



AVEPA

REVISTA DE LA ASOCIACION VETERINARIA ESPANOLA DE ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES



Rep. Argentina, 21-25. Tels. 2112466 - 2121208
08023 - BARCELONA

SUMARIO

TOMO 6.º

N.º 21

AÑO 1986

1.º Trimestre 1986

REVISTA DE LA ASOCIACION VETERINARIA ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES.

DIRECTOR
Miguel Luera Carbó

COMITE DE REDACCION
Jordi Albó
Ignacio Farrás
Antonio Prats

COMITE DE LECTURA
Manuel Rodríguez Sánchez (Madrid)
José Aguiló Bonin (Mallorca)
José Aurrecoechea Aqueche (Bilbao)
José Molleda Carbonell (Córdoba)

PRESIDENTE AVEPA
Miguel Luera Carbó

VICEPRESIDENTE 1.º
Eugenio Tutor Larrosa

VICEPRESIDENTE 2.º
Miguel Ruiz Pérez

SECRETARIO GENERAL
Antonio Prats Esteve

SECRETARIO ADJUNTO
Alejandro Tarragó Riverola

TESORERO
Ignacio Farrás Guash

BIBLIOTECARIO
Jorge Albó Torrents

VOCALES
1.º Región: José Aguiló Bonin
2.º Región: Dionisio Arandilla Alonso
3.º Región: Manuel Carbonell Peris
4.º Región: Ana Ríos Boeta
5.º Región: Enrique Moya Barrionuevo
6.º Región: Ignacio Menes Alvarez

EDITA: AVEPA
Avda. República Argentina, 21-25
08023 Barcelona
Tels. 211 24 66 y 212 12 08

IMPRESION
ESE Creaciones Gráficas
Bassols, 7 - 08026 Barcelona
Tel. 232 34 61

PUBLICIDAD
AVEPA-ESE
Bassols, 7 - 08026 Barcelona
Tel. 232 34 61
D. Legal: B-25427-81

LA REVISTA DE LA ASOCIACION VETERINARIA ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES NO SE RESPONSABILIZA DE NINGUNA MANERA CON LOS CONCEPTOS CONTENIDOS EN TODOS AQUELLOS TRABAJOS FIRMADOS.

Tratamiento Médico Quirúrgico de un caso de otitis externa crónica	3
Anticongelante: Tóxico frecuente en perros	7
Pancreatectomía subtotal derecha sin duonectomía en el perro ..	8
Cuidados pro-operatorios y anestesia de aves no domésticas ..	16
El comportamiento del perro	22
Esplenectomía parcial	28
Convocatoria premio investigación «Santos Ovejero» de la Universidad de León	33
Valoración básica de la serie eritrocitaria	34
Premio Avepa-Purina	52

El hecho de tener un folio en blanco y un tema a desarrollar me lleva mentalmente a situaciones nada placenteras, como en su día fueron los exámenes, primero del Bachiller y luego en la carrera.

Mucho envidio la facilidad de prosa y más la del poeta que en un despreocupado proceder empieza su encargo con el famoso texto:

" Un soneto me manda hacer Violante y en mi vida me he visto ante tal aprieto..." y acaba no sólo todo un soneto sino un soneto con estrambote.

Desde esta hoja de nuestra revista no pretendo hablaros de problemas ni cuestiones pendientes, ni apuntes a un ejercicio mejor o peor; a apoyar voluntades o criticar posiciones encontradas. Creo que debe ser otro el foro para desarrollar, criticar, defender y atacar opiniones y posiciones cuyo único requisito común debe ser la firme voluntad del positivismo creativo para avanzar; no como un grupo amorfo que se mueve por estímulos intermitentes ni por inercia de la masa social, sino por el afán de aunar nuestro esfuerzo al del compañero.

Quizás sea un tópico insistentemente reiterativo, pero nadie podrá negar que como decía el cantautor:

"Los tiempos están cambiando" y nosotros hemos de cambiar con ellos. Afrontar la Europa de los 12 sin perjuicios y sin resquemores; creo que debe movernos, en un tiempo corto o largo, a sumar esfuerzos.

Tenemos la inmensa suerte de nuestro espíritu renovado, joven y emprendedor; muchas situaciones preestablecidas han caído como muros de papel ante nuestro empuje, otras muchas se seguirán oponiendo pero no albergó la más mínima duda de que también caerán vencidas por la marcha inexorable de nuestra Asociación.

Procuremos no suscitar desavenencias, aunque nos surja poca o mucha de comezón envidiosa; ya tenemos bastante con el aumento general de la angustia que vivimos. Queremos vivir tranquilos y trabajar en paz.

Dentro de un bombardeo insistente desde la economía, seguridad ciudadana, guerras, promesas incumplidas, autonomías, partidos políticos; levantemos nuestra bandera defendiendo el ser veterinarios convencidos y exigiendo que nos dejen vivir y trabajar en paz y armonía.

Fdo. Ignasi Farrás i Guasch. Veterinario.

TRATAMIENTO MEDICO QUIRURGICO DE UN CASO DE OTITIS EXTERNA CRONICA

Por: -FRANCISCO ASSIS COSTA
Médico Veterinario por la E.S.M.V. de Lisboa
Oficial Médico Veterinario
Clínico de Pequeños Animales
JOAQUIN JOSE VIERIA LOPES
Médico Veterinario por la E.S.M.V. de Lisboa
Limited Status Residency-Small Animal Surgery-Veterinary
Medical Teaching Hospital-University of California. U.S.A.
Clínico de Pequeños Animales

I - INTRODUCCION.

La otitis externa es una inflamación del epitelio que reviste el conducto auditivo externo, pudiendo extenderse al tímpano y afectar también al oído medio.

Hay hipersecreción de cerum, descamación epitelial, prurito y dolor; también puede haber estenosis del conducto auditivo con engrosamiento y ulceración del epitelio.

Estas alteraciones a nivel del conducto varían, a veces puede verificarse una reacción inflamatoria considerable sin haber descarga, y otras veces puede presentarse una inflamación aguda con descargas intensas. El color de la supuración puede ser variable, desde el amarillo claro al castaño oscuro según el agente etiológico.

Las causas de otitis externa son varias; normalmente hongos, bacterias, parásitos, neoplasias y cuerpos extraños.

La alergia, traumatismos y ciertos desequilibrios endocrinos (hipotiroidismo) son factores que también contribuyen a un cuadro de otitis externa.

Los factores que predisponen a una otitis externa pueden ser la humedad, la conformación del conducto auditivo, y la conformación del pabellón auricular. Los perros de orejas caídas son los que más frecuentemente se ven afectados por esta afección.

La existencia de pelos en el conducto auditivo es también un factor importante en la aparición de esta afección.

Se cree que la humedad en el conducto auditivo es el factor predisponente con mayor importancia en la aparición de la otitis externa. El microclima a nivel del conducto auditivo externo es favorable pa-

ra la existencia de bacterias y hongos, como también para su proliferación.

II -Historia, Examen clínico y Tratamiento

Se trata de un Cocker Spaniel, macho, no castrado y de siete años de edad.

A los 5 meses de edad tuvo una otitis bilateral que fue fácilmente resuelta con tratamiento médico. Un año y medio más tarde le fue extraído un cuerpo extraño, del oído derecho, y un año después se le extraía un nuevo cuerpo extraño, pero esta vez del oído izquierdo.

Hace 7 meses se presentó en la consulta por un nuevo problema de oído. Fue diagnosticada una otitis bilateral, la cual fue tratada con aplicación tópica de Neomicina / Nistatina / Triancinolona / Triotrepton, resolviéndose la otitis.

Un mes después se le extrajo un cuerpo extraño del oído derecho, verificándose la recurrencia de la otitis. Se le hizo una terapia médica con aplicación tópica de Neomicina / Hidrocortisona / Natamicina. El oído izquierdo estaba normal.

Pasadas dos semanas se verifica la recurrencia de la otitis en el oído derecho. Hecho un antibiograma se le aplicó una terapéutica médica específica por vía local y general, teniendo resuelta la otitis. Un mes más tarde hubo recurrencia de la otitis derecho que no cedió al tratamiento médico local y general instaurado.

Dado el carácter crónico de la afección, la falta de respuesta a las terapias médicas instauradas, la recurrencia sistemática de la otitis, y el desarrollo de una hiperplasia y ulceración del epitelio tomamos la decisión de intervenir quirúrgicamente.

III - Tratamiento Quirúrgico.

Ante este cuadro de otitis externa crónica, decidimos intervenir quirúrgicamente, realizando la resección lateral del conducto auditivo externo. Pretendemos con este procedimiento crear alteraciones ambientales a nivel del conducto auditivo, y así disminuir la humedad y la temperatura, además del drenaje de los exudados existentes.

-Preparación para la cirugía: después de cortar el pelo del pabellón auricular, superficie lateral y ventral del oído y zonas próximas, se procede a la limpieza del pabellón auricular y del conducto auditivo externo. Para esta limpieza usamos una solución de polividona yodada, utilizando esta sustancia también para pulverizar el campo operatorio.

-Técnica Quirúrgica: se siguió la técnica de Zepp (Zepp's procedure)

1-) Introducimos una sonda en el conducto auditivo para demarcar la extensión y dirección del canal. (Figura 1)

2-) Se hicieron dos incisiones paralelas en la piel, desde el borde externo del conducto auditivo, hasta la zona de unión del canal vertical, con el canal horizontal del oído. (Figura 2)

3-) Este colgajo de piel fue diseccionado de los tejidos subcutáneos fijándolo con unas pinzas al borde craneal. (Figura 3)

4-) Se cortó el cartílago auricular con tijeras, siguiendo la misma línea de incisión cutánea hasta un poco

antes de la unión del canal vertical con el canal horizontal del oído. (Figura 4)

5-) Esta tira de piel y cartílago fue retirada ventralmente y su porción inferior fue escindida. (Figura 5)

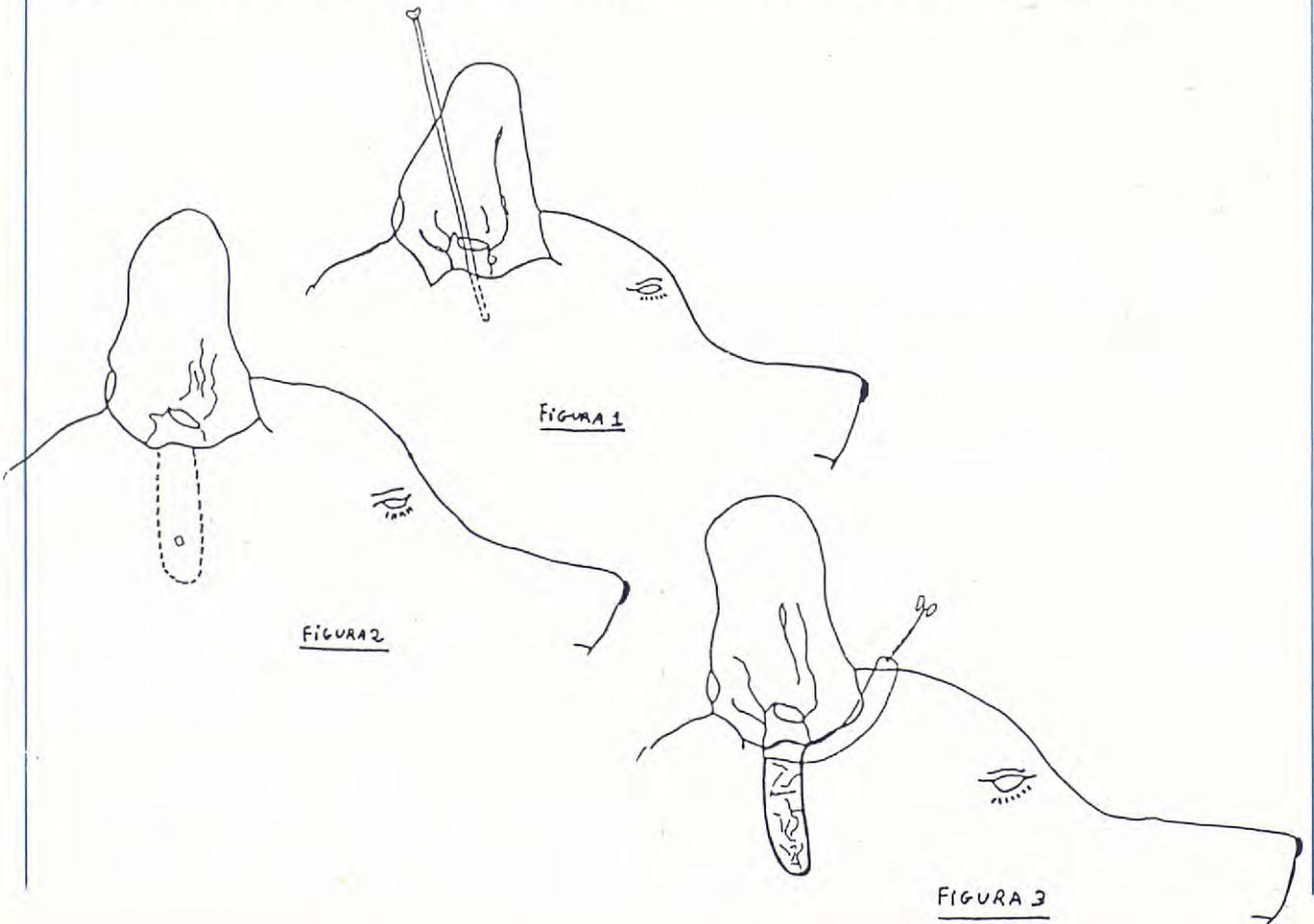
6-) La parte restante fue suturada a los dos bordes de piel de la incisión inicial, haciendo una sutura simple interrumpida con nylon 3-0 uniendo piel y cartílago. (Figura 6)

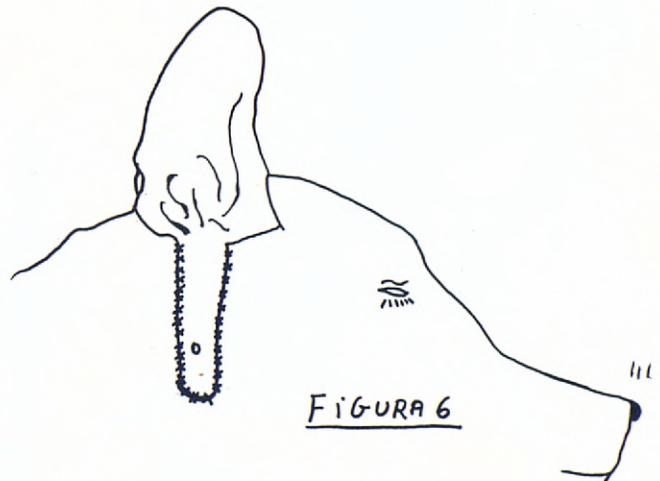
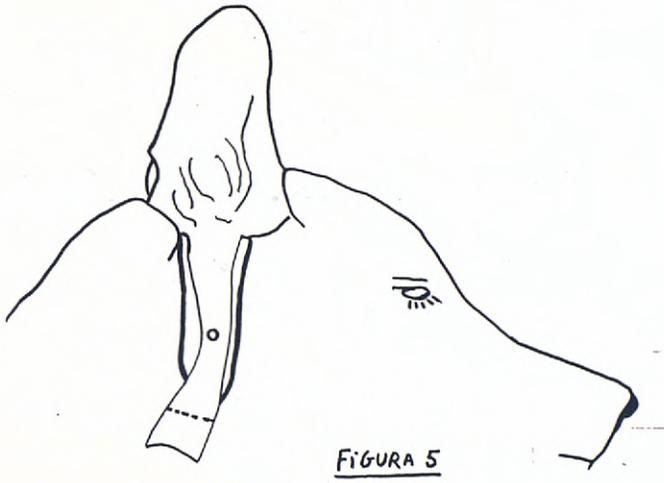
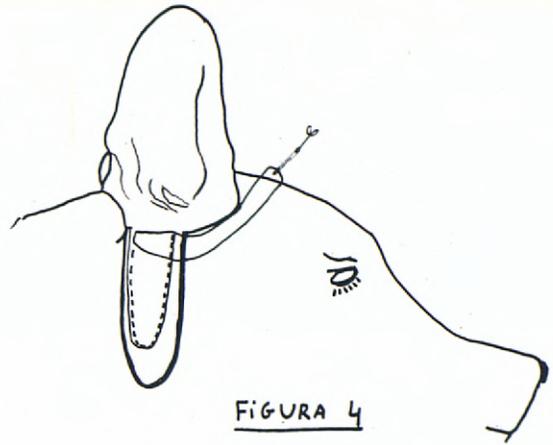
IV- Recuperación Post-Quirúrgica:

Antes de realizar la cirugía tomamos una muestra aséptica para examen bacteriológico y antibiograma. De acuerdo con el resultado de estas pruebas, el perro fue tratado con dos antibióticos específicos, haciéndose una aplicación tópica dos veces al día y una aplicación parenteral diaria.

Se le puso un collar (Elizabethan Collar), para evitar las auto-lesiones y consecuentemente la destrucción de la sutura. El collar fue mantenido hasta que se verificó la cicatrización completa, y que sucedió al 14 ° día, retirando el 12°- día.

Un mes después de haber realizado la cirugía el perro tenía la otitis externa curada. En las últimas 4 visitas comprobamos que todo se encontraba normal en cuanto lo que se refiere al oído.





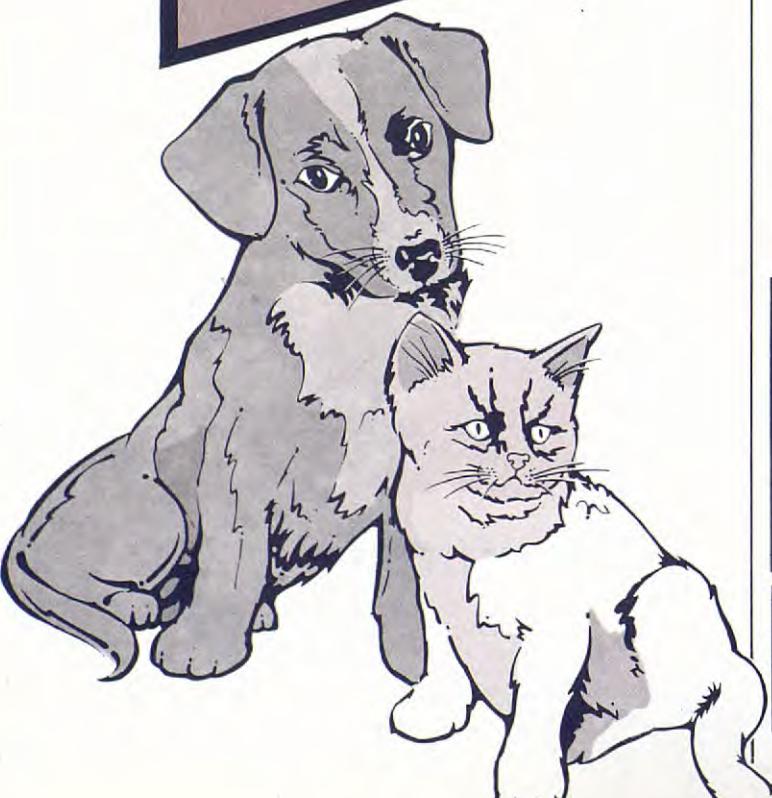


Telmin[®]

comprimidos

Composición:
Cada comprimido contiene
100 mg de Mebendazol (R-17.635)
Presentación
Caja con 10 comprimidos.

Antihelmíntico
oral de amplio espectro
para perros y gatos



Telmin[®]

suspensión

Composición:
Cada ml contiene
20 mg de Mebendazol (R-17.635)
Presentación
Frasco con 50 ml, con jeringa
dosificadora de plástico de 5 ml.



Licencia:
JANSSEN PHARMACEUTICA
Elaborado por:
Laboratorios Dr. Esteve, S.A.
Avda. Virgen de Montserrat, 221
Tel. (93) 347.93 11 - 08026 BARCELONA
DIVISION VETERINARIA

ANTICONGELANTE: TOXICO FRECUENTE EN PERROS

Dr. Jaime Camps - Gte. Serv. Profesionales de Purina

Después del invierno es muy común el quitar el anticongelante del radiador de los coches y dejarlo en el suelo. Muy frecuente en caminos, estaciones de servicio, garages, etc.

La gran mayoría de anticongelantes están basados en el etilenglicol, que a los perros les atrae y suelen lamer.

Al ser un veneno que afecta gravemente a los perros, es un grave riesgo el no evitar esta forma de actuar.

Quizás no sea muy frecuente que los Veterinarios atiendan estas intoxicaciones, por ser las víctimas perros callejeros, o simplemente porque la rapidez de la intoxicación no da tiempo a ser llevados a la clínica o consultorio Veterinario.

Es mucho más frecuente de lo que puedan creer los poseedores de perro, y... de coche.

Ocurre casi siempre en primavera.

La labor del Veterinario debería ser más de tipo preventivo, advirtiendo del riesgo y recomendando a los usuarios no dejen anticongelante en el suelo, que de dar un tratamiento. Pueden parecer precauciones obvias, pero son muy importantes para salvar la vida del perro, sea propio o de otros.

Las recomendaciones y síntomas son resumen de escritos de los Dres. Oehlme, Buck, Kersting y Kaucher de U.S.A.

INTOXICACION AGUDA:

La ingesta de 6 cc. de etilenglicol por Kg de peso vivo del perro (una tacita por un perro de 20 Kgs) produce gran depresión y muerte antes de las 24 horas.

Tienen ansiedad, depresión, gastroenteritis aguda, insuficiencias renales, vómitos e incoordinación, a la media hora de la ingesta. El diagnóstico es difícil por la rapidez de la presentación, así como las diferentes gradaciones de síntomas según cantidad ingerida.

INTOXICACION CRONICA:

Pequeñas dosis de etilenglicol en varios días, o en un día, en cantidades inferiores a la de intoxicación

aguda, produce los mismos síntomas pero con menor gravedad. Los vómitos, la depresión y la ataxia, pueden ocurrir 3 o 6 días después de la ingestión, cuando el dueño ya no lo relaciona con el anticongelante, y lo haga quizás con el alimento del día.

LESIONES:

La más significativa es una nefrosis por oxalatos, que proceden de la reducción metabólica de una parte del etilenglicol. Formando una masa cristalina en los túbulos renales.

TRATAMIENTO:

Depende su éxito de varios factores.

- Cantidad ingerida y/o absorbida, dependiendo de la rapidez de la eliminación por vómito.
- Rapidez en el diagnóstico y en el inicio del tratamiento.
- Tratamiento sintomático, más el específico con etanol y bicarbonato sódico.

Los perros con dosis menores, se recuperan pronto, y los de dosis altas, depende de la rapidez, pero se han salvado perros con dosis dobles a las consideradas letales.

La administración del "antitóxico" debe realizarla, por supuesto, el Veterinario, ya que no hay dosis de tratamiento al desconocer la cantidad de etilenglicol consumida. Los perros que se mantienen conscientes, bebiendo agua y quizás andando, aunque sea con dificultad, puede pensarse tengan una posible recuperación.

Los perros ya inconscientes al inicio del tratamiento tienen menos posibilidad de éxito.

El alcohol y el bicarbonato pueden darse, intravenosamente el alcohol, e intramuscularmente el bicarbonato.

El alcohol detiene el efecto de la enzima necesaria para convertir el glicol en oxalato. El nivel óptimo de la dosis terapéutica, con las prevenciones señaladas según gravedad, son de 6 cc. de etanol al 20%, por Kg de peso vivo I.V. y 8 cc. de bicarbonato de sodio al 5%, por Kg de peso.

PANCREATECTOMIA SUBTOTAL DERECHA SIN DUODENECTOMIA EN EL PERRO

J. BALLESTER DUPLA, J. I. LANDA GARCIA, G. SILECCHIA, M. MORENO AZCOITA, M. GOMEZ GUTIERREZ, J. M. JOVER NAVALON, E. DE MIGUEL y E. MORENO GONZALEZ
Servicio de Cirugía Experimental C.S. «LA PAZ»-MADRID

Request reprint:
JOSE BALLESTER DUPLA
Cirugía Experimental Ciudad Sanitaria «La Paz»

INTRODUCCION

Las mejoras de los medios diagnósticos nos permiten actualmente, diagnosticar enfermedades que hace algunos años eran mal definidas y de origen casi desconocido.

Algunos órganos, como el páncreas, tenían consideración de «intocables». Razones múltiples, como su peculiar vascularización y su posición próxima a vasos importantes lo hacían bastante inaccesible al quehacer quirúrgico.

Durante los últimos dos años, hemos observado casos de adenocarcinomas pancreáticos, insulinomas, pseudoquistes, absesos, pancreatitis crónicas, etc..., como para plantearse posturas quirúrgicas más agresivas, e incluso la extirpación del páncreas, como solución quirúrgica a algunos de estos procesos.

Hemos revisado la literatura médico-veterinaria, encontrando sólo dos trabajos sobre pancreatectomías sin duodenectomía y ambos realizados con técnicas completamente diferentes e incluso contradictorias (1,2).

Por todo ello, planteamos nuestro trabajo, con vistas a determinar las posibilidades de realizar pancreatectomías subtotales (75%) derechas en los perros, respetando la integridad duodenal y valorando su aplicación clínica.

RECUERDO ANATOMICO

El páncreas canino, situado en el mesoduodeno, está envuelto por dos hojas peritoneales, anterior y posterior.

Consta de dos lóbulos (derecho e izquierdo) y un cuerpo que es la unión de ambos lóbulos y se encuentra próximo al píloro. El lóbulo derecho, incluye la

cabeza del páncreas, y está situado por debajo del riñón derecho siendo su dirección dorsal a la porción descendente del duodeno.

La vascularización de este lóbulo, que llamaremos duodenal está a cargo de la arcada pancreática-duodenal, formada por la arteria pancreático-duodenal superior, la a. gastroduodenal y la a. pancreático-duodenal inferior, que es una rama de la a. mesentérica craneal (figura 1 A).

La arcada pancreática-duodenal, se puede considerar como un árbol cuyas ramas van a irrigar por la izquierda al parénquima pancreático y por la derecha al duodeno descendente. A menudo, dicha arcada, está localizada a nivel del borde derecho del lóbulo duodenal en posición intraparenquimatosa. Generalmente, las dos arterias que constituyen la arcada arterial, proporcionan un flujo sanguíneo de similar importancia.

A la cabeza pancreática, que incluimos en el lóbulo duodenal, llegan algunos vasos directamente de la arteria gastroduodenal, de la arteria hepática común y de la arteria gástrica derecha.

Estos vasos, de escaso diámetro, parecen tener una importancia secundaria, pero juegan un papel importante en la irrigación de la zona de transición entre el lóbulo derecho e izquierdo. Brevemente, comentaremos la vascularización del lóbulo izquierdo, el cual presenta muchas variaciones anatómicas que lamentablemente no aparecen en los libros clásicos de anatomía.

Consideramos el lóbulo izquierdo, como la porción de la glándula situada distalmente y hacia la izquierda del ángulo pancreático (aproximadamente 45°). Su vascularización, está a cargo de la a. pancreática, que en el 78% de los casos se origina de la porción distal de la a. esplénica. Esta, es totalmente independiente del lóbulo duodenal, lo que permite técnicamente la realización de una lobectomía derecha sin ningún com-

promiso de la integridad anatómico-vascular del lóbulo izquierdo.

El drenaje venoso del lóbulo derecho, está representado por una arcada denominada venosa pancreático-duodenal, generalmente localizada a la derecha de la arcada arterial, es decir, casi pegada al duodeno, siendo tributaria de la vena gastroduodenal y de la vena mesentérica craneal. El respeto del drenaje venoso y la no interrupción de sus ramas duodenales importantes, son condición fundamental para evitar la congestión venosa duodenal (figura 1-B) (2,3).

MATERIAL Y METODOS

Se han utilizado 20 perros de raza indefinida y de peso comprendido entre 20 y 30 kg de ambos sexos y divididos en dos grupos de estudio:

GRUPO I.

10 perros sometidos a pancreatectomía subtotal derecha sin duodenectomía, sin respetar la arcada arterial pancreático duodenal (figura 2).

GRUPO II.

10 perros sometidos a pancreatectomía subtotal derecha sin duodenectomía, respetando cuidadosamente la arcada pancreático-duodenal (figura 3, A y B).

Se realizaron análisis completos con el fin de descartar los perros portadores de patología. Todos los perros, antes de la intervención permanecieron 24 horas en ayunas y 12 horas sin aporte líquido. Desde 3 días antes de la intervención, recibieron por vía oral 2 gr. diarios de neomicina.

Durante la intervención y los 3 días posteriores, recibieron fluidos i.v., y a partir del 4.º día se les administró progresivamente fluidos «per os» y comida en forma de papilla. Durante los primeros 5 días, postoperatorios, mantuvieron una cobertura antibiótica con 3 millones de U. de Penicilina G sódica y 1 gramo de Cefazolina y suplemento vitamínico por vía i.v.

Los perros que tras la intervención y el comienzo de la alimentación por vía oral presentaron vómitos, se les trató de forma sintomática.

Al comenzar la alimentación oral, ésta se suplementó con enzimas pancreáticas y se mantuvo de forma constante, controlando mediante análisis fecales la cantidad de enzimas necesarias.

Se realizaron controles de amilasa y glucosa al 1.º, 3.º y 7.º día del postoperatorio.

TECNICA QUIRURGICA

Anestesia: Preanestésica con atropina y combelén, la inducción se hizo con pentotal sódico a la dosis de

15 mg/Kg. y se mantuvo el plano anestésico con una mezcla de oxígeno, protóxido y Halotane. La intervención comenzó con una laparotomía media en campo estéril. Abriendo la hoja anterior del mesoduodeno, se empezó la disección del páncreas por la extremidad inferior del lóbulo duodenal. Tras aislar la a. pancreático-duodenal inferior, se procedió a la disección roma de las ramas pancreáticas de la arcada pancreático-duodenal, tanto arterial como venosa, seccionándolas entre dos ligaduras de seda 4/0, para facilitar la disección, el ayudante levantará hacia la izquierda y hacia arriba la porción del parénquima pancreático ya devascularizado. Se continuó de esta forma y cuidadosamente hasta llegar hasta la desembocadura del conducto pancreático-duodenal principal (Wirsung) que se ligó entre dos sedas de 3/0 y se seccionó (figura 4).

Se continuó desecando hasta la rodilla duodenal, donde se ligaron las ramas que irrigan la zona de transición entre el lóbulo derecho y el izquierdo. Se finalizó la técnica accionando el parénquima pancreático a nivel del ángulo, entre cuerpo y cola, poniendo dos pinzas de Satinsky.

El drenaje del páncreas exocrino de la porción glandular restante, se realizó mediante una derivación entérica sobre asa en «Y de Roux» de unos 30 cm (figura 5).

La anastomosis término-terminal pancreático-yeyunal invaginante (monoplano ethibon 4/0), se realizó después de haber canulado el conducto pancreático con un catéter tipo venocath n.º 18.

RESULTADOS

Los perros del grupo primero han presentado una mortalidad global del 60%. La tabla primera, indica con detalle las modificaciones bioquímicas de cada perro y la causa de su muerte.

Un perro, falleció al 5.º día p.o. tras presentar un cuadro de síndrome obstructivo, acompañado de insuficiencia renal aguda, debido a la formación de una brida a nivel del ángulo duodeno-yeyunal (figura 6, A y B).

Tres animales, fallecieron por perforación de la segunda porción duodenal a nivel de la cara anterior tras presentar un cuadro de peritonitis aguda (respectivamente al 2.º y 4.º día p.o.) (tabla I).

Dos perros, fallecieron en las primeras 24 horas de la intervención por hemoperitoneo. En la necropsia, se observó en uno el deslizamiento de la ligadura de la a. pancreático-duodenal inferior y en el otro, no se encontró el origen de la hemorragia. Los restantes perros, presentaron una recuperación lenta del tránsito gastrointestinal que volvió a la normalidad entre el 4.º y 5.º día p.o., ocasionalmente, durante los primeros días de alimentación líquida oral, presentaron vómitos que fueron controlados con domperidone por vía i.v.

Especialidad farmacológica de uso veterinario.

Lopatul[®]

100

500



**Con una sola dosis
desparasitación de vermes planos y redondos.**

CIBA-GEIGY
Sanidad Animal

Ciba-Geigy Sociedad Anónima. Apartado 1628. 08080 Barcelona.

Uno de esos 4 supervivientes, presentó una alta frecuencia de vómitos y para prevenir la gastritis secundaria se trató con cimetidina (4 mg/Kg./i.v.).

Los animales del grupo II, presentaron una mortalidad del 0%, con normal recuperación p.o.: Sólo dos perros tuvieron una sintomatología que nos hizo sospechar una dehiscencia parcial de la anastomosis pancreático-yeyunal (fiebre, hiperamilasemia, leucocitosis, etc.) que no precisó tratamiento quirúrgico.

En los animales del grupo II, el tránsito intestinal reapareció a las 48 horas y se reanudó la alimentación oral al 4.º día con óptima tolerancia.

Indistintamente en el grupo I y II, hubo una hiperamilasemia transitoria con retorno a los niveles basales al 7.º día p.o. (tablas I y II).

La mayoría de los animales se mantuvieron normoglucémicos, con una leve elevación de la glucosa el 1er. día p.o.

DISCUSION

En la clínica humana, debido a las condiciones anatómicas del páncreas, es técnicamente difícil realizar una pancreatectomía derecha sin duodenectomía. La intervención de Whipple (duodenocefalopancreatectomía) conlleva una morbilidad importante independientemente de la patología (4,5).

En la clínica veterinaria, las pancreatectomías no son intervenciones rutinarias debido a sus dificultades técnicas. Estudiando atentamente la anatomía del páncreas canino, se puede observar como es posible, por medio de una cuidadosa disección de los vasos pancreáticos de la arcada pancreático-duodenal, realizar una pancreatectomía derecha sin duodenectomía. Esta técnica, presenta la ventaja de conservar el duodeno reduciendo la morbilidad.

Los resultados obtenidos, indican como el respeto de la integridad de la arcada pancreático-duodenal, sea arterial o venosa, es condición imprescindible para efectuar una pancreatectomía sin añadir mortalidad.

En contraposición con los resultados referidos por Papachristou, nosotros en el grupo I, en los que no hemos respetado la arcada pancreático-duodenal,

hemos obtenido una mortalidad del 60% y en el resto 40% hubo una recuperación p.o. caracterizada por trastornos motores gastrointestinales severos.

Papachristou, refiere en su serie de pancreatectomías que la modificación del color duodenal tras la ligadura no selectiva de las ramas pancreáticas de la arcada pancreático-duodenal, no constituyen un signo de pronóstico desfavorable, afirmando que el duodeno recupera su coloración normal a los 7 días, sin añadir morbilidad (2).

En nuestra experiencia, hemos observado que todos los perros que al final de la intervención presentaron un color cianótico, como consecuencia de la interrupción de la arcada pancreático-duodenal fallecieron con un cuadro de perforación duodenal.

Una posible complicación de la pancreatectomía, es la formación de bridas, común a toda la cirugía abdominal y que en un caso ha causado la muerte de un animal al 5.º día p.o.

De acuerdo con Eloy, podemos afirmar que la ligadura selectiva de las ramas pancreáticas, nos permite realizar la pancreatectomía sin añadir morbilidad (1).

A diferencia de este autor creemos que es técnicamente más simple realizar la disección pancreática con un abordaje anterior. Han sido propuestos diferentes métodos para el manejo de la secreción pancreático-exocrina de la parte glandular restante, tras una pancreatectomía derecha. Entre ellos, citamos: La ligadura del conducto pancreático y la oclusión del conducto mediante sustancias (neoprene, polyisoprene, prolamine, silicona, etc.) (4, 5, 6). Los resultados experimentales a largo plazo de estos métodos, indican el desarrollo de una atrofia del páncreas exocrino e influye negativamente sobre la secreción endocrina. Otras complicaciones secundarias son: La pancreatitis aguda, la formación de pseudoquistes y/o abscesos e insuficiencia pancreática exocrina (7, 8).

Nos parece que la solución más fisiológica y, por esto, la que presenta menos complicaciones, a medio y largo plazo, es la derivación intestinal del jugo pancreático que hemos realizado por medio de un asa en «Y de Roux».

Sólo 2 perros hubo la sospecha de una dehiscencia parcial de la anastomosis pancreático-yeyunal, no necesitando tratamiento quirúrgico.

BIBLIOGRAFIA

1. Eloy R, Bouchet, P. Clendinnen, G. Daniel, J. Grenier, J.f.: New Technique of Total Pancreatectomy Without Duodenectomy in the dog. Am. J. Sug. 1980; 140: 409-412.
2. Papachristou D.N., Fortner, S.G.: A simple method of Pancreatic transplantation in the dog. Am. J. Sug. 1980; 139: 344-347.
3. Miller. «Disección del perro». Ed. Howard Evans. 1981.
4. Bradley E.L. III and Ceppa. R. «The Pancreas-Dovis Christopher». Textbook of surgery-saunders Co. 1981 Pág. 1.308.
5. Busnardo A.C., Didro 1.A. Liberato, Tidrick. R.T., Thomford

N.R. History of the Pancreas.
Am. J. Sug. december 1983. Editorial.

6. Baumgarther D. Sutherland D. E.R.; Heil J.; Kyriakides G.K.; Najarian Long-Term Canine Segmental Pancreas Transplants whit the duct Left Open, neoprene-injected duct; and Pancreatic-Ureterostomy, Acomarative study-Transp. proceeding 1981 Vol. XII (N 1) 812-814.

7. Gabel H., Wedel N., Palmertz B., J. Save-Soderbergh., K. Lundholm, H. Brynger. Hormone and Metabolic Research 1983. Vol. 13 (Suppl): 1-8.
8. Gebhardt Ch., Stolte M., P.O. Schwicce, Zirngibl H., Engelhardt W. Experimental Studyes on Pancreatic Duct Occlusion With Prolamine. Homene and metabolic Reserch 1983. Vol. 13 (Suppl): 9-11.

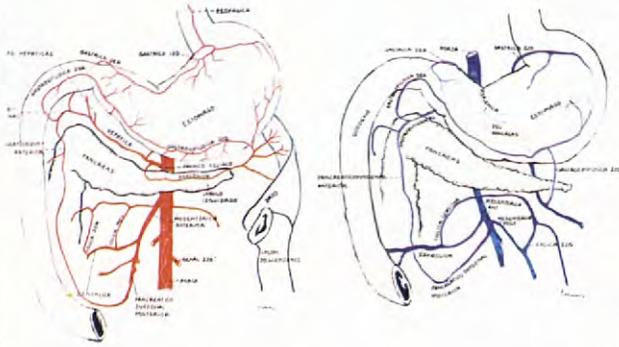
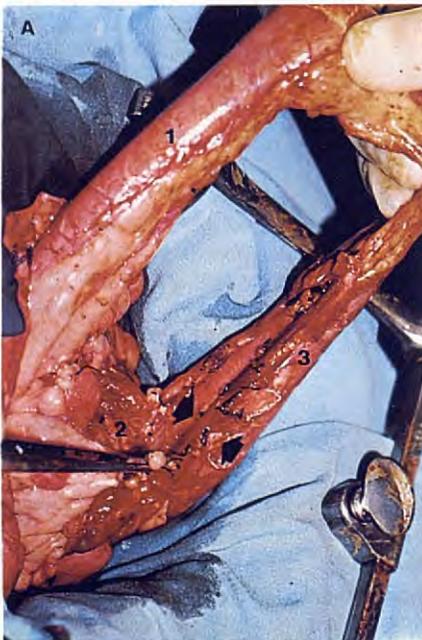


Fig. 1. A. Distribución de las arterias esplácnicas, con especial referencia a la vascularización del páncreas.
B. Eje espleno-mesaraico y sus principales ramas, con especial atención a la vascularización del páncreas.



Fig. 2. Pancreatectomía subtotal sin duodenectomía, sin respetar la arcada arterial pancreático-duodenal. Nótese la coloración oscura que ha tomado el duodeno devascularizado.



B. Pieza quirúrgica de pancreatectomía derecha.



Fig. 3. A. Pancreatectomía subtotal derecha sin duodenectomía, respetando cuidadosamente la arcada vascular pancreático-duodenal.

- (1) Yeyuno.
(2) Muñón del páncreas izquierdo preparado para la anastomosis pancreático-yeyunal.
(3) Nótese como el duodeno mantiene su color normal.

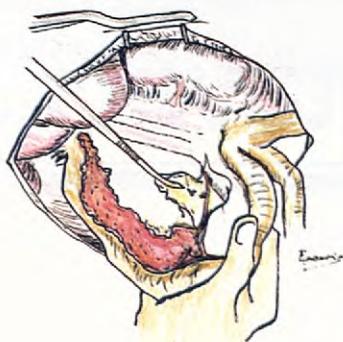
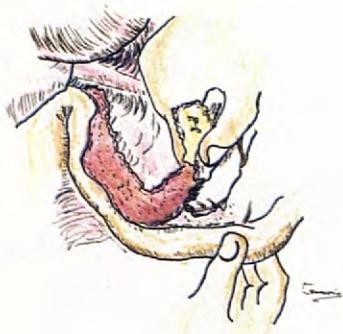


Fig. 4. Pasos de la técnica de pancreatectomía subtotal derecha sin duodenectomía, conservando la arca-
da vascular.

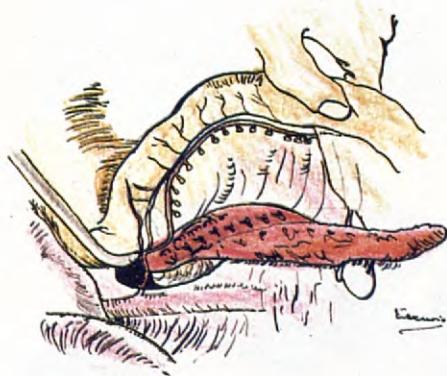
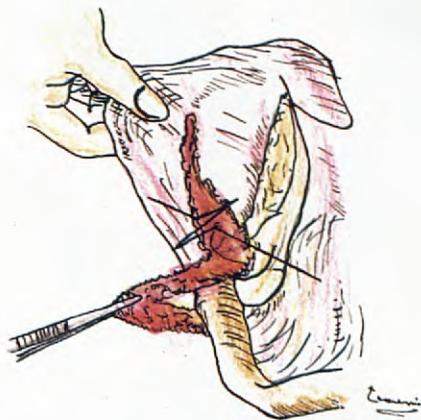
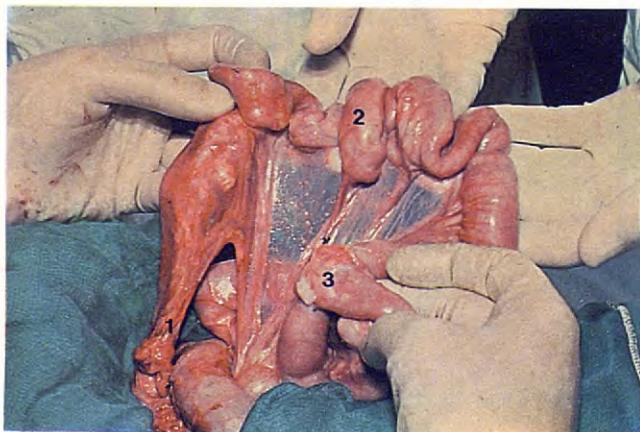


Fig. 5. Drenaje del páncreas izquierdo mediante asa en «Y de Roux».
(1) Anastomosis término-terminal pancreático-yeyunal.
(2) Asa yeyunal de más de 30 cm.
(3) Yeyuno-yeyunostomía.





Virus vivo modificado,
calificado por la A.P.H.I.S. - F.D.A.
(U.S.A.) por su alta efectividad
en la profilaxis
de la parvovirus canina.



Ontavet[®] CPV

Vacuna contra la parvovirus canina

Con el certificado internacional
de vacunación de la
CRUZ VERDE INTERNACIONAL



Boehringer Ingelheim S.A.
División Veterinaria
Pablo Alcover 33
Apto. 36
Telf. 203 93 00
Barcelona-17



Fig. 6. A. Necropsia del perro que falleció por obstrucción intestinal por bridas.

(1) Yeyuno dilatado pre-obstrucción.

(2) Zona yeyunal donde estaban situados las bridas.

(3) Intestino colapsado post-obstrucción.

B. Tránsito gastro-duodenal evidenciando la obstrucción yeyunal por bridas.

Tabla I. Grupo I (pancreatectomía sin respetar la arcada pancreático-duodenal.

Tabla II. Niveles de glucosa y amilasa de los perros del grupo II.

Fe de errata:

En la pág. 229, Tomo 5 de la revista n.º 20, donde dice Ooquistes, debe decir quistes.

CUIDADOS PRO-OPERATORIOS Y ANESTESIA DE AVES NO DOMESTICAS

*María Dolores GROSSO DE LA HERRAN - Veterinario
Federico VILAPLANA VALVERDE - Veterinario.*

Llevado por un gran respeto hacia la vida animal y a la importancia cada vez más relevante de las asociaciones ecologistas y del movimiento para la conservación de la naturaleza, el veterinario se encuentra obligado a ejercer una acción, cada vez más importante, en el cuidado de las aves no domésticas.

Estos animales plantean serios problemas ya que difieren mucho de los animales normalmente tratados en consulta. Las rapaces y aves acuáticas nos llegan por conducto de AGADEN (Asociación Gálgitana de Ayuda a la Naturaleza), AMA (Agencia de Medio Ambiente), IMUCONA, del Ayuntamiento del Puerto de Santa María. Igualmente, aves recogidas por el Parque Zoológico y por particulares, que las encuentran, frecuentemente, heridas.

En los últimos cuatro años hemos atendido 88 aves, que se repartieron en las siguientes especies:

Flamenco (Phoenicopterus Ruber)	2
Gaviota (Larus Argentatus)	42
Aboceta (Recurvirostra Avocetta)	2
Garcilla Bueyera (Egretta Garzetta)	3
Avetorillo Común (Ixobrychus Minutus)	1
Charrán (Sterna Sandvicensis)	2
Cernícalo (Falco Tinnunculus)	10
Ratoneros (Buteo Buteo)	10
Milano Negro (Milvus Migran)	5
Milano Real (Milvus Milvus)	1
Halcon Peregrino (Falco Peregrinus)	1
Alcotán (Falco Subbuteo)	1
Gavilán (Accipiter Nisus)	1
Azor (Accipiter Gentilis)	1
Buitre Leonado (Gyps Fulvus)	1
Lechuza Campreste (Asio Flameus)	1
Mocuelo Común (Athene noctua)	3
Buho Real (Bubo Bubo)	1

LESIONES

Las lesiones que con más frecuencia sufren las aves en esta zona son, fracturas de las extremidades, debido a traumatismo con los cables del ten-

dido eléctrico (aves acuáticas) y por disparos de escopeta.

Flamenco	1 herida por disparo de escopeta. 1 fractura de radio-cubito.
Gaviotas	30 fracturas de húmero. 10 fracturas de radio-cubito. 2 Heridas por disparo de escopeta.
Aboceta	1 fractura de tibia. 1 mal estado general.
Garcilla	1 fractura de tibia. 2 heridas por disparo de escopeta.
Charran	2 fracturas de tibia.
Avetorillo	1 fractura de tibia.
Cernícalos	4 fracturas de húmero. 2 fracturas de radio-cubito. 3 heridas por disparo de escopeta. 1 eutanasiado por malformación.
Ratoneros	5 fracturas de húmero. 1 fractura de radio-cubito. 3 heridas por disparo de escopeta. 1 amputación de tarso.
Milano Negro	2 fracturas de húmero. 2 fracturas de radio-cubito. 1 herida por disparo de escopeta.
Milano Real	1 fractura de húmero.
Gavilán	1 fractura de húmero.
Azor	1 fractura de húmero.



DOG-VAC

PARVO

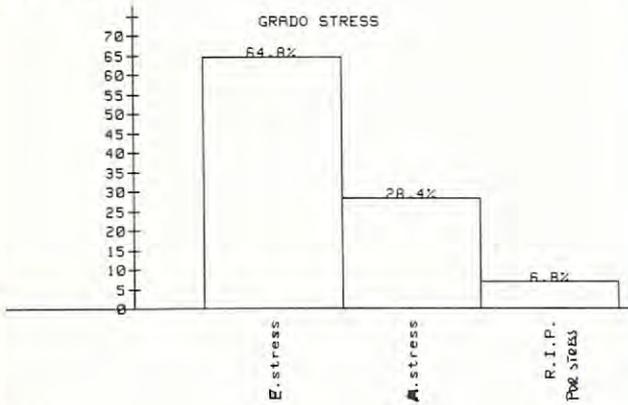
*vacuna viva homóloga, contra la
parvovirus canina*



LABORATORIOS OVEJERO, S. A.

C/. Peregrinos, s/n. - Apartado 321 - Telex 89833 LOLE-E - Tel. 23 57 00 - LEON

FIGURA 2



MANEJO.

Un aspecto fundamental en el manejo de este tipo de animal es evitar, en la medida de nuestras posibilidades, el stress; por lo que siempre habrá que manejarlos sin brusquedad ni ruidos.

Lo colocamos en una caja de cartón, según su tamaño, lejos de ruidos y a temperatura adecuada. Pesamos al animal dentro de su "embalaje".

Normalmente, el ave llega en mal estado y es raro que quiera alimentarse por sí misma. Y, dado que las aves tienen un metabolismo muy elevado, ello hace que, después de algunas horas de ayuno, padezca una hipoglucemia, de a veces, resultado fatal. Consecuentemente, como cuidado pre-operatorio, le suministramos una solución de suero glucosado por vía endogástrica, objetivo que realizamos con la misma goma del equipo inyector de suero.

CONTENCION.

Muy a menudo este capítulo entraña cierta peligrosidad para el veterinario. Tendremos que manejarlos con precaución para evitar que, al agitarse, pudieran complicar la fractura.

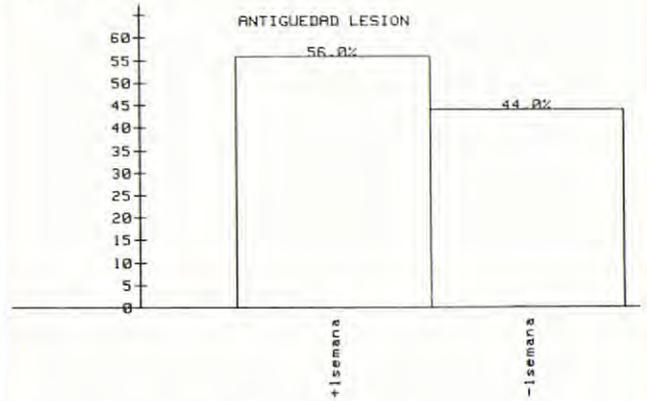
Según la actitud del animal tendremos que adoptar diferentes métodos de contención.

Para aves de pico recto (gaviota, garcilla, etc..) actuamos de la siguiente forma: Mientras que un ayudante, con guantes que cubran el antebrazo, lo sujeta, aprisionando las alas contra el cuerpo, le colocamos una cinta adhesiva alrededor del pico, teniendo precaución de no tapar las coanas.

Con los rapaces tendremos cuidado con las garras, que serán sujetadas mediante finas tiras de cuero.

A las aves que presenten un fuerte stress, les aplicamos, por vía intramuscular, maleato de acepromacina (Calmo-N.lab.Neosan) a dosis de 0,05 mg/Kg y las colocamos en una "tienda de oxígeno" para que el animal respire un aire más rico en oxígeno.

FIGURA 3



PREPARACION QUIRURGICA.

Comoquiera que los animales llevan ya varios días lesionados, es obvio decir que las heridas suelen hallarse muy contaminadas, por lo que procedemos a la desinfección de la zona afectada, mediante alcohol yodado, al 50%, aplicado con pincel, habiendo cortado, previamente, las plumas que rodean la herida.

ANESTESIA DE CORTA DURACION.

El uso de este tipo de fármaco está indicado para llevar a cabo determinadas manipulaciones que requieren la inmovilización del animal, tales como radiografías, vendajes, suturas cutáneas, laparoscopia, injerto de plumas, incluso colocación de clavos centromedulares, etc.

Borver recomienda el empleo de Ketamina (imalgene Leti-merieux) en las siguientes dosis:

- peso vivo 100 grs.....0,1 a 0,2 mg/gr
- peso vivo 300 grs.....0,05 a 0,1 mg/gr
- peso vivo 3.000 grs.....0,02 a 0,1 mg/gr
- peso vivo 3.000 grs.....0,20 a 0,05 mg/gr

Haig recomienda el uso de la asociación de Ketamina con Xilacina (Rompun-Bayer)

Ketamina : 30-40 mg/Kg
Xilacina : 0,5-1 mg/Kg

Nosotros empleamos la Ketamina (IMALGENE 1000. Merieux) en función del peso y de la especie a la que, con anterioridad, hemos aplicado 0,05 mg/Kg de peso vivo:

- Accipitriade (Milanos, Ratoneros) . 20 mg/Kg peso vivo.
- Falconidae (Cernícalos, Halcones) . 20 mg/Kg peso vivo.
- Strigidae y Tytonidae (Mochuelos, Lechuzas) . 15 mg/Kg peso vivo.
- Laridae (Gaviotas) 25 mg/Kg peso vivo.
- Ardeidae (Garcilla, Avetorillos) . 25 mg/Kg peso vivo.

- Phoenicopteriade (Flamencos) ... 25 mg/Kg peso vivo.

Dado que los sistemas neuromusculares son muy delicados, inyectamos el Imalgene en los músculos de las extremidades pélvicas, no sobrepasando el volumen de 0,5 cc. en un sólo punto, para evitar deterioros musculares debidos a la distensión de los tejidos.

ANESTESIA CON FLUOTHANE.

Considerada la forma tan diferente de los picos es difícil el uso de mascarilla.

Inducimos con Imalgene a las dosis anteriormente referidas.

A los diez minutos el animal está totalmente anesthesiado. Abrimos el pico al máximo y nos encontramos con el orificio laríngeo, situado detrás de la base de la lengua; empleamos un pulverizador de anestesia local (Andalucía Farmacéutica) de uso dental, y a continuación entubamos con sonda de 2 a 4 mm. según el tamaño del ave. A veces estas sondas son de fabricación casera por no encontrar en el mercado algunos diámetros.

El animal ha de respirar una mezcla al 1% de Fluothane (Ici Farma).

Presionamos varias veces sobre el abdomen para facilitar el intercambio gaseoso de los sacos aéreos.

CUIDADOS POST-OPERATORIOS

Una vez intervenido quirúrgicamente, colocamos el animal en una caja oscura, a unos 25°C. de temperatura.

Empleamos como antibiótico de cubrición el clo-ranfenicol (Saltril-Solvay S.N.a 0,1 cc/Kg), o Ampicilina (amfipen + Essex) a 0,1 cc/Kg S.C.

RESULTADOS.

Fueron sometidas a intervención sobre estructuras óseas 66 aves, de las cuales murieron 8 en un plazo inferior a 24 horas, aunque ninguna de estas muertes sobrevino como consecuencia de la anestesia, sinó, más bien, por un cúmulo de circunstancias, tales como stress, infecciones, hipoglucemias, etc.

Cuando hablamos de aves recuperadas nos referimos a aquellas que, después de la intervención quirúrgica y, pasado el tiempo de readaptación, logran desenvolverse con completa normalidad en su medio ambiente. Contamos para ello con la valiosa colaboración de un grupo de expertos en Algar (Cádiz) que se ocupan de la rehabilitación y recuperación de las rapaces.

Las aves acuáticas tienen una gran capacidad de recuperación (71,4%) en tanto que, para las rapaces este índice se encuentra situado en torno al 12%.

RESULTADOS.

	Escaso Stress	Stress acusado	Muerte por Stress	Antigüedad de la lesión	
				+ de una semana	menos de una semana
Gaviota	35	1	1		1
Aboceta	1	1		1	1
Garcilla	2	1		2	1
Charrán	1	1		1	1
Avetorrillo		1		1	1
Cernícalo	5	4	2	6	4
Ratonero	6	3	1	7	3
Milano Negro	3	1	1	3	2
Milano Real		1		1	
Halcón P.				1	1
Alcotán		1		1	
Azor	1				1
Gavilán			1	1	
Buitre		1			1
Lechuza		1			1
Muchuelo	3			2	1
Buho Real	1		1		

A pesar del pobre resultado de recuperación obtenido sobre los rapaces, afrontamos el futuro con mucha esperanza, ya que vemos, con satisfacción

que la red de recogida de aves heridas se ha perfeccionado, gracias a la infraestructura creada por el A.M.A.

BIBLIOGRAFIA

LE BOBINEC: Modalités d'utilisation et inconvénients de la Ketamine dans l'anesthésie les oiseaux sauvages.

A. CAZIEUX: L'anesthésie de espèces insolite en pratique vétérinaire courante. Revue Méd-Vét. 1983.

C. GUIRAUD: Soins pré-opératoires et anesthésie des oiseaux sauvages. Revue Méd-Vét. 1978.

Félix RODRIGEZ DE LA FUENTE: El arte de Cetrería (Ed. Nauta 1985. Imalgéne: Lab. Leti-Mérieux S.A.

J. ALAMARGOT: Manuel d'anatomie et autopsie aviaires. Ed. du Point Vétérinaire.

A.D. ELKINS, Mr Herron DVM, Management of avian fractures Anesthetic and intraoperative consideration (Avian Practice abril 1982)

J.C. HAIGH: Anesthesia of Raptorial Birds, Recent advances in the study of raptor diseases.

C. FAGOT, Ph. Clery, D. Pascual: Reflexions sur l'anesthésie et le parasitisme des animaux sauvages en jardin zoologique. L'animale de Compagnie 1974, nº 5.

AVEPA

Agradece la colaboración de:

LABORATORIOS SOBRINO
GALLINA BLANCA-PURINA
LABORATORIOS OVEJERO, S.A.
BOEHRINGER INGELHEIM
LABORATORIOS TABERNER
LABORATORIOS BAYER, S.A.
SMITHKLINE, DIVISION VETERINARIA
LABORATORIOS Dr. ESTEVE, S.A.
LABORATORIOS LETI MERIEUX, S.A.
PFIZER
CIBA GEIGY

cuya colaboración ha hecho posible la publicación de esta revista.

GRACIAS

EL COMPORTAMIENTO DEL PERRO

Ken Sewell.

KEN SEWELL

Etólogo, especialista en psicología canina, nacido en Londres, realizó estudios en Medicina y Psicología, ?especializándose en Etología.

Amplia conocimientos en París y Milán y desde 1970 aproximadamente reside en España dedicándose al estudio del comportamiento del perro prestando sus servicios como adiestrador y terapeuta de conductas indeseables.

Ken Sewell, con quien hemos compartido largas charlas sobre el tema, se comprometió hace tiempo a escribir para nuestra revista y a establecer un contacto periódico entre el mundo de la patología y clínica veterinaria, con el mundo de la conducta y comportamiento, por lo cual le agradecemos enormemente su colaboración que no dudamos será muy provechosa para nosotros ya que nos ayudará a comprender aún más actitudes y respuestas anormales de nuestros animales de compañía en la consulta diaria.

A modo de introducción me gustaría exponer aquí, que quizás hasta ahora no se le ha dado la importancia que tiene la conducta, el comportamiento, pero sí analizaremos conjuntamente muchas lesiones que van acompañadas de procesos digámosles psiconeurológicos, veremos que el poder modificar una conducta, o el establecer en criterio de comportamiento, harán que recobremos una funcionalidad fisiológica normal antes de lo previsto, ya que aparecen en el animal lesiones y dolencias, que al igual que en los humanos van acompañadas de situaciones psicológicas que afectarán el querer y la voluntad del ser enfermo, ya que es donde interviene la psiquiatría, psicología o etología, en conocer cómo y cuándo y de qué forma podemos y debemos modificar o cambiar según qué hábitos y conductas.

Por ello creo que la colaboración de nuestro querido amigo **KEN SEWELL**, nos hará despertar la necesidad de conocer este maravilloso mundo del comportamiento.

ALEJANDRO TARRAGO RIVEROLA.
VETERINARIO.

La definición

El comportamiento es el conjunto de respuestas autónomas y sociales, recibidas genéticamente o sugestionadas mediante el aprendizaje, que amortiguan el contacto del individuo con su entorno, con la finalidad de facilitar su desenvolvimiento.

Está sometido a las mismas leyes que la transformación adaptativa de la estructura bioquímica, cuyo papel como fuente de toda conducta proporciona la tarima desde la cual el individuo entra en debate con su mundo colindante, con un discurso que ha sido preparado por todos y cada uno de sus antepasados y que él mismo irá modificando a medida que el debate avanza.

La advertencia

Antes de analizar los móviles más básicos del comportamiento y su fuerza motriz, es necesario advertir contra una poderosa corriente capaz de alejarnos rápidamente de la comprensión y posterior control de la conducta.

Vivimos en una época de transición entre la atracción frente a lo insospechado y los descubrimientos necesarios para poder controlar los procesos bioquímicos que, como hemos mencionado antes, constituyen el único manantial del comportamiento.

Nos hallamos, por lo tanto, ante una exigencia cuya satisfacción nos facilitará una orientación práctica en la pedagogía del equilibrio y la terapéutica de los errores. Me refiero a la "Reconquista de la Palabra"; a la vuelta a la descripción escueta de hechos observables.

Un peligro capaz de entorpecer todo progreso, camuflado con vocablos pseudocientíficos, acecha en el lugar menos esperado. El lenguaje popular nos sumerge en la corriente "Psicologista", contra la cual podemos resistirnos solamente si nos aferramos a las piedras de toque de "otra" forma de ver los hechos. Si no, mientras permanezcamos inversos en la ya quemada etapa del "mentalismo", preguntándonos, por ejemplo si un perro

presena anomalías "psíquicas" cuando muere a su amo, la elucubración verbal ocupará inmediatamente el lugar del pragmatismo en cualquier hipótesis de trabajo que empleemos; originando la consiguiente ineficacia.

En cambio, si nos centramos en la observación del comportamiento anómalo manifiesto y nos limitamos a inhibir progresivamente su sintomatología, despejamos automáticamente de toda consideración accesoria el reducido número de contingencias ambientales que desencadenan tal conducta y podemos proceder inmediatamente a su reorganización.

Las manifestaciones de la conducta anómala de origen no orgánico tienden a ser siempre extraordinariamente maleables.

La socialización

El muy nombrado y poco entendido período denominado "imprinting" se refiere simplemente al tiempo que transcurre entre el momento, situado alrededor de la tercera semana de vida en el cachorro, en que el animal adquiere una habilidad aceptable en la interpretación de los estímulos percibidos por sus órganos de percepción sensorial, y el momento en que adquiere la capacidad de sentir miedo; en la séptima semana de vida aproximadamente.

Este mes es el más receptivo de toda la vida del perro porque "puede" conocer su medio ambiente y "no teme" hacerlo.

Si el cachorro vive todos los aspectos de mayor intensidad que presentan el hogar y la ciudad durante este período, de modo agradable para él, los aceptará durante el resto de su vida con soltura.

Aunque no puede sentir miedo, sí percibe el dolor, de forma que una experiencia traumática producirá un rechazo específico definitivo, proporcional al grado de sensibilidad del individuo. No solamente el causante directo provocará tal rechazo en el futuro sino también, a niveles variables, todos los elementos que componían el contexto de la experiencia.

La energía

Un problema fundamental de la convivencia canina es la sobrealimentación anárquica, que potencia el rendimiento energético del animal en un entorno que no permite su feliz resolución.

Esta energía acaba espontáneamente al servicio de alguna conducta desadaptada que causa un conflicto, exacerbando así toda la situación.

Conviene tener en cuenta, además, que la frustración sistemática de tendencias "negativas" acarrea la aparición de un superávit energético: una

potente predisposición corporal destinada a paliar la amenaza mediante la agresión o la fuga y que, al quedar bloqueada su salida, también busca en cualquier actividad sedante la restauración de la tranquilidad.

La exigencia corporal siempre está detrás de la conducta anómala, porque la tranquilidad no es más que un equilibrio energético y la única forma de volver a este estado placentero es mediante la quema de calorías. La falta de espacio no es el principal responsable, sino la falta de desencadenantes "lícitos".

He esbozado, a continuación, cinco definiciones (algo caseras, por cierto), que pueden ser de utilidad cuando se trata de aconsejar a un cliente que tiene problemas

- 1) La tranquilidad: Ausencia de amenaza + Equilibrio o novedad en el entorno Energético.
- 2) El aburrimiento: Elevado tono corporal + Falta de desencadenantes ambientales.
- 3) La felicidad: Elevado tono corporal + Novedades ambientales.
Estado casi tranquilo
- 4) La justicia: La ausencia de confusión. (Ningún apartamiento de las normas establecidas).
- 5) El desconcierto: El primer paso hacia la injusticia.

La terapia

El alivio de las sacudidas causadas por el cumplimiento de poderosas directrices corporales desadaptadas al medio ambiente, nacidas de un vano intento de detener la progresiva intranquilidad del individuo, se logra mediante una terapia "explicativa". Esto implica la juiciosa presentación de hechos que provocan respuestas anómalas, la sorda inhibición de tales respuestas y la fuerte gratificación de reacciones que se aproximen a la normalidad. La balanza siempre acaba "convenciendo" al individuo de que estaba equivocado.

Como el "pecado" es proporcional a nuestra negativa en aceptarlo, la flexibilidad durante la terapia asegura que las zonas de resistencia que nos opone el perro, sólo reflejarán la intensidad de nuestra insistencia.

En caso de utilizar medidas de afecto inmediato para inhibir una tendencia agresiva, éstas deben ser siempre "intangibles", para evitar:

- a) la posibilidad de un enfrentamiento en el cual una reacción agresiva del perro pudiera resultar gratificada y fomentarse, y
- b) la adjudicación incondicional a un elemento de uso frecuente del poder de atemorizar por sí solo, potenciando así un nerviosismo general, motivado también por objetos similares y gestos asociados.

sobrino

al servicio de los animales de compañía



SOBRIKAN[®] MH₂b

VACUNA VIVA LIOFILIZADA Y ATENUADA CONTRA EL MOQUILLO Y LA HEPATITIS E INACTIVADA CONTRA LAS LEPTOSPIROSIS CANINAS.

SOBRIKAN[®] PARVO

VACUNA INACTIVADA Y ADSORBIDA CONTRA LA PARVOVIROSIS CANINA, ELABORADA CON VIRUS HOMOLOGO CULTIVADO EN LINEA CELULAR.

RABI-VAC

VACUNA ANTIRRABICA CANINA AVIANIZADA CEPA FLURY (L.E.P.) LIOFILIZADA Y CERRADA AL VACIO.

RABI-VAC INACTIVADA

VACUNA ANTIRRABICA INACTIVADA PARA PERROS Y GATOS.

laboratorios sobrino, s. a.

Apartado 49 - Tel. 29 00 01 (5 líneas) - Telex 57.223 SLOT E
VALL DE BIANYA - OLOT (Gerona)

Toda gratificación o escarmiento debe practicarse con la más absoluta simultaneidad con la ACCION a fomentar o a inhibir; como en la misma Naturaleza. De no ser así, se disocia totalmente y crea respuestas inútiles.

Es más seguro incrementar la frecuencia de la corrección que la intensidad, por ser ésta la responsable en muchos casos de la incapacidad parcial de la libertad de movimientos por generalización de la inhibición específica.

La distracción estratégica debe sustituir la confrontación física; el estímulo sonará negativo, debe reemplazar el gesto previsible.

La pedagogía

La buena pedagogía consta de muy pocas normas, enseñadas con imaginación y paciencia, utilizando el método del refuerzo positivo para potenciar reacciones deseables.

Una vez sentadas estas normas deben ser tajantes e inalterables; aunque, si es imprescindible cambiar una norma, puede hacerse sin riesgos si la transición entre la antigua y la nueva se efectúa de modo tan paulatino que el perro apenas se percata de la variación.

El principal peligro en este terreno, radica en el apartamiento de las normas durante el juego. Muchos animales han aprendido el valor de su propia respuesta agresiva al tener la oportunidad de practicarla durante una "escaramuza" en el suelo del salón.

Hay, sin embargo, personas que jamás entenderán la transcendencia de sus caprichos lúdicos y que, por consiguiente, necesitan un código de comportamiento para no crear situaciones conflictivas.

El avance

Durante el último año, hemos desarrollado una serie de terapias que descartan, ya definitivamente, el uso de la violencia en la manipulación del comportamiento canino. La electricidad también ha pasado a la historia.

Se ha conseguido poder establecer el umbral de "molestia" en todos los perros tratados, obteniendo éxitos contundentes con todos ellos. Tanto en los casos de necesidades, ladridos y destrozos en ausencia del amo como en los de una fuerte agresividad hacia miembros de la familia; por fin, tenemos la solución sin violencia, sin daño y sin crear tendencias secundarias colaterales negativas.

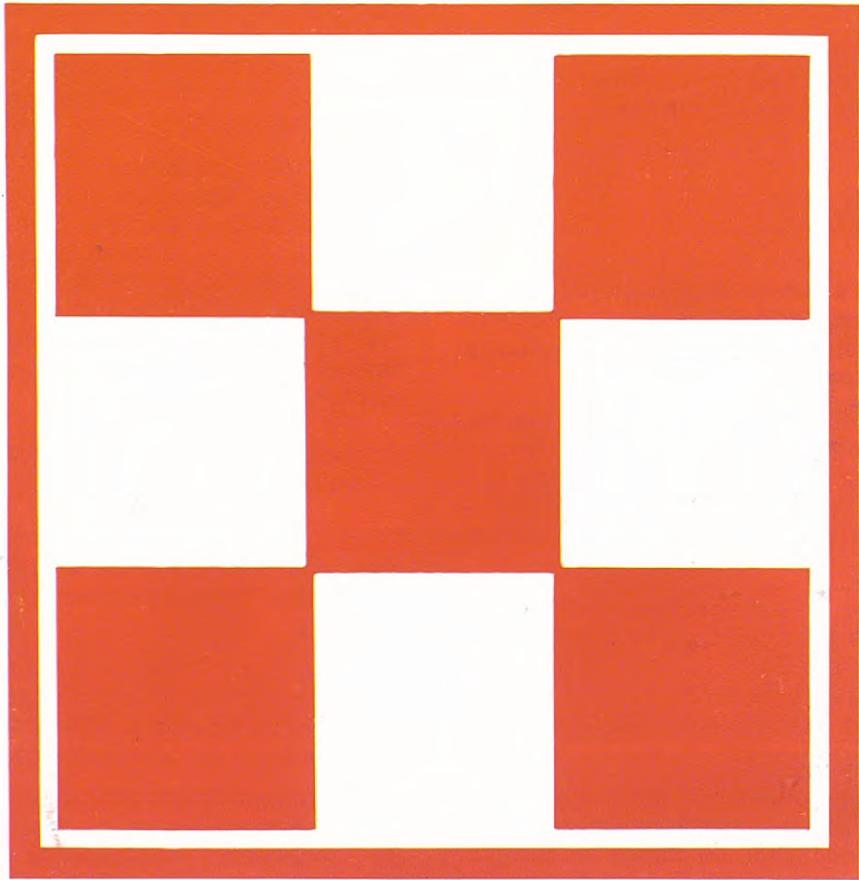
Nuestra meta estriba en inhibir, por control remoto, cualquier tendencia indeseable, a la vez que disponemos al animal a favor de esta labor, recomendando un régimen de ejercicio adecuado. En esta situación, le proporcionamos alicientes para adoptar una nueva forma de conducta. En el momento de empezar a gratificarse con esta alternativa, está ya encauzado hacia una vida libre de conflictos.

Después, se retiran los medios de control y la terapia se concluye.

Tanto el amo como el perro han aprendido a respetar sus respectivas condiciones, con las ventajas de esta "terapia de puente" que acelera los resultados.

Creemos que es la primera vez en el mundo que se ha podido ofrecer semejante servicio al público y sin desear recibir más información al respecto, se la enviaremos gratuitamente con mucho gusto.

En los restantes artículos de esta serie de cuatro, trataré la conducta canina desde el punto de vista de sus implicaciones específicas para la consulta veterinaria.



Purina®
®

Puppy Chow®

...porque hay que empezar bien.®

60 AÑOS DE CONSTANTE INVESTIGACION
con la mayor y mejor experiencia en nutrición animal.

CON PROTEINAS DE ALTA CALIDAD Y UN
PERFECTO EQUILIBRIO DE AMINOACIDOS
INDISPENSABLES para un pleno desarrollo.

PERFECTA RELACION ENTRE CALCIO Y
FOSFORO para la formación de una sana estructura ósea
y dental.

25.000 UNIDADES DE VITAMINA A POR KG.
para una perfecta visión y una mayor resistencia a las infecciones.

ZINC Y ACIDO LINOLEICO para conseguir un pelo
brillante y una piel sana.

FUMARATO Y SULFATO DE HIERRO suplementos
de hierro, muy asimilables para prevenir la anemia.

CALORIAS EXTRA con la energía suficiente para un rápido
crecimiento.

ASI ES **Puppy Chow**, EL ALIMENTO
ENRIQUECIDO CON LECHE PARA
CACHORROS, QUE NO REQUIERE
NINGUN OTRO SUPLEMENTO.

Recomiende y use **Puppy Chow** para un completo y armónico
crecimiento del cachorro en su primer año de vida.

Enriquecido
con leche



**Puppy
Chow**
ALIMENTO PARA CACHORROS



Purina®

NUEVO

Alimento ideal
enriquecido con leche
para su cachorro.



**Puppy
Chow**
ALIMENTO PARA
CACHORROS



Gallina Blanca Purina

Peso Neto 1,5kgs.

Puppy Chow

se presenta en envases
de 500 gr., 1,5 Kg., 4 Kg. y bolsas de 20 Kg.



Purina

ALIMENTANDO
EN TODO EL MUNDO
A LOS BUENOS COMPAÑEROS.

ESPLENECTOMIA PARCIAL

AGUT, A.*
SANCHEZ-VALVERDE, M.A.*
ROCA, J.**

*Cátedra de Patología Quirúrgica y Cirugía. Facultad de Veterinaria. Universidad de Murcia.

**Veterinario de Gallina Blanca Purina en la zona de Murcia. Cátedra de Patología Quirúrgica y Cirugía. Facultad de Veterinaria. Campus Universitario. ESPINARDO. MURCIA

INTRODUCCION.

Las técnicas quirúrgicas que se emplean actualmente, tienden más a la conservación de la anatomía y funcionalismo de los órganos sobre los que recaen, en contraposición de las tendencias radicales que durante cierto tiempo primaron en la Cirugía.

Nuestro trabajo pretende ser una muestra más de esta Cirugía conservadora, analizando las técnicas de esplenectomía parcial, que permitieran en determinadas lesiones de este órgano extirpar única y exclusivamente la porción afectada, permitiendo, por tanto que la porción de órgano respetada continúe ejerciendo su función natural.

Según ARCHIBALD, el bazo aunque no sea esencial para la vida del perro, representa la parte más importante del Sistema Eritropoyético, pudiendo la esplenectomía total ocasionar graves complicaciones. Este mismo autor recomienda evitar, dentro de lo posible, la esplenectomía total.

Tal como afirma LIPOWITZ, es necesario hacer destacar los efectos negativos a nivel hematológico que representa la esplenectomía total en contraposición a la esplenectomía parcial.

El mismo autor recomienda la esplenectomía parcial siempre que sea posible, citando especialmente los casos de trauma esplénico que afecten a una pequeña porción. Sin embargo la desaconseja en las neoplasias esplénicas aunque la masa tumoral afecte tan sólo a una porción de bazo.

Como indicaciones generales para la realización de una esplenectomía parcial encontramos, entre

otras: traumatismos que afectan a una porción esplénica, abscesos encapsulados circunscritos y quistes. Siendo la primera de estas indicaciones la que con más frecuencia se presenta en la clínica de pequeños animales.

En cuanto a la metodología a seguir existen diferencias sustanciales según los autores consultados. BRODEY recomienda la inyección de 1-2 ml. de una solución 1/1000 de Adrenalina a través de cualquiera de las arterias que irrigan la porción de bazo a extirpar, por este método se obtiene una contracción intensa del bazo y el reflujo de una gran cantidad de sangre a la circulación general, no obstante en este sistema si la inyección se realiza excesivamente rápida puede producirse fibrilación ventricular.

BREZNOCK, por contra, desaconseja la utilización de fármacos que provoquen la contracción esplénica, basándose en que los efectos son transitorios, retornando el 20% del volumen celular al bazo en aproximadamente 20 minutos y en las posibles arritmias cardíacas que ocasionan, sobre todo, en adición con anestésicos inhalatorios.

Por nuestra parte pensamos que el efecto de retorno del volumen celular puede evitarse, ligando rápidamente las arterias esplénicas de la zona a extirpar, inmediatamente después de la inyección de Adrenalina y aislando dicha porción de la zona respetada mediante clamps intestinales.

Quisimos, sin embargo, confirmar esta hipótesis, dividiendo los animales experimentales a utilizar en dos grupos. En uno de ellos se utilizó la inyección de Adrenalina previa a la esplenectomía parcial, mientras que en el otro la realizábamos con el bazo en condiciones normales.

El estudio de los resultados en ambos grupos nos dará una idea de la posibilidad de efectuar sin riesgos la esplenectomía parcial y la comparación entre grupos nos orientará hacia el método más correcto.

MATERIAL Y METODOS.

El material animal empleado por nosotros en este trabajo ha consistido en diez animales de la especie canina (*Canis familiaris*) de raza mestiza, adultos, de pesos que oscilaban entre 12 y 20 Kg.; siendo indistintamente machos o hembras.

Estos animales procedían del Servicio de Protección Animal del Excelentísimo Ayuntamiento.

Después de una desparasitación y alimentación equilibrada durante 10 días, se procedía a realizar la técnica de Esplenectomía Parcial.

Las intervenciones fueron llevadas a cabo en un quirófano completamente equipado, y el material quirúrgico empleado corresponde al de Cirugía general, además de un separador abdominal trivalvo, empleado después de realizada la laparotomía, para separar los planos quirúrgicos y dos clamps intestinales para hacer hemostasia en el momento de seccionar la zona de bazo a extirpar.

Dividimos a los animales en 2 lotes de 5 individuos cada uno; sometiendo cada uno de los grupos a Esplenectomía Parcial por una metodología diferente.

Para realizar la intervención quirúrgica, se sometía a los animales a un período de ayuno de 24 horas. Antes de realizar la operación administrábamos un derivado Fenotiacínico (Combelén) como tranquilizante, a la dosis de 0,5 cc/10 Kg. de p.v., y transcurridos 15 minutos procedíamos a la anestesia de los animales mediante la venoclisis de la vena cefálica y administración de una solución de Tio-pental sódico.

Una vez anestesiados se preparaba la zona abdominal, mediante rasurado del pelo, limpieza y desinfección de la piel con alcohol y solución alcohólica de Timerosal sódico.

Los animales pasaban a la mesa de intervenciones, donde se colocaban en decúbito dorsal, con tres miembros fijos a la mesa y dejando libre el miembro donde se practicaba la venoclisis.

La región donde íbamos a realizar la intervención se aislaba con paños quirúrgicos.

Practicábamos una incisión de 15 a 20 cm. de extensión, según la talla del animal, para realizar una laparotomía media. Una vez incidida la piel y la línea media (línea alba), hacíamos hemostasia de los puntos sangrantes.

Seguidamente, colocábamos el separador trivalvo, para poder examinar perfectamente la cavidad abdominal.

Aislábamos los órganos de esta cavidad mediante compresas humedecidas con solución salina isotónica atemperada, para exponer perfectamente el bazo. Una vez localizado, con una compresa tomábamos la región más accesible (polo derecho) y como mucho cuidado traccionábamos hacia arriba y hacia afuera, colocándolo sobre compresas húmedas.

Tras la exposición del bazo, para la realización de la Esplenectomía Parcial, utilizábamos dos metodologías quirúrgicas. En la primera de ellas ligábamos y seccionábamos los vasos esplénicos de la zona a extirpar, para lo cual diseccionábamos la grasa adherida a ellos en el hilio del órgano, es decir, hacíamos una visualización completa que facilitaba la labor y conllevaba una mayor seguridad. Para realizar dichas ligaduras empleábamos seda nº 2/0 (Fig 1, Fig 2).

Terminada la ligadura de los vasos de la zona a extirpar, se hace visible una línea de demarcación entre la porción alterada (a extirpar) y la porción normal (Fig 3); la cual remarcamos mediante presión digital con los dedos pulgar e índice desde la porción normal hacia la porción del bazo a extirpar. Se colocan dos clamps a través de la línea de adelgazamiento dejando una separación apropiada para la posterior incisión con el bisturí; la cual se hace entre los dos clamps (Fig 4).

Posteriormente suturábamos la capsula con catgut nº 3/0 mediante una sutura continua en el área incidida del bazo, pasándose luego a eliminar el clamp (Fig 5).

Tomamos unas gasas de fibrina con las que revestimos el área suturada pretendiendo evitar la pequeña hemorragia que se produce.

El segundo método empleado consistía en la visualización de la arteria que irrigaba la zona esplénica a extirpar y una vez localizada inyectábamos Adrenalina a través de la misma y a los 5 minutos, observábamos que la zona irrigada por la arteria (zona a extirpar) estaba exangüe debido a la vasoconstricción producida.

A partir de este momento, seguimos las mismas pautas anteriormente descritas.

Tanto en un lote como en el otro, posteriormente a la exéresis, colocábamos la porción esplénica respetada en su posición anatómica, retirando todas las compresas de suero fisiológico.

Recubrimos la sutura esplénica con epiplón (Fig 6). Sutturábamos la pared abdominal mediante puntos sueltos simples con seda nº 1.

El tratamiento postoperatorio que se estableció en los dos grupos fue el mismo, a base de Amoxicilina de 6 a 8 días y Ciclohexadienolona sulfonato de detilamonio (Hemo 141) en los dos primeros días. La herida quirúrgica se limpiaba todos los días con una solución antiséptica y se recubría con una pomada cicatrizante, a los 10 días se retiraban los puntos de sutura.

La alimentación que se administró a los animales consistía en 400 o 600 gramos de pienso compuesto al día y agua a voluntad.

Pasado el período de la experiencia (15 días) se les practicaba la necropsia.

RESULTADOS Y DISCUSION.

Los animales fueron mantenidos durante 15 días, no observándose durante el periodo que duró la experiencia ninguna alteración. Solamente en el animal n° 1 del grupo II, que murió a los diez días, al practicar la necropsia se pudo diagnosticar una encefalitis infecciosa.

Al resto de animales se les practicó la necropsia, observándose que el bazo presentaba un aspecto normal. De forma habitual se encontraron adherencias con el epiplón que recubría la herida. No aparecieron alteraciones en la cavidad abdominal, tanto en los animales del grupo I como en los del grupo II.

Vistos los resultados obtenidos en el postoperatorio y en las necropsias, tanto en un método quirúrgico como en otro, podemos considerar a la Esplenectomía parcial como un buen método alternativo para su utilización en las indicaciones anteriormente expuestas.

Nos decantamos hacia esta técnica, en contraposición a otros autores que practican la Esplenectomía Total sistemáticamente para estas mismas indicaciones. El uso de la Adrenalina para la realización de la técnica quirúrgica ha demostrado también su utilidad a pesar de no ser recomendada por BREZNOCK.

RESUMEN.

Dada la importancia fisiológica del bazo, en nuestro trabajo experimental, tratamos de demostrar la eficacia y bondad de la Esplenectomía Parcial en alteraciones donde sólo esta afectada una parte del mismo.

Para nuestro estudio hemos utilizado un total de 10 animales de la especie canina, distribuidos en dos lotes, donde aplicamos metodología diferente.

Los animales fueron mantenidos durante 15 días después de la intervención. Practicándose la necropsia después de este tiempo.

Vistos los resultados obtenidos tanto en el postoperatorio como en las necropsias, podemos considerar a la Esplenectomía Parcial como un buen método quirúrgico en los casos donde el bazo está afectado parcialmente.

ALEXANDER, A.- "Técnicas quirúrgicas en animales y temas de Terapéutica quirúrgica". Ed. Interamericana. México, D.F. (1984).

ANNIS, J y ALLEN, A.- "Atlas de Cirugía Canina". Unión Tipográfica Editorial Hispano-Americana. México. (1975).

ARCHIBALD, J.- "Traumatología canina". Ed. Acribia. Zaragoza. (1977).

BOJRAB, M.J.- "Pathophysiology in small animal surgery". Ed. Lea & Febiger. Philadelphia. (1981).

BOJARB, M.J.- "Medicina y Cirugía en especies pequeñas". Ed. Compañía Editorial Continental. México. (1980).

BREZNOCK, E.M. and STRAK, D.- "Effects of the spleen epinephrine and splenectomy on determination of blood volume in cats". Am. J. Vet. Res. 43:2062. (1982).

BRODEY, R.S.- "La rate". Chirurgie canine. Ed. Vigot Frères. 773-791. (1973).

CATCOTT, E.J.- "Feline Medicine & Surgery". 2nd. Ed. American Veterinary Publications. Santa Barbara. (1975).

CHRISTOPH, H.J.- "Clínica de las Enfermedades del perro". Ed. Acribia. Zaragoza. (1981).

DELAHUNTA, A y EVANS, H.E.- "Dissección del perro de Miller". Ed. Interamericana. México. (1981).

DILLON, A.R.; HANKEN, G.H.; NACHREINER, R.F. and REDDING, R. W.- "Experimental hemorrhage in splenectomized and nonsplenectomized dogs". Am. J. Vet. Res. 41:707. (1980).

ETTINGER, S.J.- "Textbook of Veterinary Internal Medicine". 2nd. Ed. WB Saunders. Philadelphia. (1982).

KIRK, R.W.- "Handbook of veterinary procedures & emergency treatment". Ed. Saunders. Philadelphia. (1985).

LIPOWITZ, A.J.; Blue, Julia.; PERMAN, V.- "The spleen". Textbook of Small Animal Surgery. Ed. Saunders. Philadelphia. 1204-1218. (1985).

SHERMAN, R.- "Rationale for and methods of splenic preservation following trauma". Surg. Clin. North. Am. 61:127. (1981).

WINGFIELD, W.E. and RAWLINGS, C.A.- "Small Animal Surgery (Atlas of operative techniques)". Ed. Saunders Company. Philadelphia. (1979).

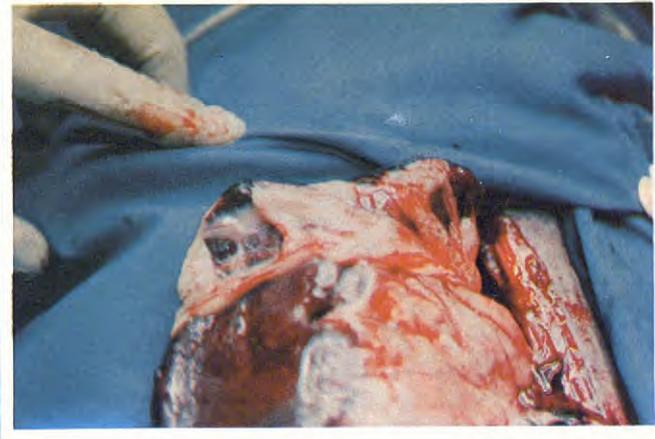
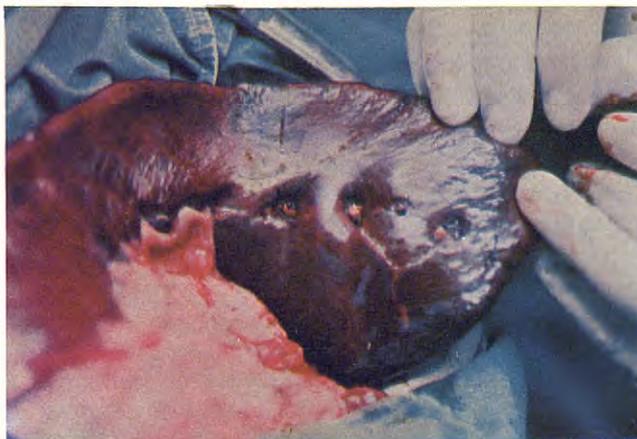
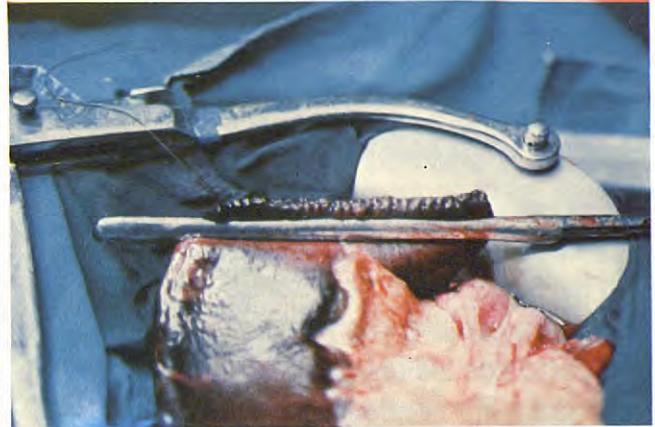
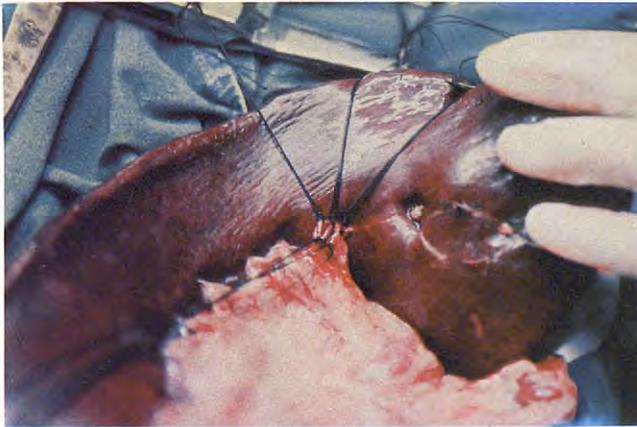
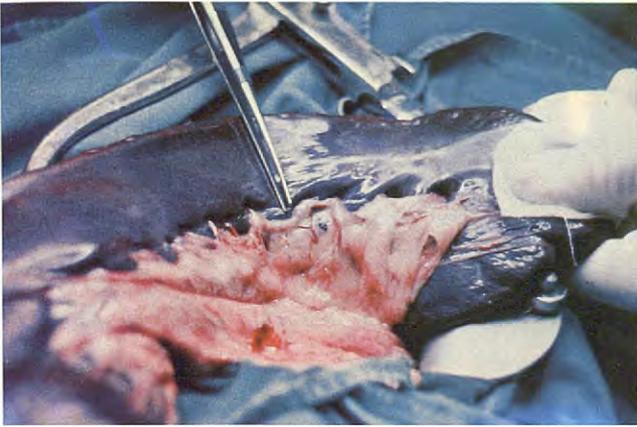


Fig 1: *Vascularización del bazo y señalización de la zona a extirpar.*

Fig 2: *Doble ligadura de los vasos esplénicos con seda n.º 2/0.*

Fig 3: *Demarcación entre la porción a extirpar y la porción normal, una vez ligados y seccionados todos los vasos que irrigaban dicha zona.*

Fig 4: *Colocación de los clamps, previo masaje de la línea de sección, y corte con bisturí.*

Fig 5: *Suruta continua de la capsula sin afectar a la pulpa.*

Fig 6: *Revestimiento de la línea de sutura con epiploon.*

PARASITOSIS

En animales de compañía

Un problema sanitario
Un problema social

En los núcleos urbanos, donde las personas conviven en estrecho contacto con los animales, es precisamente donde mayor grado de difusión e intensidad alcanzan los parásitos intestinales en el perro y el gato.



PIDA CONSEJO A SU VETERINARIO

Canex®

Antihelmíntico de amplio espectro para el tratamiento por vía oral de las Nematodiasis intestinales en perros y gatos.

PROGRAMA DE LUCHA CONTRA LOS PARASITOS INTESTINALES

Hembras reproductoras: Administrar una dosis de CANEX unos días antes o después del acoplamiento, repetir dos semanas antes del parto y posteriormente cada dos semanas mientras están amamantando a su prole.

Animales recién nacidos: Dar una dosis de CANEX a la 2.ª, 4.ª, 8ª y 12.ª semana de vida.

Animales adultos: 2-3 tratamientos por año. Administrar una dosis 15 días antes de que los animales vayan a someterse a un esfuerzo especial: temporada de caza, carreras, concursos, vacunaciones, viajes, etcétera.

TABLA DE DOSIFICACION

PERROS		Hasta 4	4-8	8-11	11-14	14-17	18-21	21-24
Peso Kg.								
Tabletas	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	
cm. de pasta	1-2	3	4	5	6-7	8	9	

GATOS		Hasta 1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
Peso Kg.								
Tabletas	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	
cm. de pasta	1/2	3	4 1/2	6	7 1/2	9	10 1/2	



Producto fabricado por:

pfizer

DIVISION VETERINARIA

S. Sebastián de los Reyes (Madrid)

CONVOCATORIA PREMIO INVESTIGACION "SANTOS OVEJERO" de la UNIVERSIDAD DE LEON

REGLAMENTO

1. El premio de investigación "Santos Ovejero" se establece en memoria de este ilustre catedrático de la Universidad de León, para premiar el mejor trabajo de investigación en el campo de la Microbiología e Inmunología Veterinarias.
2. El premio se convoca con una periodicidad bienal y tendrá el patrocinio económico de "Laboratorios Ovejero, S.A.", que concede una dotación en metálico de 500.000 Ptas. (quinientas mil).
3. Podrá(n) optar al premio cualquier autor(es) de trabajos de investigación en el campo de la Microbiología e Inmunología Veterinarias, entendido éste en el sentido más amplio. El trabajo deberá ser inédito y contendrá aportaciones originales, excluyéndose los de revisión y erudición.
4. Los trabajos de los aspirantes a premio deberán presentarse antes del 10 de octubre de 1.986 y se remitirán a:
SECRETARIADO DEL PREMIO "SANTOS OVEJERO".
Cátedra de Enfermedades Infecciosas y Epizootiología
Facultad de Veterinaria
Universidad de León
24071 LEON (España)
5. Excepcionalmente, el jurado calificador podrá premiar la obra de algún investigador que, a su juicio, haya realizado una significativa aportación al referido campo científico.
6. Los aspirantes al premio deberán ser graduados en algún centro universitario y presentarán el trabajo escrito en español. Quedan ex-

- cludidos aquellos que tengan algún tipo de vinculación con "Laboratorios Ovejero, S.A."
7. Los originales se presentarán mecanografiados a doble espacio, escritos por una sola cara. Las ilustraciones, referencias bibliográficas, etc., aparecerán de acuerdo con las normas establecidas por los Anales de la Facultad de Veterinaria de León.
8. El jurado calificador será nombrado por la Universidad de León y estará compuesto por cinco miembros. El jurado tendrá un presidente, elegido entre sus miembros por los componentes del mismo y actuará como secretario un miembro propuesto por "Laboratorios Ovejero, S.A." a la Universidad de León.
9. El premio será indivisible. En caso de empate durante la votación, el presidente dispondrá de voto de calidad, del que habrá de hacer uso necesariamente.
10. El premio podrá ser declarado desierto si, a juicio del jurado, no fuese presentado ningún trabajo merecedor de ser premiado.
11. El trabajo premiado será publicado por el servicio de publicaciones de la Universidad de León y su costo será cubierto por "Laboratorios Ovejero, S.A.", que quedará como propietario del mismo.
12. El hecho de optar al premio implica la aceptación de todas y cada una de las bases que figuran en esta convocatoria.

León, 8 de enero de 1.986
POR LA UNIVERSIDAD DE LEON
Excmo. y Magnífico Sr. Rector
POR LABORATORIOS OVEJERO, S.A.
El Consejero Delegado

VALORACION BASICA DE LA SERIE ERITROCITARIA

H. Hooghuis de Korver*

M. Fermín Rodríguez*

E. Escolar González*

M.A. Tesouro Díez*

*Departamento de Patología General, Médica y de la Nutrición, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid.

INTRODUCCION

El eritrograma engloba aquellas determinaciones hematológicas que se refieren a la serie roja. Junto con el leucograma constituye el denominado hemograma, también llamado panel hemático o análisis sistemático de sangre, es decir, el conjunto de estimaciones hematológicas rutinarias que se utilizan en el ejercicio clínico diario. A su vez, se podría definir el hemograma como el cuadro analítico en el cual se expresa el número, porción y variaciones de los elementos formes de la sangre¹.

La evaluación inicial de la serie eritrocitaria consta de las determinaciones siguientes: hematocrito, recuento de glóbulos rojos y hemoglobina. A partir de los resultados obtenidos se calculan los índices eritrocitarios de Wintrobe², concretamente: volumen corpuscular medio (VCM)

- hemoglobina corpuscular media (HCM)

- concentración media de hemoglobina corpuscular (CMHC)

Finalmente, se completa la evaluación con la observación al microscopio de las características morfológicas de los eritrocitos (Esquema 1).

El eritrograma está orientado hacia la evaluación del eritrón, término que designa el conjunto formado tanto por los eritrocitos como sus células precursoras, cuya función principal es suministrar al medio interno el oxígeno necesario para el metabolismo tisular³.

La eritropoyesis parte de células troncales precursoras localizadas en el estroma de la médula ósea que sufren cambios progresivos que desembocan en el desprendimiento del núcleo. La secuencia de maduración se inicia por estímulo de la eritropoyetina, produciéndose la diferenciación de las células precursoras en eritroblastos primero basófilos, luego policromatófilos y finalmente ortocromáticos. A medida que avanza este proceso de maduración disminuye el diámetro celular. Con la pérdida del núcleo los eritroblastos ortocromáticos dan lugar a reticulocitos, es decir, eritrocitos jóvenes

recientemente producidos que siempre contienen ribosomas⁴. Gran parte de los reticulocitos permanecen en la médula ósea hasta convertirse en eritrocitos maduros, que ingresan en el torrente circulatorio, aunque un número relativamente pequeño de reticulocitos puede liberarse a la circulación como tales⁵.

El lugar normal de formación de eritrocitos es el estroma de la médula ósea, aunque en raras ocasiones puede existir una reactivación compensadora de áreas extramedulares de eritropoyesis tales como el bazo o el hígado⁶. El principal factor estimulante de la eritropoyesis es la eritropoyetina, hormona cuya liberación se modula por la tasa de oxígeno existente en sangre arterial⁷. Además, la producción y maduración de glóbulos rojos depende de la disponibilidad en cantidad adecuada de hierro, cobre, cobalto, riboflavina, piridoxina, niacina, ácido fólico, tiamina y vitamina B 12, entre otros factores⁸.

A medida que los eritrocitos envejecen se retiran de la circulación preferentemente a nivel del bazo. Con el envejecimiento disminuye su capacidad de deformación, quedando secuestrados en los capilares esplénicos, donde se captan finalmente por células del sistema mononuclear fagocitario⁸.

El eritrón se mantiene generalmente en equilibrio, existiendo en condiciones fisiológicas una relación constante entre la velocidad de producción y destrucción de eritrocitos⁹.

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Para llevar a cabo las determinaciones hematológicas incluidas en el eritrograma es necesaria una muestra de sangre venosa a la que se ha añadido un anticoagulante, siendo el de elección el EDTA¹⁰. En la propia recogida y manipulación de dicha muestra existen una serie de factores que pueden influir marcadamente sobre los resultados analíticos. En primer lugar, el animal que se va a someter a la punción venosa debe estar lo más tranquilo posible. La excitación en el momento del

muestreo determina la existencia de una descarga adrenalínica y contracción esplénica, liberándose un elevado número de glóbulos rojos a la circulación, con el consiguiente aumento de los valores analíticos¹¹. Por el contrario, los fármacos que producen una disminución de la presión sanguínea y un acúmulo de sangre en el bazo, como por ejemplo tranquilizantes y anestésicos, determinan la aparición de valores inferiores a los reales. En segundo lugar, debe evitarse una compresión prolongada de la vena previa a la extracción, ya que el éxtasis venoso también incrementa los valores analíticos¹². Un tercer problema muy frecuente es la existencia de hemolisis, que tiene como resultado una disminución del valor hematocrito y del recuento de glóbulos rojos, variando también por tanto los índices eritrocitarios. La hemolisis *in vitro* puede reducirse a un mínimo usando una aguja limpia y afilada, evitando la aplicación de una presión negativa excesiva con la jeringa durante la aspiración, permitiendo que el alcohol que impregna el lugar elegido para la punción se seque completamente antes de introducir la aguja y manipulando la muestra con cuidado después de su obtención¹³.

Otro hecho que ocurre con cierta frecuencia es la obtención de muestras lipémicas, cuyo origen es en general postprandial. La lipemia, además de facilitar la hemolisis, produce un falso aumento del valor de hemoglobina. Se evita obteniendo muestras de animales en ayunas, a no ser que el origen de la lipemia sea patológico¹³.

Finalmente, hay que tener en cuenta que si existe una cantidad excesiva de EDTA en la muestra los eritrocitos sufren un proceso de crenación, lo cual no sólo impide evaluar adecuadamente su morfología sino también disminuye el valor hematocrito⁹. Este problema se soluciona fácilmente respetando los volúmenes de muestra indicados en los diferentes tubos comerciales disponibles (Esquema 2).

HEMATOCRITO

La primera determinación para la evaluación de la serie roja que vamos a considerar es el hematocrito. El término deriva etimológicamente del griego y significa "separar sangre"¹⁴, y se define como el porcentaje de la muestra ocupado por los hematíes. Su determinación se realiza generalmente mediante la centrifugación de la sangre contenida en capilares, separándose tres estratos perfectamente diferenciados:

- plasma
- capa blanco grisácea formada por leucocitos y plaquetas, denominada costra flogística
- eritrocitos

Si se otorga un valor de 100 al volumen total de la muestra, la proporción relativa que representan los eritrocitos correspondía con el valor hematocrito (Fig. 1). También se puede conocer la masa

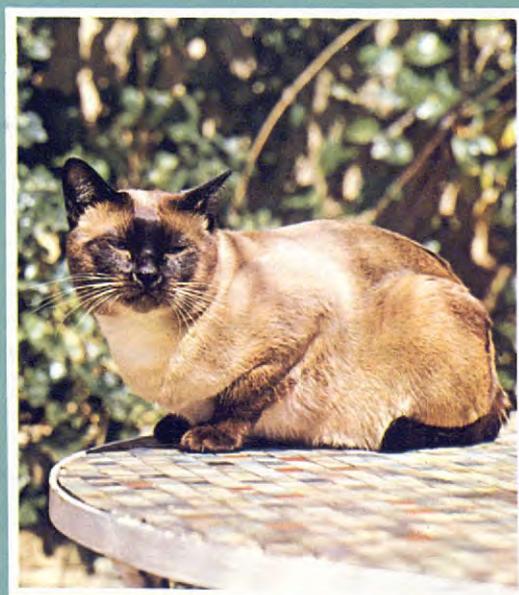
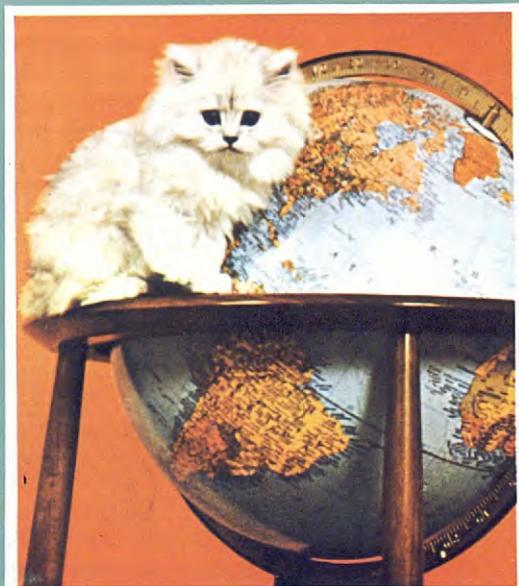
de hematíes por unidad de volumen de sangre mediante contadores celulares automáticos, en base al volumen y número de eritrocitos contados. Al utilizar la centrifugación siempre queda plasma entre las células, por lo que los valores obtenidos son algo mayores que cuando se calcula indirectamente con contadores automáticos¹⁵.

Los valores normales se consideran comprendidos para el perro entre un 37 y un 55% y para el gato entre un 24 y un 45%. En el Sistema Internacional de Unidades (SIU), que reemplaza todas las versiones previas del sistema métrico, el valor hematocrito se expresa en L/L. Un valor hematocrito de un 45% correspondería en el SIU a 0.45 L/L o, simplemente, a 0.45, obteniéndose por tanto la conversión dividiendo por cien¹⁶ (Fig. 2).

Influyen sobre el resultado analítico la mayoría de los factores a los que se ha hecho referencia anteriormente. Así, la oclusión prolongada de la vena antes de tomar la muestra puede traducirse en un aumento del valor hematocrito hasta de un 5%¹⁰. Una muestra obtenida de un animal excitado, como resultado de la descarga de catecolaminas y la subsiguiente contracción esplénica, puede presentar un aumento del valor hematocrito de un 10-15%⁹. La presencia de EDTA en exceso puede disminuir el valor hematocrito por crenación hasta en un 37%⁹, una hemolisis marcada también disminuye el valor hematocrito¹³ y aquellos fármacos que induzcan una caída de la presión arterial y un acúmulo de sangre en el bazo determinan un descenso del valor hematocrito hasta de un 15 o un 20%¹¹.

Para la interpretación del valor hematocrito no hay que olvidar que representa la proporción relativa de eritrocitos existente en sangre circulante, es decir, no refleja el número absoluto de hematíes. El valor hematocrito puede estar disminuido, por ejemplo, en estados hidrémicos como hipoproteïnemia o gestación y ser normal la masa absoluta de hematíes, o bien se puede obtener un valor hematocrito elevado en animales que sufren una hemoconcentración y también ser normal el número absoluto de eritrocitos. Así, tanto en caso de hemodilución como al existir una verdadera disminución del número de eritrocitos, como ocurre en cualquier anemia, decrece el valor hematocrito (Figs. 3 y 4) y por el contrario, tanto al existir una hemoconcentración como un incremento real del número de eritrocitos se aprecia un aumento del valor hematocrito¹⁰ (Figs. 5 y 6). Por tanto, para evaluar correctamente el valor hematocrito es indispensable tener en cuenta el grado de hidratación del animal¹⁷ observando, por ejemplo, la elasticidad cutánea, el tiempo de llenado capilar y el grado de depresión del globo ocular, junto con otros datos de exploración como la existencia de taquicardia y frialdad de extremidades y los propios síntomas clínicos¹⁸.

La interpretación se resume en el Esquema 3. En caso de deshidratación o hemoconcentración se produce un aumento proporcional de todos los va-



Ontavet[®] P

Vacuna contra la panteucopenia infecciosa felina.

Con el certificado internacional
de vacunación de la
CRUZ VERDE INTERNACIONAL



División
Veterinaria

lores del eritrograma salvo de los índices eritrocitarios, aunque no se produzca una disminución del volumen plasmático. También existe un incremento de las proteínas totales manteniéndose, sin embargo, un cociente albúmina/globulina normal. Entre los casos en que sí existe un aumento real del número de eritrocitos, la policitemia o poliglobulia transitoria que se produce en los estados de excitación por liberación a la circulación de eritrocitos del pool esplénico no se acompaña, por el contrario, por un aumento de las proteínas totales. Las policitemias secundarias a situaciones de hipoxia hística como secuela, por ejemplo, de enfermedades cardiopulmonares crónicas o por existencia de una tensión de oxígeno atmosférica baja como ocurre en las grandes alturas también se reflejan mediante un aumento del valor hematocrito.

Finalmente, se han descrito de modo muy ocasional en el perro y en el gato poliglobulias primarias de tipo idiopático como la policitemia rubra vera, una alteración mieloproliferativa de causa desconocida que cursa con una superproducción de eritrocitos de morfología y vida media normales¹⁹.

Se comprueba la existencia de una disminución relativa del valor hematocrito en estados hidrémicos tales como gestación, hipoproteinemias de diferente etiología, hiperhidratación yatrógena, etc.¹⁰, y se aprecia un descenso absoluto del valor hematocrito en caso de anemia, es decir, al existir una disminución real del número de eritrocitos circulante. Siempre debe tenerse en cuenta que un animal anémico que sufra a la vez una hemoconcentración puede presentar un valor hematocrito comprendido en el rango fisiológico⁵.

RECuento ERITROCITARIO

La segunda determinación rutinaria utilizada para la evaluación de la serie eritrocitaria es el recuento de glóbulos rojos. Para llevar a cabo esta estimación cuantitativa existen dos posibilidades metodológicas: manual o hemocitométrico y automático, con contadores celulares, siendo más exacto el segundo^{5,9,10,20}.

Tradicionalmente el número de eritrocitos se expresa en millones por milímetro cúbico o por microlitro ($1 \text{ mm}^3 = 1.003 \text{ }\mu\text{L}$), y el rango normal se halla entre los límites indicados en la Fig. 7. En el SIU la cifra de hematíes se expresa en billones por litro, y para transformar un valor tradicional al citado sistema no es necesario aplicar factor de conversión alguno¹⁶.

El recuento de hematíes está sujeto a todos los factores inductores de error citados para el valor hematocrito y la interpretación es también paralela, es decir, un valor inferior a lo normal para la especie indica generalmente anemia y una cifra por encima del rango fisiológico indica bien policitemia relativa debida a hemoconcentración, bien policitemia absoluta como secuela de hipoxemia o bien, en raras ocasiones, policitemia rubra vera¹⁰.

HEMOGLOBINA

El tercer dato que se estima rutinariamente para evaluar la serie eritrocitaria es la concentración de hemoglobina. Este componente principal del eritrocito encargado de vehicular oxígeno y dióxido de carbono puede determinarse bien como oxihemoglobina o bien convertirse en derivados tales como la hematina ácida o alcalina, o también cianometahemoglobina⁶. La medición puede realizarse visualmente, mediante tablas de comparación de color o bien fotoeléctricamente mediante un colorímetro²¹.

De modo convencional la concentración de hemoglobina se expresa en gramos por cien mililitros o por decilitro, y se considera que los valores normales se hallan comprendidos entre 12 y 18 g/dL en el perro y entre 8 y 15 g/dL en el gato (Fig. 8). En el SIU la concentración de hemoglobina se expresa en g/L, por lo que se necesita multiplicar por un factor de diez para obtener el valor equivalente en este sistema¹⁶.

La determinación de hemoglobina se ve influida por todos los factores citados como posibles fuentes de error en caso del valor hematocrito y del recuento de glóbulos rojos salvo uno: la hemólisis. Ello se debe a que las técnicas utilizadas miden generalmente de modo indistinto tanto la hemoglobina intraeritrocitaria como la libre en el plasma. Por ello, en las muestras hemolizadas el valor obtenido para la concentración de hemoglobina intraeritrocitaria aumenta artificialmente. Por otro lado, en caso de usar métodos espectrofotométricos, si la muestra es lipémica o los eritrocitos contienen altos para la tasa de hemoglobina⁵.

La interpretación es similar a la expuesta para el hematocrito y el recuento eritrocitario: un aumento indicaría la existencia de una policitemia relativa o absoluta y una disminución señala la existencia de anemia. Por sí sola, la determinación de hemoglobina es menos útil que el valor hematocrito, pero ambos datos en conjunto nos pueden ofrecer un índice fiable de la concentración de hemoglobina existente en los eritrocitos⁹.

INDICES ERITROCITARIOS

Las tres determinaciones analíticas descritas, es decir, hematocrito, recuento de hematíes y hemoglobina nos permiten calcular los índices eritrocitarios que se propusieron por Wintrobe como puntos de referencia objetivos para el estudio de las anemias².

El volumen corpuscular medio (VCM) indica el volumen medio de un hematíe aislado, individual¹⁹. Es un reflejo del tamaño de los hematíes en una extensión. En el SIU la unidad que se utiliza para expresar el VCM es el femtolitro (fL), siendo la micra cúbica la unidad tradicional ($1 \text{ fL} = 10^{-15} \text{ L} = 10^{-13} \text{ }\mu\text{L}$). Para su cálculo se aplica la fórmula siguiente:

$$CMHC = \frac{Hb \times 100}{Ht}$$

Donde:
Hb = Hemoglobina (g/dL)
Ht = Hematocrito (%)

El rango de valores normales para el perro y para el gato se indica en la Fig. 9 y se comprueba según ello que el hematíe de gato es apreciablemente menor que el de perro.

La hemoglobina corpuscular media (HCM) se define como el peso medio de la hemoglobina contenida en su expresa en picogramos (pg)¹⁶. Se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$VCM = \frac{Hb \times 10}{RGR}$$

Donde:
Ht = Hematocrito (%)
RGR = recuento de glóbulos rojos (16⁶/m³)

Los valores normales se reflejan en la Fig. 10.

La concentración media de hemoglobina corpuscular (CMHC) se define como la relación existente entre la cantidad de hemoglobina y el volumen del eritrocito⁵. Expresa la concentración de hemoglobina presente en 100 mL de eritrocitos y es el índice eritrocitario con mayor exactitud porque no interviene en su cálculo el recuento de glóbulos rojos¹⁰. Convencionalmente se expresa en gramos por cien mililitros o en porcentaje, pero las unidades propugnadas por el SIU son gramos por litro (g/L), por lo cual es necesario multiplicar por diez para la conversión al citado sistema¹⁶. El rango fisiológico se halla comprendido entre los límites indicados en la Fig. 11, y el cálculo se realiza según la fórmula siguiente:

$$HCM = \frac{Hb \times 10}{RGR}$$

Donde:
Hb = hemoglobina (g/dL).
RGR = recuento de glóbulos rojos (16⁶/m³)

Los índices eritrocitarios incorporan cualquier error derivado de los datos analíticos a partir de los cuales se calculan, pero pueden también aparecer resultados falsos por algunos de los factores indicados previamente. Así, presuponiendo que el hematocrito, el recuento eritrocitario y la hemoglobina se hayan determinado de un modo correcto, el exceso de EDTA en la muestra produce una falsa disminución del VCM y un falso aumento de la CMHC porque reduce el valor hematocrito. Si existe una hemolisis apreciable aumentan erróneamente tanto la HCM como la CMHC porque se incorpora matemáticamente a los hematíes restantes la hemoglobina libre en el plasma^{5,9,12}.

La principal utilidad de los índices eritrocitarios es permitir una clasificación morfológica de las anemias⁵. Dependiendo del VCM podemos diferenciar anemias macrocíticas, normocíticas o microcíticas según el valor obtenido sea mayor, igual o menor, respectivamente, que el rango de normalidad². De acuerdo con la CMHC se diferencian anemias hipocrómicas o normocrómicas, según que

el valor hallado respectivamente sea menor o esté comprendido entre los límites fisiológicos². Se prefiere la CMHC frente a la HCM porque se calcula a partir de las dos determinaciones menos sujetas a error laboratorial¹⁷. La hipocromía no se produce en la realidad porque los eritrocitos no pueden estar sobresaturados de hemoglobina¹⁹. Sólo aumentaría la CMHC al existir un número significativo de esferocitos¹⁰.

Hay que tener en cuenta que los índices se reflejan en la propia morfología microscópica de los hematíes. Así, por ejemplo, al obtenerse un VCM elevado se observan eritrocitos de gran tamaño y cuando la CMHC es baja aparecen hematíes pálidos en la extensión. Por tanto, los índices tienen un carácter objetivo en contraposición con la observación de las características de los eritrocitos, cuya evaluación sería subjetiva.

Para poder interpretar correctamente los índices eritrocitarios tenemos nuevamente que recordar que a medida que avanza la secuencia de maduración va disminuyendo el tamaño del hematíe^{3,4,8}. Por tanto, las formas más jóvenes son más grandes que el eritrocito maduro, y además, estas células jóvenes no disponen todavía de la carga completa de hemoglobina, conservando todavía capacidad de síntesis²². Por tanto, un eritrocito joven o reticulocito es macrocítico y generalmente hipocrómico.

Al existir una pérdida aguda de hematíes bien por hemorragia o bien por hemolisis, a condición de que la médula eritropoyética sea funcional, se lanzan a la circulación formas jóvenes, encontrándonos con un cuadro macrocítico hipocrómico⁵. Una situación macrocítica que no se acompaña por hipocromía generalmente refleja la existencia de defectos en la maduración del núcleo, relacionados por ejemplo con deficiencia de ácido fólico o de vitamina B 12 y en caso de algunas enfermedades mieloproliferativas¹¹. Estas anemias macrocíticas normocrómicas también se definen como megaloblásticas²².

Pueden existir anemias que no se acompañen por alteraciones de los índices eritrocitarios. Son cuadros de anemia normocítica normocrónica que corresponden con una depresión selectiva de la propia eritropoyesis. Aparecen, por ejemplo, en infecciones crónicas, ciertas enfermedades hepáticas y renales y en procesos neoplásicos^{23,24}.

Por último, pueden producirse situaciones microcíticas hipocrómicas. La presencia de eritrocitos con un VCM inferior al normal ocurre en caso de que existan defectos de maduración del citoplasma desencadenados fundamentalmente por deficiencia de hierro, de vitamina B 6 o de cobre⁹. El origen más frecuente de la microcitos es la ferropenia producida por una pérdida crónica de sangre, y esta carencia de hierro también induce la aparición de hipocromía¹⁰.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LOS ERITROCITOS

Se completa la evaluación rutinaria de la serie eritrocitaria mediante la observación al microscopio de la morfología de los eritrocitos. Se tienen en cuenta las características siguientes: forma, tamaño, coloración y presencia de inclusiones citoplasmáticas.

El eritrocito normal tiene forma de disco bicóncavo, denominándose genéricamente discocito²⁵. La aparición de formas que se apartan de la anterior se conoce como poiquilocitos (Esquema 12). Consideramos en primer lugar los esferocitos. Se trata de hematíes esferoidales con un diámetro con relación al volumen menor que lo normal²⁰, que se originan por pérdidas de membrana (Fig. 13). Aparecen fundamentalmente en diferentes anemias de fragmentación como, por ejemplo, anemias hemolíticas autoinmunes y también en caso de lupus eritematoso sistémico²⁵, aunque hay que tener en cuenta que los eritrocitos también tienden a adoptar una forma esférica al envejecer. En el perro y en el gato no se ha descrito una esferocitosis similar a la existente en el hombre⁹.

Un grupo importante de poiquilocitos se constituye por los hematíes espiculados. Se han hecho numerosos intentos para clasificarlos y en definitiva las células de este tipo que pueden identificarse son los equinocitos, los acantocitos y los queratocitos²².

Los equinocitos son eritrocitos crenados que muestran numerosas espículas puntiagudas cortas (Fig. 14). Se trata de un estado reversible, porque al resuspender estas células en plasma fresco vuelven a la forma de discocito. La crenación puede producirse entre otros factores por exceso de anticoagulante, pH no fisiológico y desecación²⁵.

Los acantocitos serían ya formas irreversibles, caracterizándose por la presencia de 2 a 20 proyecciones redondeadas⁹ (Fig. 15). Su aparición indica la existencia de una alteración en la composición lipídica de la membrana eritrocitaria, fundamentalmente un aumento de colesterol²⁶. Pueden observarse en caso de cirrosis, esplenopatías y ciertas anemias hemolíticas²⁵. Se suelen presentar hematíes semejantes a los acantocitos aunque más alargados y con proyecciones menos pronunciadas en el curso de la uremia. Se cree que la alteración de la forma puede deberse a los efectos de diferentes productos metabólicos tóxicos²⁷.

Los queratocitos presentan espículas a modo de cuernos en número de 1 a 6. Su formación se relaciona con estados microangiopáticos que induzcan una agregación plaquetaria y formación de redes de fibrina intravascular donde pueden atraparse los eritrocitos para luego volver nuevamente a la circulación (Fig. 16). Aparecen queratocitos en un 70% de los casos de coagulación intravascular diseminada¹¹ y también acompañado a hemangiosarcomas esplénicos.

Otro tipo de poiquilocitos son los esquizocitos (Fig. 17), tratándose de restos de eritrocitos cuyo mecanismo de producción es semejante al anterior y se asocian con alteraciones de la microcirculación y algunas formas de anemias hemolíticas⁹. La presencia de esquizocitos junto con esferocitos y queratocitos indica la existencia de anemia de fragmentación²⁷.

Una forma anormal de hematíe observada con frecuencia es el leptocito. Se trata de células hipocrómicas, generalmente policromatófilas, cuya superficie ha aumentado fuera de proporción con respecto al contenido. Por este exceso de membrana pueden distorsionarse²⁰, dando imágenes de células en diana o codocitos (Fig. 18) y hematíes plegados con diferente morfología como las células en cesta (Fig. 19). Si se observan leptocitos sin que se acompañen por signos claros de eritropoyesis activa estamos generalmente en presencia de una enfermedad renal, hepática o esplénica crónica²⁵. En los seres humanos la existencia de hematíes en diana se relaciona claramente con enfermedades hepáticas, concretamente cirrosis e ictericias obstructivas¹⁵. En medicina veterinaria su significación queda por establecerse, aunque se cita la aparición de codocitos o células en diana en un 80% de los casos de anastomosis porto-cava⁹.

Finalmente, los estomatocitos son glóbulos rojos que presentan un área alargada de palidez central (Fig. 20). Generalmente se trata de un artefacto debido a un secado lento de la extensión. Sin embargo, se cita la existencia de estomatocitosis congénita en el Alaskan Malamute⁷.

Cuando se aprecian hematíes de diferentes tamaños, estamos frente a una anisocitosis (Fig. 12). Fundamentalmente se produce en caso de anemias regenerativas, al lanzar la médula ósea a circulación eritrocitos jóvenes. La aparición de macrocitos corresponde en la mayoría de los casos con reticulocitosis, aunque también puede acompañar a procesos que cursen con alteraciones de la maduración nuclear durante la eritropoyesis, y se ha descrito una macrocitosis congénita en el Caniche enano⁵. La presencia de microcitos indica trastornos de la maduración citoplasmática durante la eritropoyesis y se acompaña generalmente de hipocromía. Los eritrocitos de la raza canina Akita son microcíticos de modo fisiológico¹¹.

Al existir variaciones en la coloración se habla de anisocromía. Una imagen hipocrómica corresponde con una disminución del contenido de hemoglobina de los eritrocitos, lo cual se refleja en un grado de tinción menor que el normal y una mayor palidez central. Si se acompañan por macrocitosis indica la existencia de una eritropoyesis activa, pero si se acompañan por microcitosis en general señala una eritropoyesis ineficaz, normalmente por deficiencia de hierro²⁵.

La observación de coloraciones diferentes entre los eritrocitos de una extensión se denomina poli-

— rintal + droncit —

Tratamiento completo y seguro contra todos los vermes del perro



Bayer

INSTITUTO BAYER
DE TERAPÉUTICA EXPERIMENTAL, S.A.
C/ Laforja, s/n. - Tel. 658 09 00
Viladecans (BARCELONA)

Delegación Centro
C/ Núñez de Balboa, 120 - 4º - Tel. (91) 261 52 02
28006 MADRID

Delegación Levante
C/ Santa Joaquina de Vedruna, 9 - Tel. (968) 26 15 00
30002 MURCIA

cromasia (Fig. 12), y se debe a la presencia de células policromatófilas. Son eritrocitos jóvenes, es decir, reticulocitos, que se tiñen de color azulado contrastando con los eritrocitos maduros (Fig. 21). El color azulado se debe a restos ácido ribonucleico en el citoplasma²². La aparición de eritrocitos policromatófilos constituye un signo positivo en cuanto a la actividad medular¹⁷.

La evaluación morfológica de los eritrocitos en la extensión concluye con la detección de posibles inclusiones citoplasmáticas.

Pueden aparecer, por ejemplo, pequeños restos nucleares esféricos y muy basófilos denominados cuerpos de Howell-Jolly. Generalmente se aprecia uno por eritrocito aunque en ocasiones se observan varios (Fig. 22). El mecanismo de formación no se conoce totalmente pero se piensa que puede tratarse de acúmulos de cromosomas separados del huso mitótico durante una división celular anormal en situaciones patológicas o bien en estados normales por cariorrexis o expulsión incompleta del núcleo²². El bazo se encarga de retirar de la circulación los eritrocitos portadores de cuerpos de Howell-Jolly y, por ello, en caso de hipoesplenismo aumenta el número de hematíes que contienen estos cuerpos de inclusión⁹. También se comprueban con cierta frecuencia en anemias hemolíticas²⁵.

El punteado basófilo es un segundo tipo de inclusión citoplasmática originada por degeneración vacuolar de sustancias policromatófilas del citoplasma, siendo probablemente agregados ribosómicos²⁸ (Fig. 23). Se puede observar un punteado basófilo fino en caso de anemias regenerativas, acompañándose por policromasia y por el contrario aparece un punteado grueso en ciertos trastornos tóxicos de la eritropoyesis como por ejemplo la intoxicación por plomo²⁹.

Se puede considerar el propio núcleo como inclusión citoplasmática. Los eritroblastos, células todavía portadoras de núcleo, son raros en sangre periférica de animales normales (Fig. 24). Su presencia puede corresponder con una eritropoyesis acelerada al acompañarse de reticulocitosis. Si no se aprecian reticulocitos, la observación de eritroblastos en sangre periférica puede reflejar una le-

sión de la barrera entre el espacio extravascular medular y la circulación⁹. Se pueden liberar eritroblastos, por ejemplo, en caso de enfermedades cardíacas congestivas, procesos pulmonares crónicos, endotoxemia, hematopoyesis extramedular, mielofibrosis e intoxicación por plomo¹¹.

Una inclusión citoplasmática frecuente se representa por los cuerpos de Heinz-Ehrlich. Se trata de agregados de hemoglobina desnaturalizada que se sitúan cerca del borde del eritrocito o haciendo protrusión (Fig. 25). Se asocia su presencia con un ataque oxidativo del eritrocito que tiene como resultado final la precipitación de la hemoglobina en forma de un cuerpo de inclusión esférico y refráctil²⁴. La aparición de cuerpos de Heinz en gran número desencadena un proceso de anemia hemolítica, ya que los eritrocitos que los contienen presentan menor capacidad de deformación, lo cual dificulta su paso por la microcirculación esplénica y en el bazo son fagocitados o sufren hemólisis⁵. Así, tras una esplenectomía, junto con cuerpos de Howell-Jolly en ocasiones eritroblastos pueden apreciarse con mayor frecuencia de lo normal cuerpos de Heinz⁵. En el gato se describe su aparición en casos de intoxicación por azul de metileno²⁴, acetaminofeno³⁰ y fenazopiridina³¹. En el perro se ha asociado su presencia también con intoxicación por azul de metileno y por cebolla²⁴.

Al observar la morfología de los eritrocitos al microscopio en ocasiones se comprueban formas rectangulares o cuadrangulares que se sitúan en el interior del hematíe denominado cristaloides intraeritrocitarios (Fig. 26). Se deben a cristalización de la hemoglobina durante el secado de la extensión y carecen de importancia²².

Para concluir, los últimos tipos de inclusión citoplasmática que vamos a considerar son de naturaleza parasitaria. En perros los parásitos eritrocitarios más importantes son: **Babesia canis**³² (Fig. 27), **Haemobartonella canis** únicamente en animales esplenectomizados o que sufran un hipoesplenismo²⁵ y muy ocasionalmente se aprecian cuerpos de inclusión víricos intraeritrocitarios en el transcurso del moquillo⁵. El parásito más frecuente en el gato es la rickettsia **Haemobartonella felis**, agente casual de la anemia infecciosa felina²⁴.

BIBLIOGRAFIA

1. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. 11^o Ed., Salvat Editores, Barcelona, 1982
2. Wintrobe, M.M.: Clinical Hematology. Lea Febiger, Philadelphia, 1967
3. Junquera, L.C.; Carneiro, J.: Histología básica. 2^a Ed., Salvat Editores, Barcelona, 1974
4. Weiss, L.; Greep, R.O.: Histología. 4^a Ed., El Ateneo, 1982
5. Schalm, O.W.; Jain, N.C.; Carroll, E.J.: Veterinary Hematology. 3rd Ed., Lea Febiger, Philadelphia, 1975
6. Bosch Millares, C.: Introducción a la hematología de sangre periférica. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, Madrid, 1978
7. Jones, Th.C.; Hunt, R.D.: Veterinary Pathology. 5th Ed., Lea Febiger, Philadelphia, 1983
8. Ham, A.W.: Tratado de histología. 7^a Ed., Editorial Interamericana, Madrid, 1975
9. Ettinger, S.J.: Textbook of Veterinary Internal Medicine. Diseases of the dog and cat. 2nd Ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1983
10. Goldston, R.T.; Wilkes, R.D.; Seybold, I.M.: Practitioner's

- Laboratory. Veterinary Medicine Publishing Co., Edwardsville, 1983
11. Perman, V.: The anemic dog. Proceedings of the 49th Annual Meeting of the American Animal Hospital Association, Las Vegas, Nevada, 1982
 12. Davidsohn, I.; Henry, J.B.: Diagnóstico Clínico por el Laboratorio. 6^a Ed., Salvat Editores, Barcelona, 1981
 13. Ruehl, W.W.; Feldman, B.F.: Obtaining samples for the laboratory. Mod. Vet. Pract. 65 (2): 103-106, 1984
 14. Bush, B.M.: Manual del Laboratorio Veterinario de Análisis Clínicos. Ed. Acribia, Zaragoza, 1982
 15. Riedler, G.F.; Zingg, R.: Tabulae Haematologicae. Ediciones Roche, Basilea, 1977
 16. Lumsden, J.H.: S.I. Units in Veterinary Medicine - 1985. Can. Vet. J. 26: 53-54, 1985
 17. Duncan, J.R., Prasse, K.W.: Veterinary Laboratory Medicine - Clinical Pathology. 7th Ed., Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1984
 18. Cornelius, L.M.: Fluid Therapy in Small Animal Practice. JAVMA 176 (2): 110-114, 1980
 19. Mc Grath, Ch.J.: Polycythemia Vera in Dogs. JAVMA 164 (11): 1117-1122, 1974
 20. Benjamin, M.: Outline of Veterinary Clinical Pathology. 3rd Ed., Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1979
 21. Henry, R.J.: Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 16th Ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1979
 22. Williams, W., *et al.*: Hematology. Mc Graw - Hill Book Company, New York, 1972
 23. Searcy, G.P.: The Differential Diagnosis of Anemia. Vet. Clin. North Am. 6 (4) : 567-580, 1976
 24. Kirk, R.W.: Current Veterinary Therapy VII - Small Animal Practice. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1980
 25. La Rue, L.H.; Feldman, B.F.: Red Cell Gestalt. The Comp. on Cont. Ed. 7 (7): 519-526, 1985
 26. Stufano, N., *et al.* : Alterazioni dell'eritrocita nella cirrosi epatica: ruolo del colesterolo e dei fosfolipidi plasmatici. Boll. Soc. It. Biol. Sper. 61 (1): 137-142, 1985
 27. Rehbar, A.H., *et al.* : Red Cell Fragmentation in the Dog: an editorial review. Vet. Pathol. 18: 415-426, 1981
 28. Zook, B.C.; McConnell, G.; Gilmore, C.E.: Basophilic stippling of erythrocytes in dogs with special reference to lead poisoning. JAVMA 157 (12): 2092-2099, 1970
 29. Zook, B.C.; Carpenter, J.L.; Leeds, E.B.: Lead poisoning in dog. JAVMA 155: 1329-1342, 1969
 30. Finco, D.R., *et al.* : Acetaminophen toxicosis in the cat. JAVMA 166 (5): 469-472, 1975
 31. Harvey, J.W.; Kornick, H.P.: Phenazopyridine toxicosis in the cat. JAVMA 169 (3): 327-331, 1976
 32. Farwell, G.E.; LeGrand, E.K.; Cobb, C.C.: Clinical observations on Babesia gibsoni and Babesia canis infections in dogs. JAVMA 180 (5): 507-511, 1982

TINCION	ESTRUCTURAS TEÑIDAS	INDICACION	COLOR
Rosa Bengala	Células degeneradas y muertas de conjuntiva y córnea. Mucus.	Lesiones degenerativas de conjuntiva y córnea.	Rojo-rosado.
Azul Alcian	Mucus.	Presencia de mucus y mucus incrementada y descargas conjuntivales.	Azul (verde en mucus previamente teñido con Rosa Bengala).
Iodonitrotetrazolium	Células degeneradas.	Lesiones degenerativas de conjuntiva.	Rojo

Tinción vital diferencial según Slatter (1973).

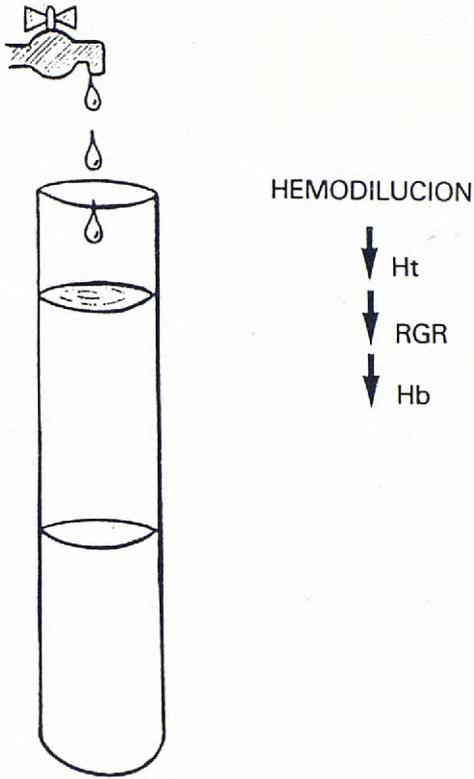


FIGURA 3: Efecto de la hemodilución sobre los datos analíticos del eritrograma

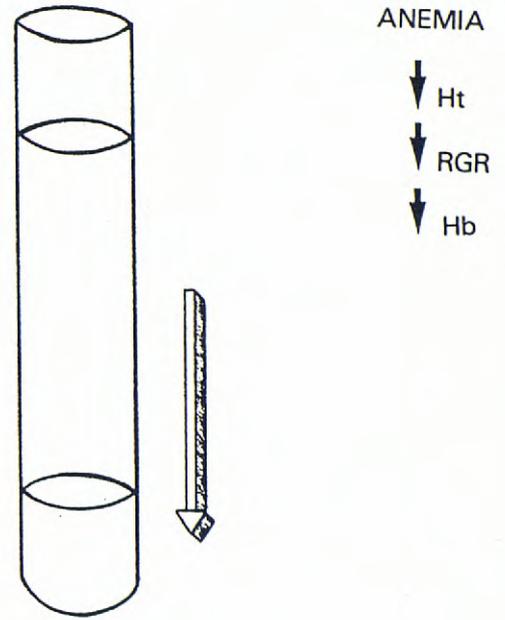


FIGURA 4: Efecto de la anemia sobre los datos analíticos del eritrograma

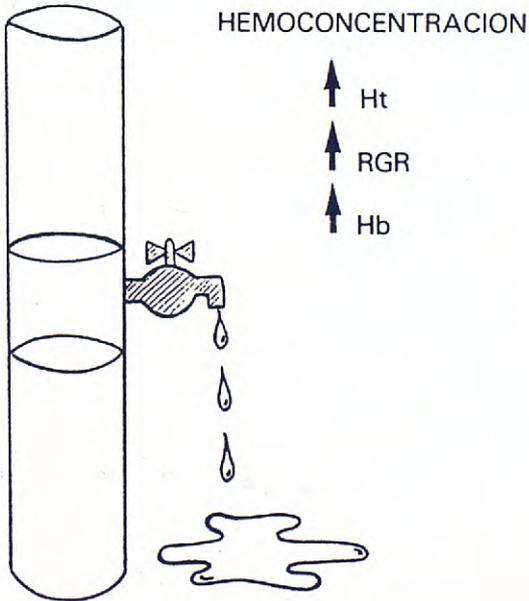


FIGURA 5: Efecto de la hemoconcentración sobre los datos analíticos del eritrograma

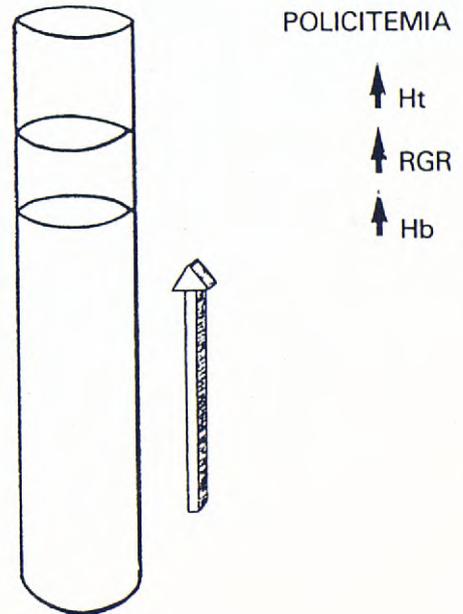


FIGURA 6: Efecto de la policitemia sobre los datos analíticos del eritrograma

Enduracell®

GAMA DE VACUNAS DE CONFIANZA



Enduracell® DA2L: Máximo espectro de protección:
Moquillo
Adenovirus - 1 (hepatitis)
Adenovirus - 2 y Leptospirosis

Enduracell® Parvo: Vacuna homologada viva contra:
parvovirus canina

Felocell®: Vacuna viva contra pauleucopenia

SEGURIDAD. EFICACIA. POTENCIA.



SmithKline División Veterinaria

P.º de la Castellana, 127, 1.º A - Telf. 455 51 44 - MADRID-28046

VALORES NORMALES*

HEMATOCRITO

PERRO 37 - 55 (X 45) %

GATO 24 - 45 (X 37) %

S.I.U.: L/L; Ht 45% = 0,45
(FACTOR DE CONVERSION: +100)

*Schalm, O.W., et al.: Veterinary Hematology, 3rd Ed., Lea Febiger, 1975

FIGURA 2

VALORES NORMALES

RECUENTO DE GLOBULOS ROJOS*

PERRO 5.5 - 8.5 (X 6.8) x 10⁶ /mm³ o μ

GATO 5.0 - 10.0 (X 7.5) x 10⁶ /mm³ o μ
(1mm³ = 1.003 μ)

S.I. .: 10₁₂ L ; 6.8 x 10⁶ /mm³ o μ

NO ES NECESARIO FACTOR DE CONVERSION

*Schalm, O.W., et al.: Veterinary Hematology, 3rd Ed., Lea & Febiger, 1975

FIGURA 7

VALORES NORMALES*

HEMOGLOBINA

PERRO 12 - 18 (X 15) g/dL o 100 mL

GATO 8 - 15 (X 12) g/dL o 100 mL

S.I.U.: g/L; Hb 15 g/dL = 150 g/L
(FACTOR DE CONVERSION : x 10)

*Schalm, O.W., et al.: Veterinary Hematology, 3rd Ed., Lea & Febiger, 1975

FIGURA 8

VALORES NORMALES*

VCM

PERRO 60 - 77(X 70) fL

GATO 39 - 55(X 45) fL

*Schalm, O.W., et al.: Veterinary Hematology 3rd Ed., Lea & Febiger, 1975

FIGURA 9

VALORES NORMALES*

HCM

PERRO 19.5 - 24.5 (X 22.8) pg

GATO 12.5 - 17.5 (X 15.5) pg

*Schalm, O.W., et al.: Veterinary Hematology, 3rd Ed., Lea falta Febiger, 1975

FIGURA 10

VALORES NORMALES*

CMHC

PERRO 32 - 36 (X 34) g/dL

GATO 30 - 36 (X 33.2) g/dL

*Schalm, O.W., et al.: Veterinary Hematology, 3rd Ed., Lea falta Febiger, 1975

FIGURA 11

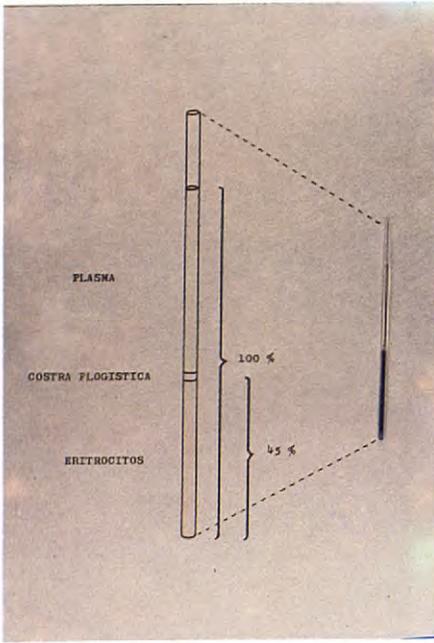


FIG. 1 : Representación esquemática de un capilar de microhematocrito.

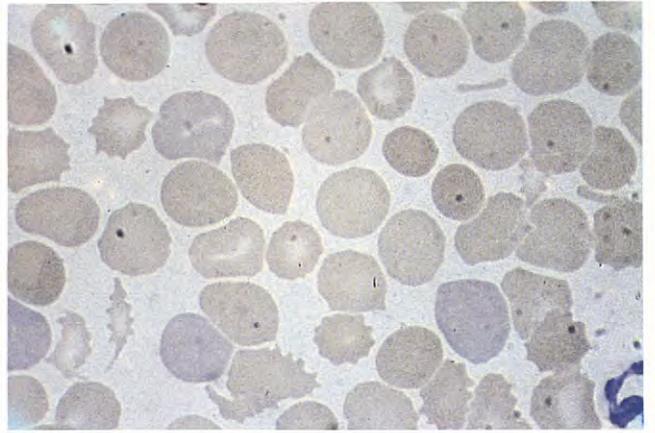


FIG.12 : Frotis sanguíneo de perro
Poikilocitosis, anisocitosis y policromasia
May Grünwald - Giemsa, X 1250

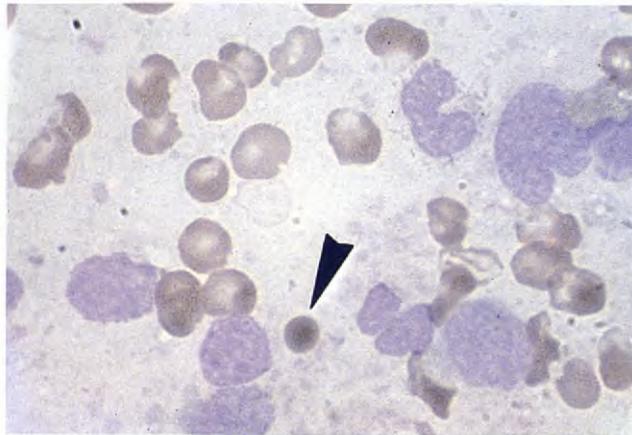


FIG.13 : Frotis sanguíneo de perro
Esferocito()
May Grünwald - Giemsa, X 1250

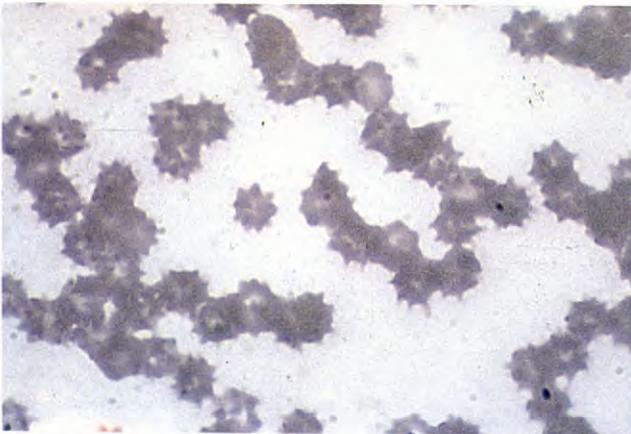


FIG.14 : Frotis sanguíneo de gato Equinocitos
May Grünwald - Giemsa, X 1250

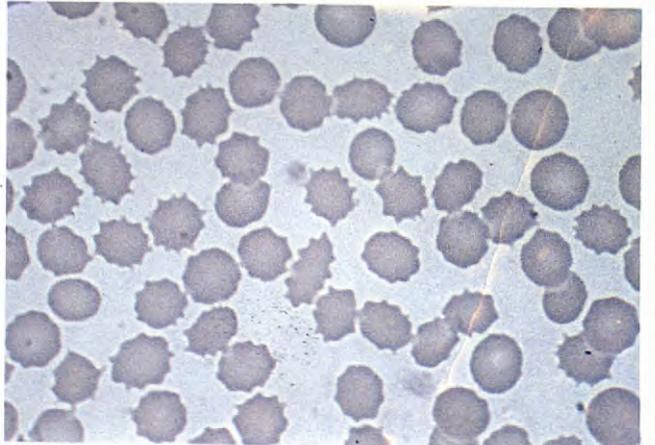


FIG.15 : Frotis sanguíneo de perro Acanocitos
May Grünwald - Giemsa, X 1250

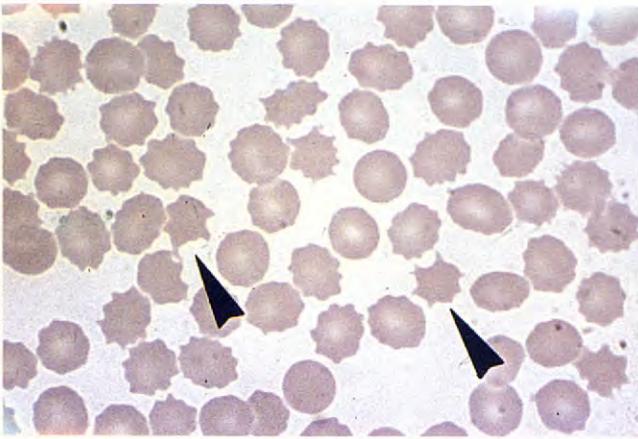


FIG.16 : Frotis sanguíneo de perro Queratocitos
()
May Grünwald - Giemsa, X 1250

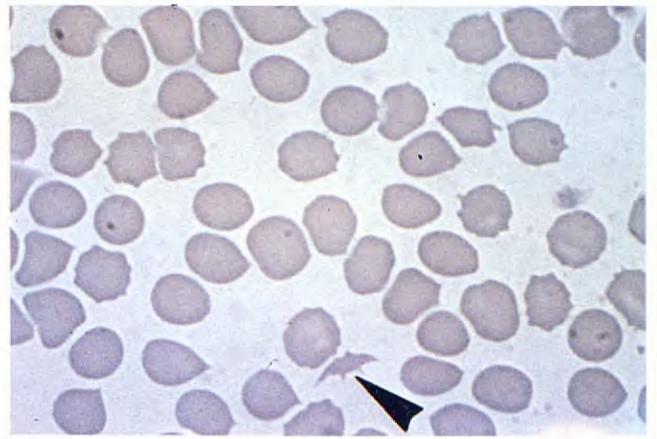


FIG.17 : Frotis sanguíneo de perro Esquizocito ()
May Grünwald - Giemsa, X 1250

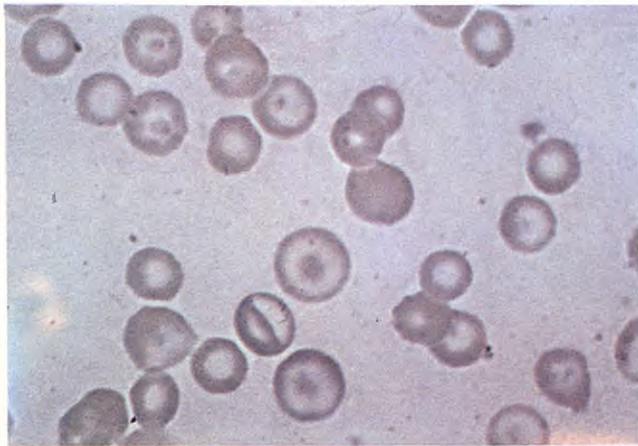


FIG.18 : Frotis sanguíneo de perro Leptocitos:
hematies en diana
May Grünwald - Giemsa, X 1250

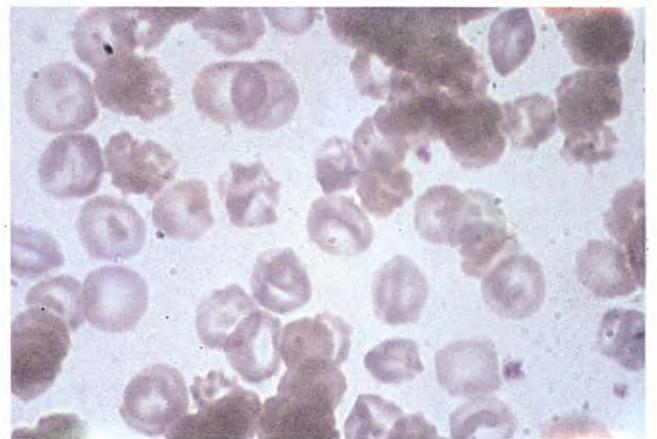


FIG.19 : Frotis sanguíneo de perro Leptocitos:
hematies en cesta
May Grünwald - Giemsa, X 1250

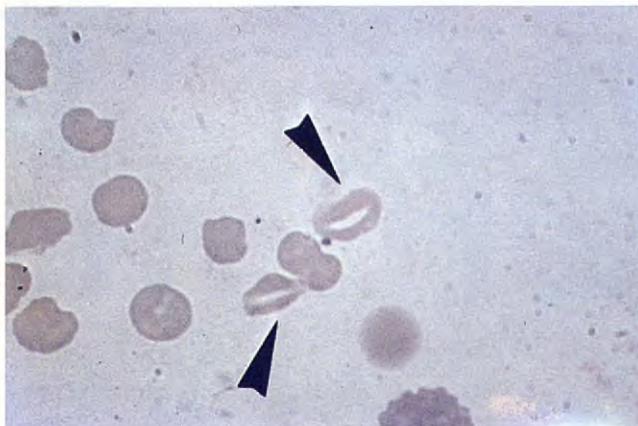


FIG.20 : Frotis sanguíneo de perro Estomatocitos
()
May Grünwald - Giemsa, X 1250

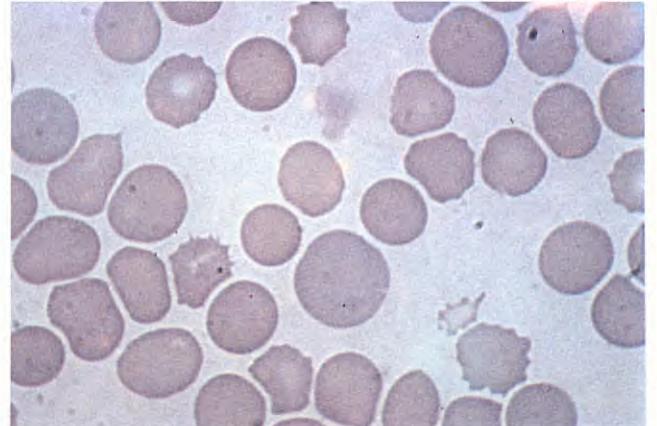


FIG.21 : Frotis sanguíneo de perro Hematies poli-
cromatófilos ()
May Grünwald - Giemsa, X 1250

VET-ALFIDA[®] 2000

ESTEVE

Comprimidos Vía oral

**ANTIINFECCIOSO ORAL
PARA PERROS
Y GATOS**

INFECCIONES

Respiratorias
Uro-genitales
Localizadas
Sistémicas

- *Potente bactericida*
- *Perfecta tolerancia*
- *Amplio espectro clínico*



CONOFITE FORTE

Solución tópica

**OTITIS E INFECCIONES
CUTANEAS
DE PERROS Y GATOS**

- Antimicótico
- Bactericida
- Antiinflamatorio
- Antipruriginoso

Presentación: Solución tópica.
Envase cuentagotas de 30 ml.

TRADE MARK
JANSSEN

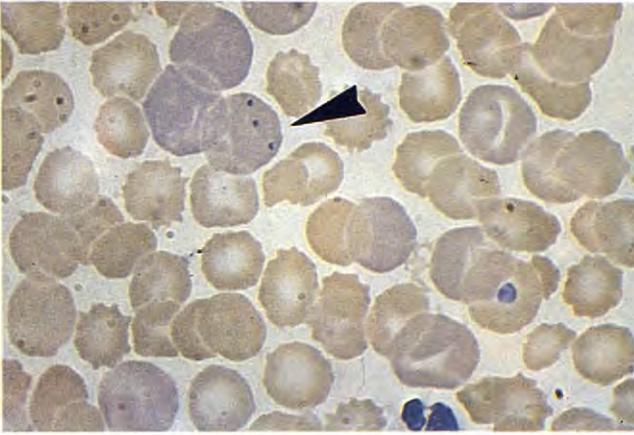


FIG.22 : Frotis sanguíneo de perro Hematíes policromatófilo conteniendo tres cuerpos de Howell-Jolly ()
May Grünwald - Giemsa, X 1250

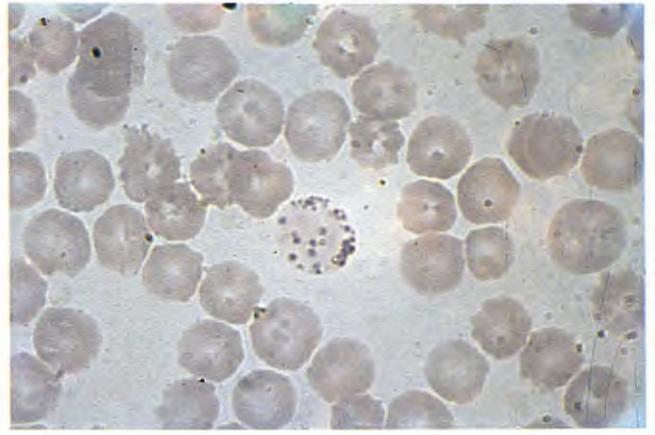


FIG.23 : Frotis sanguíneo de perro ?Eritrocito mostrando punteado basófilo grueso Wright, X 1250

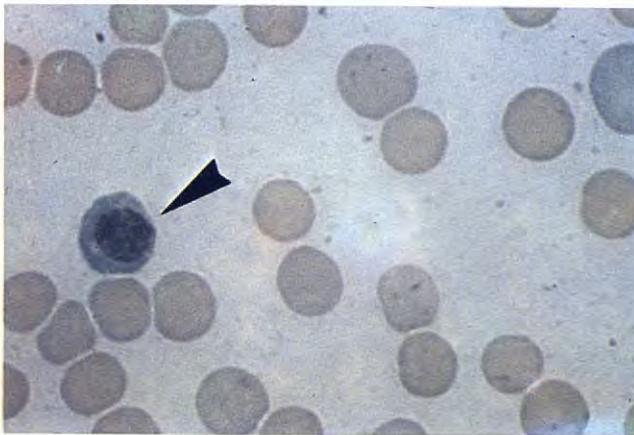


FIG.24 : Frotis sanguíneo de perro Eritroblasto basófilo ()
May Grünwald - Giemsa, X 1250

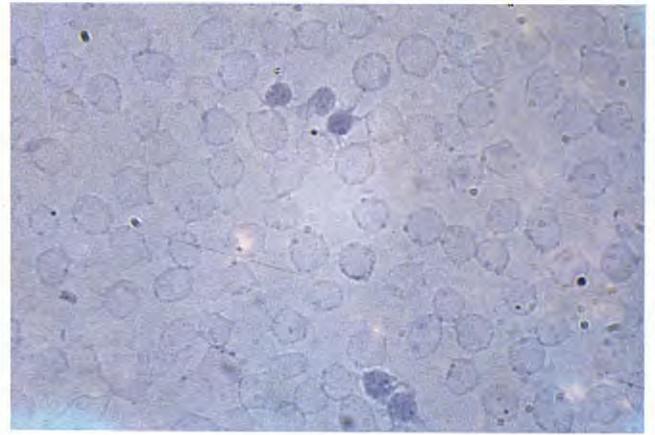


FIG.25 : Frotis sanguíneo de gato Hematíes mostrando cuerpos de Heinz
Neoazul de metileno (NMB), X 1250

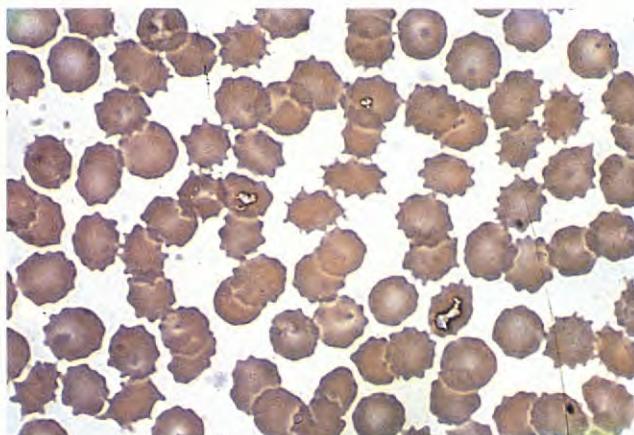


FIG.26 : Frotis sanguíneo de perro Cristaloides intraeritrocitarios
Wright, X 1250.

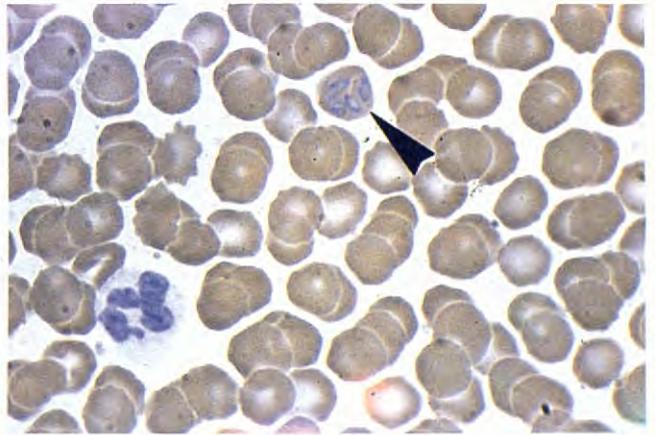


FIG.27 : Frotis sanguíneo de perro Eritrocito conteniendo *Babesia canis* ()
May Grünwald - Giemsa, X 1250.

feliniffa

leucoriffa

vacuna contra
el herpesvirus
y calicivirus

vacuna contra la
panleucopenia felina



vacuna bivalente
contra las afecciones
respiratorias del gato



LABORATORIOS LETI MERIEUX S.A.
VETERINARIA
C/ Rosellón 285, Barcelona-37
Teléfono 93/257 12 08

coriziffa



PARIS XI Congreso Mundial de veterinarios
especialistas en pequeños animales

París Diciembre 1986



PREMIO AVEPA-PURINA



PARA CLINICOS DE ANIMALES DE COMPAÑIA

1.200.000 pts.

BASES

Se convoca el 1^{er}. Premio AVEPA-PURINA para clínicos, con una dotación total de 1.200.000 ptas. y bajo las siguientes BASES:

- 1^o Podrán optar al Premio AVEPA-PURINA todos los trabajos inéditos que versen sobre medicina y/o cirugía de los animales de compañía, realizados por cualquier veterinario clínico.
- 2^o En cada una de las dos vertientes, Medicina y Cirugía, se otorgarán un primer premio y tres accésits con las siguientes dotaciones:

1^{er}. Premio: 300.000 Ptas.
Accésits: 100.000 Ptas. cada uno.
- 3^o De cada trabajo se presentarán dos ejemplares, escritos a máquina, a doble espacio, en tamaño DIN-A-4, sin límite de extensión. Podrán adjuntarse cuantos cuadros, esquemas y fotografías se consideren convenientes.
- 4^o Los trabajos deberán presentarse sin nombre ni referencia del autor o autores, cuyos datos deberán ir en un sobre adjunto, cerrado, sobre el que figure exclusivamente el título del trabajo.
- 5^o Los trabajos deberán remitirse a:
PURINA - Servicios Profesionales
1^{er}. Premio AVEPA-PURINA
Paseo San Juan 189
08037 Barcelona
antes del 30 de Junio de 1986.
La entrega de los premios se efectuará en las Jornadas Nacionales de AVEPA 1986
- 6^o Todos los trabajos podrán ser publicados en la revista de AVEPA, posteriormente a la entrega de los premios.
- 7^o Una copia del trabajo quedará en la biblioteca de AVEPA y el resto del material remitido será devuelto tras su publicación en la revista de AVEPA.
- 8^o El Jurado estará compuesto por:
Dr. Miguel Luera, Presidente de AVEPA.
Dr. Jaime Camps, Veterinario gerente de Servicios Profesionales de PURINA.
Dr. José Aguiló, miembro del Comité de lectura de AVEPA.
Dr. J. M^a Aurrecochea, miembro del Comité de lectura de AVEPA.
Dr. J. M^a Molleda, miembro del Comité de lectura de AVEPA.
Dr. M. Rodríguez S., miembro del Comité de lectura de AVEPA.
Dr. Luis Pomar, asesor científico de AVEPA.
El fallo del Tribunal será inapelable.
Finalizado el plazo de entrega, deliberado el Jurado y conocidos los trabajos ganadores, los miembros del jurado procederán a la apertura de los sobres.
- 9^o El presentarse al Premio significa aceptar las bases del mismo y la decisión del Jurado.

Barcelona, Enero 1986.

Con sus cuidados profesionales y la nutrición completa de **Purina**, vivirán fuertes y sanos,... felices.



Millones de animales de compañía disfrutan de una vida más larga y saludable, gracias, cada vez más, a rigurosos y atentos cuidados profesionales y a una completa y equilibrada nutrición.

Purina, líder mundial en la alimentación animal, lo sabe. Por eso desde 1926 ha desarrollado en su centro de investigación de Gray Summit, (Missouri), el mayor del mundo en su especialidad, una extensa gama de productos destinados a proporcionar una equilibrada nutrición a perros y gatos.

Productos que contienen hasta 43 nutrientes esenciales que ayudan a los animales domésticos a estar en plena forma durante más años, siendo además, muy digestivos y apetecibles para el animal.

Puppy Chow, Dog Chow, Hi-Pro y Cat Chow, forman una gama de alimentación completa y equilibrada, resultado de una laboriosa investigación y cuya calidad ha sido demostrada en todo el mundo.

Por eso, para asegurar una vida más larga y saludable a perros y gatos, recomiende una nutrición completa y equilibrada.

Recomiende Purina, con toda garantía.



La investigación
es la diferencia.



Una completa y equilibrada nutrición
para una vida más larga y saludable.

Carencias y desequilibrios de calcio y fósforo en el perro y gato



Composición: Calcio, 186,32 mg. Fósforo, 146,32 mg. Cloruro sódico, 30 mg. Vitamina A, 1.000 U.I. Vitamina D₃, 200 U.I. Vitamina E, 1,6 U.I. Para un comprimido.