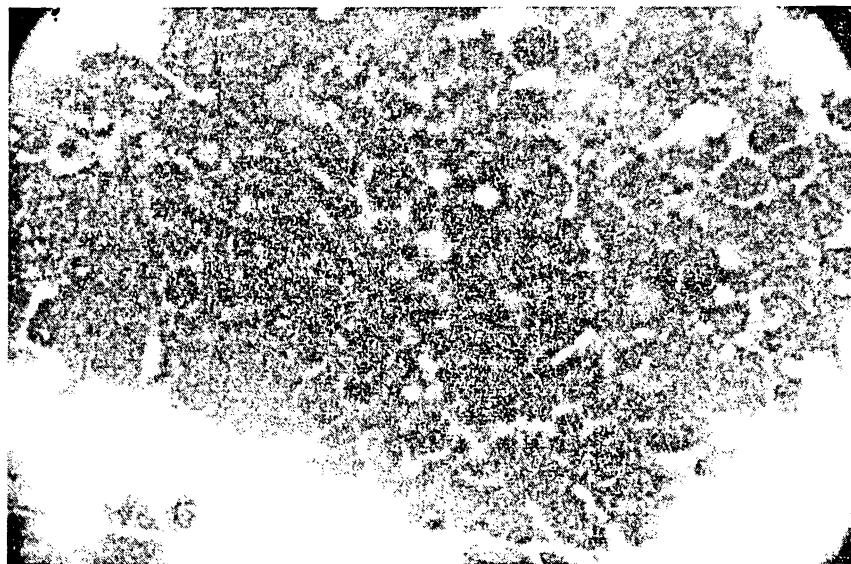


Foto N° 1.— Frotis del material al ser pasado por la última malla. Se pueden observar células linfoides compactadas entre restos reticulares.

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.

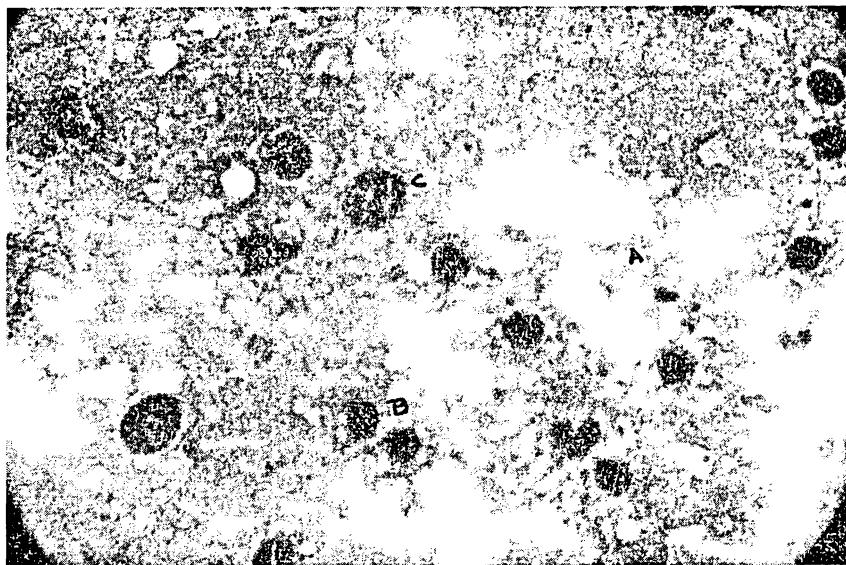


Foto Nº 2.

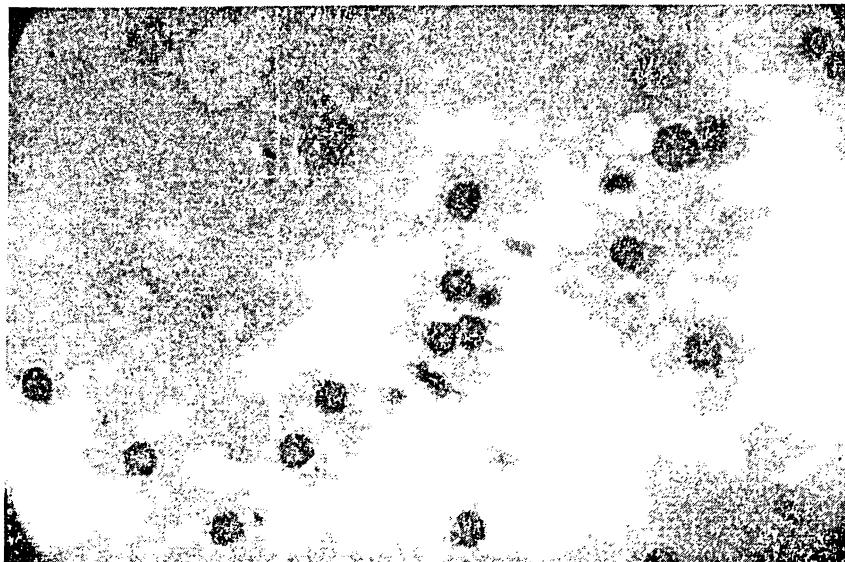


Foto Nº 3.

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.

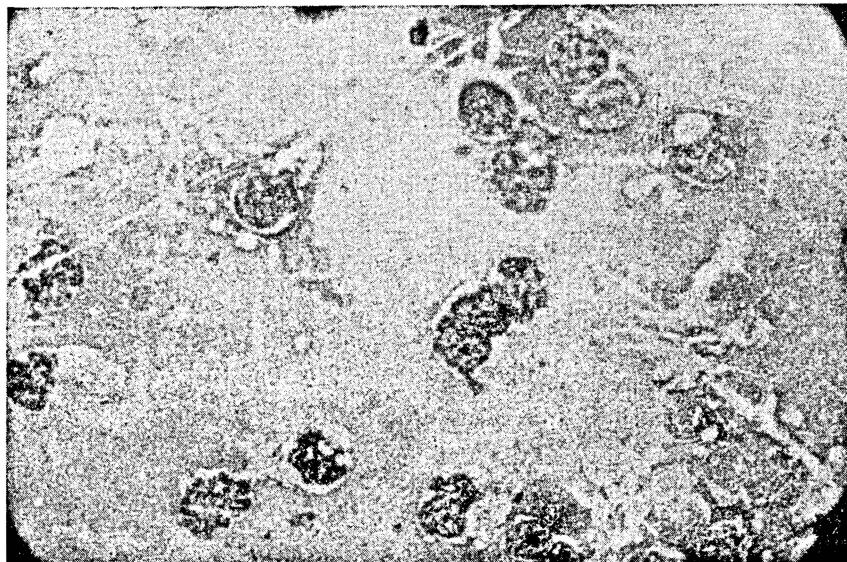


Foto N° 4.

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.

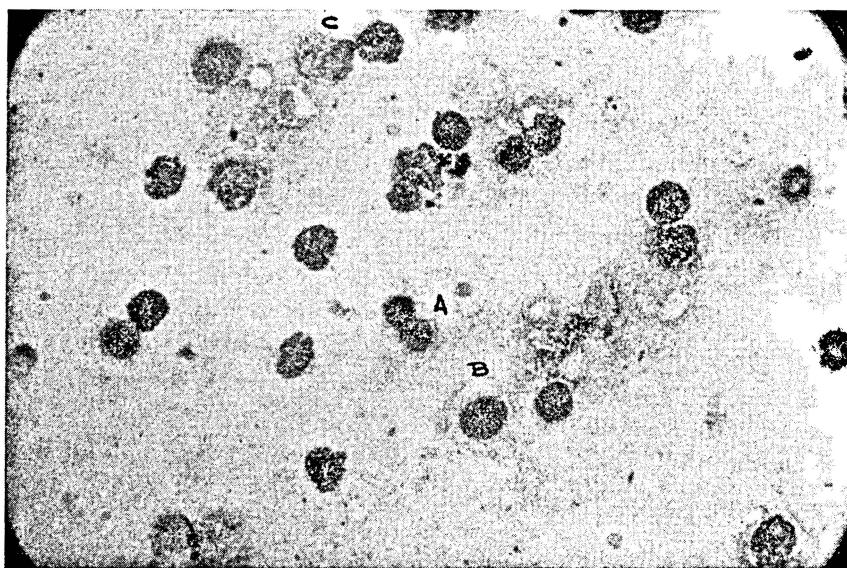


Foto N° 5.

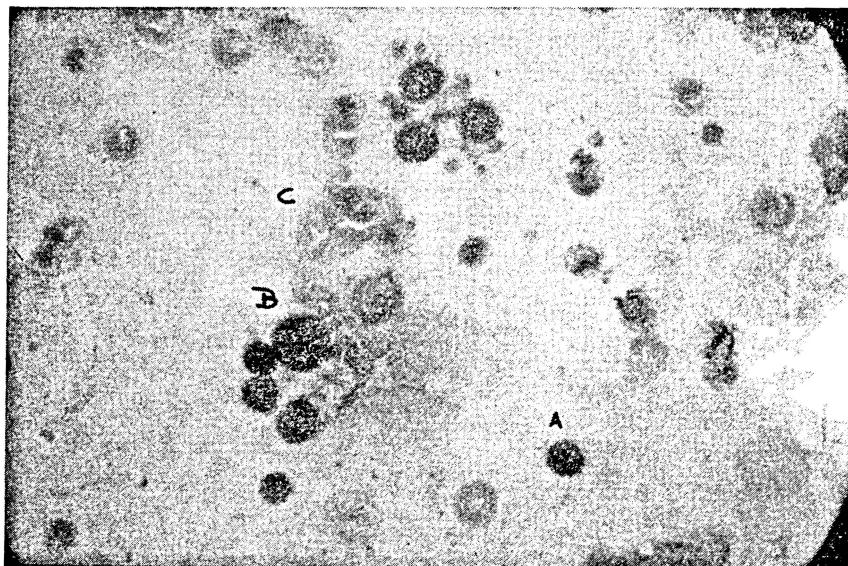


Foto N° 6.

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 5^a 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 hematológicos 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.

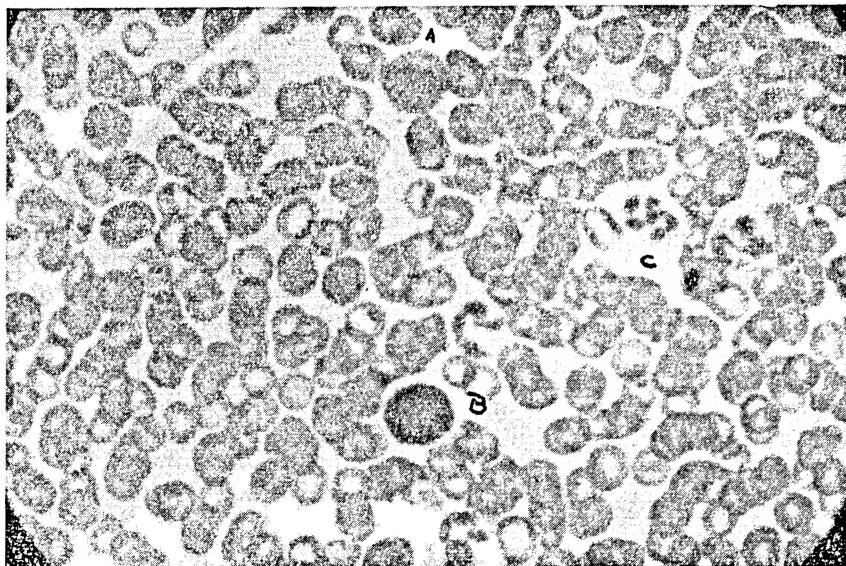


Foto Nº 8.—Se observa un linfocito grande, normal y típico con su núcleo ligeramente oscuro y su protoplasma azul pálido.

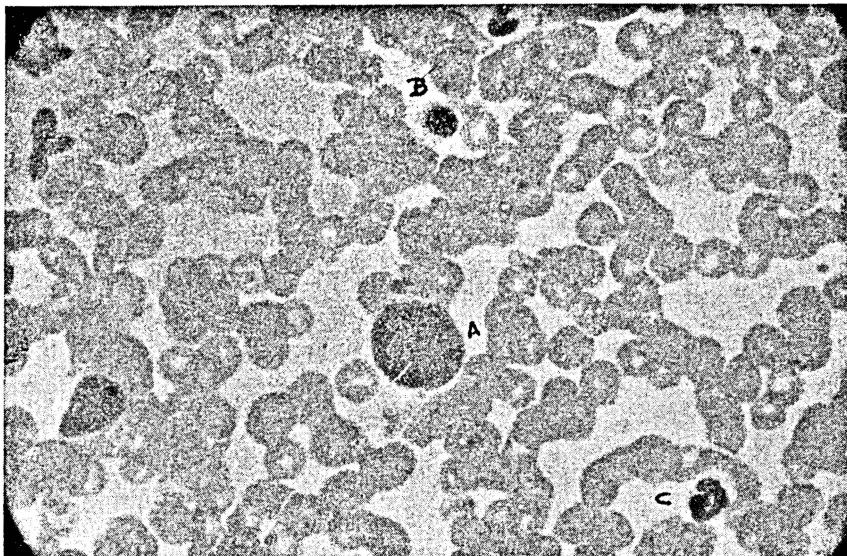


Foto N° 9.— Se observa un linfocito típico y uno atípico. Este último se encontró en las dos horas siguientes a la aplicación del SAL, mostrándonos los cambios que sobre la línea blanca especial del experimento van produciendo los anticuerpos presentes en el suero. La coloración de los linfocitos atípicos se torna más intensa, su morfología cambia y luego son destruidos. A-B-C: Típico, atípico y neutrófilo, respectivamente.

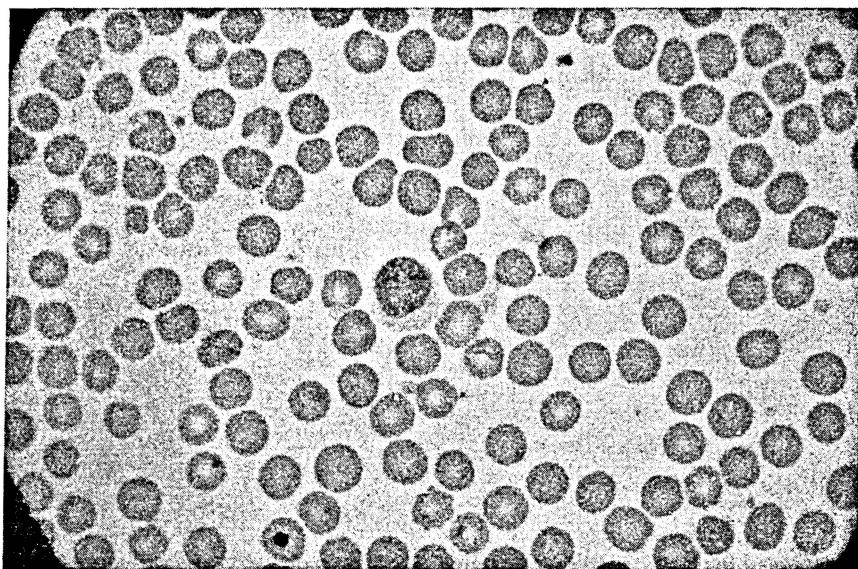


Foto N° 10.— Muestra un prolinfocito cuya aparición en la sangre se hizo notoria después de transcurridas 1 o 2 aplicaciones de SAL. Indica esto una respuesta del organismo para generar más linfocitos y tratar de llevar su número hacia un nivel normal.

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 antigenicamente.

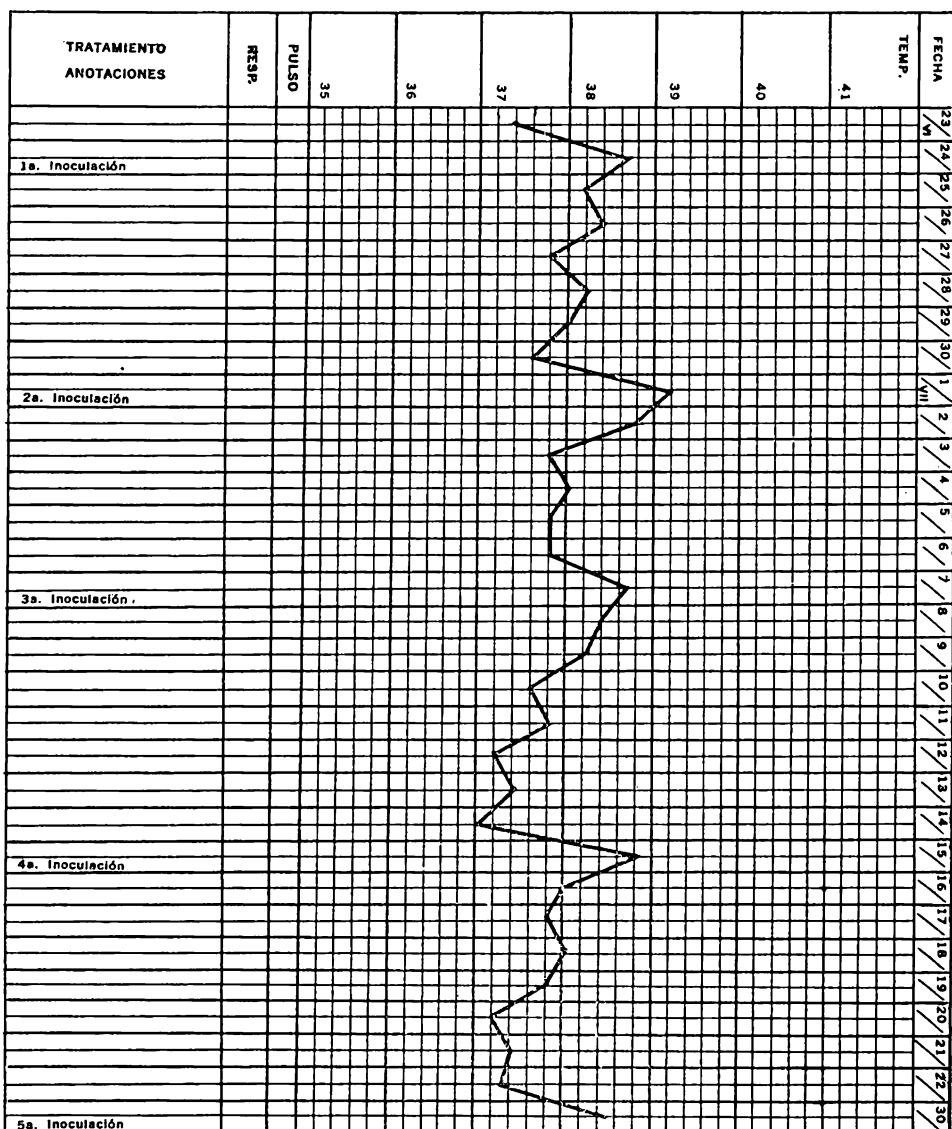


Figura N° 1.— Curva de temperatura. Equino N° 1.

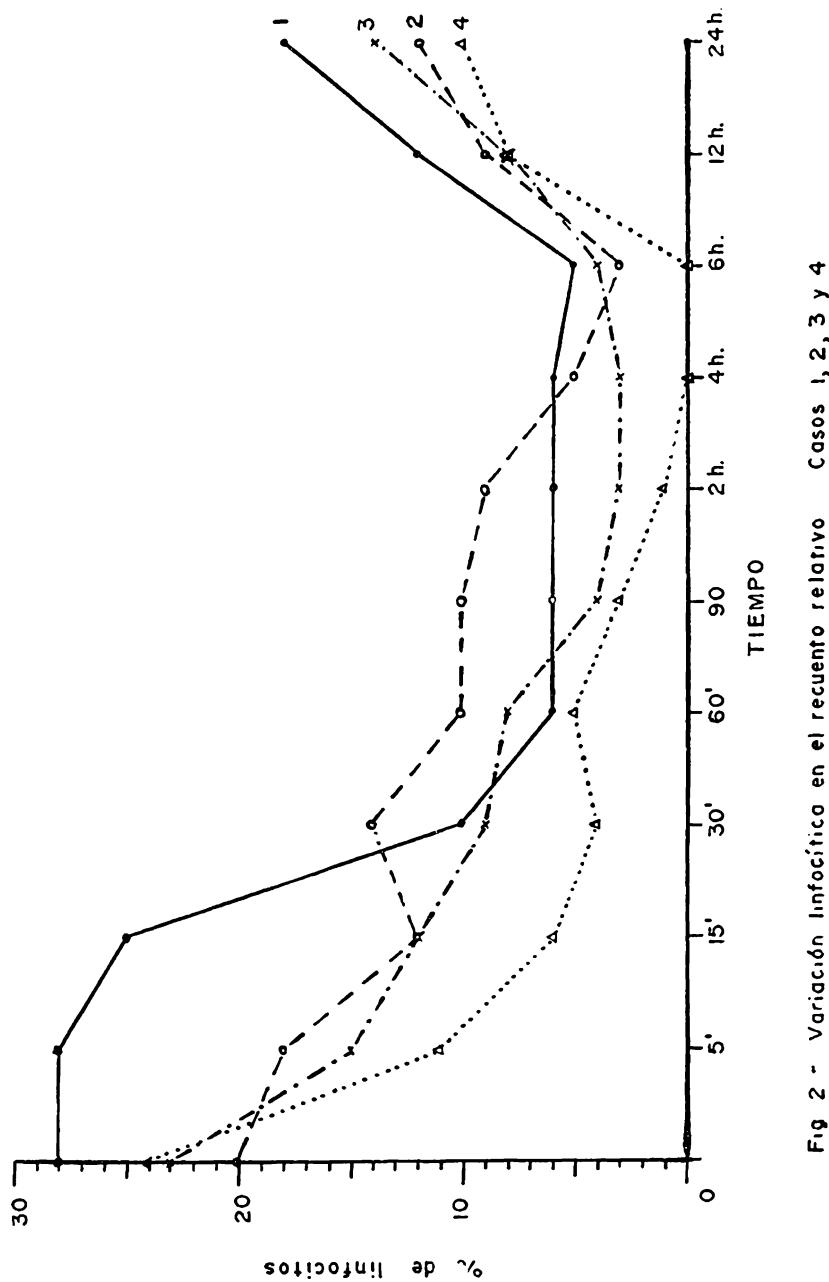


Fig 2 - Variación linfocítica en el recuento relativo Casos 1, 2, 3 y 4

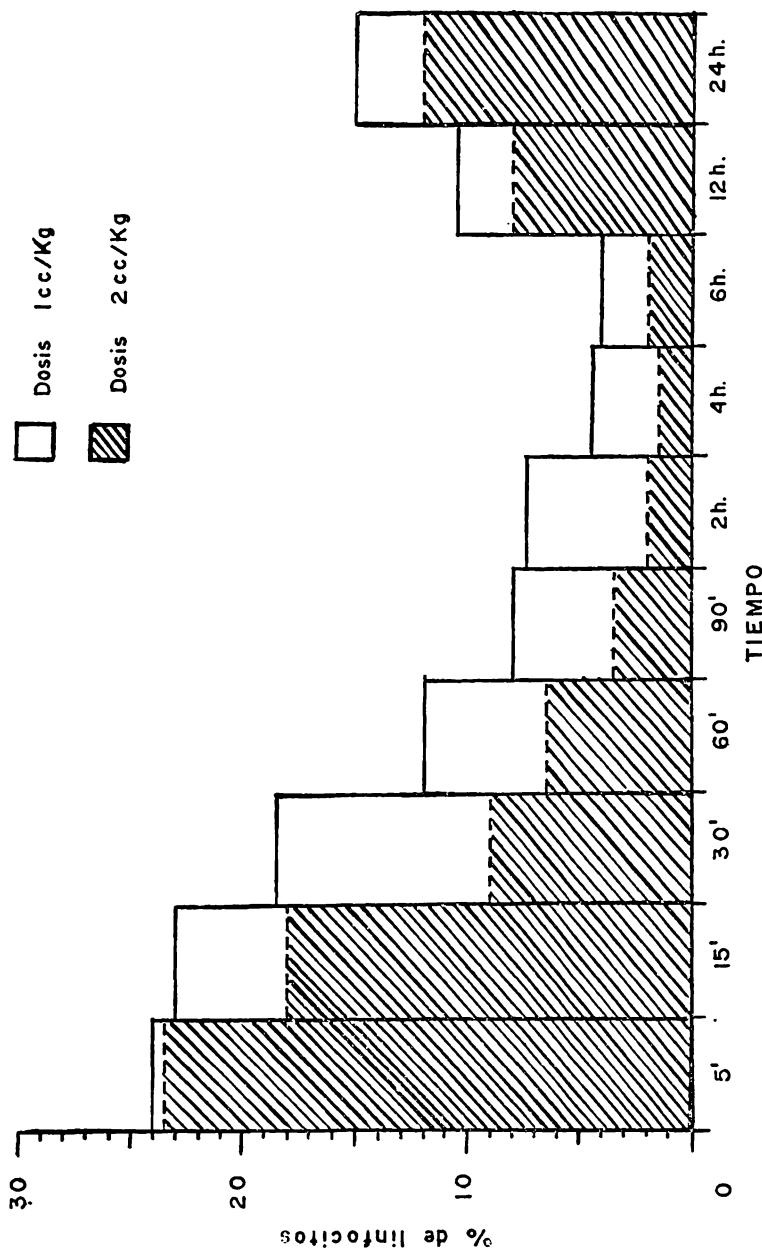


Fig. 3 - Comparación de variación linfocítica con dosis de 1cc. y 2cc. por Kg. de peso

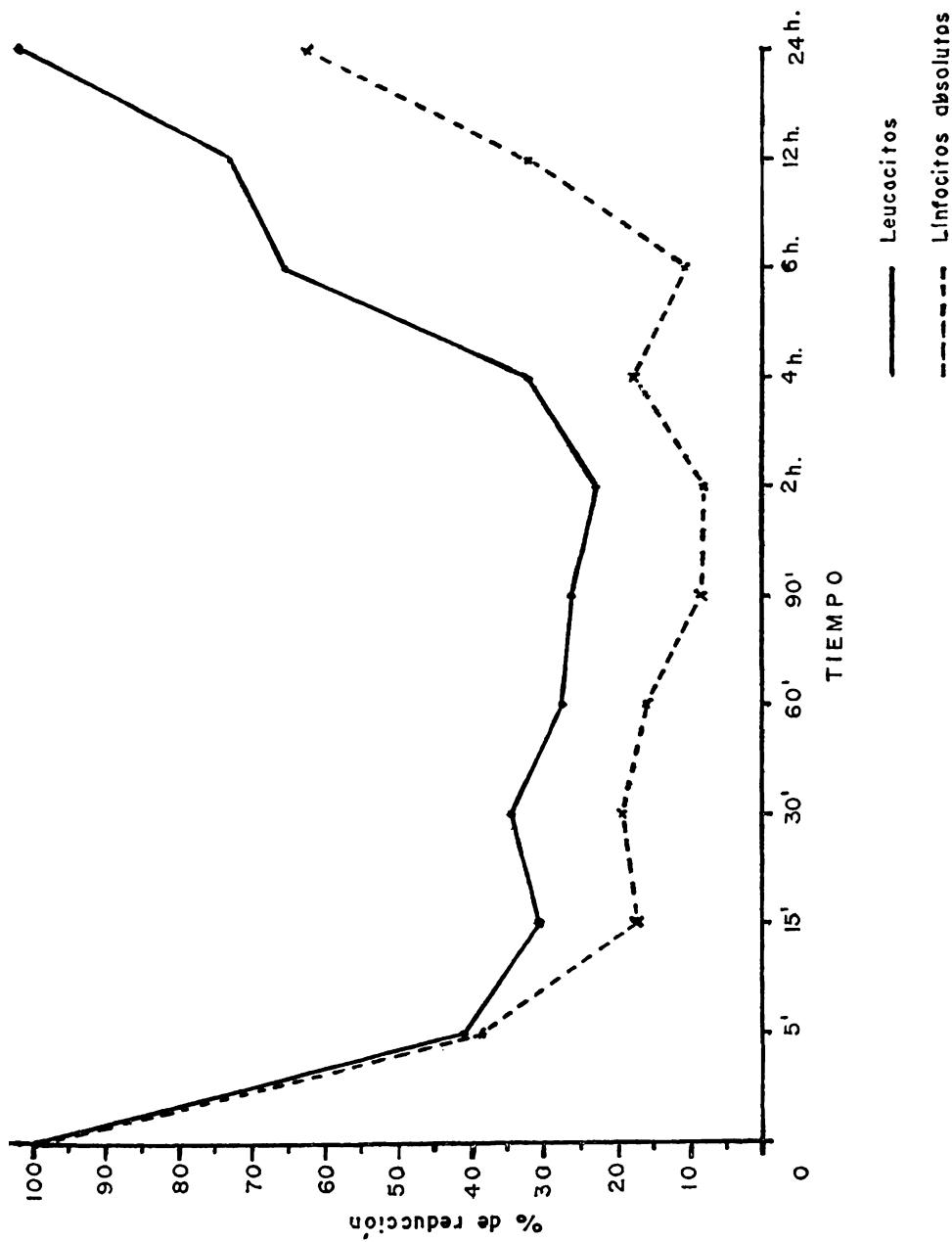


Fig. 4 - Comparación entre leucocitos y linfocitos con dosis de 1cc. por Kg.

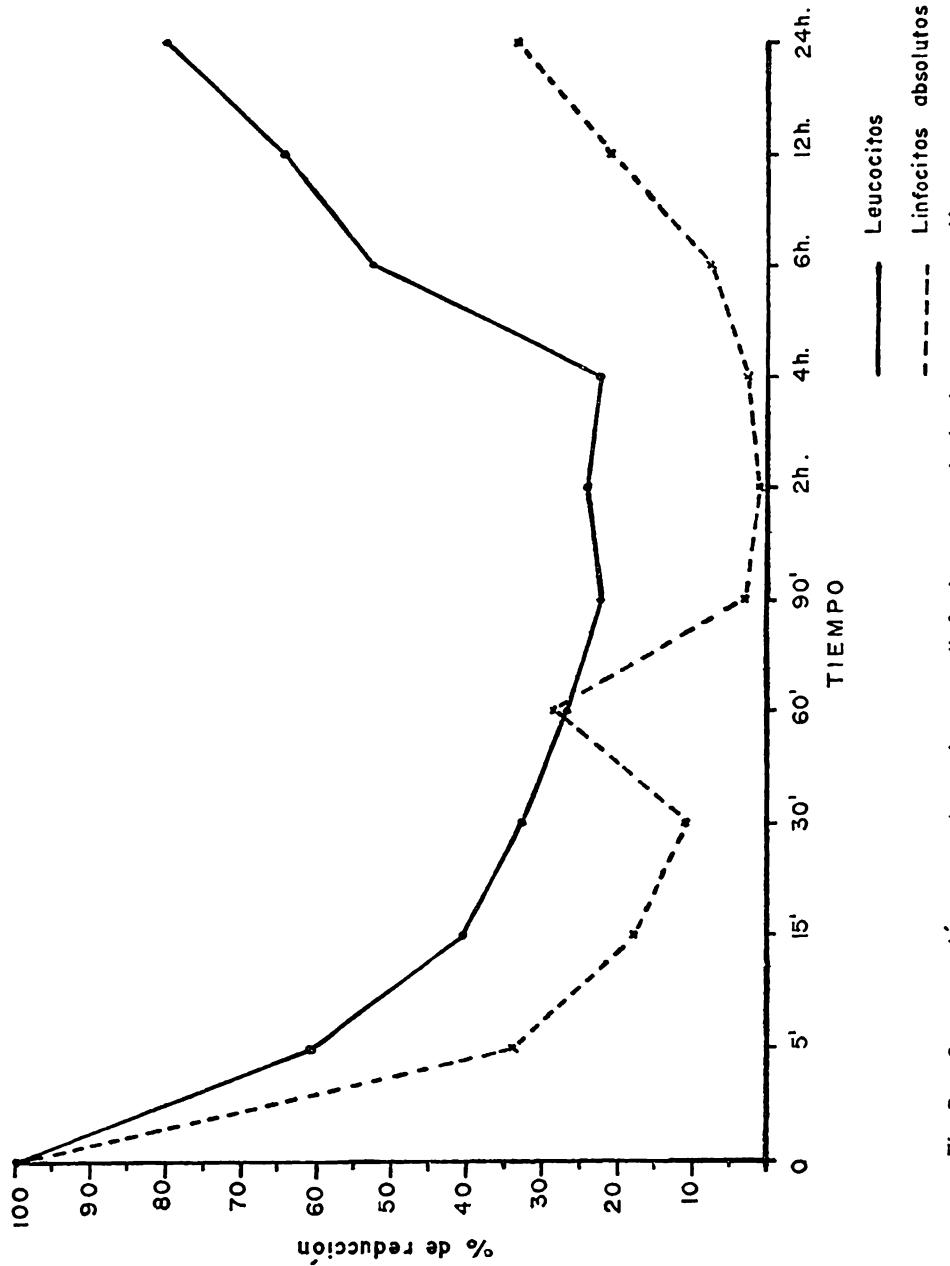


Fig. 5 - Comparación entre leucocitos y linfocitos con dosis de 2 cc. por Kg.

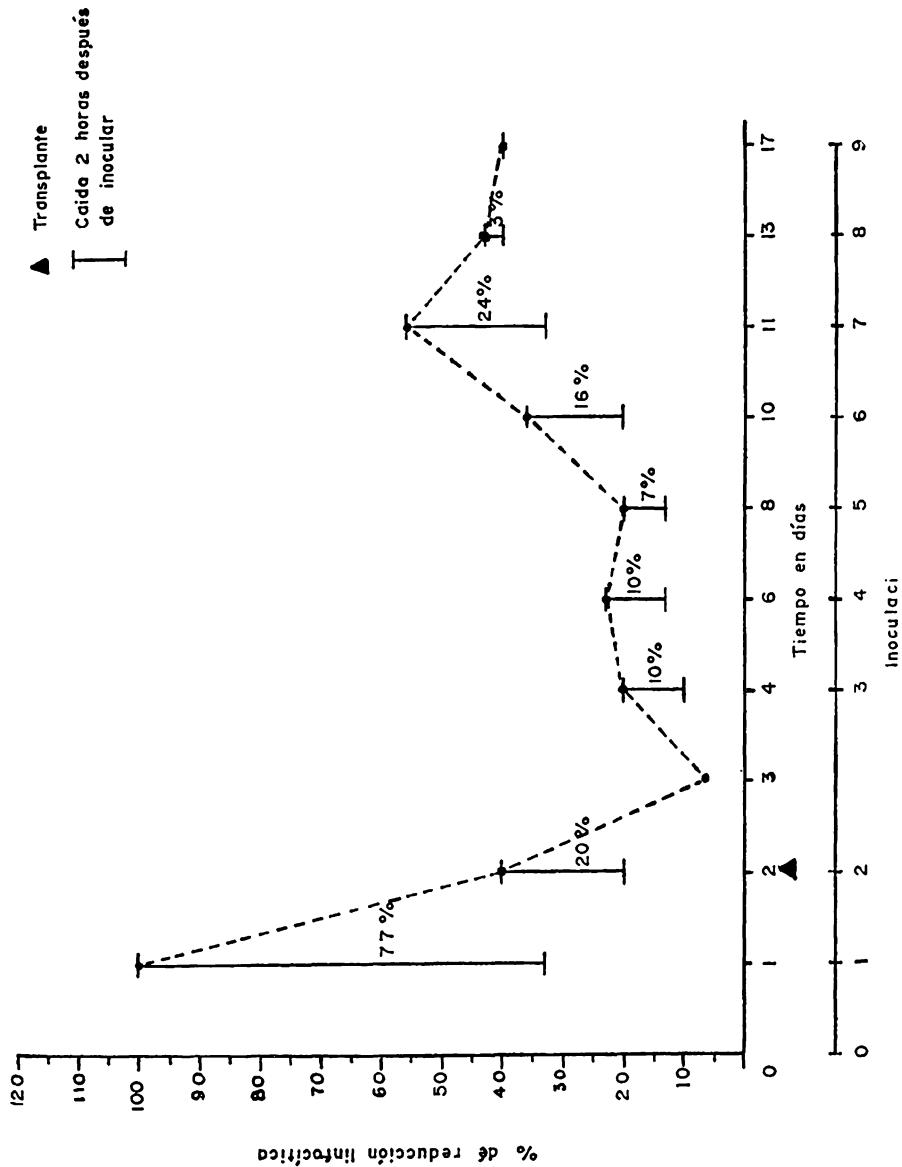


Fig. 6 - Variación linfocitica relativa en transplante de piel - Caso 5

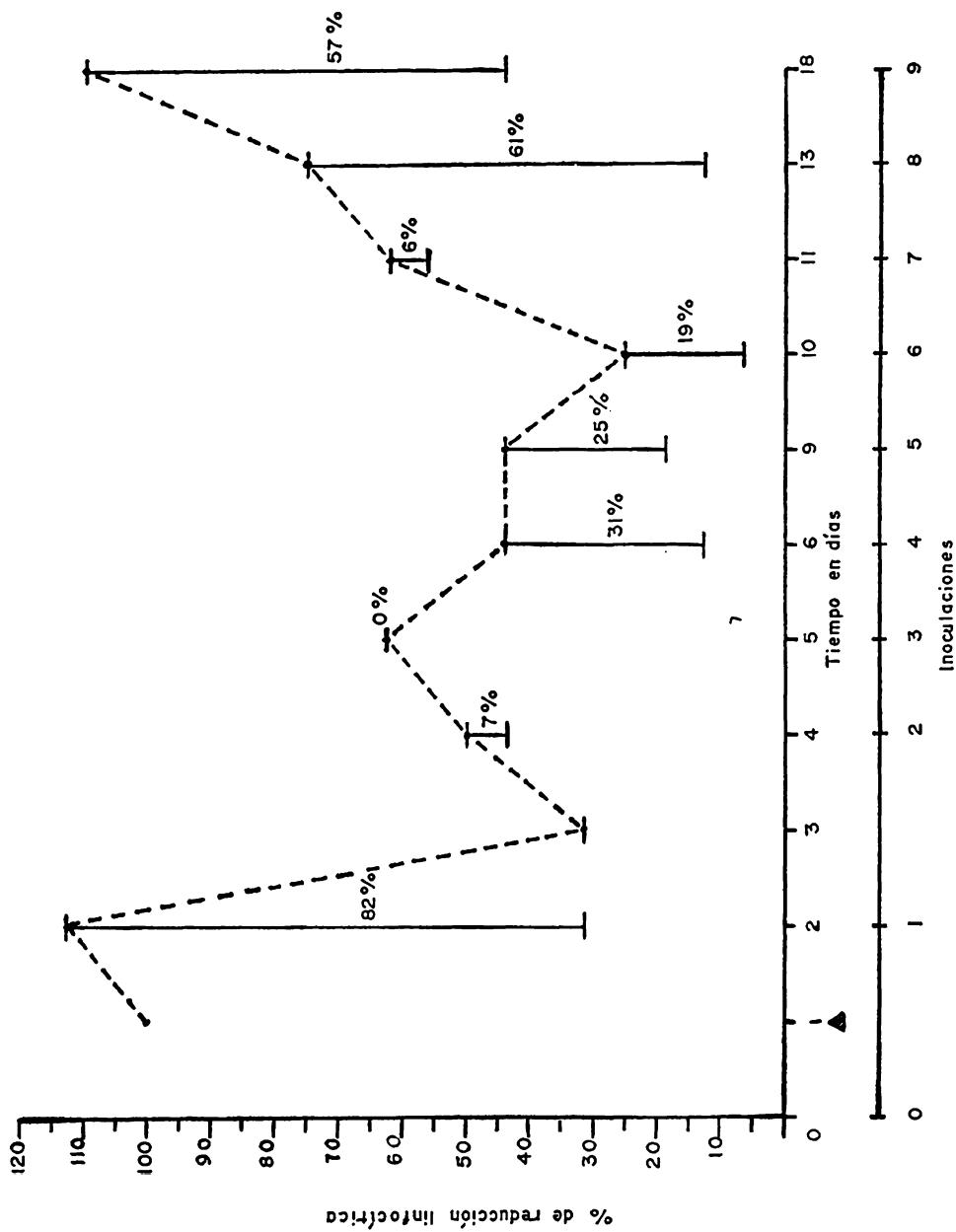


Fig. 7 - Variación linfocítica en transplante de piel - Caso 6

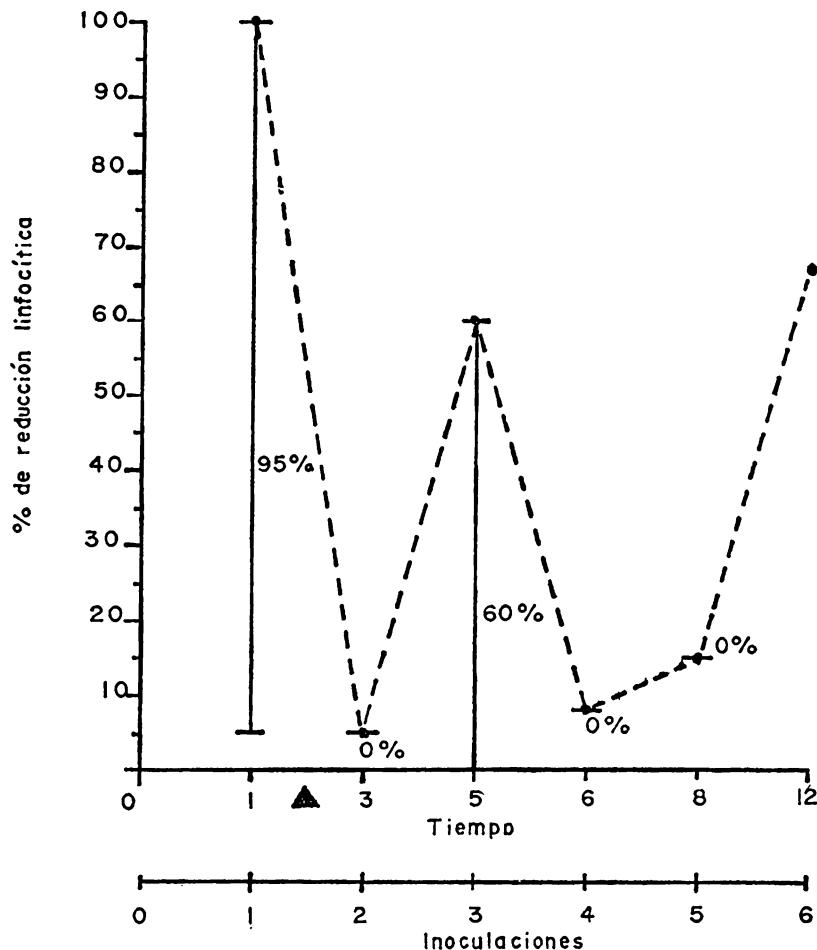


Fig. 8 - Variación linfocítica en transplante de piel - Caso 7

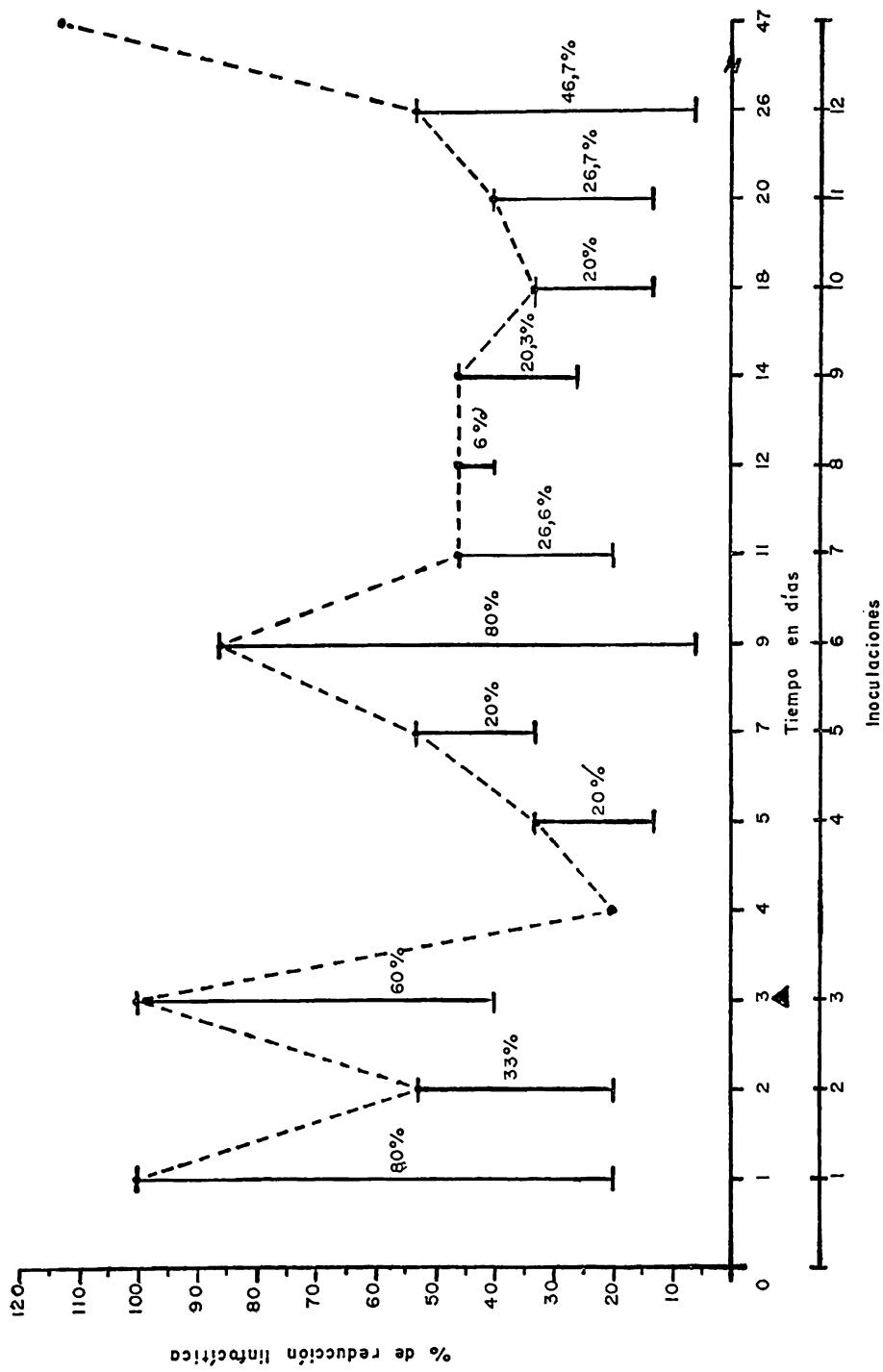


Fig. 9 - Variación linfocitotíca en trasplante de riñón - Caso 10.

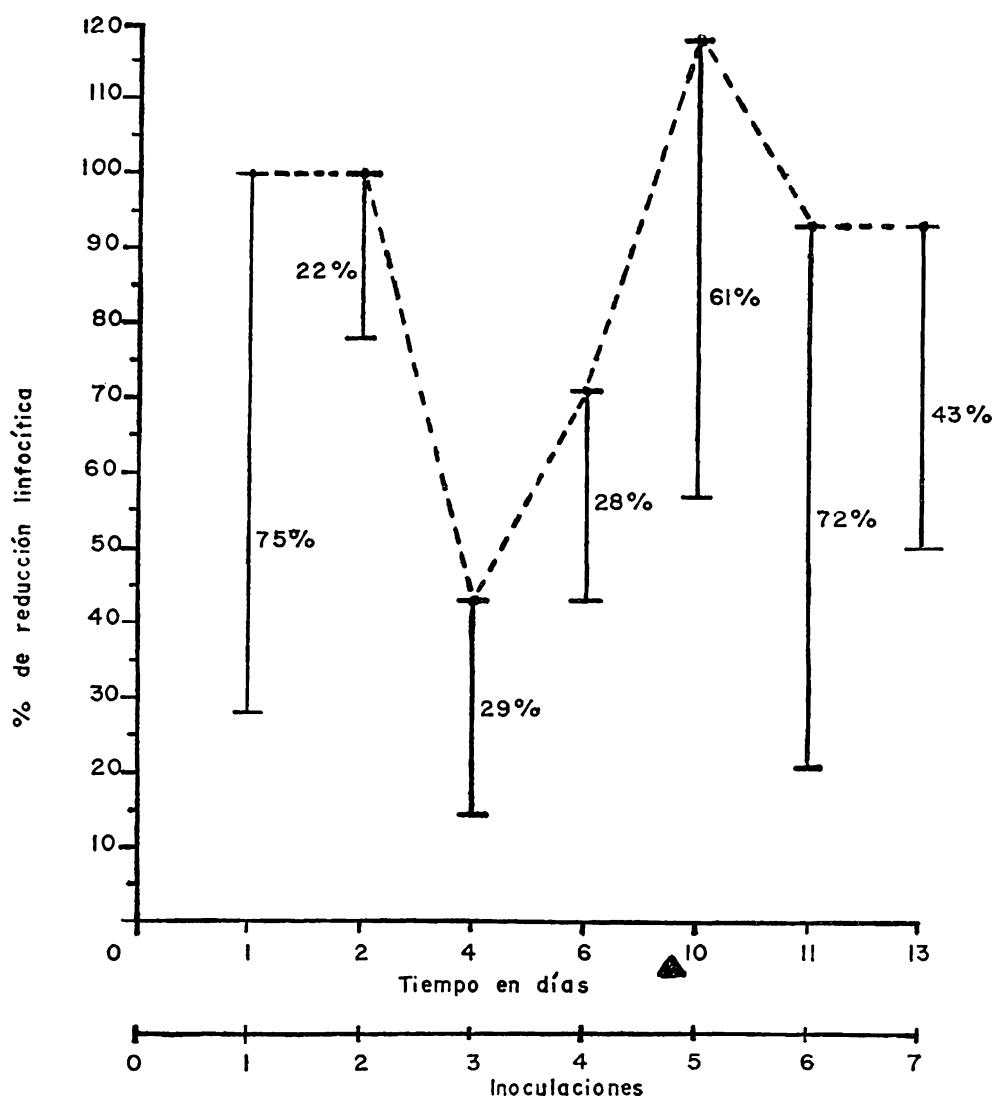


Fig. 10 - Variación linfoцитica en transplante de pierna - Caso 13

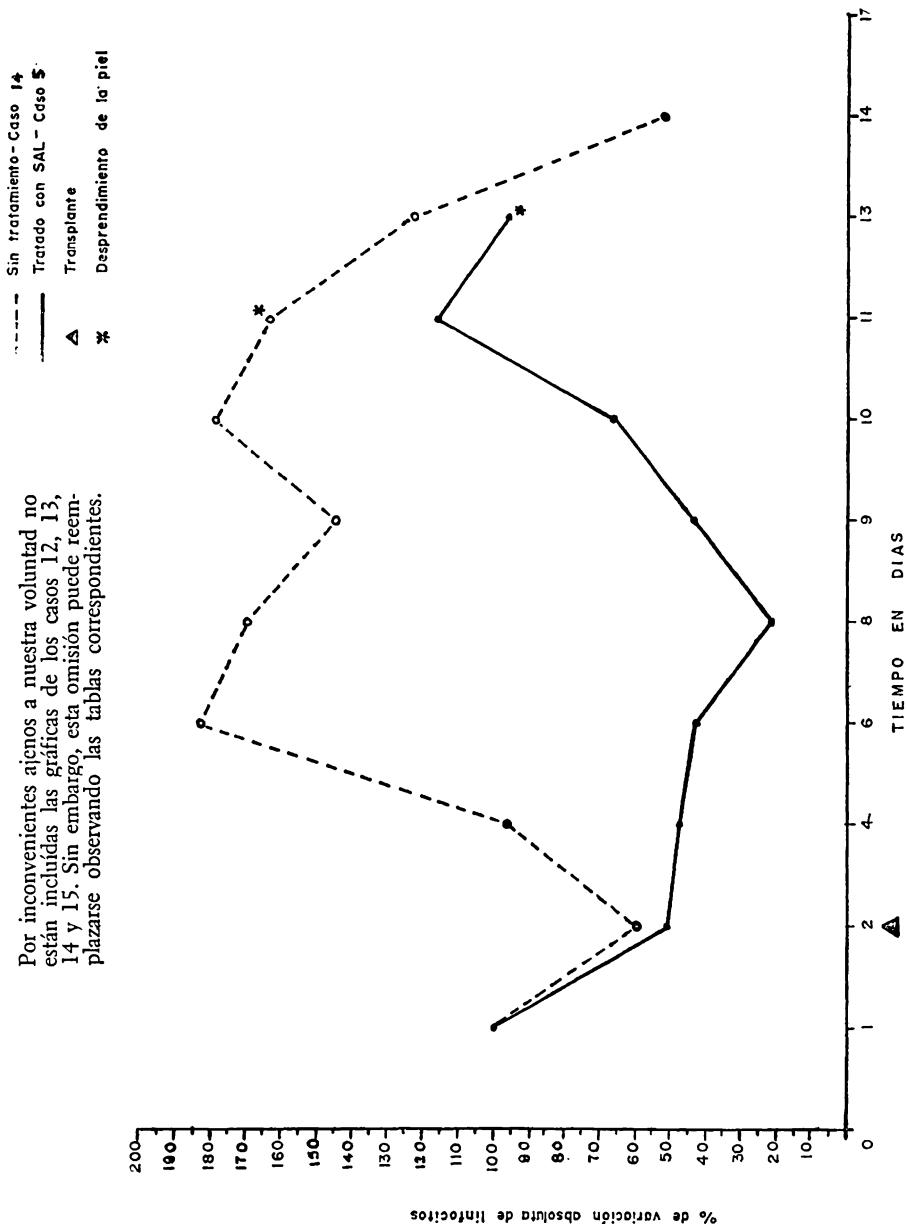


Fig. 11 - Curvas de comparación linfocítica absoluta

FIG. 16 - VARIACION LINFOCITICA TRANSPLANTE RENAL CASO 16

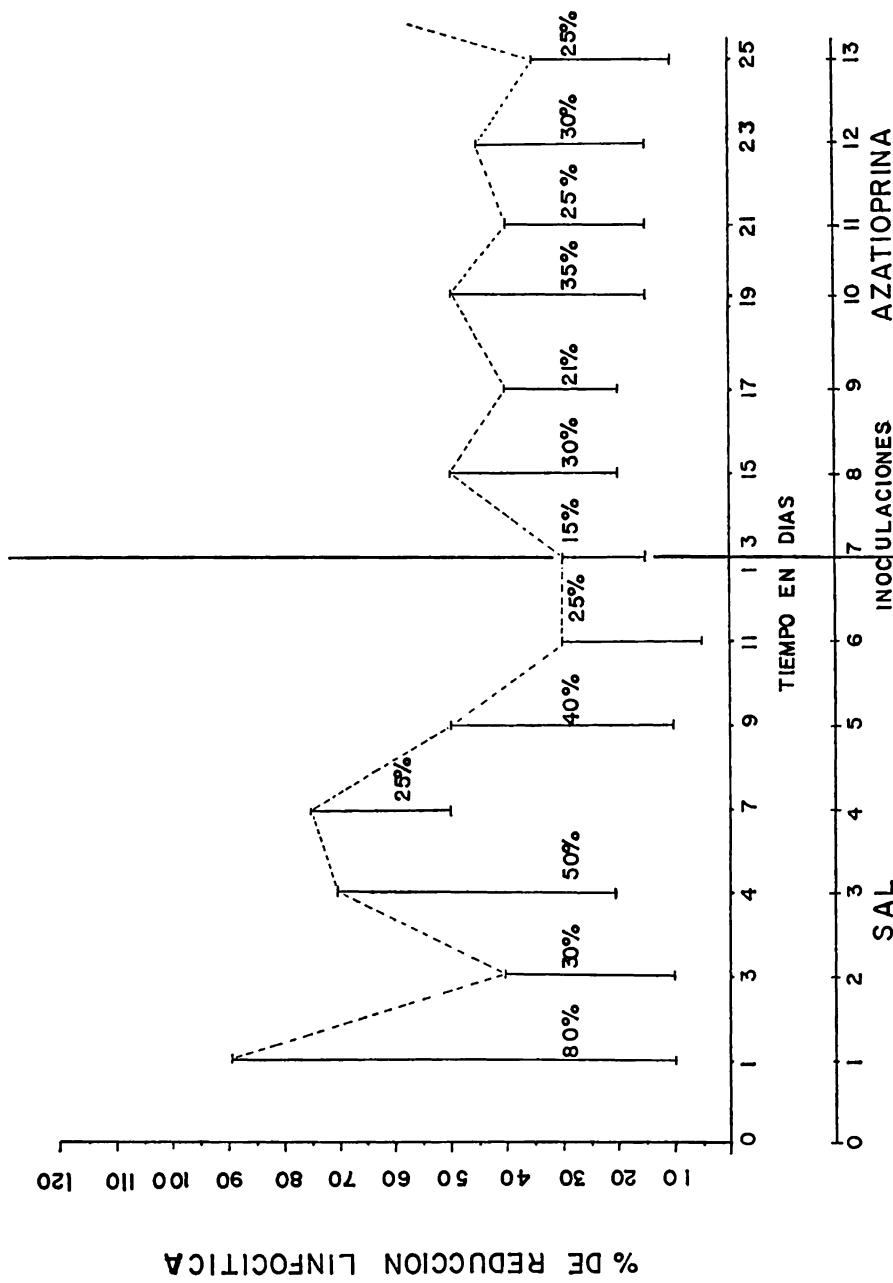


FIG. 17 - VARIACION LINFOCITICA-TRANSPLANTE RENAL- CASO 17

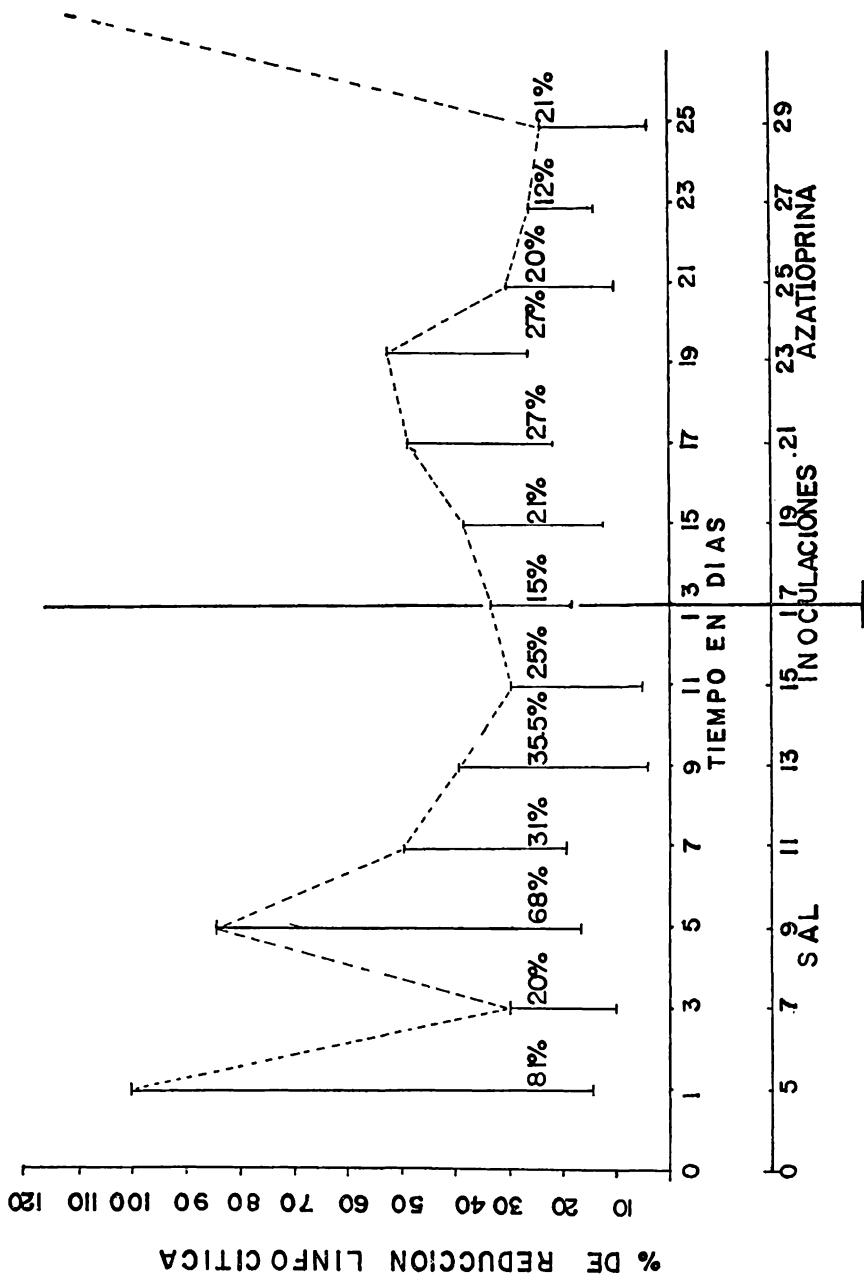


FIG. 18 - VARIACION LINFOCITICA-TRANSPLANTE RENAL - CASO 18.

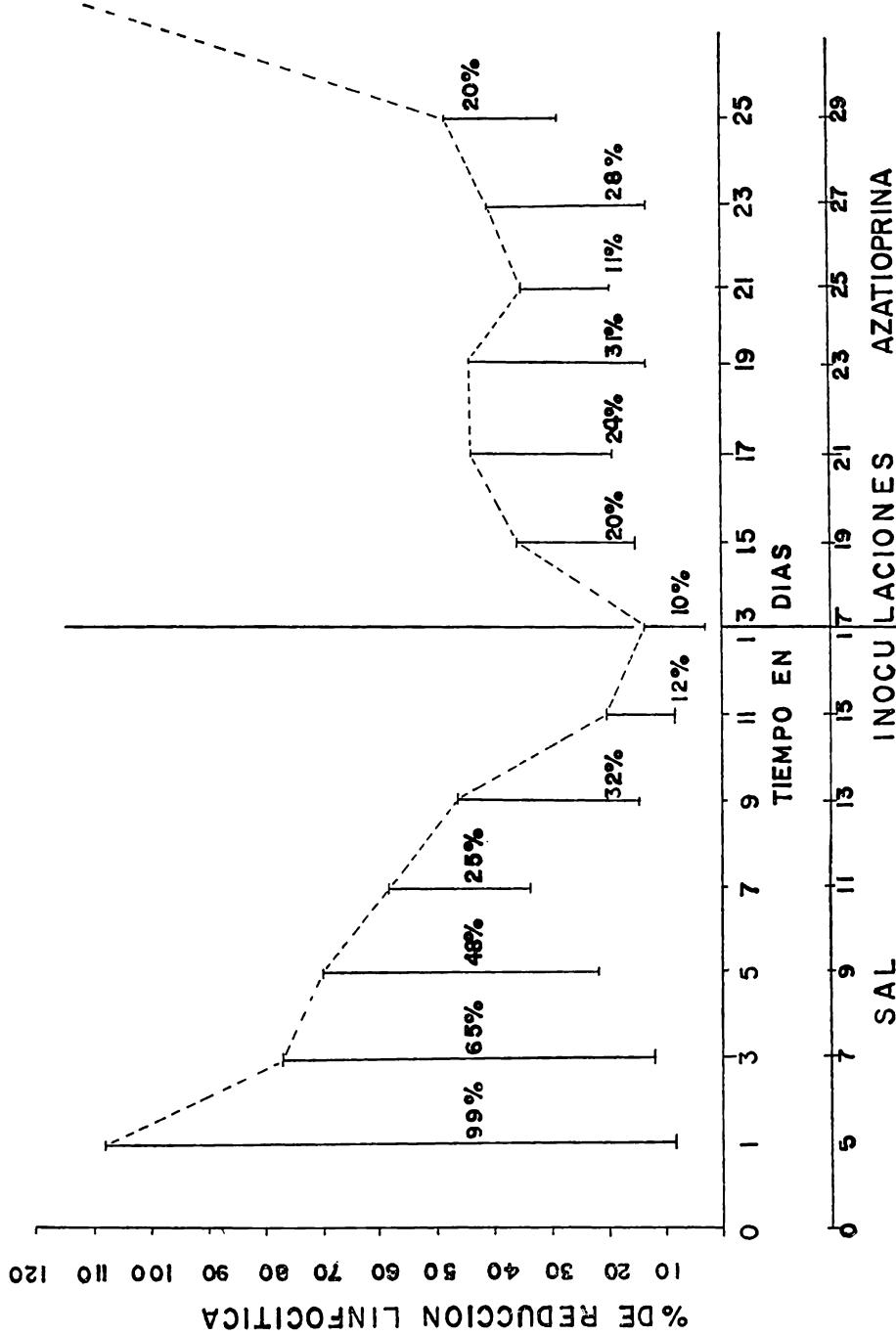


FIG 19 - VARIACION LINFOCITICA - TRANSPLANTE RENAL- CASO 19.

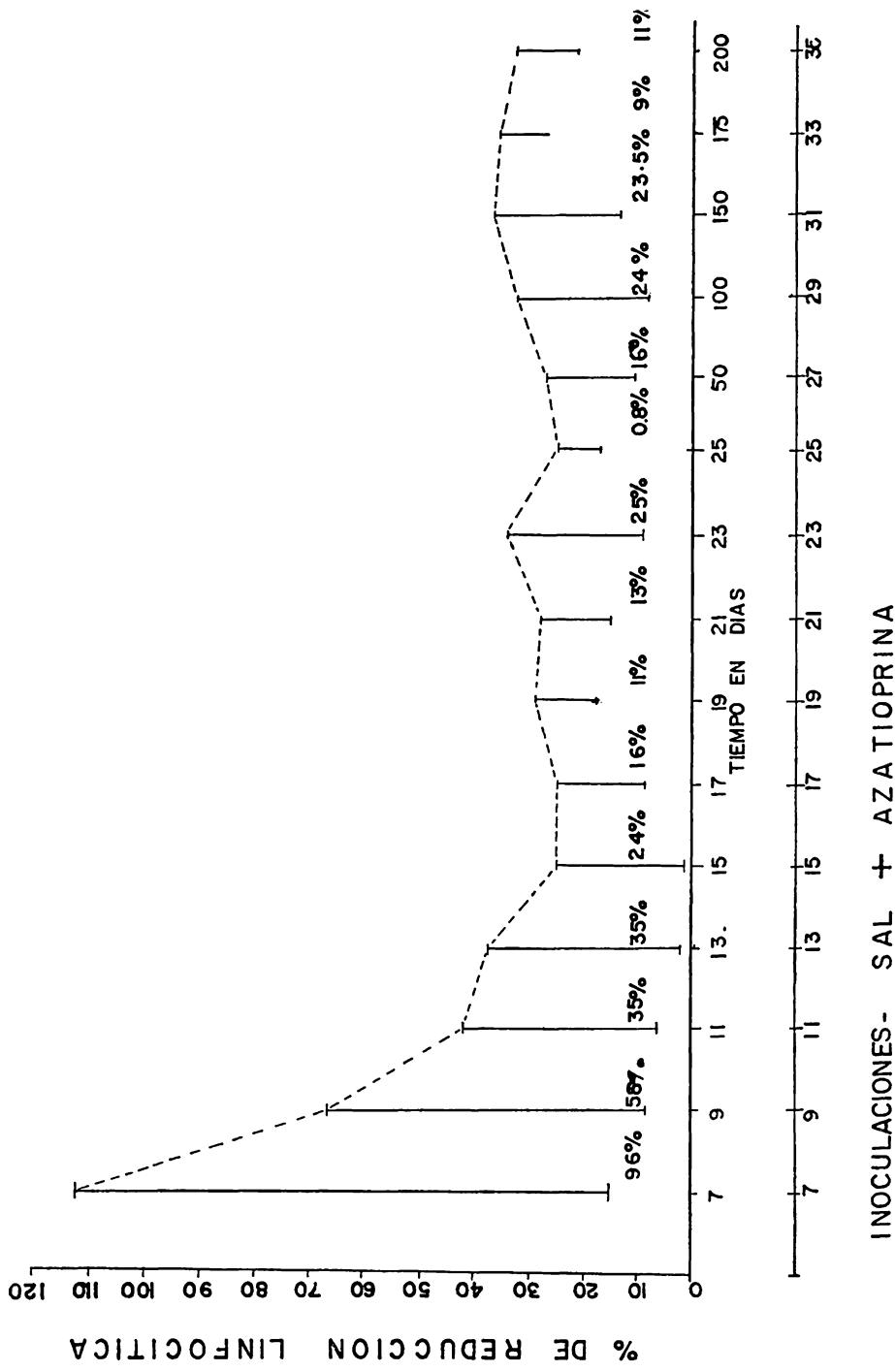


FIG. 2.0 - VARIACION LINFOCITICA - TRANSPLANTE RENAL - CASO 20

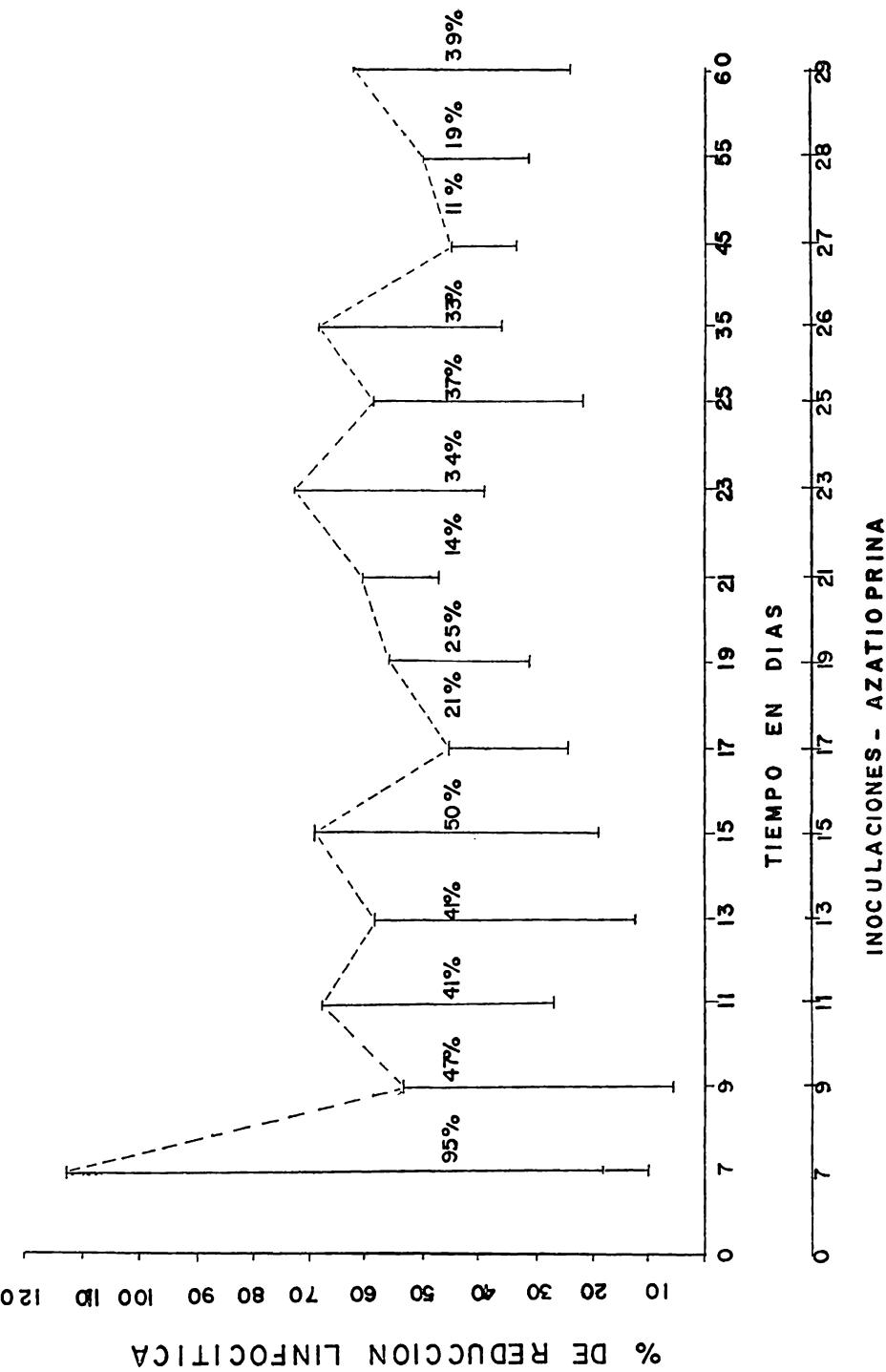


FIG. 21.- PROMEDIOS LINFOCITICOS- CASOS 16,17,18.

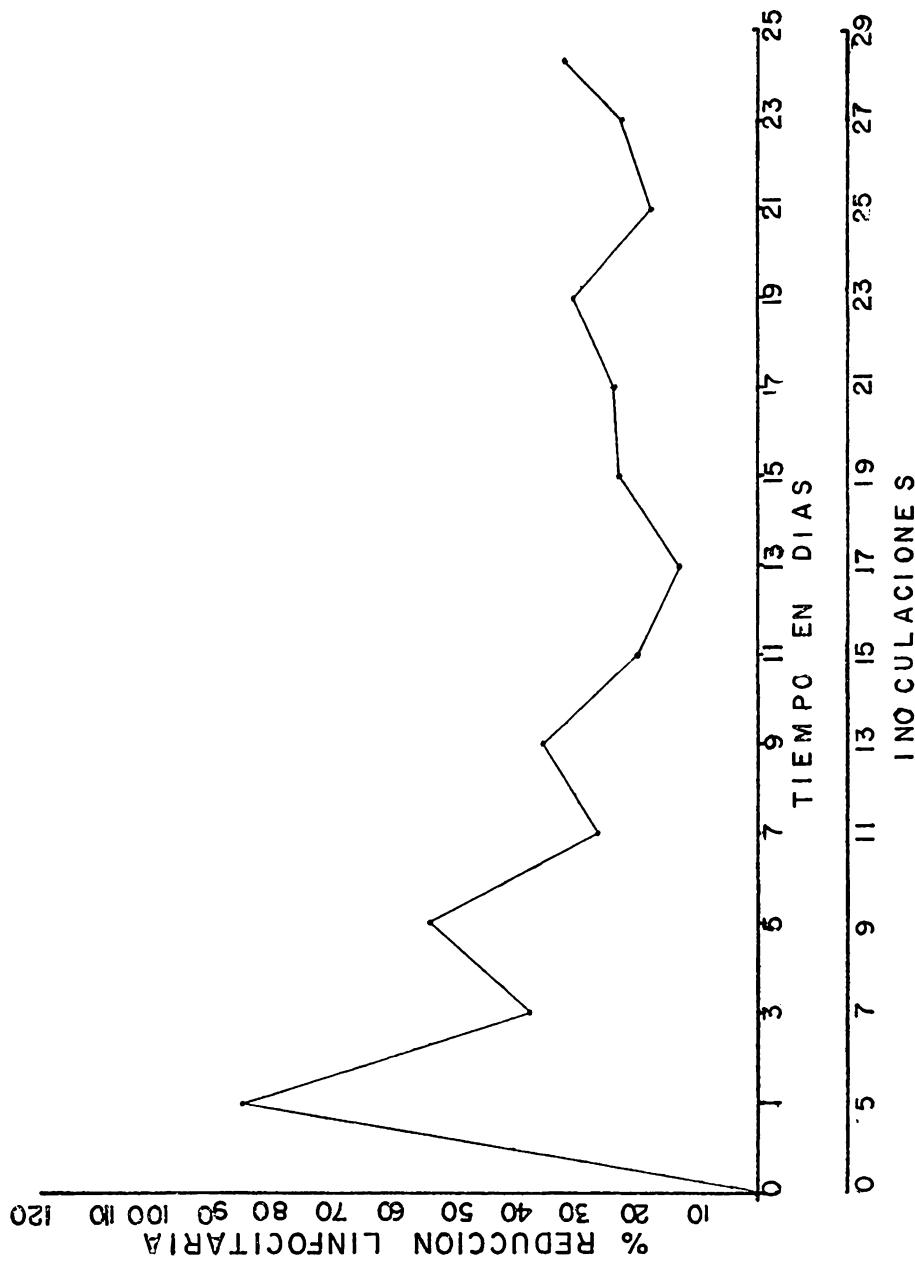


FIG.22- PROMEDIOS LINFOCITICOS - CASOS 19,20.

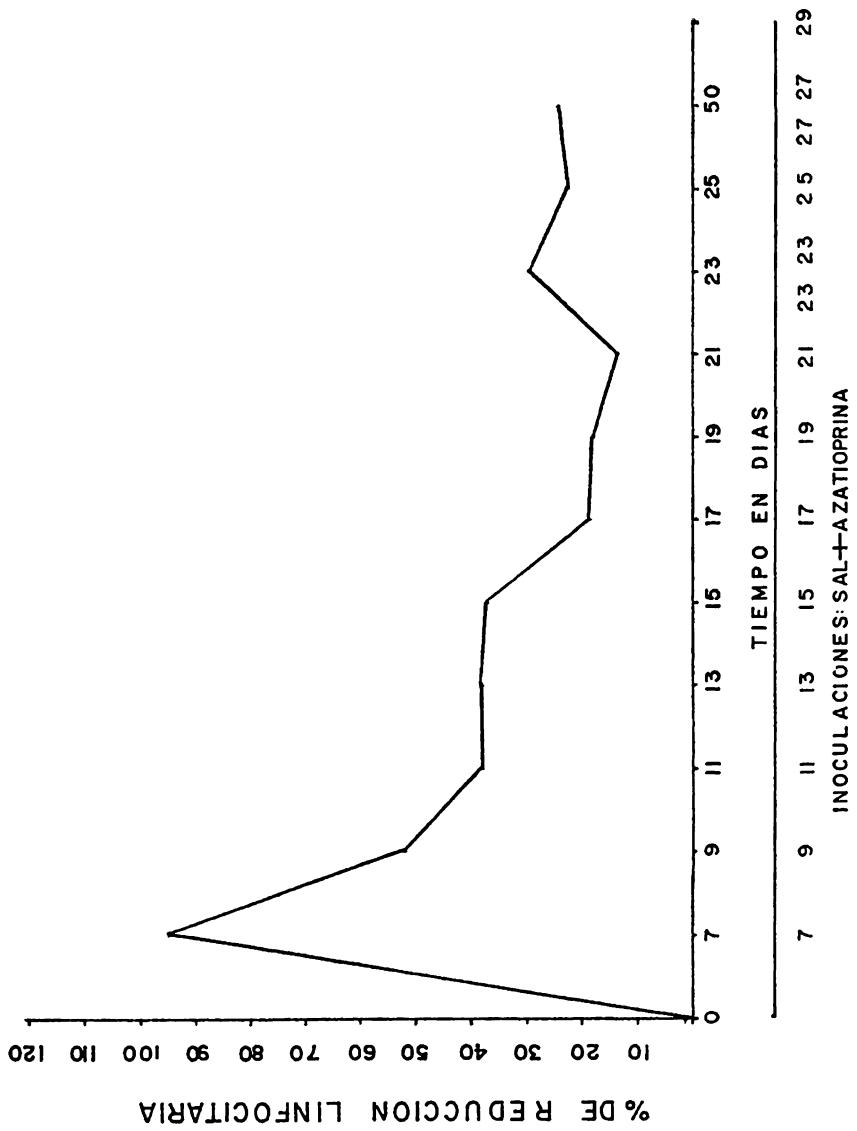


TABLA NUMERO 2

Nº	Fecha	Gm. ganglio	Nº Linfocitos por cc.	Total Linfoc. inoculados	% Linfocitos Grand.	% Linfocitos Peq.	G. R. %	Cel. Ret.
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. x cc. de susp.	Total Linfoc. inoculados	Linfoc. % Grand.	Linfoc. % Peq.	% G. R. %	% Cel. Ret.
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 NÚMERO 7

Tiempo	Hto.	Hb.	Leucoc.	R.	Neut.	A.	R.	Linf.	A.	R.	Mon.	Eos.	A.	J.	B.	R.	Bas.	R.	A.	Observaciones
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	—	—	—	G.R.N.	
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	416	2	249	10	330	—	—	—	—	—	—	—	—	
12 Hor.	40	13.7	10.200	76	7.762	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 NÚMERO 8

Tiempo	Hto.	Hb.	Leucoc.	R.	Neut.	A.	R.	Linf.	A.	R.	Mon.	Eos.	A.	J.	B.	R.	Bas.	R.	A.	Observaciones
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	4.636	14	854	—	—	20	1.220	—	—	—	—	—	—	—	—	
60 Min.	39	13.3	5.300	83	4.346	10	530	—	—	8	424	—	—	—	—	—	—	—	—	
90 Min.	41	14.6	4.000	84	3.360	10	400	—	—	2	80	—	4	—	—	—	—	—	G.R.N.	
2 Hor.	43	14.6	4.200	80	3.360	9	378	—	—	8	336	—	3	—	—	—	—	—	—	
4 Hor.	51	16.3	6.800	85	6.780	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	16.4	14.500	80	11.600	9	1.305	—	—	9	1.305	—	2	—	—	—	—	—	—	
24 Hor.	41	14.1	16.300	65	11.695	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.	R.	Neut.	R.	Linf.	R.	A.	R.	Mon.	Eos.	A.	J.	B.	R.	A.	Bas.	Observaciones
0 Min.	35	10.4	23.400	73	17.032	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	632	—	—	—	6	—	—	—	—	—	G.R.N.
60 Min.	38	12.9	9.000	79	7.110	8	720	7	630	—	—	—	16	—	—	—	—	—	—
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.	R.	Neut.	R.	Linf.	R.	A.	R.	Mon.	Eos.	A.	J.	B.	R.	A.	Bas.	Observaciones
0 Min.	38	12.5	25.000	61	15.250	24	6.000	2	500	11	2.760	—	1	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	6.500	79	5.214	6	396	2	132	9	694	—	4	—	—	—	—	—	G.R.N.
30 Min.	42	15.0	5.400	82	4.423	4	216	1	54	9	486	—	4	—	—	—	—	—	—
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	103	—	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	11.900	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 11

Día	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut.	R.	A.	R.	A.	R.	A.	R.	A.	Eos.	Mono.	Bas.	Tratamiento
1	30	10	10.900	63	6.867	30	3.270	3	327	4	436	—	—	—	—	SAL
	38	12,6	10.000	85	8.500	10	1.000	1	100	4	400	—	—	—	Linf. Atípic.	
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	1.186	—	—	—	Linf. Atípic.	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	6.838	10	696	—	—	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	—	—	—	—	—	6 prol.	Desprend.
17	30	10,4	32.950	78	25.701	12	3.954	9	2.965	1	329	—	—	—	—	—

* 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.	R.	Linf.	Mon.	Eos.	Bas.	R.	A.	Band.	R.	A.	Observaciones	Tratamiento
1	28	8.9	19.750	76	15.010	16	3.160	—	—	6	1.185	2	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Tpte. SAL	
2	30	9.8	18.650	73	13.915	18	3.387	—	—	8	1.432	1	—	—	—	
* 36	11.8	27.300	83	22.659	6	1.365	5	1.365	6	1.638	—	1	273	—	—	
3	36	11.8	16.050	86	13.803	5	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.	—	
6	39	13.8	30.650	83	25.440	7	2.146	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	12.6	29.000	80	23.200	7	2.030	6	1.740	5	1.450	1	1	290	2 Prol.	
* 41	13.3	10.000	90	9.000	3	300	4	400	4	400	—	—	—	Linf. at.	—	
10	37	12.5	16.650	84	13.146	4	626	2	313	9	1.409	1	—	—	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	1	—	—	SAL	
* 33	11.4	14.500	88	12.760	2	290	4	580	3	435	1	1	145	2 Prol.	—	
18	33	11.0	19.000	78	14.820	16	3.040	1	190	5	950	1	—	7 Prol.	SAL	
* 35	11.8	16.000	88	14.080	7	1.120	—	—	4	640	1	—	—	—	—	
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Desprend.	—	

Resultado hematológico obtenido en el caso 6.

TABLA NUMERO 13

Día	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut.	R.	Linf.	Mon.	Eos.	Bas.	R.	A.	Band.	R.	A.	Observaciones	Tratamiento
1	43	14.0	18.360	72	13.176	20	3.660	—	—	5	915	—	3	549	—	SAL
* 39	13.0	8.590	81	6.885	1	85	1	85	15	1.275	1	1	85	—	Tpte. SAL	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	40	13.7	24.200	87	21.054	1	242	6	1.462	6	1.452	—	—	—	SAL	
* 40	13.7	28.890	87	25.056	1	288	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	3	—	—	—	—	
6	41	14.1	19.000	72	13.680	6	1.140	4	760	16	3.040	—	—	G.R.N.	SAL	
* 43	14.5	7.890	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	1.689	—	—	21	2.488	2	—	4 Prol.	Desprend.	

Resultado hematológico obtenido en el caso 7.

TABLA NUMERO 14

Día	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut. R.	R.	Linf. A.	R.	Mor. A.	R.	Eos. A.	R.	Bas. A.	Observaciones	Tratamiento
1	35	11.8	19.350	73	14.125	20	3.870	2	387	5	968	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Tpte.
2	40	13.3	39.900	85	33.916	10	3.990	1	399	4	1.596	—	—	SAL
* 37	12.5	12.450	83	10.334	7	871	6	747	4	498	—	—	—	7 Prol.
3	40	13.3	30.100	76	22.876	17	5.117	1	301	6	1.806	—	—	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	1	—	SAL
* 33	11.1	12.800	89	11.392	5	640	—	—	—	384	3	—	—	G.R.N.
6	38	11.4	26.750	89	23.808	4	1.070	2	535	3	802	—	—	SAL
* 39	12.6	26.100	89	22.339	2	763	4	1.004	3	763	1	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Desprend.	—

TABLA NUMERO 15

Día	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut. R.	R.	Linf. A.	R.	Mor. A.	R.	Eos. A.	R.	Bas. A.	Observaciones	Tratamiento
1	45	14.15	23.800	84	19.992	6	1.428	1	238	8	1.904	1	—	SAL
* 45	15.8	8.700	87	7.569	1	57	3	261	7	609	—	—	—	SAL
2	43	13.7	14.800	64	9.482	18	2.654	5	750	13	1.924	—	—	SAL
* 45	15.8	8.000	76	6.080	8	640	2	160	14	1.120	—	—	5 Prol.	Tpte.
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	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	—	Linf. at.
* 39	13.7	18.450	91	16.790	2	369	5	922	2	369	—	—	—	Linf. at.
8	38	12.9	37.450	85	31.833	10	3.745	3	1.123	2	749	—	—	G.R.N.
* 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	1.526	2	610	1	—	SAL
* 45	15.8	22.009	85	18.700	8	1.760	4	880	2	440	1	—	—	Linf. at.
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	16.950	92	14.674	7	1.116	—	—	1	159	—	—	Desprend.

Resultado hematológico obtenido en los casos 8 y 9.

TABLA NUMERO 16

Día	Hto.	HP.	Leucoc.	Neut.	R.	A.	R.	A.	R.	A.	Eos.	Mono.	R.	A.	No ur mg. Ban.	R.	A.	Bas.	Observ.	Tratamiento
1	37	13.0	9.450	78	7.371	15	1.417	1	95	1	94	—10	—	—	—	—	—	SAL	—	
*	60	20.0	7.400	90	6.660	3	222	1	74	6	444	—10	—	—	—	—	—	SAL	—	
2	43	14.0	12.300	86	10.678	8	984	2	246	2	246	—10	—	2	246	—	—	SAL	—	
*	52	17.3	8.600	82	7.052	3	258	1	86	12	1.032	—10	—	2	172	2 Prol.	—	Tpte.	—	
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	42	14.0	6.000	67	4.020	15	900	7	420	10	600	—10	—	—	—	—	—	SAL	—	
*	44	16.0	4.800	84	4.032	6	288	6	240	4	192	—	1	—	—	—	G.R.N.	—	—	
4	46	15.0	8.700	96	8.352	3	261	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	
5	36	12.0	19.300	88	16.984	6	965	4	772	3	573	—10	—	—	—	—	—	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	—10	2	—	—	—	3 Linf. at.	SAL	—	
*	44	14.0	10.000	85	8.500	6	500	4	400	5	500	—	1	—	—	—	—	—	—	
9	37	12.2	27.200	78	21.216	13	3.536	3	816	6	1.632	—10	—	—	—	—	—	SAL	—	
*	46	15.4	16.650	92	15.318	1	166	7	1.165	2	333	—	1	—	—	—	—	G.R.N.	—	
11	48	15.8	30.600	87	26.622	7	2.142	1	306	5	1.530	—10	—	—	—	—	3 Prol.	SAL	—	
*	49	17.3	13.600	84	11.424	3	408	3	408	3	408	—	7	—	—	—	—	G.R.N.	—	
12	44	15.0	23.200	74	17.168	7	1.624	8	1.856	6	1.160	—10	6	—	—	—	G.R.N.	SAL	—	
*	43	15.0	10.950	77	8.431	6	657	6	657	7	767	—	6	—	—	—	6 Prol.	—	SAL	
14	53	17.5	16.740	81	13.557	7	1.173	—	837	6	1.005	—10	1	—	—	—	Linf. at.	SAL	—	
*	45	15.8	12.560	85	10.652	4	500	1	125	2	250	—	9	—	—	—	G.R.N.	—	—	
18	48	16.0	28.250	86	24.295	5	1.412	4	1.130	1	283	—10	4	—	—	—	2 Prol.	SAL	—	
*	44	14.0	9.500	90	8.550	2	150	2	190	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	
22	42	14.1	25.000	88	22.000	6	1.600	2	500	4	1.000	—10	1	—	—	—	—	SAL	—	
*	45	15.0	11.400	90	10.260	2	223	2	228	4	456	—	2	—	—	—	Linf. at.	—	—	
26	46	15.2	26.000	82	21.320	8	2.080	5	1.300	4	1.040	—10	2	—	—	—	—	SAL	—	
*	46	15.2	18.000	93	16.740	1	180	1	180	3	540	—	2	—	—	—	G.R.N.	—	—	
47	48	16.3	15.800	60	9.480	20	3.160	7	1.106	13	2.054	—10	—	—	—	—	—	—	—	

Resultado hematológico obtenido en el caso 10.

TABLA NUMERO 17

Día	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut.	R.	Linf.	A.	R.	Mon.	A.	R.	Eos.	A.	Band.	R.	Bas.	A.	Observaciones	Tratamiento
1	50	16.5	17.000	80	13.600	11	1.870	2	340	3	540	1	3	510	—	—	SAL	—	
*	41	18.8	9.600	83	7.968	2	192	4	384	8	768	1	1	96	Linf. at.	—	Tpte.**	—	
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Linf. at.	SAL	
3	49	16.8	28.650	88	25.212	2	573	5	1.432	—	—	5	—	—	—	—	2 Prol.	**	
*	54	18.3	27.000	90	24.300	2	540	8	2.160	—	—	—	—	—	—	—	—	SAL	
5	51	17.3	40.000	91	38.560	5	2.000	4	1.600	—	—	—	—	—	—	—	—	**	
*	52	17.8	38.500	92	35.420	2	770	6	2.310	—	—	—	—	—	—	—	Muerte	—	
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

TABLA NUMERO 18

Día	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut.	R.	Linf.	A.	R.	Mon.	A.	R.	Eos.	A.	Band.	R.	Bas.	A.	Observaciones	Tratamiento
1	44	14.1	14.450	62	8.959	20	2.590	10	1.445	8	1.166	—	—	—	—	—	—	SAL	—
*	45	14.5	7.250	69	5.002	6	435	14	1.015	9	652	1	1	72	Linf. at.	—	2 Prol.	SAL	
3	46	15.8	14.900	68	10.131	11	1.639	746	16	2.384	—	—	—	—	—	—	Linf. at.	—	
*	48	16.3	9.300	69	6.417	8	744	5	465	17	1.581	—	—	—	—	—	—	Tpte.**	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Muerte	—	
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

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

1 Frasco.

* = Suero vitaminizado.
Resultado hematológico obtenido en los casos 11 y 12.

TABLA NUMERO 19

Dia	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut.	R.	A.	R.	A.	R.	A.	Eos.	Bas.	Observaciones	Tratamiento	
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	—	G.R.N.	—	
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	2	—	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	35	—	3 Prol.	SAL
34	11.8	15.650	55	8.608	3	469	12	1.878	3	470	27	—	G.R.N.	—	
13	39	12.9	12.000	26	3.000	13	1.560	14	1.680	5	600	27	—	5 Prol.	SAL
33	10.8	20.000	64	12.800	7	1.400	7	1.400	—	—	22	—	—	Linf. at. GRN.	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sacrificio	—

Resultado hematológico obtenido en el caso 13.

TABLA NUMERO 20

Día	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut.	R.	Linf.	A.	R.	Mon.	A.	R.	Eos.	A.	Band.	R.	Bas.	A.	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	27.563	5	1.503	4	1.282	5	1.602	—	—	—	—	—	—	Ninguno	
4	43	14.1	18.950	76	14.402	14	2.663	4	758	5	947	—	1	189	—	—	—	Ninguno	
6	40	13.3	42.100	72	30.312	12	5.052	4	1.684	11	4.631	—	1	421	—	—	—	Ninguno	
9	44	14.5	28.500	76	21.660	14	3.990	3	855	6	1.710	1	—	—	—	—	—	Ninguno	
10	43	14.5	32.700	78	25.506	15	4.905	2	654	6	1.635	—	—	—	—	—	—	Ninguno	
11	46	15.0	30.100	69	20.769	16	4.515	—	—	8	2.408	1	—	—	—	—	—	Ninguno	
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Desprnd.	—	—	—	—	
13	46	17.3	30.600	86	22.032	11	3.366	7	2.142	8	2.448	1	1	—	—	—	—	Ninguno	
14	36	11.4	17.700	86	15.222	8	1.416	3	531	2	354	—	—	—	—	—	—	Ninguno	

TABLA NUMERO 21

Día	Hto.	Hb.	Leucoc.	Neut.	R.	Linf.	A.	R.	Mon.	A.	R.	Eos.	A.	Band.	R.	Bas.	A.	Observaciones	Tratamiento
1	33	11.0	14.450	63	9.113	20	2.890	11	1.590	8	1.156	—	—	—	—	—	—	—	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Tpte.	
2	33	11.0	13.900	70	9.730	15	2.085	10	1.390	5	695	—	—	—	—	—	—	Ninguno	
3	36	12.5	12.600	64	8.024	21	2.643	8	1.008	6	756	1	1	126	—	—	—	Ninguno	
4	36	12.5	12.900	61	7.869	23	2.967	6	774	8	1.022	1	1	129	Sacrificio	—	—	—	

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.* 13^a 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. HUTCHISON. 1968. *Antilymphocyte Serum and the Infection Staphylococcic.* Brit. Med. J. 2: 3, 533.
6. BURROWS, W. 1965: *Tratado de Microbiología.* 18^a ed. México, Interamericana, S. A., pp. 347-388.
7. CARPENTER, P. L. 1965. *Immunology and Serology.* 2^a 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, 6^a ed. Saint Louis, The C. V. Mosby Co., pp. 859.
12. FISHMAN, 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.* 3^a 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 Disseminated Liver and Kidney Cells.* Proc. Soc. Exp. Rev. Med. 115: 8.
18. LEAVELL, B. 1967. *Hematología clínica.* 2^a 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.* 2^a ed. Minnesota, Burgess Publish. Co., pp. 214-215.
23. MERCHANT, I. A. AND R. A. PACKER. 1965. *Bacteriología y Virología Veterinaria.* 2^a 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.* 3^a 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 Antilymphoid Antisera. *Surg. Gynec. Obstet.* 127: 29-40.
30. SMITH, S. T. y N. F. CONANT. 1967. *Bacteriología de Zinsser.* 2^a ed. México, Uteha. pp. 144-198.
31. SODEMAN, W. A. AND W. A. SODEMAN JR. 1967. *Fisiopatología clínica.* 4^a ed. México, Interamericana, pp. 836-837.
32. STARZL, T. E. 1967. Prolongation of Canine Renal Allograft Survival with Antilymphocytic 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. Antilymphocyte Serum Lanced. 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.* 6^a 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 Antilymphocytic 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. YOSHIHIDE, 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 inmunió 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 antisero 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 antilymphocytic 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 E 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'antiserum 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 Lymphozytten 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 antilymphozytisches Serum venös an, und man stellte die Geschwindigkeit der Wirkung des Antiseraums 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 Antiseraums (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 spätieren.

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

R E S U M É

En hest blev gjort immun med lymphocyter 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 antilymfo-cytisk serum (SAL) venøst, og man bestemte hurtigheden af antiseraummets 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 omrentlig dosis pr. kg vægt.

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

Desuden bestemtes virkningen af antiseraummet med azatioprin ved nyretransplantationer.