

ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE LA ANEMIA INFECCIOSA EQUINA EN MANIZALES*

Alberto Orrego U.
Graciela Giraldo de L.
Orlando Sanz S.**

1. INTRODUCCION

La Anemia Infecciosa Equina (AIE), es una enfermedad causada por un virus (*Retroviridae*) y transmitida generalmente por insectos picadores y hematófagos. Está ampliamente diseminada en el mundo y produce pérdidas considerables en la población en casi todos los continentes (Sánchez *et al.*, 1974).

La enfermedad existe en Colombia, pero no se conoce aún su prevalencia ni su aspecto socio-económico, estimándose que las pérdidas que causa anualmente son de varios millones de pesos.

Según la Circular No. 3 de la División de Sanidad Animal del ICA (1974), el 17% de la población equina nacional es portadora de la enfermedad, de lo cual se colige que con una mortalidad del 4% esperada por AIE, el valor de los animales muertos sería, aproximadamente de \$24.000.000.00.

La AIE fue diagnosticada en la Escuela de Carabineros Alejandro Gutiérrez, en la ciudad de Manizales en Septiembre de 1976, donde se detectó una prevalencia de reactores positivos a la prueba de Coggins del 44% (Orrego, 1977).

El estudio epidemiológico de AIE en el predio afectado fue iniciado por Orrego (1977), encontrándose que en el curso del año 1976 murieron 11 animales con sintomatología y curso, compatibles con esta enfermedad, la cual había sido confundida con Nutaliosis equina.

En marzo de 1977, se repitió la toma de sangre a todos los equinos de la Escuela y se halló que la incidencia de la enfermedad fue del 14% (de septiembre 1976 a marzo 1977), lo cual indica que la AIE se hallaba en proceso de difusión entre los equinos de la referida escuela (1977).

La tasa de difusión de la enfermedad era entonces de 1,5 equinos por mes, lo cual hacía posible predecir que los animales negativos a la prueba de Coggins en marzo de 1977, se harían positivos en un lapso de dos años, quedando como reservorios del virus durante el resto de su existencia (1977).

El seguimiento de casos en el citado foco de AIE, era de gran importancia a fin de conocer la dinámica de la enfermedad en ese medio.

Era necesario también, establecer cuál era la situación de AIE en las áreas urbana y rural de Manizales, ya que la situación descrita para la Escuela de Carabineros, podría no ser similar a lo que estuviera ocurriendo en caballerizas que reciben un manejo diferente.

Los objetivos del trabajo propuesto fueron:

- Hacer un seguimiento de casos de AIE en la Escuela de Carabineros Alejandro Gutiérrez de Manizales, a fin de obtener información epidemiológica de esta enfermedad.
- Obtener material fotográfico de casos clínicos, curso de la enfermedad y lesiones macro y microscópicas de la AIE.
- Determinar periódicamente la incidencia de la enfermedad, obteniendo información sobre su patogenia en el medio en el cual está actuando.
- Establecer sobre bases estadísticas, la prevalencia de reactores positivos a la prueba de Coggins, en equinos del área urbana de Manizales (caballos carretilleros) y del área rural adyacente y su relación con el problema de la Escuela de Carabineros de la misma ciudad.

* Contribución del Programa de Enfermedades Infecciosas y Epidemiología (División de Ciencias Veterinarias) y del Servicio de Diagnóstico (División de Sanidad Animal) del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

** Respectivamente:
Médico Veterinario, MPVM, Jefe Seccional del Programa de Enfermedades Infecciosas y Epidemiología, A.A. 876, Manizales (Colombia).
Bacterióloga Lic. Centro de Diagnóstico, Manizales, A.A. 876 (Colombia).
Médico Veterinario, MSP, Distrito Manizales A.A. 876 (Colombia).

- Efectuar pruebas de Coggins en forma periódica (cada tres meses) a los equinos del área urbana (carreteros) y rural de Manizales, a fin de determinar la dinámica de la enfermedad en estas poblaciones.
- Tener bases técnicas que contribuyan al establecimiento de una campaña de prevención y control de la AIE a nivel nacional.

2. REVISION DE LITERATURA

La Anemia Infecciosa Equina es una enfermedad infecciosa de curso agudo, subagudo, crónico o latente, causada por un virus de la familia *Retroviridae* y caracterizada principalmente por: fiebre, marcada depresión, enflaquecimiento progresivo, edema, pérdida de peso, congestión, ictericia y hemorragias de la mucosa conjuntival y frecuente anemia de tipo transitorio o progresivo (Merchant and Barner, 1971).

La enfermedad es conocida también como: Fiebre de los pantanos, Surra americana, Fiebre malárica, Fiebre lenta, Fiebre de la montaña, Fiebre tifoidea de los caballos y Anemia perniciosa (Merchant and Barner, 1971).

La enfermedad fue descrita por Ligné en Francia en 1843.

La AIE ha sido comprobada en Bulgaria, Yugoslavia, Suiza, Panamá, Uruguay, Checoslovaquia, África, Canadá, México, Estados Unidos de América, Brasil, Colombia, Venezuela, Formosa, India, Indonesia, Japón, Corea y Vietnam. La enfermedad no ha sido comprobada en Gran Bretaña ni en Nueva Zelanda.

En Colombia, la AIE era considerada como una enfermedad exótica y poco conocida (1948-1953). Fue reportada por primera vez en 1948 en el departamento del Magdalena (corregimiento de Buena Vista); se sospechó en Bolívar donde hubo una mortalidad del 60%, y fue estudiada por Morales quien sostiene que probablemente entró por Venezuela y existió en el país desde hace mucho tiempo, pero confundida con la *Tripanosomiasis* y la *Nutaliosis*. La enfermedad no ha sido suficientemente estudiada a pesar de la elevada mortalidad que causa en la población equina (Sánchez *et al.*, 1974).

En la forma natural el virus solamente infecta el género *Equus* sin diferencia de raza, sexo o edad. Aunque se han hecho ensayos de transmisión experimental en cerdos, ovejas y ratas, no se ha logrado saber si el virus los parasita en forma natural (Sánchez *et al.*, 1974).

Se sospecha que el hombre contrae la enfermedad. Veterinarios que han atendido caballos enfermos, han contraído una enfermedad similar. Lührs se inoculó accidentalmente y desarrolló síntomas de enteritis, debilidad y fiebre (Merchant and Barner, 1971).

La AIE aguda, se caracteriza por el comienzo rápido de fiebre alta (hasta 42,2°C) seguido por un período de incubación de una a tres semanas. Junto con la fiebre, el caballo puede sufrir debilidad extrema, poli-dipsia, anorexia, depresión, edema ventral y hemorragias nasales o sublinguales. Un ataque de esta naturaleza puede producir la muerte del animal en menos de un mes (Merchant and Barner, 1971).

Si el animal sobrevive, la enfermedad progresa a las formas subaguda o crónica. La anemia no es síntoma patognomónico al comienzo de la enfermedad, pero hay una reducción gradual de glóbulos rojos en la circulación sanguínea. El nivel normal de ocho millones, puede disminuir hasta cuatro millones en la mayoría de los casos.

Otros síntomas importantes son: hiperhidrosis, ataques febriles intermitentes, micción frecuente, incoordinación, parálisis del tren posterior, actividad cardíaca anormal y taquipnea (Merck and Co. Ed. 1967).

Uno de los cambios hemáticos más importantes es el aumento del tiempo de coagulación, así como el tinte verdoso del suero sanguíneo (Merchant and Barner, 1971). Durante los primeros ataques agudos hay leucopenia principalmente de linfocitos que da la impresión de que existe una neutrofilia relativa. A medida que la enfermedad progresa hacia la forma crónica, se invierten estos valores y entonces se observa linfocitosis constante (Sánchez *et al.*, 1974).

Simultáneamente con la anemia, se presenta una monocitosis que oscila del 12-15%. En el torrente circulatorio de animales con síntomas marcados, se detecta por largo tiempo la presencia de siderocitos, células a las cuales algunos autores, especialmente en el Japón, le dan cierto valor diagnóstico.

Los valores de hematocrito descienden durante los ataques febriles, especialmente en las fases agudas y subagudas (Sánchez *et al.*, 1974). La mortalidad que causa la enfermedad es del 60-70% variando del 30-70% (Merck and Co. Ed. 1967).

Para el diagnóstico de la AIE se emplean varias técnicas, representadas por pruebas serológicas, específicas. Entre las primeras tenemos: Fijación del Complemento, Seroneutralización, Hemaglutinación pasiva, Anticuerpos fluorescentes, Reacciones de precipitación y la prueba de Inmunodifusión en Agar o Prueba de Coggins (Sánchez, 1974).

Entre las pruebas no específicas tenemos: Prueba de McLagan, Reacción de Hanger para el colesterol, Reacción de Bennet Fulton, Reacción del formol, Leucogelificación y la Prueba de deshidrogenasa láctica (Sánchez, 1974).

Otras determinaciones de laboratorio útiles para el diagnóstico de la AIE son: Hematocrito, investigación de los cuerpos de Heinz y la investigación de los siderocitos.

3. MATERIALES Y METODOS

El seguimiento de casos de AIE, la determinación periódica de la incidencia de la enfermedad y la realización de necropsias, se llevaron a cabo en los equinos de la Escuela de Carabineros Alejandro Gutiérrez de la Policía de Manizales, en donde la prevalencia de la enfermedad fue estimada en un 44,4% en el mes de Septiembre de 1976 y en donde hubo once muertos atribuibles a AIE durante el mismo año.

Los equinos de la citada institución provienen de los criaderos de la Policía en diferentes partes del país, a excepción de los nacidos en la Escuela y de unos pocos provenientes de decomisos.

El trabajo se inició en Septiembre de 1976 con un total de ochenta y un (81) equinos, de los cuales cuarenta y cinco (45) eran negativos a la prueba de Coggins y treinta y seis (36) eran positivos (prevalencia 44,4%). Se efectuó la prueba de Coggins a los equinos negativos en Marzo de 1977 y posteriormente cada tres meses a fin de determinar la incidencia de la enfermedad en forma periódica, mediante la aplicación de la fórmula:

$$I = 1 - (X)^{12/Y}, \text{ hasta el mes de Junio de 1978.}$$

Para los estudios de Patología Clínica se seleccionaron veintisiete (27) equinos, de los cuales, veintitres (23) eran positivos a la prueba de Coggins y cuatro eran negativos a la misma prueba. Esta fase del estudio se llevó a cabo desde diciembre de 1977 a julio de 1978.

A los 27 equinos incluidos en esta parte del estudio, se les determinó cada quince días los siguientes valores hemáticos: hematocrito, leucocitos totales y fórmula leucocitaria, de acuerdo a los procedimientos del Centro de Diagnóstico del ICA.

Los equinos pertenecían a la raza Quarter horse y no obstante los cruces conservan caracteres de esta raza por lo cual, se tomaron como valores hemáticos normales los citados por Coles, E. (1967) para dicha raza:

Hematocrito	- 35-58%	X =	46,5%
Leucocitos totales	- 3.600 - 6.750	X =	5,175
Neutrófilos	- 1.890 - 3.543	X =	2,716
Linfocitos	- 3.800 - 7.125	X =	5,462
Eosinófilos	- 240 - 450	X =	345
Monocitos	- 240 - 675	X =	457

Los valores de leucocitos totales y los elementos del recuento diferencial se tomaron como valores absolutos.

Se seleccionaron cuatro equinos Coggins positivos y tres equinos Coggins negativos para llevar a cabo comparaciones entre sus valores hemáticos, calculándose la media y la desviación standard para las diversas observaciones de hematocrito y leucocitos totales y para el recuento diferencial de neutrófilos, linfocitos, eosinófilos y monocitos.

Por medio de la prueba de t se estudió, si había o no diferencia en las observaciones efectuadas comparando equinos Coggins positivos con negativos así como si había o no diferencias entre los equinos positivos y entre los equinos Coggins negativos, entre sí.

El Test de Friedman (análisis de varianza de dos vías) se empleó para establecer, si existe o no diferencia entre los recuentos de neutrófilos, linfocitos, eosinófilos y monocitos de los equinos Coggins positivos y negativos.

Se elaboró una tabla de vida condensada a una tabla de seguimiento de casos de acuerdo a Remington, R. *et al.* (1970).

Trescientos setenta y un (371) equinos del área rural adyacente a Manzales fueron examinados mediante la prueba de Coggins, a fin de determinar la prevalencia de la AIE en esta población. Se trabajó en tres áreas con nueve veredas:

- Area 1. Vereda: El Tablazo, El Rosario y San Peregrino.
- Area 2. Veredas: La Linda, La Aurora, El Arenillo.
- Area 3. Veredas: La Enea, La Florida, El Otoño.

Estos equinos solo fueron examinados una vez.

Cuarenta (40) equinos del área urbana o carretileros, fueron examinados en dos oportunidades, con tres meses de intervalo.

4. RESULTADOS Y DISCUSION

En Septiembre de 1976, se examinaron por la prueba de Coggins ochenta y un (81) equinos de la Escuela de Carabineros Alejandro Gutiérrez, obteniéndose un total de treinta y seis (36) positivos y cuarenta y cinco (45) negativos, lo que equivale a un porcentaje de reactores positivos del 44,4%

Seis meses más tarde, se repitió la prueba de Coggins en los cuarenta y cinco (45) equinos que resultaron positivos a la primera prueba, obteniéndose nueve (9) positivos, lo que equivale a una incidencia del 36% para los seis meses considerados; este valor a su vez nos indica que la tasa de difusión de la enfermedad fue de tres animales infectados cada dos meses, de donde se podría inferir que de mantenerse el mismo índice de difusión, todos los animales Coggins negativos de la escuela se harían positivos en dos años.

La incidencia de la AIE, de abril a junio de 1977 fue del 27% y de julio a septiembre de 1977 del 7,7%. No hubo casos nuevos en los trimestres, octubre a diciembre 1977, enero a marzo 1978 y de abril a junio de 1978. Lo anterior indicaría, o que la enfermedad no se propagó más a partir de octubre 1977, o que los diez equinos que quedaban Coggins negativos, o algunos de ellos habrían desarrollado "tolerancia inmune", la cual puede ocurrir en aquellos animales que se infectan antes de desarrollar la habilidad para producir anticuerpos (durante el desarrollo fetal); estos animales circulan el virus de AIE en su corriente sanguínea, pero nunca se hacen positivos a la prueba de Coggins (Issel, 1976).

La prevalencia de la AIE en equinos del área rural fue del 0,3%, habiéndose hallado solo un reactor positivo. En los equinos urbanos (carretileros), se obtuvieron dos reactores positivos de 40 examinados, lo que equivale a una prevalencia del 5%. En el segundo examen practicado tres meses más tarde, no se halló ningún reactor positivo.

La diferencia encontrada en la incidencia de la enfermedad en tres diferentes poblaciones, sugiere que la AIE es una enfermedad de poblaciones de alta densidad (escuelas de carabineros, batallones, clubes hípicas, hipódromos) y que la transmisión de la enfermedad se efectúa bajo estas circunstancias por el uso de agujas, jeringas y arneses en forma indiscriminada, así como por excretas de individuos infectados, alimentos contaminados, exo y endoparásitos (mosca de los establos, piojos, *Strongylus* sp.). Los mosquitos como vectores, son más importantes en donde la densidad de población equina es alta, dado que aquellos solo transmiten el virus en forma mecánica, dentro de los treinta minutos siguientes a su contacto con un animal infectado y en un radio de vuelo de 6,5 kilómetros (Issel, 1976).

Del estudio de Patología Clínica que se efectuó en veintisiete (27) equinos, de los cuales veintitres eran Coggins positivos y cuatro Coggins negativos, se elaboraron gráficas de hematocrito y recuento total de leucocitos, así como de recuento diferencial de neutrófilos, linfocitos, eosinófilos y monocitos. Las Figu-

ras 1 y 2, corresponden a un equino hembra, de dos años de edad, nacido en la Escuela de Carabineros. En la Figura 1, se observan valores de hematocrito por debajo siempre del límite inferior; sin embargo no es éste el caso en todos los equinos Coggins positivos, dado que muchos presentan valores normales, dependiendo del estado de la enfermedad al momento de la observación. Se observa que al disminuir el hematocrito, ocurre leucocitosis revelada como total, pero al efectuar el recuento diferencial, se halla, neutropenia, marcada linfocitosis, monocitosis y eosinofilia que sigue a eosinopenia como indicativo de recuperación de un ataque agudo. En el caso del equino de las Figuras 1 y 2, los ataques agudos se suceden con intervalos cortos de 4-6 semanas.

Las Figuras 3 y 4 corresponden a un equino, macho de 10 años de edad, negativo a la prueba de Coggins. Los valores de hematocrito de este animal son muy bajos, pero superiores a los del equino de las Figuras 1 y 2. Las observaciones de leucocitos totales son normales (compárese con la Figura 1).

Al recuento diferencial (Figura 4), se observan valores de neutrófilos, linfocitos y monocitos normales, con eosinofilia, la cual se puede deber a algún fenómeno de hipersensibilidad, parasitismo o eliminación de sustancias tóxicas.

Comparando la Figura 2 (Coggins positivo, enfermedad crónica intensa) con la Figura 4 (Coggins negativo), se observa la gran neutropenia y linfocitosis en el equino positivo, así como la monocitosis y la eosinopenia con eosinofilia al final de las observaciones. En general, en los equinos Coggins positivos se hallan grados diversos de anemia, la cual puede estar ausente, pero hay leucocitosis no balanceada, caracterizada por neutropenia, linfocitosis y eosinopenia seguida de eosinofilia y monocitosis.

En varios de los casos Coggins positivos se observó: anemia, recuento total de leucocitos normal, neutropenia sin formas inmaduras, linfopenia, eosinofilia y monocitopenia, lo cual constituye desviación a la izquierda degenerativa de muy mal pronóstico.

Estos hallazgos no están de acuerdo con el reporte de Sánchez O., *et al.* (1974) los cuales informan anemia severa constante y linfocitosis permanente a medida que la enfermedad avanza.

Sobre bases estadísticas, los valores promedios de hematocrito, entre equinos Coggins positivos y negativos no difieren ($tw = 0,11 < 0,333 = tw 0,95,7$) ($P < 0,05$) pero las desviaciones standard, sí difieren, lo que implica que las fluctuaciones de los valores de hematocrito alrededor de los valores medios en los equinos Coggins positivos, son mayores que las fluctuaciones observadas en los equinos Coggins negativos, ($tw = 0,343 > 0,333 = 0,95,7$) ($P < 0,05$).

Los valores promedios de los recuentos totales de leucocitos, no difieren entre animales Coggins positivos y Coggins negativos ($tw = 0,18 < 0,333 = tw 0,95,7$) ($P < 0,05$), así como tampoco difieren las desviaciones standard de las observaciones efectuadas, ($tw = 0,305 < 0,333 = tw 0,95,7$) ($P < 0,05$).

Los recuentos de neutrófilos entre equinos Coggins positivos y negativos no difieren ($tw = 0,10 < 0,216 = tw 0,05,15$), mientras que en los recuentos de linfocitos hay diferencia significativa ($tw = 0,82 < 0,228 = tw 0,05,14$). En los recuentos de eosinófilos hay

también diferencia significativa ($tw = 0,222 > 0,216 = tw 0,05,15$), al igual que en los recuentos de monocitos ($tw = 0,57 > 0,216 = tw 0,05,15$) ($P < 0,05$).

Se empleó el test de Friedman para establecer, si hay o no diferencia, en los recuentos de neutrófilos, linfocitos, eosinófilos y monocitos, entre los equinos Coggins positivos y entre los equinos Coggins negativos, obteniéndose los siguientes resultados:

Los recuentos de neutrófilos, no difieren en forma altamente significativa entre los equinos Coggins positivos ($X^2_r = 4,36 < 7,81 = X^2_r 0,95,3$) ($P < 0,05$), ni entre los equinos Coggins negativos ($X^2_r = 5,52 < 5,99 = X^2_r 0,95,2$) ($P < 0,05$).

Los recuentos de linfocitos difieren en forma altamente significativa entre los equinos Coggins positivos ($X^2_r = 22,68 > 7,815 = X^2_r 0,95,3$) ($P < 0,05$); pero no difieren entre los equinos Coggins negativos ($X^2_r = 4,53 < 5,99 = X^2_r 0,95,2$) ($P < 0,05$).

Los recuentos de eosinófilos, no difieren entre los equinos Coggins positivos ($X^2_r = 7,7 < 7,815 = X^2_r 0,95,3$) ($P < 0,05$); pero sí difieren en forma altamente significativa, entre los equinos Coggins negativos ($X^2_r = 9,66 > 5,99 = X^2_r 0,95,2$) ($P < 0,05$).

Los recuentos de monocitos, entre los equinos Coggins positivos, difieren en forma altamente significativa ($X^2_r = 13,48 > 7,8 = X^2_r 0,95,3$) ($P < 0,05$); mientras que en los equinos Coggins negativos, no difieren ($X^2_r = 4,57 < 5,99 = X^2_r 0,95,2$) ($P < 0,05$).

Las fluctuaciones en los valores de hematocrito, son mayores en los equinos Coggins, positivo, que en los negativos a la prueba, lo cual se explica por las alteraciones hemáticas que ocurren al presentarse los ataques intermitentes en animales con enfermedad crónica latente.

Los recuentos totales de leucocitos no difieren entre equinos Coggins positivos y negativos, pero sí hay diferencias altamente significativas al comparar en recuentos diferenciales cuando, se pueden encontrar grandes variaciones en los elementos del cuadro blanco, debido a las alteraciones de los órganos hematopoyéticos, como la médula ósea, tejidos linfoides, bazo y tejido retículo endotelial.

En los casos en los cuales existe leucopenia en equinos positivos, ésta no es balanceada y es de mal pronóstico, indicando debilitamiento de los procesos defensivos del organismo.

La linfocitosis acompaña a la neutropenia y son los linfocitos elementos muy variables en los equinos positivos, estando presentes en general en niveles altos; pero cuando hay linfopenia indica depresión de los órganos formadores de glóbulos blancos.

La diferencia significativa en los eosinófilos, entre individuos positivos y negativos, alude a la ocurrencia de ataques agudos de la enfermedad, en tanto que la diferencia en los monocitos, sugiere la destrucción de tejidos. Los recuentos de monocitos difieren en forma altamente significativa entre los equinos Coggins negativos.

Se elaboró una tabla de vida condensada, para los veintisiete equinos sujetos al seguimiento intensivo (Tabla 1), en la cual se obtuvo por ejemplo, que la probabilidad de que un equino viva un año, después del diagnóstico de AIE, es de 0,959 (95,9%) y que la proporción de individuos que vivirán ese año, es del 88,6% con una desviación standard del 3,7%.

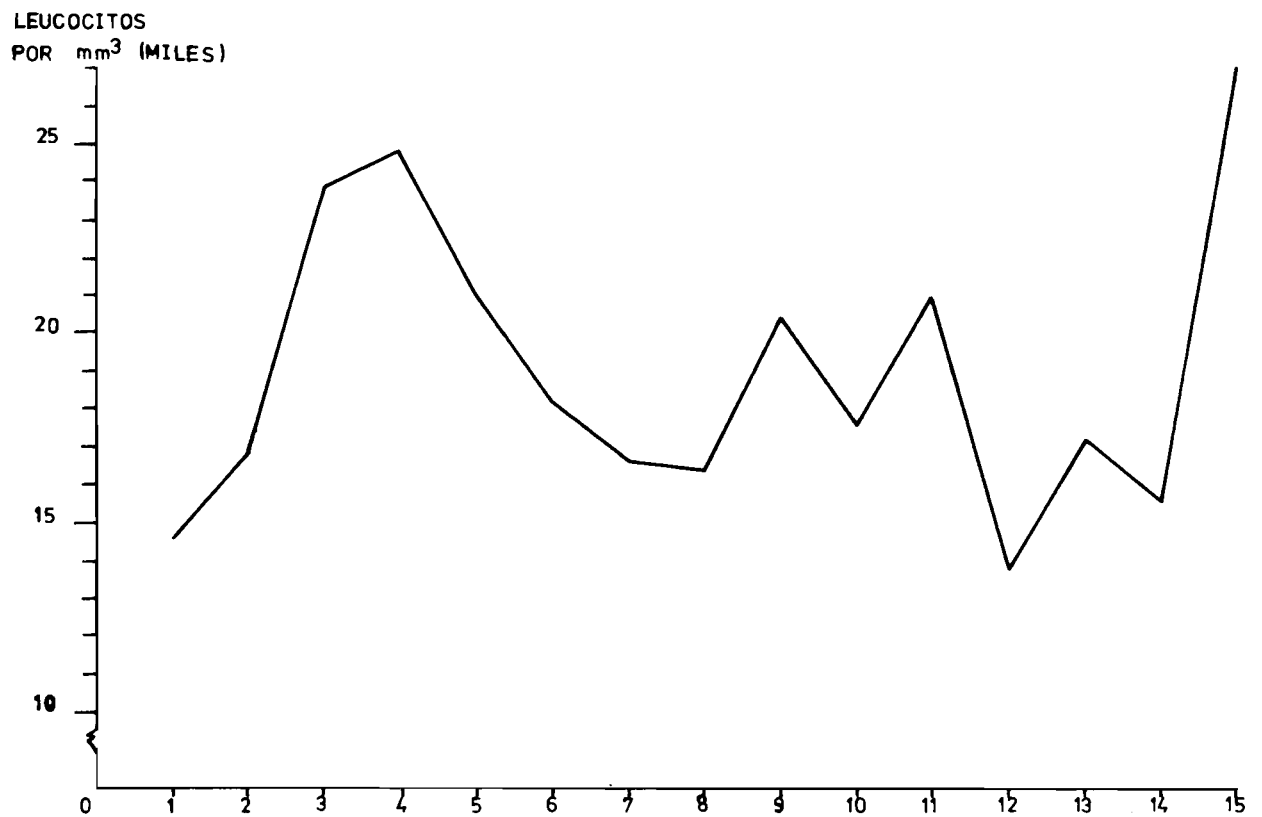
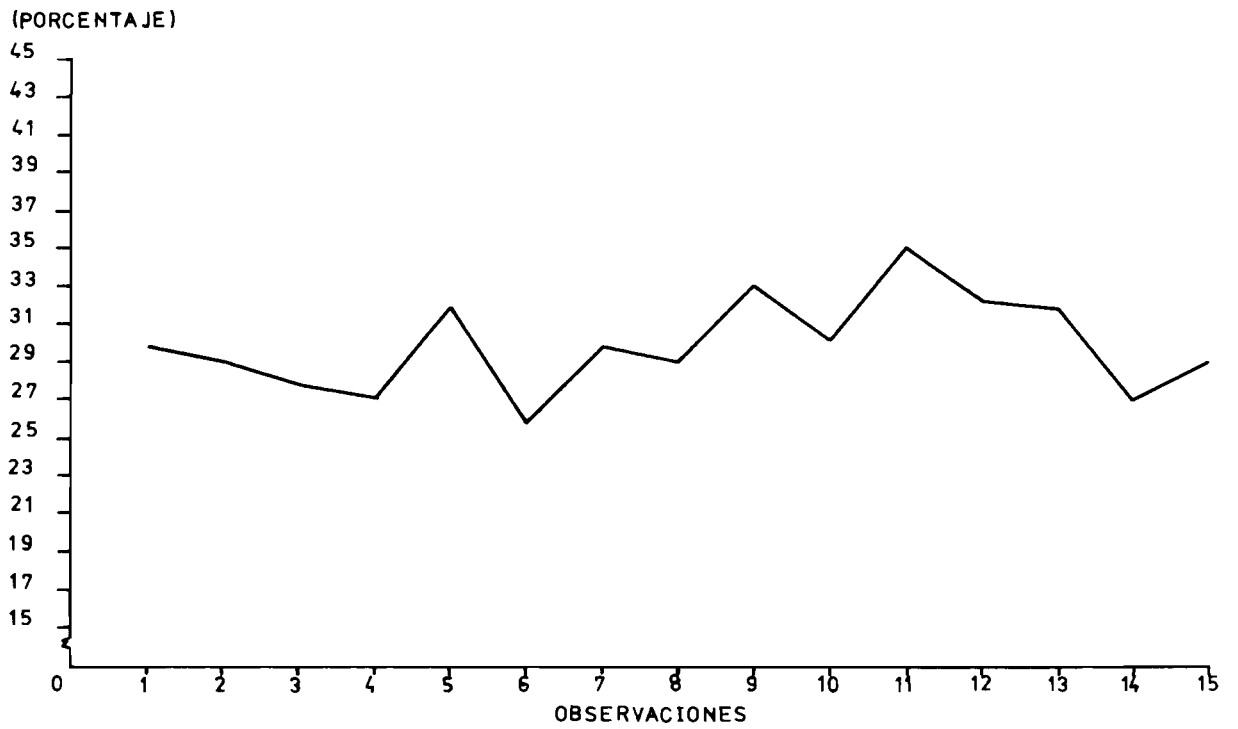


FIG. No.1 VALORES DE HEMATOCRITO Y LEUCOCITOS TOTALES DE UN EQUINO COGGINS POSITIVO EN 15 OBSERVACIONES QUINCENALES. CASTALITA (diciembre de 1977 a julio de 1978).

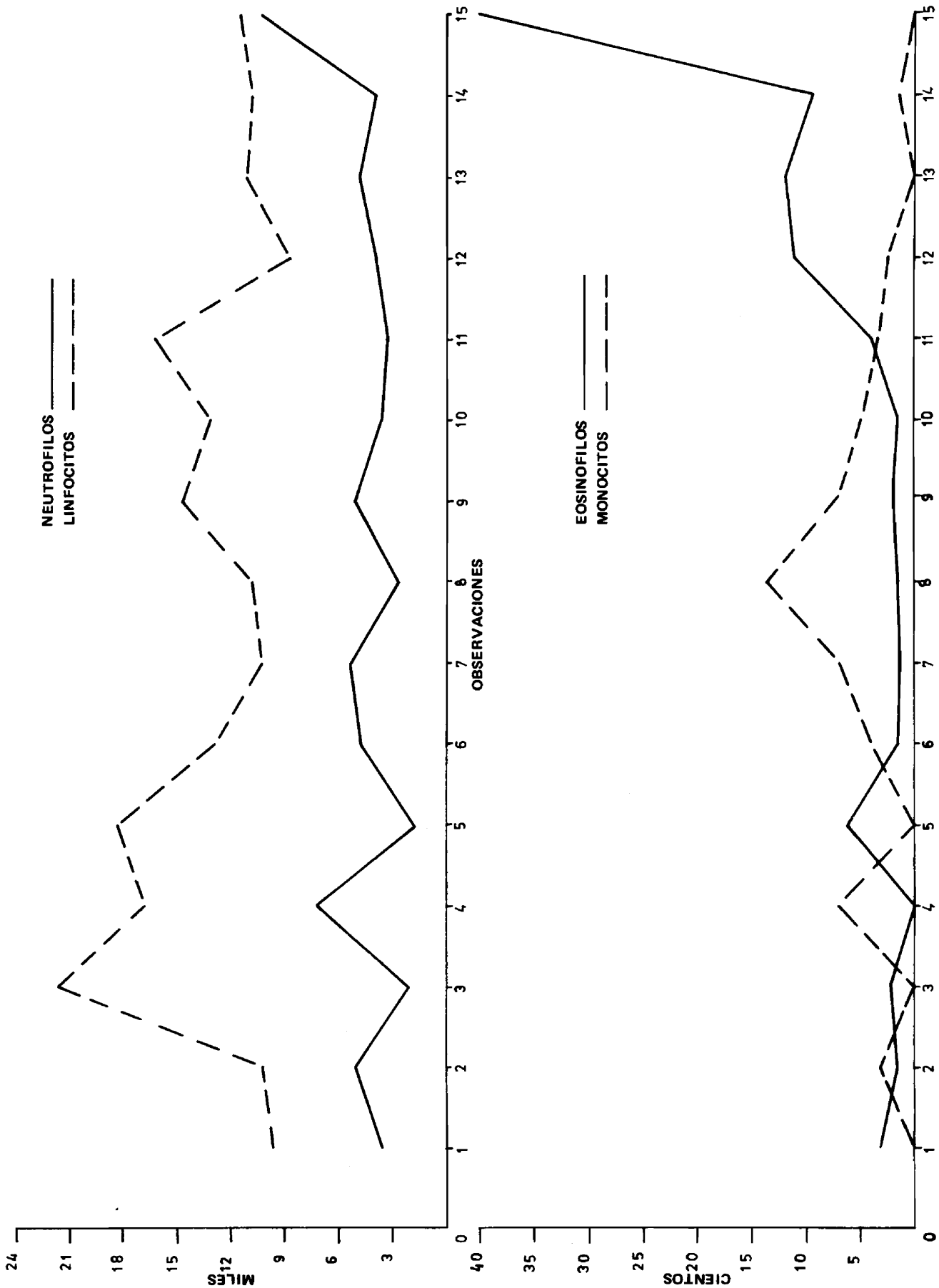
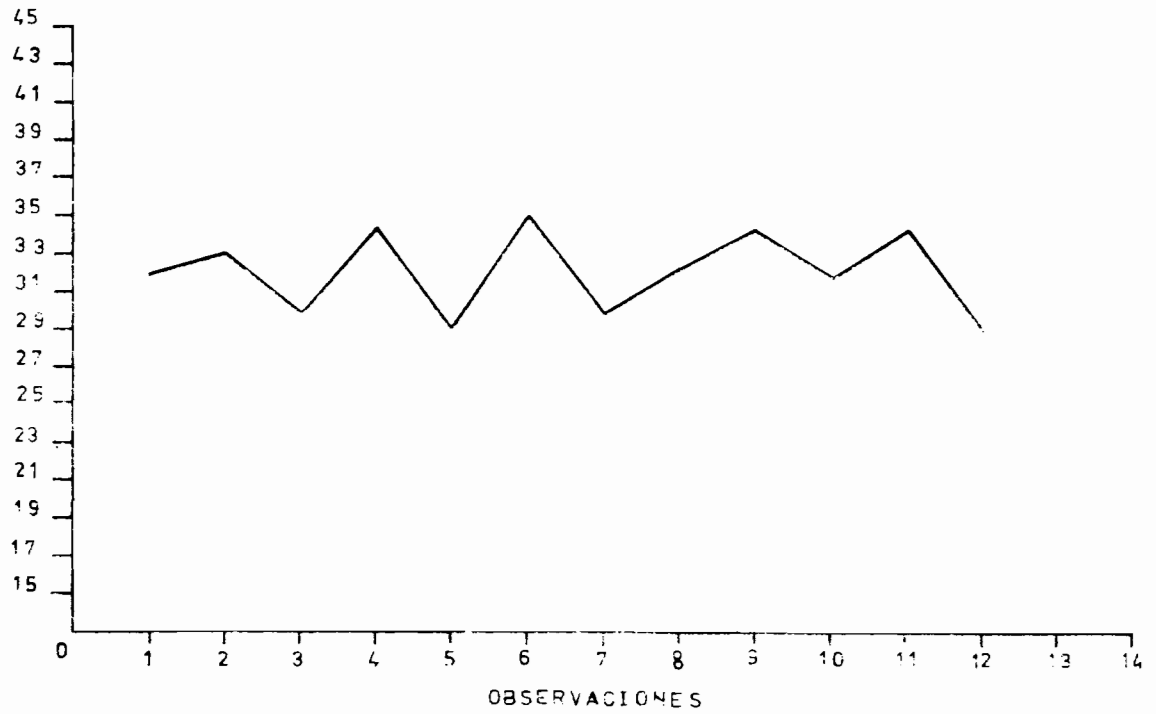


FIGURA 2. Valores absolutos de neutrófilos - linfocitos y eosinófilos - monocitos de un equino Coggins positivo en 15 observaciones quincenales. Castalita (Diciembre de 1977 a Julio de 1978).

PORCENTAJE



LEUCOCITOS POR mm^3 (MILES)

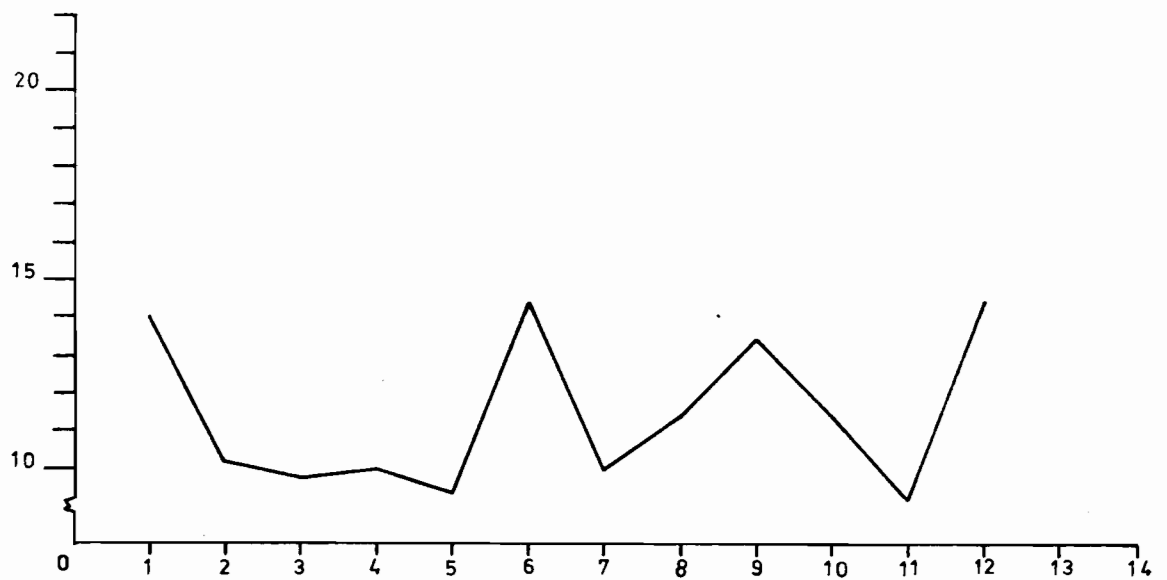


FIG. No. 3 VALORES DE HEMATOCRITO Y LEUCOCITOS TOTALES DE UN EQUINO COGGINS NEGATIVO EN 14 OBSERVACIONES QUINCENALES. ALMUTAMIZ (diciembre de 1977 a julio de 1978).

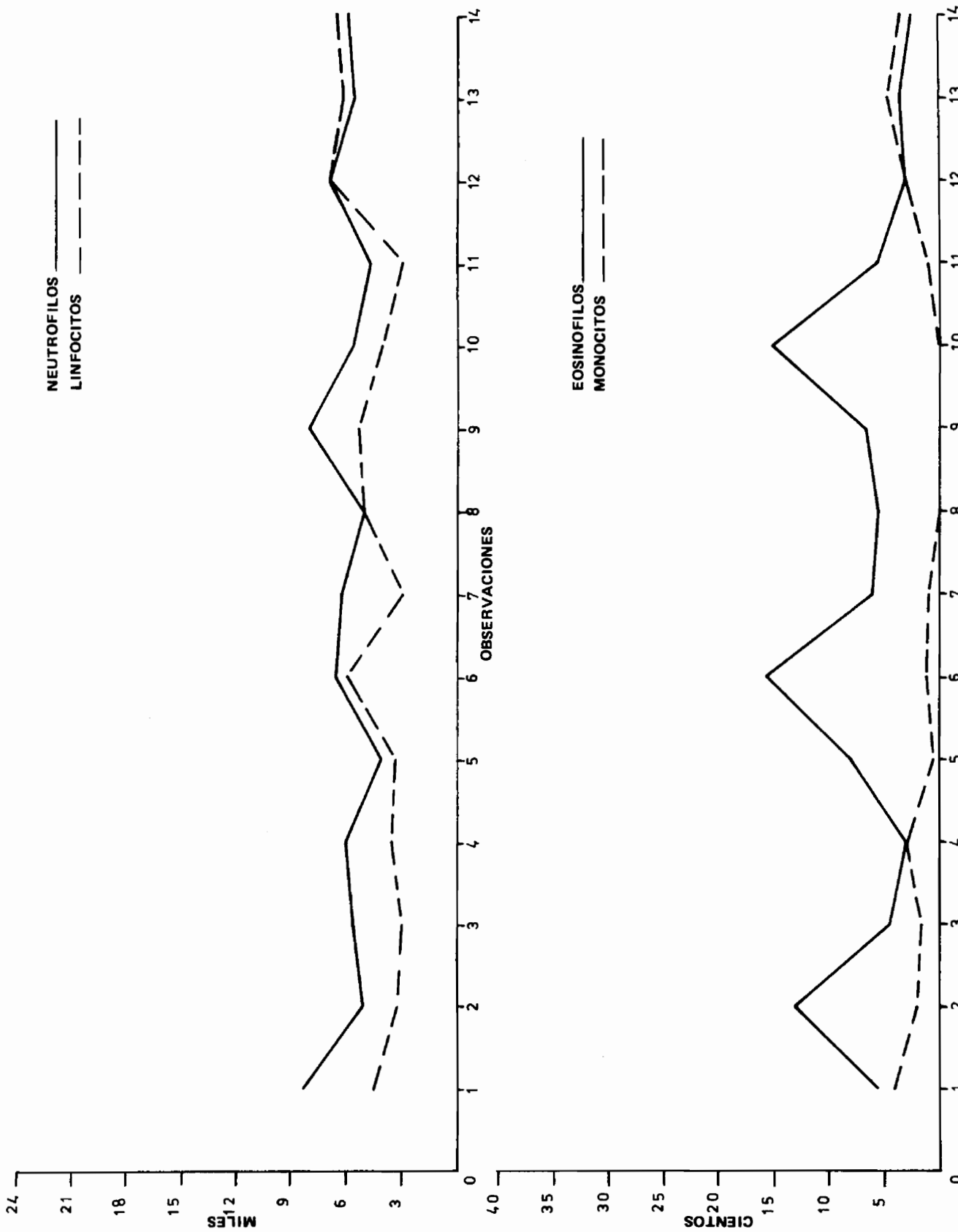


FIGURA 4. Valores absolutos de neutrofilos - linfocitos y eosinofilos - monocitos de un equino Coggins negativo en 14 observaciones quincenales, Almu tamiz (Diciembre de 1977 a Julio de 1978).

TABLA 1. Datos de seguimiento intensivo y cálculos de supervivencia, para 27 equinos con Anemia Infecciosa Equina.

Años post-diagnóstico	No. observados al menos x años post-diagnóstico	No. observados última vez vivos en x a-x + 1	No. muertos entre x a x + 1 años, post-diagnóstico	Probabilidad de morir	Probabilidad individual de sobrevivir	Proporción de pacientes que sobreviven x años
X	Ox	nWx	ndx	nqx	nPx	Px
0	27	0	1	0,037	0,936	100,0
0,25	26	0	0	0,00	1,00	96,3
0,50	26	0	0	0,00	1,00	96,3
0,75	25	0	1	0,040	0,96	92,4
1,00	24	0	1	0,041	0,959	88,6
2,00	24	0	0	0,00	1,00	88,6

La Tabla revela la naturaleza eminentemente crónica de la AIE, dado que un animal que sobreviva el primer año de vida post-infección, aumenta la probabilidad de llegar al segundo año de vida.

5. CONCLUSIONES

La incidencia de la enfermedad es muy alta en poblaciones de alta densidad.

Las tasas de prevalencia de AIE, no son comparables entre diferentes tipos de poblaciones equinas y posiblemente tampoco entre regiones, dado el mayor o menor número de vectores.

La mayor incidencia de la enfermedad en una población de alta densidad, se debe al uso indiscriminado de arneses, agujas, equipo quirúrgico y a la mayor posibilidad de transmisión del virus por medio de vectores.

La incidencia de la enfermedad en los equinos ordinarios de fincas cafeteras, es al parecer muy baja.

La incidencia de la AIE en equinos del área urbana, es relativamente baja.

Los valores de hematocrito pueden no diferir entre equinos Coggins positivos y negativos, por lo cual este parámetro no es de utilidad diagnóstica por sí mismo.

En equinos Coggins positivos se encuentran grados de anemia variable (o ninguna), generalmente con leucocitosis no balanceada, caracterizada por neutropenia, linfocitosis, eosinopenia y monocitosis, pero suele encontrarse en casos de infección severa recuentos leucocitarios totales subnormales, neutropenia sin formas inmaduras, linfopenia, eosinofilia y monocitopenia.

Los valores de hematocrito fluctúan más en los equinos Coggins positivos que en los negativos.

Los recuentos de leucocitos totales no difieren entre equinos Coggins positivos (con formas crónicas y latentes de AIE) ni entre equinos Coggins negativos.

Los recuentos de neutrófilos no difieren entre equinos Coggins positivos y negativos.

Los recuentos de linfocitos, eosinófilos y monocitos difieren en forma significativa entre equinos Coggins positivos y negativos.

Los recuentos de neutrófilos no difieren entre los equinos Coggins positivos ni entre los equinos Coggins negativos.

Los recuentos de linfocitos difieren en forma altamente significativa entre los equinos Coggins positivos, pero no difieren entre los equinos Coggins negativos.

Los recuentos de eosinófilos no difieren entre los equinos Coggins positivos, pero sí difieren entre los equinos Coggins negativos.

Los recuentos de monocitos difieren en forma altamente significativa entre los equinos Coggins positivos, pero no difieren entre los equinos Coggins negativos.

Los recuentos de leucocitos totales y de neutrófilos no son de ayuda en la identificación de falsos reactores negativos.

Desviaciones standard de más del 5% en el hematocrito, con estudio de los recuentos de linfocitos, eosinófilos y monocitos podrían identificar a los equinos falsos reactores negativos, en particular en las cabaladas en las cuales la AIE es endémica.

La AIE es una enfermedad generalmente crónica; la probabilidad de que un equino viva un año a partir del diagnóstico es del 95,9% y la proporción de animales que viven un año post-diagnóstico es del 88,6%.

6. RESUMEN

Aspectos epidemiológicos de la Anemia Infecciosa Equina en Manizales

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico de la Anemia Infecciosa Equina (AIE), en los efectivos de la Escuela de Carabineros de la ciudad de Manizales y en los equinos de las áreas urbana y rural de la misma ciudad. El principal objetivo fue el estudio de la dinámica de la AIE bajo tres diferentes formas de manejo y en equinos de diferente aptitud. Se efectuó además un trabajo de Patología Clínica, comparando valores hemáticos de equinos considerados normales y negativos a la prueba de Coggins, con los valores sanguíneos de los equinos Coggins positivos.

La prevalencia de AIE en los equinos de la policía en septiembre de 1976, fue del 44,4%. La incidencia en los mismos animales, de septiembre de 1976 a marzo de 1977 fue del 36%; de abril a junio 1977 del 27,0%, de julio a septiembre de 1977 del 7,7%, y no hubo incidencia para los trimestres octubre a diciembre 1977; enero a marzo y abril a junio de 1978. A partir de octubre 1977, la enfermedad o no se propagó más, o los animales que dieron pruebas negativas podrían ser casos de tolerancia inmune.

La prevalencia de AIE en los animales del área rural, fue del 0,3% y en los del área urbana (carretilleros) del 5%, de donde se concluyó que la propagación de la enfermedad está en relación directa con la densidad de población y que la forma de difusión de la AIE varía de acuerdo con el manejo y la aptitud de los animales.

Se efectuaron determinaciones quincenales durante seis meses de hematocrito, leucocitos totales y recuento diferencial en equinos positivos y negativos a la prueba de Coggins, obteniéndose la variación de los diferentes elementos de acuerdo al diagnóstico y discutiéndose que los recuentos de leucocitos totales y de neutrófilos no son útiles en la identificación de falsos reactores negativos, mientras que desviaciones standard superiores al 5% en el hematocrito con el estudio de recuentos de linfocitos, eosinófilos y monocitos podrían identificar a los posibles animales que desarrollaron tolerancia inmune o que portando el virus rindieron pruebas de Coggins negativas.

7. SUMMARY

Epidemiological aspects of Equine Infectious Anemia in Manizales

An epidemiological study of Equine Infectious Anemia, was carried out on horses from the School of Cavalry at Manizales city, and also on equines from the urban and rural areas of the same city. The main aim was to study the dynamics of the disease under three different types of husbandry, with horses of varying aptitudes. At the same time a study of clinical pathology was conducted, comparing the haematology in horses that were Coggins negative with others that were Coggins positive.

The prevalence of equine infectious anaemia, in the animals from the School of Cavalry, was 44.4% on September 1976. The incidence in the same population, from September 1976. The incidence in the same population, from September 1976 to March 1977, was 36%; from April to June 1977, 27%; from July to September 1977, 7.7% and 0.0% for the quarters, October to December, 1977, January to March 1978 and April to June 1978. Since October 1977, the disease has either closed spreading, or the remaining negative horses are the type that develop the so-called "immune tolerance".

The prevalence of the disease, in animals from the rural areas, was 0.3%, and in those from the urban areas (or Wheelbarrow pullers) 5.0%. Therefore it was concluded, that the spread of E.I.A. depends on the population density, the husbandry and the animals aptitudes.

Packed-cell-volume (PCV), total white cell, and differential white cell counts, were performed on positive and negative horses. The total white cell counts and neutrophil counts did not prove useful in the identification of false negative reactors. PCV's which showed a deviation more than 5% from the normal values together with lymphocyte, eosinophil, and monocyte counts, could identify both animals with the latent form of the disease, and also those with circulating virus, which were giving negative results to the Coggins test.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. COLES, E. Leucocitos. *En*: Coles, E.H., Patología y Diagnóstico Veterinarios. México. Interamericana, S.A. 1967. pp. 26-62.
2. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. División Sanidad Animal. 1974. Anemia Infecciosa Equina, Circular No. 3 p. 36.
3. ISSEL, C. Equine Infectious Anemia Research. HORSE. From the October '76 issue. 1976.
4. MERCHANT, I. and BARNER, R. Equine Infectious Anemia. *En*: Merchant, I. and Barner, R. An Outline of the Infectious diseases of domestic animals. U.S.A. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1971. p. 138-143.
5. MERCK and Co. Ed. Equine Infectious Anemia. *En*: The Merck Veterinary Manual. Merck and Co. Inc. Rahway, N.J., U.S.A. 1967. p. 275-278.
6. ORREGO, A. Anemia Infecciosa Equina, Manizales. Informe de un estudio epidemiológico. 1977. Sin publicar.
7. REMINGTON, R. and SCHORK, M. Demography and Vital Statistics. *En*: Remington, R.D. and Schork, M.A., Statistics with application to the biological and health sciences. Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey. 1970. p. 326-349.
8. SANCHEZ, O.; HINCAPIE, H.; MATEUS, G. and MANRIQUE, G. Anemia Infecciosa Equina. Instituto Colombiano Agropecuario, Boletín Técnico No. 30, 27 pp. 1974.