



AVEPA



REVISTA DE LA ASOCIACION VETERINARIA ESPANOLA DE ESPECIALISTAS EN PEQUEÑOS ANIMALES

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



LE AYUDA EN EL DIAGNOSTICO DE LA CLINICA VETERINARIA

RESULTADOS DONDE Y CUANDO UD. LOS NECESITE

ANALISIS DE SANGRE

FOTOMETRO DE REFLECTANCIA **SERALYZER®**



TIRAS REACTIVAS SERALYZER®

Glucosa	Creatinina
Urea	Triglicéridos
Colesterol	Hemoglobina
Acido Urico	LDH
Bilirrubina	AST/GOT
total	CK



ANALISIS DE ORINA

TIRAS REACTIVAS DE LECTURA
VISUAL O INSTRUMENTAL

CLINITEK 10

pH	Bilirrubina
Proteínas	Urobilinógeno
Glucosa	Nitritos
Cuerpos Cetónicos	Densidad
Sangre	



BACTERIOLOGIA

MICROSTIX 3

Recuento total
de bacterias
Nitritos
Diferenciación de Gram -



Grupo



División Ames Miles Martín Laboratorios, S.A.E.
Plaza de España, 10 - 28008 MADRID
Teléfs. 242 51 00 - 242 51 04 al 09 - Télex 22590



RECORTE Y ENVIE ESTE VOLANTE A AMES, DIVISION DE MILES MARTIN LABORATORIOS, S.A.E.- Plaza de España, 10 - 28008 Madrid

	Seralyzer	Clinitek 10	Microstix-3
Información técnica	☐	☐	☐
Oferta	☐	☐	☐
Visita especialista	☐	☐	☐

Nombre y apellidos.....

Calle..... Localidad.....

Provincia..... Fecha.....

Lugar de trabajo.....

SUMARIO

TOMO 5.º

N.º 20

AÑO 1985

4.º Trimestre 1985

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 Bonín (Mallorca)
José Aurrecoechea Aqueche (Bilbao)
José Mollada 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.ª Región: José Aguiló Bonín
- 2.ª Región: Dionisio Arandilla Alonso
- 3.ª Región: Manuel Carbonell Peris
- 4.ª Región: Ana Ríos Boeta
- 5.ª Región: Enrique Moya Barrionuevo
- 6.ª 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.

Contrastación Clínica de las tiras reactivas para ovinos en veterinaria	208
Síndrome nefrótico. Síndrome de Fanconi	220
Repercusiones clínicas de la parasitación por Hammondia Heydorni en perros (Coccidiosis canina)	225
Casos Clínicos PSEUDOHIPERPARATIROIDISMO tumoral	235
Resección parcial del conducto auditivo externo ...	237
Estenosis esofágica por malformación vascular congénita	243
Razas de gatos	249



al servicio de los animales de compañía



SOBRIKAN[®] MH₂L

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 sobrinno, s. a.

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

PASADO, PRESENTE Y FUTURO

No me gustan los ensayos sobre la realidad y el tiempo, ni quien esto escribe está capacitado para elaborar razonamientos teóricos sobre el tema; creo, sin embargo, que este encabezamiento de "Pasado, Presente y Futuro", si acaso con el complemento de "Universidad y colaboración", puede ser un reflejo de estructura que intento seguir al plantear algo por mi tan desconocido como es la redacción de una Editorial.

Si estas líneas acompañan al presente, que es sin duda el nº. 20 de la Revista de AVEPA, nacido a la luz en Diciembre de 1985, es lógico que quiera plasmar algo de lo que todo ello significa. Y en lo primero que pienso es que AVEPA, como todos y cada uno de sus socios, como todas y cada una de las cosas, está íntima y inexorablemente ligada a su pasado, a su presente y a su futuro.

La realidad del "hoy" (AVEPA, nº. 20 de la Revista, Diciembre 1985) es así porque se ha forjado de una manera u otra a partir de un pasado cada vez más lejano desde aquel 1963 lleno de valentía y decisión. Y no sería justo ni lógico olvidar aquel pasado del que nacemos. Este presente lo empezamos a fijar, unidos en afirmación de acción y desinterés, ilustres docentes e insignes profesionales privados; la universidad aportó, de lo que tenía, gran parte de lo que AVEPA necesitaba para empezar a andar. Y anduvo.

Desde este pasado, por el lento pero inexorable camino de los años, hemos llegado a una Asociación con casi 800 miembros, en continuo crecimiento, con un nivel de especialización en sus componentes y actividades que se puede codear y se codea con cualquier estamento científico de su ámbito, tanto nacional como internacional.

En este presente del que somos responsables, forman parte viva también estos números de la Revista, formados en gran parte por colaboraciones de algunas facultades universitarias, éstas XIX Jornadas Nacionales recién terminadas, batiendo marcas de asistencia y de importancia de ponentes, y una compleja realidad profesional en la que se ven implicados conceptos como dentología, competencia, formación, plétora..., en muchos aspectos tampoco es ajena la universidad; esa universidad de la que todos venimos, en la que muchos están, y a la que algunos van a volver.

Pero a partir de ahora mismo, todo, incluida esta editorial que aún es presente, empezará a ser pasado; todo, a partir de mañana, es futuro. Y de este futuro somos indiscutibles culpables.

El futuro de AVEPA será en función de lo que entre todos, pero gracias a cada uno, hagamos. Sin la participación, sin la ayuda, sin el apoyo, en una palabra; sin la colaboración de cada uno de nosotros, iremos convirtiendo el futuro en una presente devaluado que pase a empobrecer el pasado. Colaboración en cada momento; colaboración entre nosotros, colaboración con las casas comerciales, colaboración con las asociaciones extranjeras, colaboración con las facultades universitarias cada vez más numerosas.

Y no puede olvidarse que "colaborar" es ayudarse, es compartir, es dar y saber recibir, y es agradecer.

Nacemos del pasado y somos responsables del presente; pero, sobre todo, seremos culpables del futuro.

Antonio Prats Esteve
Secretario

CONTRASTACION CLINICA DE LAS TIRAS REACTIVAS PARA ORINA EN VETERINARIA

Autores: P. Enfedaque, J. Manubens y A. Pedromingo
Centro: Clínica Veterinaria Sagrada Familia, Barcelona
Palabras clave: Tiras reactivas, urianálisis y veterinaria

RESUMEN

El desarrollo de métodos analíticos basados en reacciones químicas empleando reactivos en fase sólida impregnados en soportes de celulosa (tiras reactivas) está siendo ampliamente utilizado en laboratorios de análisis clínicos. En este estudio se ha abordado la convalidación de las tiras reactivas múltiples de lectura visual, N-Multistix-SG®, con 9 parámetros urinarios para su empleo en clínicas veterinarias de pequeños animales.

Se han efectuado estudios de correlación entre los resultados obtenidos por la tira reactiva y los obtenidos por los diferentes métodos de referencia para todos los parámetros. Las muestras de orina provenían de 71 perros y gatos tratados en el centro.

Los resultados obtenidos por las tiras reactivas son en general concordantes con los métodos de referencia, para todos los parámetros.

Las técnicas de análisis por tiras han mostrado ser sencillas y rápidas, no siendo preciso el tratamiento previo de la muestra ni el empleo de material o reactivos de laboratorio auxiliares.

Se concluye con la validación de las tiras N-Multistix-SG® como método de análisis semicuantitativo o método de cribaje para parámetros urinarios en laboratorios veterinarios.

INTRODUCCION

Durante los últimos años, el desarrollo de métodos analíticos basados en reactivos en fase sólida ha supuesto un cambio en cuanto a la concepción y métodos de trabajo en laboratorios de química clínica. En estas nuevas tecnologías, los reactivos, generalmente similares a los empleados en química convencional por vía húmeda, están adsorbidos a una matriz y fijados a un soporte plástico de ce-

lulosa o dispuestos en multifilms en capas que configuran la tira reactiva. Cuando las zonas reactivas son humedecidas al contacto con la muestra, se producen una serie de reacciones secuenciales que dan lugar a la aparición de un compuesto coloreado, cuya intensidad o tonalidad es proporcional a la concentración del parámetro a analizar.

Estas tiras han sido empleadas en el análisis de muestras de orina, sangre, heces y otros fluidos, siendo sus resultados comparables a los obtenidos por métodos convencionales (1-5).

El perfeccionamiento de esta tecnología ha permitido una mejora de la especificidad de las tiras por adición de enzimas, por eliminación de interferentes y un aumento de la sensibilidad por el diseño de nuevas matrices y el empleo de reacciones secuenciales optimizadas.

En este estudio se pretende evaluar la aplicabilidad de las tiras reactivas para urianálisis N-Multistix-SG® en muestras procedentes de pequeños animales tratados en una clínica veterinaria. Debido a las características específicas de la orina y otros líquidos y fluidos biológicos de animales, no siempre es posible extrapolar métodos analíticos o resultados empleados en clínica humana a laboratorios veterinarios. Ni las escalas de los diferentes parámetros tienen necesariamente que coincidir con los rangos de normalidad/anormalidad para las diferentes especies animales.

La tira empleada en este estudio es múltiple, analizando mediante lectura visual 9 parámetros al mismo tiempo (glucosa, urobilinógeno, nitritos, sangre, bilirrubina, cuerpos cetónicos, proteínas, pH y densidad). Cada muestra de orina se ha analizado por la tira reactiva N-Multistix-SG® y simultáneamente por métodos estándares de laboratorio y para cada uno de los parámetros, en orden a evaluar la correlación entre los métodos y la aplicación como método de urianálisis en muestras procedentes de animales.

MATERIAL Y METODOS

Animales y muestras

Se han analizado muestras de orina procedentes de 71 animales, 63 enfermos y 8 sanos, tratados en una clínica veterinaria, con las siguientes características recogidas en la **tabla n.º I**.

	PERROS		GATOS	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras
N.º animales	50	16	5	—
Peso medio (Kg)	23,8	22,1	3,0	—
Rango (Kg)	5-12	7-50	2,5-3,5	—
Edad Media (años)	5,6	5,3	3,8	—
Rango (años)	0,5-12	1-10	2-10	—

Tabla I: *N-Multistix-SG®* en veterinaria. Características de los animales.

De cada animal se han obtenido cantidades suficientes de orina para efectuar análisis por dos operadores diferentes con las tiras reactivas y con los métodos de referencia de los parámetros señalados en el estudio.

Las muestras se han mantenido en nevera (5 °C) hasta la realización de todos los análisis, no dejando transcurrir más de 12 horas. No se añadió ningún conservante a las mismas.

N-Multistix-SG® (6)

Son tiras de plástico a las que están fijadas 9 zonas reactivas correspondientes a los siguientes parámetros (urobilinógeno, nitritos, sangre, bilirrubina, cuerpos cetónicos, glucosa, proteínas, pH y densidad). Cada tira reactiva es válida para un solo análisis sobre una muestra, obteniendo los resultados de todos los parámetros, visualmente, a los 60 segundos.

Principios químicos de las reacciones

- Urobilinógeno: La prueba está basada en la reacción de Ehrlich, en donde el p-dimetilaminobenzaldehído reacciona con urobilinógeno en un medio fuertemente ácido para producir un color naranja oscuro (45 segundos).
- Nitritos: La acción de bacterias gram negativas produce la conversión de nitratos a nitritos en la orina. El nitrito, al pH ácido de la zona reactiva, reacciona con el ácido p-arsanílico para formar un derivado diazónico, que reacciona con el 1,2,3,4-tetrahidrobenceno (h) quinolin-3-ol produciendo una coloración rosa (40 segundos).
- Sangre: Esta prueba está basada en la actividad enzimática de la hemoglobina, que cataliza la reacción entre el cumeno peroxidasa y el 3,3', 5,5' tetrametilbencidina. Se produce un rango de coloraciones que abarcan desde el naranja hasta el azul oscuro (40 segundos).

- Bilirrubina: El test está basado en el enlace de la bilirrubina con la dicloroanilina diazotada en un medio ácido fuerte. El color desarrollado presenta diferentes intensidades del marrón (20 segundos).
- Cuerpos cetónicos: La prueba está basada en el desarrollo de coloraciones que abarcan desde el rosa oscuro al rojo violeta, producidos por reac-

ciones entre el ácido acetoacéticos y el nitroprusiato (15 segundos).

- Glucosa: Doble reacción enzimática. En primer lugar la glucosa oxidasa cataliza la formación del ácido glucónico y el peróxido de hidrógeno resultante de la oxidación de la glucosa presente en la orina. Una segunda enzima, la peroxidasa, cataliza la reacción del peróxido de hidrógeno con un cromógeno ioduropotásico para oxidar el cromógeno produciendo una coloración desde el azul pálido hasta el marrón oscuro (30 segundos).
- Proteínas: La prueba está basada en el principio de error del indicador por interferencia con las proteínas del medio. A un pH constante, el desarrollo de coloración verde es debido a la presencia de proteínas. La coloración producida varía desde el amarillo para muestras «negativas» hasta el verde amarillento para valores muy positivos (tiempo no crítico).
- pH: Prueba basada en un doble indicador que abarca todo el rango de pH (tiempo no crítico).
- Densidad: Esta prueba está basada en el cambio aparente del pKa de un polielectrolito pretratado en relación a la concentración iónica. En presencia de un indicador, el color varía desde azul oscuro para orinas de baja densidad hasta verde amarillo en orinas de elevada concentración iónica (45-60 segundos).

C-Stix® (6)

Son tiras reactivas para la determinación de ácido ascórbico en las muestras.

Métodos de referencia

Se han seleccionado para cada parámetro las técnicas más habituales seguidas en laboratorios de análisis clínicos. Los métodos empleados son manuales. Se ha requerido efectuar análisis por separado con cada parámetro.

20 GENERACIONES SE HAN ALIMENTADO CON FRISKIES



En Seattle (USA) se puede visitar uno de los mayores Centros del mundo sobre alimentación animal: la Granja Carnation, con una extensión de 600 Ha. y un equipo de 20 técnicos entre veterinarios y químicos, especialistas todos en nutrición animal.

La Granja se estableció originariamente en 1910 para mejorar la producción de leche de las vacas frisonas Holstein.

En 1932 cuando Carnation comenzó la fabricación de alimentos para animales domésticos, se construyeron las perreras Friskies en este mismo lugar.

Actualmente viven aquí 135 perros de tres razas que han sido seleccionados por su variedad en tamaño y por sus diferentes necesidades físicas (Labrador Retriever, Beagle y el Terrier Escocés).

El estudio de estas tres razas ha ofrecido a Friskies datos muy valiosos para llegar a establecer una ración que pueda satisfacer las necesidades de todos los perros (y desde hace 15 años también de los gatos).

Desde entonces existe un programa de continuada mejora y desarrollo de los productos Friskies, tanto de los enlatados como de sus croquetas secas (deshidratados) a través de pruebas y una evaluación de los valores nutritivos.

Croquetas deshidratadas Friskies para morder a gusto

Para los perros y los gatos morder es una necesidad. Deben masticar para el bien de sus dientes y para mantener fuertes sus mandíbulas. Las croquetas deshidratadas Friskies, que pueden mordisquear como si fueran huesos, pero sin el peligro de clavarse ninguna astilla, son un alimento ideal. Satisfacen plenamente las necesidades instintivas de la nutrición animal y se ajustan perfectamente a las demandas de la vida urbana de una alimentación limpia, práctica y sin olores.

Friskies, una alimentación que da resultado

Los perros y gatos que diariamente son alimentados con Friskies tienen una gran vitalidad. Su pelo es notablemente

brillante y sano. Además tienen mayor resistencia a las enfermedades y trastornos digestivos. Y es que los productos Friskies están elaborados concentrando alimentos naturales, carne, maíz, granos de soja y trigo y otros nutrientes imprescindibles, como sales minerales y vitaminas que garantizan la salud del animal. Por algo, Friskies es una de las marcas más conocidas y reconocidas en el mundo de la alimentación animal.

Veterinarios de Europa y Estados Unidos confían en los alimentos Friskies y tienen absoluta seguridad en el rigor científico y control sanitario de sus preparados. Los resultados están ahí, en todos los perros y gatos que, desde hace más de 50 años, viven recibiendo cariño, cuidados y Friskies.



Friskies

Principios químicos de las reacciones

- Urobilinógeno: Método de Schlessinger. La determinación se basa en la propiedad de la urobilina de dar fluorescencia verde en presencia de sales de cinc (acetato). El urobilinógeno presente se oxida a urobilina mediante la acción del lugol (iodo-ioduro potásico).
- Nitritos: Colorimetría según Griess-Ilosway. Formación de un colorante azoico púrpura rojizo, por la copulación del ácido sulfanílico diazotado con el clorhidrato de alfa-naftilamina. La intensidad del color sigue la ley de Beer hasta 0,6 mg NO_2/l . Se han utilizado reactivos «Panreac» (Montplét y Esteban).
- Sangre oculta: Reacción de la bencidina. Basada en la propiedad peroxidásica de la hemoglobina, capaz de liberar oxígeno del agua oxigenada, el cual reacciona con la bencidina dando un derivado coloreado.
- Bilirrubina: Método de Malloy y Evelyn, modificado. En presencia de solvonal (un acelerador lipófilo), la bilirrubina total reacciona con ácido sulfanílico diazotado, para formar los azopigmentos correspondientes que se determinan colorimétricamente.
- Cuerpos cetónicos: Reacción de la acetona con el reactivo de Imbert (nitroprusiato sódico 1 g, ácido acético glacial 10 ml, a.d. 10 ml), en presencia de amoníaco en tubo de ensayo, apareciendo un anillo de color morado, debido a la formación de ferropentacianuro con el derivado isonitrato de la acetona.
- Glucosa: Colorimetría directa. Método de Dubowski, modificado. Condensación de la glucosa en medio ácido y en caliente con el reactivo orto-toluidina (amina primaria). La base de Schiff formada, $\text{R-CH} = \text{NR}'$, toma una coloración verde azulada que sigue la ley de Beer. Se han utilizado reactivos «Cromatest» (Knickerbocker).
- Proteínas: Colorimetría. Reactivo de Biuret. En medio alcalino, las proteínas dan un intenso color violeta azulado en presencia de sales de cobre. La intensidad de la coloración es proporcional a la cantidad de proteína total presente. Se han utilizado reactivos «Cromatest» (Knickerbocker).
- pH: Determinación potenciométrica con pHmetro ORION, Mod. 701 A, con corrección de temperatura.
- Densidad: Densimetría utilizando un densímetro de vidrio graduado y calibrado.

PROTOCOLO

Cada una de las 71 muestras se valoraron por duplicado, por dos operadores diferentes, con la tira N-Multistix-SG®, y por el método de referencia. Asimismo, cada muestra fue analizada en cuanto a su concentración de ácido ascórbico por la tira reactiva C-Stix®.

De cada muestra se consignaron sus características organolépticas. De cada animal se registraron los datos clínicos al ingreso.

El tratamiento estadístico de los datos comprendió el cálculo de los coeficientes de regresión y correlación de las rectas de mejor ajuste, cálculo de los porcentajes de concordancia de valores a lo largo de la escala, análisis de discriminación y cálculo de los índices de fiabilidad para el tratamiento de datos cualitativos. (7, 8, 9).

En el presente estudio se han empleado los siguientes términos (10).

- Sensibilidad: Porcentaje de valores positivos (N-Multistix-SG®) sobre el total de positivos por el método de referencia.
- Especificidad: Porcentaje de valores negativos (N-Multistix-SG®) sobre el total de negativos por el método de referencia.
- Valor predictivo positivo: Porcentaje de valores positivos sobre el total de valores positivos dados (N-Multistix-SG®).
- Valor predictivo negativo: Porcentaje de valores negativos sobre el total de valores negativos dados (N-Multistix-SG®).

RESULTADOS

Urobilinógeno

En el método de referencia se establecen cuatro niveles: negativo (–), normal-indicios (+ –), normal-positivo (+) y elevado (+ +), sin asociación con valores cuantificados.

El método de las tiras reactivas presenta los siguientes bloques, correspondientes a las siguientes concentraciones.

	Normal indicios	Normal	Normal alto	Elevado
U. Ehrlich/dl	0.1	1	2	4 8 12
umols/l	1.6	16	32	64 128 182

El método por tiras reactivas N-Multistix-SG® no señala por tanto valores negativos, sino tan sólo positivos (normales) y los elevados. El establecimiento de los porcentajes de concordancia obtenidos por ambos métodos se presentan en la siguiente **tabla n.º II**.

Los resultados obtenidos por ambos operadores, así como el global, se recogen en la siguiente **tabla n.º III**.

Nitritos

Los valores por la tira reactiva se presentan en escala semicuantitativa de 3 niveles, negativo, trazas y positivo. No se han obtenido diferencias entre los resultados obtenidos por ambos operadores.

METODO DE REFERENCIA

UG/DL	Negativo -	Indicios +-	Normal +	Elevado ++
Neg.	INDETERMINADO			
Indic. 0,1	Semi concordante	CONCORDANTE		Falso
Normal 1	Falso Normal			Normal
Normal alto 2	Falso Normal Elevado		Concordante	
Elevado 4, 8 y 12	Falso positivo			Concordante

Tabla II: *N-Multistix-SG®* en veterinaria. Urobilinógeno. Tabla de niveles teóricos de concordancia.

	N	Semi concordante	Concordante	Falsos normales	Falsos positivos
Operador 1	71	30,9%	60,5%	8,4%	0%
Operador 2	63	27,9%	60,2%	11,7%	0%
Global	139	29,5%	60,4%	10,1%	0%

Tabla III: *N-Multistix-SG®* en veterinaria. Urobilinógeno. Porcentajes de concordancia frente al método de referencia.

Los resultados globales se presentan en la siguiente **tabla n.º IV**.

El porcentaje de concordancia global (resultados de la diagonal de valores coincidentes) fue del $134/140 = 96,42\%$.

Los índices de fiabilidad, considerando las trazas como resultados positivos, fueron los siguientes: especificidad = 97,76%; sensibilidad = 66,6% (n = 6); valor predictivo positivo = 57,14% (n = 7); valor predictivo negativo = 98,50%.

Sangre

La tira presenta 6 bloques, negativo (1 bloque), indicios (2 bloques, para muestras hemolizadas y no

hemolizadas) y positivo (3 bloques de intensidad creciente: débil, moderado y fuerte), sin correspondencia a valores cuantitativos de referencia.

No se presentan resultados comparativos entre la tira reactiva y el método de referencia, puesto que en estudios posteriores de convalidación de este último se obtuvieron resultados no homologables en el estudio de sensibilidad dando valores negativos con muestras visiblemente hemolizadas. Así pues mientras el método de referencia dio 63/71 = 88,7% de muestras negativas, ambos operadores, utilizando la tira reactiva, dieron unos porcentajes próximos al 50% de negatividad. El porcentaje de coincidencia entre ambos operadores fue del 91,5%.

N
I
M
U
L
T
I
S
T
I
X
-
S
G[®]

MET. REF. (GRIESS-ILOSWAY)

	Neg.	+-	+	Total
Neg.	131 93,57%	2 1,43%	0 0,00%	133
±	3 2,14%	0 0,00%	0 0,00%	3
+	0 0,00%	0 0,00%	4 2,86%	4
Total	134	2	4	140

Tabla IV: *N-Multistix-SG®*. Nitritos. Porcentajes de concordancia globales por niveles.

Bilirrubina

El método por tiras reactivas presenta 4 bloques, negativo (-), débil (+), moderado (++) y fuerte (+++), sin correspondencia a valores cuantitativos de referencia.

En este parámetro se efectuó el estudio de las distribuciones de los valores del método de referencia correspondientes a cada uno de los bloques en el análisis de cada muestra.

Debido al hecho de que para obtener resultados fiables es conveniente analizar las muestras recién emitidas, para evitar la oxidación de la bilirrubina, tan sólo se ha procesado aquellas que cumplan esta condición, resultando un total de 32 muestras.

Ambos operadores obtuvieron resultados muy similares por lo que se agruparon sus datos. Los resultados se presentan en la siguiente **tabla n.º V**.

Se ha consignado el promedio y los porcentajes P_{10} , P_{50} (mediana) y P_{90} al no cumplir los datos de las distribuciones los supuestos de normalidad.

Los índices de fiabilidad obtenidos considerando un valor límite teórico de detección de 0,8 mg/dl, han sido: sensibilidad = 90,6; especificidad = 84,4; valor predictivo positivo = 85,3; valor predictivo negativo = 90,0 (n = 64).

Inicialmente se habían calculado los valores de las medias correspondientes a los bloques en muestras, independientemente del tiempo transcurrido desde su emisión dando los siguientes resultados:

negativo = 0,87 mg/dl (n = 76); + = 2,45 mg/dl (n = 30); ++ = 2,29 mg/dl (n = 12); +++ = 3,17 mg/dl (n = 16).

Cuerpos cetónicos

La tira presenta 6 niveles correspondientes a 0, 5, 15, 40, 80 y 180 mg ácido acetoacético/dl.

Prácticamente todas las muestras presentan valores negativos. No se obtienen diferencias significativas entre ambos operadores, por lo que se agrupan en datos.

Los datos presentan un porcentaje global de concordancia del 97,0% (n = 136). Los índices de fiabilidad fueron: especificidad = 98,5% (n = 130); sensibilidad = 66,6% (n = 6); valor predictivo positivo = 66,6%; valor predictivo negativo = 98,5%.

Glucosa

Las tiras reactivas cuantifican glucosurias en 6 niveles correspondientes a 0, 100, 250, 500, 1.000 y ≥ 2.000 mg/dl. Los resultados positivos obtenidos por el N-Multistix-SG® y por los operadores, así como el diagnóstico clínico, se presentan en la siguiente **tabla n.º VI**.

Según el método de referencia empleado, todas las muestras analizadas presentaban glucosuria. Asimismo, el 89% de los animales dio positiva la prueba de contenido de ácido ascórbico en orina, entre los valores de ácido ascórbico en la orina v.s. La diferencia de resultados Met. Ref. N-Multistix-SG®, coeficiente de correlación de la recta de mejor ajuste $r = 0,36$ (n = 136).

N-Multistix-SG®	N	X	P_{90}	P_{50} mediana	P_{10}
0	31	0,37*	0,6	0,3	0
+	17	1,56	2,3	1,2	0,5
++	8	2,16	3,6	2,1	1,3
+++	8	4,15	5,6	3,8	3,4

* Todos los valores expresados en MG/DL

Tabla V: N-Multistix-SG® en veterinaria. Bilirrubina. Estudio de las distribuciones asociadas a cada bloque.

Met. Ref. MG/DL	Operador 1	Operador 2	Diagnóstico
235	++	+++	Diabetes mellitus
321	+++	+++	Fractura ósea
234	++ o +++	+	Fractura ósea
332	++ o +++	+++	Fractura ósea
500	++++	+++	Diabetes mellitus

Tabla VI: N-Multistix-SG® en veterinaria. Glucosa. Valores positivos.



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

Densidad

La tira cubre un rango de densidades desde 1.000 a 1.030, con 7 bloques, uno cada 0,005 unidades.

Considerando los valores de los resultados de densidad del N-Multistix-SG® como datos continuos, se ha obtenido la ecuación de la recta de mejor ajuste por mínimos cuadrados.

Sin embargo, tal y como se señala en las limitaciones del procedimiento, los valores de la densidad se ven afectados por el valor del pH y por el valor de las proteínas urinarias.

Teniendo en cuenta los resultados del estudio de interferencias, se obtiene una máxima correlación ante ambos métodos, cuando son tenidas en cuenta los siguientes ajustes: pH entre 6,5 y 7,0 = aumento de 1 bloque (+) del valor de la densidad; pH superior a 7,0 = aumento de 2 bloques (+ +) del valor de la densidad; proteínas superiores a 600 mg/dl = descenso de 1 bloque (+) del valor de la densidad.

Aplicando estas correcciones, la recta de regresión es la siguiente: densímetro (x) v.s. N-Multistix-SG®; $y = 0,047 + 0,62 x$; $n = 140$; $r = 0,84$. El coeficiente de correlación entre los resultados obtenidos por los 2 operadores ha sido $r = 0,87$.

Considerando los valores de resultados como datos discretos, se ha obtenido la siguiente tabla de coincidencia. **Tabla VII.**

Admitiendo desviaciones de valores iguales o menores a 1 bloque de la escala ($\leq 0,005$), los porcentajes de coincidencia han sido del 85,7% para el operador 1, del 84,3% para el operador 2 y del 85,0% global ($n = 140$).

pH

El método cubre un rango de 5,0 a 8,5 unidades, con 7 bloques, uno cada 0,5 unidades.

Considerando los valores de los resultados del pH como datos continuos, se ha obtenido la siguiente ecuación de la recta de mejor ajuste: pHmetro v.s. (x) v.s. N-Mtx-SG (y); $y = -0,558 + 1,1x$; $n = 140$; $r = 0,93$.

El coeficiente de correlación obtenido entre ambos operadores ha sido de $r = 0,93$.

Considerando los valores obtenidos como datos discretos, se ha obtenido la siguiente tabla n.º VIII de coincidencia admitiendo como valor correcto desviaciones, en relación al valor del método de referencia, iguales o inferiores a 0,5 unidades (1 bloque).

El porcentaje de concordancia global obtenido ha sido de 94,28% ($n = 140$).

Proteínas

El método presenta 6 bloques para la determinación de proteinurias, correspondientes a las si-

VALOR DENSITOMETRO

N-Multistix-SG®	1,000	1,005	1,010	1,015	1,020	1,025	1,030	Total
Bajo	0	0	0	0	2	4	14	20 14,3%
Concordantes (%)	0	2	15	4	28	12	58	119 85,0%
Alto	0	0	1	0	0	0	0	1 0,7%
Total	0	2	16	4	30	16	72	140

Tabla VII: N-Multistix-SG®. Densidad. Tabla de coincidencia de resultados.

PHMETRO

N-Multistix-SG®	≤ 5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	≥ 8,5	Total
Bajo	0	0	0	2	0	0	0	0	2 1,43%
Concordantes (%)	2	4	26	42	36	10	6	6	132 94,28%
Alto	0	0	0	2	0	4	0	0	6 4,29%
Total	2	4	26	46	36	14	6	6	140

Tabla VIII: N-Multistix-SG® en veterinaria. pH. Tabla de coincidencia de resultados.

guientes concentraciones: negativo, trazas, 30, 100, 300 y ≥ 2.000 mg/dl.

Con el empleo de valores intermedios como límites de intervalo de clase, en el método de referencia se ha obtenido un porcentaje de concordancia global inferior al 50%.

Usando análisis de discriminación para la obtención de límites que permitan la distribución de los resultados dando porcentajes de concordancia optimizados, se han obtenido los siguientes valores: negativo + trazas < 70; + = 70-229; ++ = 230-399; +++ = 400-1.240 y ++++ > 1.240.

La tabla de coincidencia se presenta en la siguiente **tabla n.º IX**, aceptando como valores concordantes, sólo para valores positivos superiores a 230 mg/dl, desviaciones inferiores o iguales a un bloque. Con este criterio se ha obtenido un porcentaje de concordancia del 76,06% (n = 142). Considerando a lo largo de todo el rango de valores, valores concordantes aquellos con desviaciones iguales o inferiores a 1 bloque, el porcentaje de concordancia obtenido ha sido del 92,03%.

sólo 10,1% de falsos valores normales que por el método de referencias dieron valores negativos (3,6%) o bien valores positivos (6,5%).

La prueba no detecta valores negativos en las muestras, y la escala de determinaciones cubre todo el rango de valores hasta 12 UE/dl.

Nitritos

Los valores de la tira correlacionan muy bien con los del método de referencia (96,42%), con un alto porcentaje del valor predictivo negativo, lo que corresponde a un alto grado de seguridad en el descarte de muestras procedentes de animales sanos.

No se han atribuido los falsos valores de indicios a la presencia de altos contenidos de ácido ascórbico en las muestras discrepantes ni a elevados valores en sus densidades, tal y como se especifica en la descripción técnica del producto.

Sangre

No se evaluó este parámetro por la baja sensibilidad del método de referencia. Ambos operadores

METODO DE REFERENCIA (MG/DL)

N-Multistix-SG®	< 70	70-229	230-399	400-1240	> 1240	Total
Bajo	0	6	4	0	4	14
Concordantes (%)	44 73,33%	34 77,27%	10 71,42%	14 100,00%	6 60,00%	108 76,06%
Alto	16	4	0	0	0	20
						14,08%
Total	60	44	14	14	10	142

Tabla IX: N-Multistix-SG® en veterinaria. Proteínas. Tabla de coincidencia de resultados.

Los índices de fiabilidad obtenidos han sido los siguientes (n = 142); especificidad = 73,33; sensibilidad = 92,68; valor predictivo positivo = 82,60; valor predictivo negativo = 88,00.

DISCUSION (11, 12, 13)

Urobilinógeno

En muestras de orina de animales sanos, normalmente se encuentran pequeñas cantidades de urobilinógeno debido a la capacidad de la flora intestinal de reducir la bilirrubina a urobilinógeno. Sin embargo, la presencia de flora anaeróbica en el hígado del perro produce cantidades apreciables de urobilinógeno aun en casos de obstrucción del conducto biliar, por lo que no se obtienen valores negativos de urobilinógeno en orina en perros.

La determinación de este parámetro por tiras reactivas concuerda bien con el método de referencia (89,9%), no obteniéndose falsos positivos y tan

entre sí obtuvieron un porcentaje de concordancia de valores del 91,5% (n = 70).

Bilirrubina

Según se especifica en la información técnica del producto, para la bilirrubina, el límite de sensibilidad (concentración mínima detectable en orina) está comprendido entre 0,6 y 1,0 mg/dl. Los valores de los límites de sensibilidad obtenidos en este estudio, media, mediana y P_{90} están comprendidos dentro del rango reseñado teóricamente. Asimismo, el método es consistente con la semicuantificación en el área de positividad, dando valores promedios crecientes con el aumento del número de cruces.

Según se observa por los límites en los perceptiles obtenidos, cada bloque reactivo discrimina aceptablemente las muestras por concentraciones.

El método es sensible al nivel de detección límite de 0,8 mg/dl.

Según se observa en los valores obtenidos con muestras no recientes, es crítico emplear muestras frescas para evitar la oxidación de la bilirrubina presente. No se han obtenido diferencias entre ambos operadores. No se ha observado una mayor incidencia de falsos positivos en muestras ácidas, ni de falsos negativos en muestras con elevado contenido de ácido ascórbico.

Cuerpos cetónicos

Las tiras reactivas correlacionan bien con el método de referencia, con porcentajes de concordancia de valores del 97,0%, la especificidad del método es muy alta (98,5%). Debido al hecho de las pocas muestras positivas, el valor de la sensibilidad alcanzado (66,6%) no es significativo ($n = 6$). Las muestras que presentan falsos positivos no estaban pigmentadas, tal y como hubiera podido producirse según se indica en la información técnica del producto.

Al emplear un método semicuantitativo como referencia, no se ha podido contrastar el valor límite de sensibilidad especificado teóricamente en 10 mg ácido acetoacético/dl.

Glucosa

Se hace difícil la evaluación de la determinación de este parámetro. En primer lugar, si bien la glucosa se presenta con bastante frecuencia en perros, sobre todo en aquellas situaciones de tensión o excitación, es difícilmente aceptable que la totalidad de las muestras (incluidas las de los gatos) presentasen glucosuria. Asimismo, aunque el método de referencia empleado para este parámetro (método de la o-toluidina) es el de elección entre los métodos no enzimáticos, es interferido por otros azúcares reductores diferentes a la glucosa presentes en la muestra. La alta incidencia de muestras con valores altos de ácido ascórbico en orina ≥ 25 mg/dl que actúa como interferente en la determinación de la glucosa por el método N-Multistix-SG®, podría explicar la baja incidencia de resultados positivos. No obstante, fueron detectadas todas las muestras con valores de glucosuria por encima de 200 mg/dl sin que se obtuviera una correlación significativa ($r = 0,36$) entre la cantidad de ácido ascórbico presente y el grado de interferencias producido. Sería necesario un estudio posterior con más muestras para evaluar si la discrepancia entre ambos métodos es debida a las limitaciones antes señaladas o a la posible presencia de otros interferentes/parámetros específicos de las muestras animales.

Densidad

Los valores obtenidos concuerdan con los métodos de referencia (densímetro) obteniéndose buenos coeficientes de correlación y porcentajes de concordancia, tal y como se indica en la información técnica del producto. Las determinaciones de

la densidad por la tira reactiva se ven afectadas por valores altos del pH y del contenido en proteínas de la muestra. Es necesario un aumento de 1 ó 2 bloques (+0,005 ó + 0,010) del resultado obtenido en muestras con acidez creciente y la disminución de un bloque (-0,005) en muestras con marcada proteinuria, para obtener valores más fiables. Puesto que ambos parámetros vienen contenidos en la serie de determinaciones, estas correcciones se pueden efectuar con facilidad.

pH

Se ha obtenido una buena correlación entre ambos métodos $r = 0,93$, y entre ambos operadores $r = 0,931$. Asimismo, el coeficiente de concordancia de valores, admitiendo una desviación no superior a 0,5 unidades, ha sido del 94,28%.

Proteínas

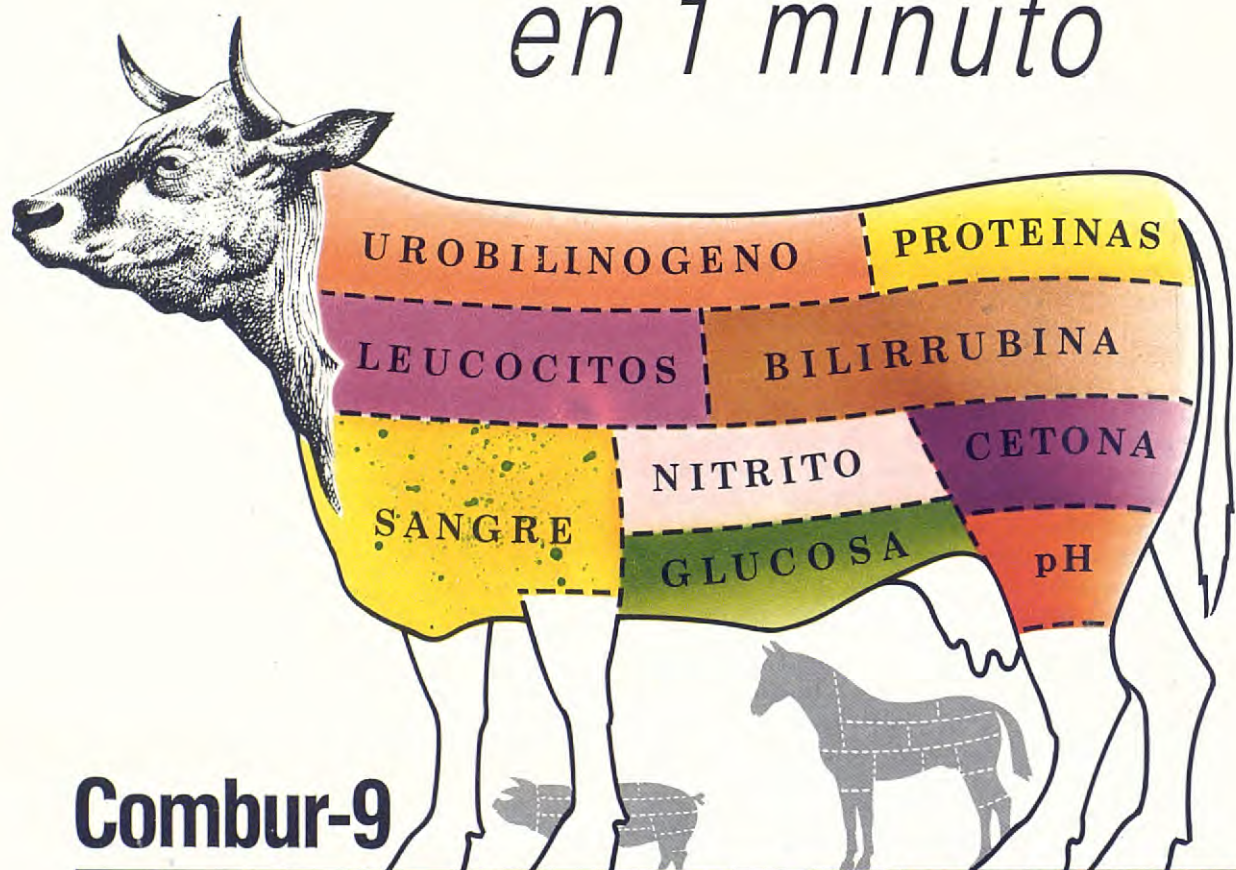
El método presenta una correlación aceptable con el de referencia. Sin embargo, se obtienen resultados optimizados si las concentraciones teóricas asociadas a los bloques se efectúan con valores diferentes a los señalados en la escala de comparación. Esta corrección puede ser debida al hecho de que el método N-Multistix-SG® es más sensible a la albúmina que a la globulina, hemoglobina y otras proteínas, por lo tanto un resultado negativo no debe descartar su presencia. El porcentaje de valores con un resultado inferior al método de referencia (10%) puede ser debido a esta causa.

No se ha podido obtener un límite de discriminación que optimizara los resultados de los valores correspondientes a negativo y trazas, es por ello que se han englobado sus resultados y se ha obtenido un límite común de 70 mg/dl. Con este valor, el método presenta una muy buena sensibilidad, 92,68%. En perros sanos, la orina normalmente contiene hasta 50 mg/dl, con lo cual teóricamente todas las orinas con significación patológica pueden ser detectadas con la tira, aun cuando en este estudio el límite de sensibilidad obtenido ha sido superior al especificado en las características teóricas del producto (25 mg/dl).

CONCLUSIONES

La evaluación de la tira N-Multistix-SG®, sobre muestras procedentes de perros y gatos de una clínica veterinaria de pequeños animales, ha resultado positiva. Las escalas de las determinaciones cubren los rangos de normalidad y significación patológica para casi todas las especies. Todos los parámetros han concordado aceptablemente con los métodos de referencia, exceptuando la glucosa que necesitaría nuevos análisis para la obtención de una conclusión definitiva, sobre todo basándonos en métodos de referencia enzimáticos (glucosa oxidasa o exoquinasa) que son los que emplean la mayoría de los laboratorios hoy en día.

*un "chequeo" rápido en
veterinaria. **Combur-9**,
tira reactiva para la
determinación de 9
parámetros
en 1 minuto*



Combur-9

TIRA REACTIVA PARA ANALISIS RAPIDO DE ORINA

Boehringer Mannheim S.A.
DIAGNOSTICA VETERINARIA

Copérnico 61-63 08006 Barcelona Tel. (93) 201 44 11



El método es de fácil manejo y rápido, obteniéndose los resultados de los 9 parámetros en menos de 1 minuto.

Se concluye con la convalidación de las tiras reactivas como método semicuantitativo o método de cribaje de parámetros urinarios, para su uso en laboratorios veterinarios de pequeños animales.

BIBLIOGRAFIA

1. Borer, W. Z., Chemical analysis of body fluids other than blood. In *Clinical Diagnosis of Disease*, S. S. Brown, F. L. Mitchell, and D. S. Young, Eds. Elsevier/North Holland, Amsterdam, 1979, pp. 134-135.
2. Bradley, M., Schumann, G. B., and Ward, P. C. J., Examination of urine. In *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*, J. B. Henry, Ed., W. B. Saunders, Philadelphia, PA. 1979, p. 578.
3. Miller, M. L., *The Structure of Polymers*. Reinhold Publishing Co., New York, NY, 1966, pp. 580-656.
4. Free, A. H., and Johnston, K. G., Comparison of clinical methods for urine solid measurement. *Clin. Chem.* 27, 1116 (1981). Abstract.
5. Henry, J. B. et al.: *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. 16th Ed., Vol. 1, p. 579, 1979.
6. División Ames, Miles-Martín Laboratorios, S.A.E., Grupo Bayer, Plaza de España, 10, 28008 Madrid.
7. Remington, R. D., and Schork, M. A.: *Estadística biométrica y sanitaria*. Ed. Prentice/Hall Internacional. Englewood Cliffs, New Jersey 07632, U.S.A.
8. Snedecor, G. W., Cochran, W. G.: *Statistical methods*. 7th Ed. Iowa State University Press. Iowa 50010.
9. Bradford Hill, A.: *Medical statistics*. Ed. Hodder and Stoughton, Great Britain, 1979.
10. Galen, R. S., Gambino, R. *Beyond normality*. New York, Wiley 1975.
11. Altman, P. L. & Dittmer, D. S.: *Biology Data Book*. 2nd Ed., Vol. 3, Fed. of Am. Socs. For Exptl Biology, Bethesda, Maryland (1974).
12. Kirk, R. W.: *Current veterinary Therapy V, Small animal Practice*. Saunders, Philadelphia (1974).
13. Bush, B. M.: *Veterinary laboratory Manual*, Heinemann, London (1975).

SINDROME NEFROTICO. SINDROME DE FANCONI

J. Font (*)
J. Cairó
Canis. Girona

El síndrome nefrótico se define como la asociación de los siguientes signos:

Signos laboratoriales:

- Proteinuria importante.
- Hipoproteinemia (Hipoalbuminemia).
- Hiperlipidemia (Hipercolesterolemia).

Signos clínicos:

- Edema y/o ascitis. (Fig. 1).

Es por tanto un síndrome más biológico que clínico ya que el único síntoma clínico son los edemas y aún son inconstantes.

El síndrome nefrótico se manifiesta en cualquier desorden glomerular en el que la pérdida de proteína urinaria sea suficiente para producir una hipoproteinemia severa. Proteinuria importante y persistente se da en: **Amiloidosis Renal** y en las **Glomerulonefropatías espontáneas de origen inmunológico** (ya sean por inmunocomplejos o anti-M.B.G.), y estos procesos se asocian con el síndrome nefrótico.

En medicina humana es clásica la división del síndrome nefrótico en:

- S.N. Puro, que no evoluciona hacia la insuficiencia renal (Nefrosis lipoidica del niño).
- S.N. Impuro, que sí evoluciona hacia la insuficiencia renal.

En medicina veterinaria la casi totalidad son impuros y además secundarios a diversos procesos: Lupus, mielomas, filariosis, poliartritis, infecciones estafilocócicas...

La biopsia renal permite establecer un diagnóstico específico en la mayoría de los casos (amiloidosis, glomerulonefritis, tumor...). En caso contrario, con

lesiones más inespecíficas (nefritis crónica, tubulonefritis aguda...), el carácter y localización de las mismas nos permitirá determinar si el proceso patológico es reversible o irreversible.

Proteinuria

Generalmente es muy importante del orden de 10 gr./l. La pérdida global de proteínas puede variar de 5-20 gr. en 24 horas.

La electroforesis de las proteínas urinarias al principio de la lesión nos muestra una proteinuria glomerular selectiva, en la que todavía el glomérulo tiene capacidad para retener las proteínas plasmáticas de mayor peso molecular, mostrando un pico elevado de albúminas y pocas globulinas. Conforme se lesiona el glomérulo el trazado electroforético más se asemeja a un trazado sérico ya que «se escapan» fracciones de globulina.

Debido a que las tiras reactivas dan muchos falsos positivos utilizamos la prueba de Heller, (Fig. 2), consistente en depositar en un tubo de ensayo, 3-4 cc. de orina y con una pipeta introducir en el fondo 3-4 cc. de ácido nítrico. La reacción es positiva cuando se forma un disco de color blanco, de grosor proporcional a la cantidad de proteínas. La formación de un disco azul violeta indica la presencia de pigmentos biliares y si se forma un disco color «whisky» muestra indicaduría (fermentación y putrefacción intestinal).

Hipoproteinemia

Es la consecuencia directa de la proteinuria. Generalmente se sitúa por debajo de 50 gr./l. La electroforesis demuestra que hay una disminución importante de la albúmina debido a su peso molecular bajo, igual a 68.000. Hay un incremento de la fracción α^2 globulina, frecuentemente superior a la albúmina y un in-

(*) Conferencia pronunciada en el Curso de Bioquímica Clínica organizado por la U.A.B.

cremento de la fracción β globulina. La fracción α es muy variable. (Fig. 3).

Hiperlipidemia

Aparece como un mecanismo de compensación secundario a la hipoproteinemia. La lipidemia puede llegar al doble de su valor normal (con un incremento importante del colesterol). Se mantiene la relación del colesterol con sus ésteres. Los cambios enzimáticos y electrolíticos no son importantes hasta que aparece la insuficiencia renal.

MODIFICACIONES BIOQUIMICAS EN EL SINDROME NEFROTICO

	Valores normales	Síndrome nefrótico
Proteinuria	0	3 a 10 gr./l.
Hipoproteinemia	70 ± 10 gr./l.	≤ 50 gr./l.
Hiperlipidemia	5 ± 1 gr./l.	≥ 10 gr./l.

Edemas

Son inconstantes. Constituyen el principal elemento clínico del síndrome nefrótico, pero la mayoría de las veces pasan desapercibidos, o no existen. Suelen ser edemas fríos, indolores que invaden las partes declives del animal. Puede existir ascitis. La etiopatogénica es la siguiente: Fisiológicamente a nivel capilar el agua tiene tendencia a salir por el polo arterial y a entrar por el polo venoso debido a la resultante de dos fuerzas opuestas: Po (presión oncótica) que depende en un 75% de las moléculas de albúmina y el Ph (presión hidrostática) dependiente de la presión sanguínea. En una glomerulopatía importante ocurre: -Proteinuria severa $\rightarrow$ Hipoproteinemia $\rightarrow$ $\downarrow$ Po $\rightarrow$ **EDEMA**.

Pero esto no es suficiente ya que nos podemos encontrar con hipoproteinemias importantes del orden de 10 gr./l. que no se traducen en edemas. Ocurre también que el edema provoca una disminución de la masa sanguínea circulante.

La hipovolemia, provoca una disminución del flujo sanguíneo renal por lo que se inicia la liberación compensatoria de la aldosterona mediante el sistema renina-angiotensina.

-Hipovolemia $\rightarrow$ $\downarrow$ F.S.R. $\rightarrow$ $\uparrow$ Liberación aldosterona $\rightarrow$ $\uparrow$ Reabsorción tubular Na, H_2O $\rightarrow$ **EDEMA**.

Por otro lado, la hipovolemia puede estimular la liberación de hormona antidiurética.

-Hipovolemia $\rightarrow$ $\uparrow$ Hormona antidiurética $\rightarrow$ $\downarrow$ Filtración glomerular $\rightarrow$ $\uparrow$ Retención Na⁺, H_2O . $\rightarrow$ **EDEMA**.

Así el edema resulta de:

- Disminución de la presión oncótica.
- Hipovolemia.
- Hiperaldosteronemia.

Amiloidosis Renal

Representa la causa principal de síndrome nefrótico en el perro. Su etiología no es conocida. Consiste en una anomalía del sistema inmunológico que se desarrolla después de una estimulación antigénica prolongada.

Las células retículo-endoteliales producen amiloide, que es una glicoproteína insoluble e inactiva que se deposita a nivel de los capilares del glomérulo alterando el flujo sanguíneo renal y perturbando la filtración glomerular. Las enfermedades crónicas supurativas y las neoplasias son causas predisponentes de amiloidosis. Condiciones tales como abscesos, osteomielitis, filariosis, piodermas, piometra, mieloma, linfosarcoma, lupus... se asocian con amiloidosis.

Macroscópicamente los riñones suelen estar hipertrofiados de color blanco o grisáceo, superficie lisa y de capsulación fácil, aunque la coexistencia de lesiones inflamatorias puede modificar este aspecto. (Fig.4).

Los depósitos amiloides son fácilmente identificables por la reacción de Meyer (lúgol más ácido sulfúrico). La tinción con rojo congo seguida del examen con luz polarizada es la prueba estándar. Con hematoxilina-eosina, la sustancia amiloide aparece amorfa y de apariencia hialina. (Fig. 5 y Fig. 6).

La microscopía electrónica proporciona el diagnóstico definitivo, apareciendo fibrillas frágiles y rígidas. Bioquímicamente son compuestos proteicos formados por cadenas ligeras de inmunoglobulinas o bien por proteína A.

Actualmente se admite que la amiloidosis renal es la consecuencia de un desequilibrio entre una gran cantidad de precursores plasmáticos que sobrepasarían las posibilidades de absorción fagocitaria de los macrófagos, plasmocitos y de las células retículo histiocitarias y la transformación de estos elementos en fibrillas insolubles.

Hasta la pasada década el S.N. era sinónimo en el perro, de amiloidosis renal, pero con el desarrollo de técnicas inmunológicas se ha evidenciado la importancia de fenómenos inmunopatogénicos en las injurias glomerulares, diferenciándose dos grupos:

- Glomerulonefropatías por inmunocomplejos.
- Glomerulonefropatías anti-M.B.G.

Glomerulonefropatías por inmunocomplejos

Consiste en la interacción de un antígeno soluble con un anticuerpo circulante, creando un producto nefrotóxico que se deposita, en el glomérulo, ocasionando un daño renal. Los riñones son los órganos más predispuestos a padecer estas afecciones debido a que reciben el 25% del «output» cardíaco y a que el glomérulo es un ultrafiltro eficiente y propenso a la precipitación de complejos inmunes. La proporción relativa anticuerpos-antígenos es la que determina la formación y localización de dichos complejos. Los grandes, formados por un exceso de anticuerpos son poco solubles y raramente son retenidos por los glomérulos. Los complejos muy pequeños caracterizados por un exceso de antígenos son relativamente solubles, circulan libremente y son más propensos a ser filtrados y localizados en los capilares glomerulares. Cuando existe una equivalencia cuantitativa entre antígenos y anticuerpos, los complejos que se forman se depositan fácilmente en los capilares glomerulares o mesangiales produciendo lesiones renales.

Si la localización de los inmunocomplejos es en el lado endotelial del glomérulo se incapacitan los mecanismos defensivos de las células y se estimula una respuesta inflamatoria. Si por el contrario atraviesan la M.B. y se sitúan en el lado epitelial interfieren la filtración pero no estimulan el desarrollo de un proceso inflamatorio. El depósito puede ser bilateral sumándose las lesiones morfológicas. La presentación natural de dicha enfermedad como: lupus, piometra, tumores, leptospirosis, leishmaniosis...

El diagnóstico se basa en la biopsia renal procesada por técnicas de inmunofluorescencia y evidenciando la distribución al azar de depósitos inmunológicos granulares, irregulares y discretos, adyacentes a la M.B.G.

Glomerulonefropatías anti-M.B.G.

Es una forma poco frecuente de lesión glomerular siendo estudiado en el perro en los últimos años. En medicina humana representa el 5-10% del total de glomerulopatías.

Las glicoproteínas de la M.B.G. son muy antigénicas y bajo determinadas condiciones son capaces de inducir una respuesta inmune frente a anticuerpos producidos por el mismo hospedador.

El estímulo necesario para la producción de anticuerpos anti-M.B.G. es desconocido pero las consecuencias son similares a las glomerulonefropatías por inmunocomplejos. En ambos casos los trastornos inflamatorios, de coagulación, la precipitación de leucocitos, materiales vaso-activos y plaquetas, desempeñan una lesión renal manifestando clínicamente por intensa proteinuria.

El diagnóstico requiere la biopsia renal, procesada por técnicas de inmunofluorescencia evidenciando la disposición lineal y lisa de anticuerpos a lo largo de la superficie de la M.B.G.

SÍNDROME DE FANCONI

Es un defecto de reabsorción tubular y etiología desconocida. Los principales síntomas clínicos son, polidipsia-poliuria y pérdida de peso. Analíticamente la orina presenta una glucosuria importante con un peso específico de 1005-1015, asociado a una glicemia normal.

Transcurridos unos meses o incluso años de enfermedad, aparecen alteraciones electrolíticas: pérdida de sodio, potasio, fosfato y uratos. En las etapas finales se instaura una acidosis metabólica debido a la incapacidad renal de reabsorber bicarbonato o de excretar el ion hidrógeno.



Fig. 1
Perro con S.N. (ascitis).



Fig. 2
Reacción de Heller. La formación de un disco blanco indica proteinuria.

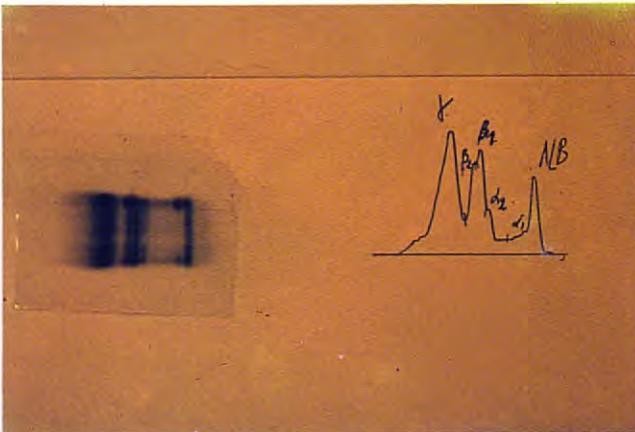


Fig. 3
Trazado electroforético sérico, correspondiente a un perro con S.N.



Fig. 4
Amiloidosis renal. Lesiones macroscópicas.

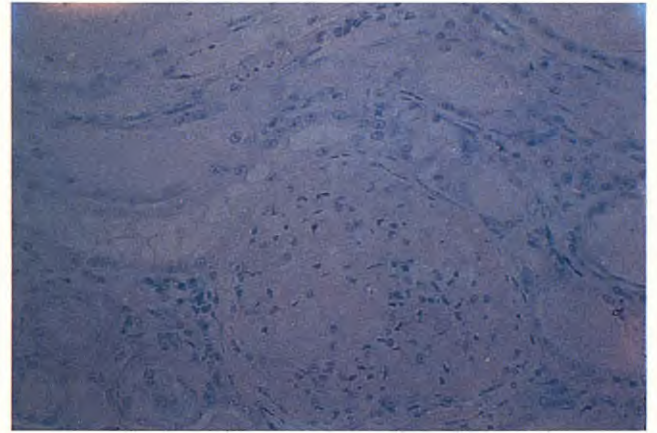


Fig. 5
Amiloidosis renal. Tinción por Rojo Congo. Dpto. Histología. U.A.B.

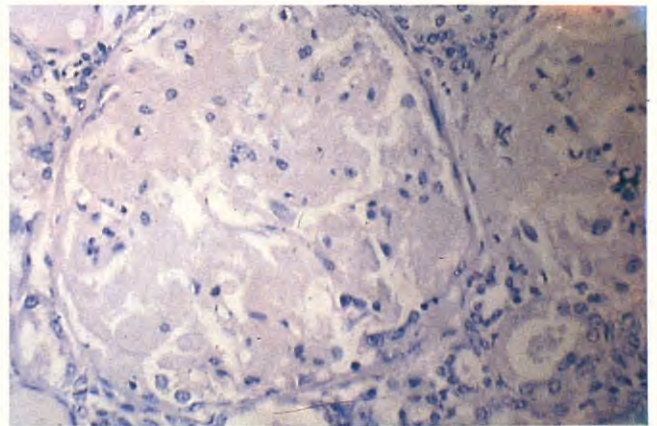


Fig. 6
Amiloidosis renal. Tinción por Hematoxilina-eosina. Dpto. Histología. U.A.B.

— 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

REPERCUSIONES CLINICAS DE LA PARASITACION POR HAMMONDIA HEYDORNI EN PERROS (COCCIDIOSIS CANINA)

Rocio López Rodríguez, José María Molleda Carbonell y
Gaspar Gómez Cárdenas.

Departamento de Patología General, Médica y de la
Nutrición. Facultad de Veterinaria de Córdoba.

RESUMEN

Se presentan tres casos de parasitación intestinal por *Hammondia heydorni* en perros. Se resalta su poder patógeno en el perro, hecho no señalado hasta ahora por ningún autor. El diagnóstico se basó en la observación e identificación del parásito en muestras de heces. Se describe desde el punto de vista clínico el aspecto y evolución de los enfermos, así como el tratamiento empleado y los resultados obtenidos tras su aplicación. Se someten a discusión los hallazgos clínicos reseñados frente a los señalados por otros autores para otros tipos de coccidios.

SUMMARY

We show three cases of intestinal parasitation by *Hammondia heydorni* in dogs. We emphasize their pathological power in the dog, wich no autor has denoted yet. The diagnostic was based on the observation and the identification of the parasite in the feces. We describe from the clinical point of view the appearance and the evolution of the patients, and also the treatment used and the results obtained. We confront our results with the results of other authors for other types of coccidios.

INTRODUCCION

En la clínica diaria son frecuentes las afecciones gastrointestinales, de las cuales una elevada proporción responden a una etiología parasitaria. El motivo del presente trabajo es exponer los datos clínicos obtenidos en tres perros de corta edad, diagnosticados de coccidiosis, y cuyo agente causal fue identificado como *Hammondia heydorni*.

Hammondia heydorni es un coccidio que tiene dos tipos de hospedadores. El hospedador definitivo es el perro; éste se infecta al comer carne cruda del hospedador intermediario parasitado (vaca y ca-

bra) que contiene quistes parasitarios. El perro elimina con sus heces o ooquistes sin esporular que miden 11 por 13 um, y que esporulan en el medio, adoptando una morfología parecida a la de *Isospora*.

Por ello, *Hammondia heydorni* (Tadros y Laarman, 1976) ha sido denominada antes por otros autores con distintos nombres que lo incluían en el género *Isospora*: pequeña *I. bigemina*, *I. heydorni* (Tadros y Laarman, 1976) e *I. wallacei* (Dubey, 1976). Pero Tadros y Laarman (1976) opinan que no es una *Isospora* porque no cumple todas las características de este grupo, ya que no se puede transmitir directamente de un perro a otro por medio de ooquistes (Heydorn, 1973) como lo haría una verdadera *Isospora*.

Comparando las características de este protozoo se llega a la conclusión de que se asemejan al género *Hammondia* porque:

- a) Se parecen estructuralmente.
- b) Su ciclo evolutivo es heteroxeno obligatorio, es decir, para su desarrollo necesita la presencia de dos hospedadores, uno intermediario y otro definitivo (carnívoro).
- c) En la lámina epitelial del intestino delgado del hospedador definitivo tiene lugar una multiplicación sexual o gametogonia.

Se ha demostrado experimentalmente en España que el perro puede infectarse comiendo carne cruda de vaca (Sela y col., 1982) y de cabra (Hernández y col., 1983).

Por lo que respecta a su patogenicidad en perros, la única referencia de que disponemos (Dubey y Fayer, 1976) indica que es apatógeno para esta especie. De aquí el interés de esta publicación dado que en los casos clínicos recogidos la capacidad patógena de *Hammondia heydorni* es manifiesta.

HISTORIAS CLINICAS

CASO N° 1.— Perro mastín, macho, de 45 días de edad, que no ha recibido aún ninguna vacunación. Vive en un piso de la ciudad y se alimenta a base de leche, pan, vísceras (corazón, pulmón e hígado) de cerdo, carne de pollo y una carne picada para perros comercializada por un matadero, que se le administra cruda. No posee antecedentes de otras enfermedades.

Nos lo traen a consulta porque desde hace dos días tiene diarrea líquida, amarillenta, frecuente (5 deposiciones diarias) y lo encuentran triste y decaído. Creen que ha coincidido con el cambio de la alimentación.

En la exploración encontramos un animal algo decaído, con desarrollo normal para su edad. No encontramos signos de deshidratación ni ningún otro síntoma patológico. La temperatura rectal era de 39, 2° C, tenía 120 pulsaciones y 18 respiraciones por minuto. Se toma una muestra de heces para su análisis parasitológico, que pone de manifiesto la presencia de huevos de *Toxocara canis*.

Se le diagnostica una enteritis verminosa por áscaris, se recomienda un tratamiento a base de niclosamida y levamisol y enzimas pancreáticas y se le cita para nueva consulta una semana más tarde.

En esta segunda consulta el perro, según el dueño, ha mejorado de la diarrea, el número de deposiciones diarias se ha normalizado pero aún alternan heces diarreicas y normales. En la exploración sólo es valorable una ligera palidez de mucosas y un discreto dolor abdominal a la palpación.

El análisis parasitológico de las heces revela la ausencia de áscaris, pero denota la presencia de ooquistes de *Hammondia* sp., en la cantidad de 2.900 ooquistes por gramo de heces, así como escasos ooquistes de *Cystoisospora* sp. Se realiza también análisis de sangre, cuyos resultados están reflejados en la Tabla 1. De ellos se destaca la presencia de anemia, ligera leucocitosis con linfocitosis e hipoproteinemia, que están en consonancia con el proceso parasitario que padece el enfermo.

Como tratamiento médico se recomienda Neosidan intestinal (MR) en dosis de 2 ml, en días alternos, por vía intramuscular. Se cita para revisión una semana más tarde.

En la tercera visita encontramos un animal más recuperado, las heces son normales, así como la vivacidad, apetito y constantes vitales. La exploración que realizamos coincide con las observaciones del dueño.

Realizamos un nuevo análisis de sangre (Tabla 1), en el que apreciamos una lenta recuperación de las constantes sanguíneas alteradas, destacando sobre todo la persistencia de la anemia. Igualmente

realizamos un análisis de heces, y observamos la ausencia de formas parasitarias.

Se le recomienda un tratamiento médico antianémico y unos cuidados higiénico-sanitarios esmerados fundamentalmente con alimentación cuidada. Se le da de alta, indicándole al propietario que no es necesaria una nueva visita, salvo complicaciones.

A los dos meses de comenzado el proceso, 45 días después de la última consulta, volvemos a ser requeridos por el propietario. Nos informa que su perro no acaba de recuperarse y en los últimos días lo notaba sin apetito y cada vez más abatido. En la exploración observamos decaimiento general del enfermo y la presencia de un absceso en la cabeza, en la zona parotídea derecha, acompañado de infarto de los ganglios linfáticos submaxilares. El resto de la exploración era normal. El análisis parasitológico de heces era negativo.

Se le recomienda Varibiotic (MR) para tratar de resolver el absceso, indicándole al propietario que en caso de no conseguirlo habría que hacer un tratamiento quirúrgico.

Una semana más tarde el perro presenta una fistulización del absceso con abertura en la zona de comienzo del pecho. Se realiza limpieza quirúrgica y se prosigue el tratamiento médico. Ante la tórpida evolución del absceso, se efectúa una toma de muestra para su estudio bacteriológico, cuyo resultado indica que se trata de un proceso de nocardiosis. Se recomienda un tratamiento con Fungizona (MR).

Unos veinte días más tarde nos comunica el dueño que ante el estado deplorable del animal y el peligro de contagio a la familia que presentaba ha eliminado al perro. Esta súbita decisión nos impide continuar la evolución clínica del caso, así como el estudio anatomopatológico que se hubiese podido realizar tras la necropsia.

CASO N° 2.— Perro Pastor Alemán, macho, de 4 meses de edad, y 12 kg. de peso, sin vacunar. Vive en un chalet, en la periferia de la ciudad. Se alimenta de arroz con verduras y carne picada para perros, comercializada por un matadero, que se le administra parte guisada con arroz y parte cruda. Al mes de edad padeció un proceso gastrointestinal que fue diagnosticado como parvovirus.

Lo vemos en consulta porque el perro presenta vómitos líquidos, amarillentos, sin contenido alimenticio y diarrea. Las heces son muy líquidas, de color amarillento y con una frecuencia de dos deposiciones al día. Lo notan muy delgado y sin apetito. Los trastornos aparecieron hace quince días.

A la exploración observamos un animal abatido, muy delgado, con claros síntomas de deshidratación (pliegue cutáneo persistente, sequedad de mucosa bucal y enoftalmos) y malnutrición (rosa-

rio raquítico y articulaciones de los miembros engrosadas). Temperatura rectal: 39, 1º C, 100 pulsaciones y 16 respiraciones por minuto. Se realiza análisis de sangre, cuyos resultados se hallan expuestos en la Tabla 2, encontrando sólo hipercolesterinemia y ligera hipoproteinemia.

Asimismo realizamos una investigación parasitológica en heces, encontrando numerosísimos ooquistes de *Hammondia heydorni* en la proporción de 927.000 ooquistes por gramo de heces.

A la vista de los datos obtenidos se diagnostica enteritis por coccidiosis. El perro es tratado con Madribon (MR) como sulfamidoterapia y un complejo vitamínico-mineral. Se le cita para una nueva consulta quince días más tarde.

En esta segunda consulta nos dice el dueño del animal que lo encuentra ya recuperado. Las heces se han normalizado en los últimos días y va recuperando el apetito. La exploración realizada coincide con las apreciaciones del dueño, encontrando un animal muy mejorado aunque con secuelas de los trastornos nutritivos debidos a su proceso. Se realiza un examen de sangre (Tabla 2), notándose una ligera anemia e hipoproteinemia. Se efectúa un análisis de heces, apreciándose que no elimina formas parasitarias. El perro ha aumentado en 3 Kg. su peso. Se continúa sólo con tratamiento reconstituyente.

Dos meses más tarde el perro presenta un aspecto normal para su edad y raza, la analítica realizada (Tabla 2), junto con la exploración practicada nos deciden a dar de alta al enfermo por curación.

CASO Nº 3.— Perro Pastor Alemán, de 4 meses de edad y 10 Kg. de peso, que habita en un chalet en la sierra, próximo a la ciudad. La alimentación consiste en arroz guisado con verdura y carne. Se trata de carne picada para perros comercializada por un matadero industrial, parte de la cual ingiere también cruda. Aproximadamente a los 40 días de edad tuvo importantes trastornos intestinales que fueron diagnosticados como parvovirus.

Nos lo traen a consulta porque hace unos 20 días le notan que está adelgazando, falta de apetito y diarrea líquida, amarillenta, defecando dos veces al día.

En la exploración vemos un animal delgado, falto de vivacidad, con pelo mate, piel poco elástica, con pliegue cutáneo persistente, abdomen distendido y articulaciones engrosadas. La palpación y auscultación abdominal revelan la presencia de abundante contenido líquido en intestino. Temperatura rectal 39º C, 110 pulsaciones y 18 respiraciones por minuto. Se toma una muestra de sangre (Tabla 3), cuyo análisis indica la existencia de anemia, ligera eosinofilia e hipoproteinemia. El análisis de heces indica la presencia de 651.000 ooquistes de *Hammondia heydorni* por gramo de heces, lo que lleva al diagnóstico de enteritis por coccidios. Se

trata con Madribon (MR) y un complejo vitamínico-mineral, emplazándole para nueva consulta quince días más tarde.

Cuando vemos otra vez al perro, nos indica el dueño que presentó mejoría al iniciar el tratamiento, pero que volvió a recaer a los pocos días. Tiene diarrea con presencia de sangre. En la exploración encontramos el animal igual que en la anterior visita. Se repiten los análisis de sangre (Tabla 3), persistiendo la eosinofilia ligera y la hipoproteinemia. En el análisis de heces se comprueba que, aunque en menor cantidad, siguen existiendo formas parasitarias (296.400 ooquistes de *Hammondia heydorni* por gramo de heces). Se trata con Neosidan intestinal (MR) inyectable.

Una semana más tarde persiste la diarrea con sangre y el mal aspecto general de la perra. Tiene conjuntivitis, con legañas purulentas, en ambos ojos. Temperatura rectal 40º C, 120 pulsaciones y 20 respiraciones por minuto. Hay dolor a la palpación en abdomen y contenido líquido abundante en intestino. Mantiene el mismo peso, 10 Kg. En los análisis coprológicos realizados se aprecian 68.800 ooquistes de *Hammondia heydorni* y 600 esporocistos de *Sarcocystis* sp. por gramo de heces. En sangre (Tabla 3) hay anemia, leucocitosis con neutrofilia e hipoproteinemia. Dos días más tarde, muere la perra. En la necropsia realizada sólo se encuentran lesiones valorables a nivel de intestino, donde hay zonas hemorrágicas y necróticas y una invaginación a nivel ileo-cecal.

DISCUSION

FORD y BEVERIDGE (1980) ponen de manifiesto la gran importancia que poseen los esporozoos formadores de quistes como responsables directos de gran número de diarreas que padecen nuestros carnívoros domésticos, perros y gatos, y señalan que en numerosas ocasiones el desconocimiento de un diagnóstico específico etiológico por parte del clínico lo convierte en una enfermedad insidiosa y de etiología desconocida, e incluso se inculpa como causante de la diarrea a otro tipo de posibles habitantes intestinales como bacterias y, sobre todo, virus (parvovirus). Esta imprecisión hace que no podamos presentar un índice de parasitación por estas especies totalmente correcto, aunque se acerca al indicado por estos autores para coccidios tipo *Toxoplasma* (*Toxoplasma* y *Hammondia*) del 0,5% en perros y 0,6% en gatos.

No hemos encontrado en la literatura consultada referencia sobre hechos clínicos patológicos causados por *Hammondia* sp., aunque si ciertos datos similares a los nuestros originados por parasitación intestinal por *Isospora* sp., parásito que suele colonizar los mismos tramos de intestino que *Hammondia* sp., aunque a distinto nivel histológico.



ANTIFUNGICO

DE AMPLIO ESPECTRO

- Microsporum canis
- Microsporum gypseum
- Trichophyton mentagrophytes

Trade Mark

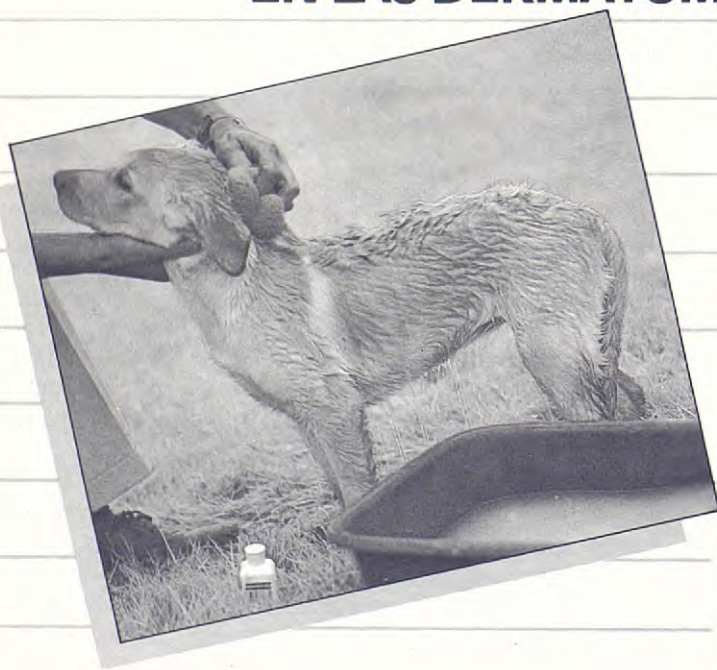
JANSSEN

Imaverol

Solución concentrada

Vía tópica

**TRATAMIENTO TOPICO
DE ELECCION
EN LAS DERMATOMICOSIS (TIÑAS)
DEL PERRO**



Presentación:

Solución concentrada. Uso tópico.
Envases de 100 ml y 1.000 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

Como un hecho clínico constante se presenta la diarrea, que en los tres casos observados por nosotros es de color amarillento, y en el tercero termina por ser francamente hemorrágica, como indican también ODUYE y OLAMYEMI (1977) y ODUYE y BOBADE (1979).

En el caso nº 3 la diarrea llegó a tener carácter hemorrágico, lo cual considerando este hecho aislado, podría hacernos sospechar una parvovirus, pero la descartamos por presentar gran número de ooquistes de *Hammondia* en heces, así como por el curso de la enfermedad, y síntomas excluyentes como la leucocitosis.

Coincidimos con ODUYE y OLAMYEMI (1977) y ODUYE y BOBADE (1979) en que en todos los casos se trata de cachorros de corta edad. SAROR et al. (1979) observan que de 17 perros con coccidios, 6 de ellos tenían 0-12 meses, 5 de 13-48 meses, 1 de 4-9 años y 5 de edad desconocida, lo que indica también la mayor incidencia en animales jóvenes.

La presencia de vómitos ha sido registrada por ODUYE y BOBADE (1979) en un perro, como fue observada por nosotros en los casos clínicos nº 2 y 3.

Al igual que ODUYE y OLAMYEMI (1977) y ODUYE y BOBADE (1979), dos de nuestros perros mostraban signos de deshidratación, y todos presentaban un estado de anorexia.

Coincidimos con dichos autores en la disminución del valor hematócrito, del número de glóbulos rojos y de la cantidad de hemoglobina. Hemos observado una ligera leucocitosis en dos de los tres casos, leucocitosis que siempre ha sido citada en la parasitación por *Isospora* sp. por los distintos autores consultados. En los casos clínicos nº 2 y 3 se observó eosinofilia, como también ha sido reflejada por SAROR et al. (1979).

De las restantes constantes sanguíneas, nos hemos encontrado datos de otros autores con los que confrontarlos, destacando que hemos observado hipoproteïnemia e hipercolesterinemia, siendo normales los niveles plasmáticos de cloruro, urea, GPT, LDH, lípidos totales, calcio, fósforo y magnesio.

Así mismo hemos de resaltar el efecto altamente patógeno de dicha parasitación, ya que en dos de los tres casos los animales murieron a consecuencia de complicaciones, como también observan ODUYE y BOBADE (1979). En la necropsia de uno de ellos se apreció una invaginación de intestino a nivel ileo-cecal, lo que también ha sido apreciado por ODUYE y BOBADE (1979) y ODUYE y OLAMYEMI (1977). La muerte puede estar ocasionada directamente por el parásito, pero sobre todo creemos que es de vital importancia que consideremos el poder o capacidad inmunosupresora que pueden tener estos parásitos endocelulares intestinales, debido, según defiende CAPPUCINELLI (1975), a tres hipótesis: 1) competencia antigénica, 2) deficiencia en la función de los macrófagos, y 3) alteración de las poblaciones linfocitarias.

Queremos resaltar la concurrencia en los tres casos clínicos de un posible factor etiológico, como es la ingestión de carne cruda procedente de un matadero, en el que no se somete a un proceso eficaz de esterilización la carne, con lo que los ooquistes no son destruidos.

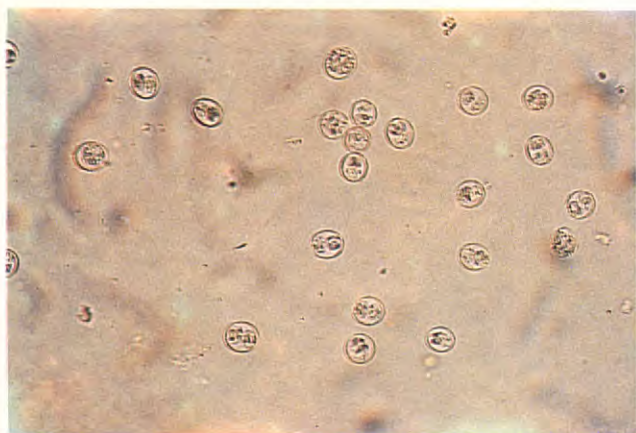
No existe siempre una relación directa entre la carga parasitaria y la gravedad de los síntomas. Esto es debido a que esta parasitosis favorece un bajo estado de defensas orgánicas que facilita la aparición de otros procesos concomitantes y según cuales sean éstos variará la gravedad del enfermo, resultando en ocasiones un desenlace fatal. En el caso clínico nº 3 creemos que la causa directa de la muerte fue la invaginación intestinal.

BIBLIOGRAFIA

1. CAPPUCINELLI, P. (1975): La inmunodepresión en las infecciones de protozoarios. — *Giornale de Bacteriologie, Virologie e Immunologie*. Vol. LXVII, pág. 115. — *En laboratorio* (1977), 63: 87.
2. DUBEY, J.P. (1977): *Toxoplasma, Hammondia, Besnoitia, Sarcocystis* and other Tissue Cyst-Forming Coccidia of Man and Animals. II. *Hammondia* Frenkel y Dubey, 1975. — *Parasitic Protozoa*. Edited by Julius P. Kreier, III: Gregarines, Haemogregarines, Coccidia, Plasmodia and Haemoproteids. Academic Press. New York. San Francisco. London. 1977.
3. DUBEY, J.P. and FAYER, R. (1976): Development of canine *Isospora bigemina* in dogs and other mammals. — *Parasitology*, 73: 371 - 380.
4. FORD, G.E. and BEVERIDGE, I. (1980): Clinical parasitology for the diagnosis of the cyst-forming Sporozoa at the vector stage in companion animals. — *Australian Advances in Veterinary Science*, 1980, 66 - 67.
5. FRENKEL, J.K. (1977): *Besnoitia wallacei* of cats and rodents: With a reclassification of other cyst-forming isosporoid coccidia. — *Journal of Parasitology*, 63: 611 - 628.
6. HERNANDEZ, S., NAVARRETE, I. y LOPEZ, R. (1983): Coccidios formadores de quistes en *Capra hircus*. — III Congreso Nacional de Parasitología. Barcelona, 11-14 julio 1983. Resumen nº 194.
7. HEYDORN, A.O. (1973): Studies on the life-cycle of the small race of *Isospora bigemina* of the dog. I. Cattle and dog as possible intermediary hosts. — *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift*, 86: 323 - 329.
8. ODUYE, O.O. and BOBADE, P.A. (1979): Studies on an outbreak of intestinal coccidiosis in the dog. — *J. small Anim. Pract.*, 20: 181 - 184.
9. ODUYE, O.O. and OLAMYEMI, M.F. (1977): — An investigation into some causes of canine diarrhoea in Ibadan. — *J. small Anim. Pract.*, 18: 543 - 547.
10. SAROR, D.I., SCHILLHORN, VAN VEEN, T.W. and ADEYANJU, J.B. (1979): The haemogram of dogs with intestinal parasites in Zaria, Nigeria. — *J. small Anim. Pract.* 20: 243 - 247.
11. SELA-PEREZ, M.C., MARTINEZ-FERNANDEZ, A.R., ARIAS-FERNANDEZ, M.C. y ARES-MAZAS, M.E. (1982): Hallazgo de una posible *Hammondia* en gato y perro. — *Revista Ibérica de Parasitología*, 42: 1 - 7.

	1ª Determinación	2ª Determ. (5 d. tarde)
Hematies (mm ³)	4.012.500	4.875.000
V. Hematocrito (%)	23	29
Hemoglobina (gr/100 ml)	6,7	7,5
Leucocitos (mm ³)	12.800	9.900
Fórmula leucoc.:		
Monocitos	0	0
Linfocitos	65	27
Basófilos	0	0
Eosinófilos	0	0
N. Segmentados	35	73
N. Cayados (%)	0	0
Cloruros (mg/100 ml)	408,25	390,5
Proteínas (gr/100 ml)	4,6	5
Urea (gr/l)	0,21	0,21
G.P.T. (U.I./l)	3,5	4
L.D.H. (U.I./ml)	2	5
Amilasa (U.I./l)	1.800	350
Colesterol (mg/100 ml)	312	185
Lípidos (mg/100 ml)	650	500
Calcio (mg/100 ml)	9,75	11,65
Magnesio (mg/100 ml)	3,23	1,6
Fósforo (mg/100 ml)	4,5	4,68

Tabla 1: Datos analíticos del caso clínico nº 1.



Pie de foto: Ooquistes de *Hammondia heydorni* en heces, a diferentes aumentos (X 125, X 132).

	1ª Determinación	2ª Determ. (15 d. tarde)	3ª Determi. (2 m. tarde)
Hematies (mm ³)	6.200.000	5.637.000	5.887.500
V. Hematocrito (%)	42	36	36
Hemoglobina (gr/100 ml)	11	7,7	9,4
Leucocitos (mm ³)	6.800	8.700	6.900
Fórmula leucoc.:			
Monocitos	0	1	4
Linfocitos	16	39	32
Basófilos	0	0	0
Eosinófilos	8	1	3
N. Segmentados	67	59	61
N. Cayados (%)	9	0	0
Cloruros (mg/100 ml)	387	639	475
Proteínas (gr/100 ml)	5	4,9	6,7
Urea (gr/ml)	0,21	0,21	0,4
G.P.T. (U.I./l)	8	9	8
L.D.H. (U.I./ml)	17	9	16
Amilasa (U.I./l.)	1.600	1.350	2.100
Colesterol (mg/100 ml)	458	410	350
Lípidos (mg/100 ml)	600	695	710
Calcio (mg/100 ml)	10	10,5	11
Magnesio (mg/100 ml)	2,37	2	3,62
Fósforo (mg/100 ml)	4,4	4,62	4,1

Tabla 2: Datos analíticos del caso clínico nº 2.

Solo Purina supera a Gabrina

Por muchas razones

Purina ha unificado los diferentes productos que comercializa en todo el mundo para crear los alimentos más avanzados del mercado. Esto significa que Purina pone a su disposición nuevos productos, con nuevas denominaciones, en nuevos envases y en un mayor número de presentaciones totalmente adecuadas a las necesidades de sus Clientes para que Vd. pueda recomendarlos con toda confianza. Purina ofrece productos mejorados que gustan aún más a perros y gatos, en envases más atractivos y con toda la información que se necesita sobre ingredientes, composición, modos de empleo y cantidades recomendadas.

Purina es la única empresa que ha dedicado más de 55 años a la constante investigación de la alimentación para animales domésticos.

Esto significa que Vd. encontrará en Dog Chow, Puppy Chow, Cat Chow, Top y Bocados productos totalmente garantizados y elaborados en la fábrica más moderna del país.

Purina garantiza, con alimentos secos, un equilibrio nutritivo perfecto en cada ración.

Esto significa que Vd. y sus clientes encontrarán alimentos elaborados con carne, pescado, cereales y legumbres de primera calidad que aportan las cantidades exactas de proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales necesarios para el desarrollo y crecimiento de perros y gatos.

Estas son las razones del porqué, a partir de ahora los productos Gabrina los encontrará bajo una nueva marca: **Purina**

Purina DOG CHOW

Todo un menú completo y apetitoso para su perro.

500 grs. - 1,5 Kgs. - 4 Kgs. - 20 Kgs.

Purina PUPPY CHOW

Alimento ideal enriquecido con leche para cachorros.

500 grs. - 1,5 Kgs. - 4 Kgs. - 20 Kgs.

Purina TOP

Alimento rico en proteína y energía para perros.

5 Kgs. - 25 Kgs.

Purina BOCADOS

Alimento completo para perros adultos.

5 Kgs. - 25 Kgs.

Purina CAT CHOW

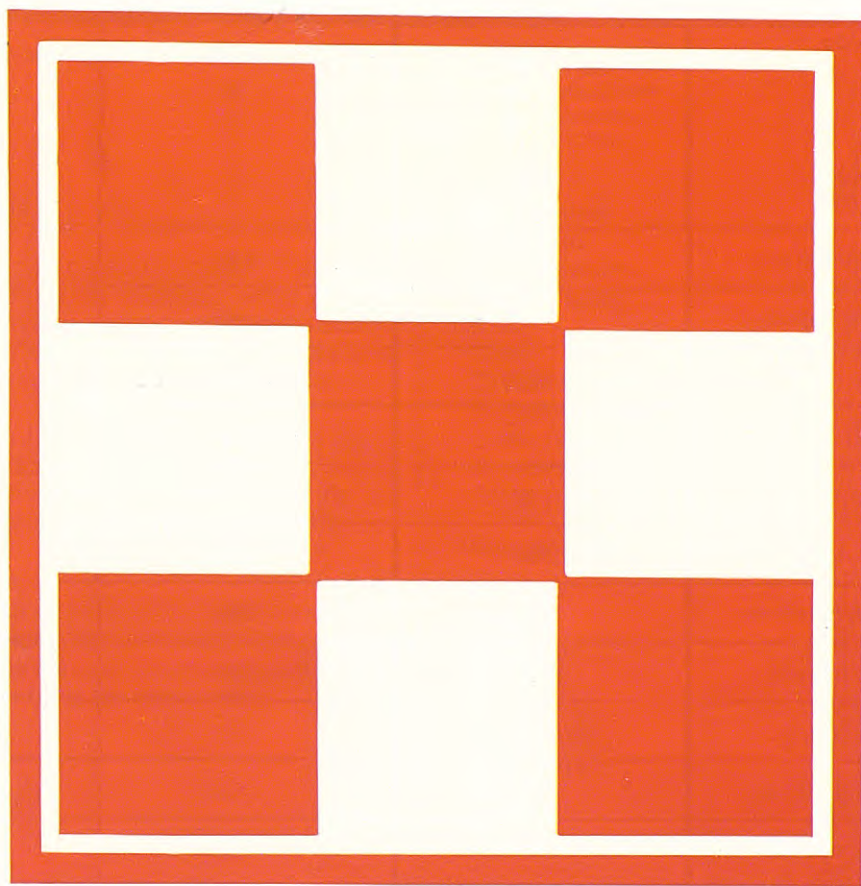
Completa y crujiente receta con carne y pescado para su gato.

400 grs. - 1,5 Kgs. - 4 Kgs.



Gallina Blanca Purina





Purina®
®

	1ª Determinación	2ª Determ. (15 d. tarde)	3ª Determ. (7 d. tarde)
Hematies (mm ³)	5.700.000	6.050.000	5.487.500
V. Hematocrito (%)	37	46	32
Hemoglobina (gr/100 ml)	10,2	10,6	9,8
Leucocitos (mm ³)	7.900	9.600	13.800
Fórmula leucoc.:			
Monocitos	3	1	1
Linfocitos	26	16	28
Basófilos	0	0	0
Eosinófilos	11	8	0
N. Segmentados	58	65	71
N. Cayados (%)	2	10	0
Cloruros (mg/100 ml)	390	408	426
Proteínas (gr/100 ml)	4,8	4,9	4,9
Urea (gr/ml)	0,21	0,32	0,21
G.P.T. (U.I./l)	6	10	8
L.D.H. (U.I./ml)	5	0	3
Amilasa (U.I./l.)	1.350	1.450	1.600
Colesterol (mg/100 ml)	350	390	445
Lípidos (mg/100 ml)	600	600	830
Calcio (mg/100 ml)	10	10	10
Magnesio (mg/100 ml)	2	1,82	2
Fósforo (mg/100 ml)	4,1	4,4	4,62

Tabla 3: Datos analíticos del caso clínico nº 3.

Casos Clínicos

PSEUDOHIPERPARATIROIDISMO TUMORAL

*Clinica Veterinaria
Dr. José Aguilo Bonín
Plaza Beata Catalina, 1
Palma de Mallorca*

I. INTRODUCCION

El presente trabajo, como su título indica, trata sobre un caso llegado a nuestra consulta, en el cual se observó un pseudohiperparatiroidismo a consecuencia de sustancias emitidas por un tumor, y más concretamente por un adenocarcinoma sublumbar.

A lo largo del presente artículo trataremos de desarrollar pormenorizadamente todos los pasos seguidos para llegar al diagnóstico, con explicación del origen de los síntomas, así como posibles errores cometidos.

Asimismo, al final se incluirá un protocolo exhaustivo, aunque desgraciadamente no esté al alcance del clínico práctico por la elevada tecnología que requiere, y sobre todo, por su coste económico.

2. CUADRO CLINICO

2.1. DESCRIPCION:

Caso llegado a la consulta el día 12 de agosto de 1984. Mastín de los Pirineos, hembra, de 7 años de edad.

2.2. SINTOMAS EXPLORATORIOS:

En la exploración se observaron los siguientes síntomas: astenia, anorexia, vómitos, ligera polidipsia, con temperatura de 41°C y dolor localizado en la región pararrectal.

También se vió una dificultad en la elevación del tren posterior, aunque la marcha era normal.

Por último, cabe mencionar que el animal se encontraba en un estado precomatoso.

2.3. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS Y ANALISIS CLINICOS:

– Recuento y fórmula leucocitaria: (examen realizado con el contador Coulter modelo «S»):

Leucocitos	14,2
Hematíes	5,69
Hemoglobina	13,9
Hematrocito	40,5
VCM	71,
CHM	25,1
CHCM	34,3
Segmentados	76 %
Linfocitos	20 %
Monocitos	4%
Plaquetas	80.000 mm.

– Bioquímica:

Glucosa	0,64 grs‰
Urea	2 epr‰
A. Urico	0,30 mgr‰
Sodio	143 mEq/L
Potasio	5,4 mEq/L
BilirrubinaD	0,2 mgr‰
BilirrubinaT	0,4 mgr‰
G.O.T.	394 mU/mL
G.P.T.	47 mU/mL
Fos. alcalinas	308

– Análisis Urinario: sólo se detectó un aumento en la densidad.

– Electrocardiografía: elevación del segmento S-T.

– Radiología: para una mayor visualización de la zona se realiza una neumocistografía y se aprecia una masa no diferenciada en la región pararrectal.

Al intentar realizar un neumoperitoneo, y debido al estado comatoso y manipulación, el animal fallece, por lo que se le practica la necropsia.

– Necropsia: petequias y hemorragias en todo el aparato digestivo, matriz y mesos. Se observa y extrae una masa tumoral localizada en posición vertebral sublumbar y coccigea, de unos 15 centímetros de longitud, 5 o 6 centímetros de anchura y unos 350 gramos de peso.

2.4. ANATOMOPATOLOGIA:

Enviada la correspondiente muestra de la masa extraída para su análisis anatomopatológico, dió como resultado un adenocarcinoma, por lo que se diagnostica un pseudohiperparatiroidismo de origen tumoral.

3. EXPLICACION DEL PROTOCOLO SEGUIDO. DISCUSION

Ante un proceso en el cual el dolor localizado en la zona pararectal no justifica estar en presencia de un estado precomatoso, con dificultad de elevación del tercio posterior con abatimiento y anorexia, se decide seguir el protocolo de la astenia:

- Recuento y fórmula leucocitaria.
- Disfunciones metabólicas (bioquímica) y electrolíticas.
- Examen cardiológico: auscultación
- Examen cardiológico: electrocardiografía
- Examen radiológico de la zona dolorosa: placas en blanco
placas de contraste

INTERPRETACION:

- El aumento de la glutámico-oxalacético transaminasa (GOT) y Fosfatasa alcalina, es debido a la gran destrucción tisular. La glutámico-pirúvico transaminasa (GPT) es normal al no estar afectado el hígado.
- La urea es prerrenal, debido al incremento del catabolismo proteico y a la normalidad de la función renal.
- La hipercalcemia, demostrada por el E.C.G., explica la astenia, anorexia, debilidad muscular, ligeros vómitos y polidipsia. Estos trastornos funcionales son debidos al pseudohiperparatiroidismo de origen tumoral, por liberación de factores activadores de la función osteoclástica.
- Las petequias y hemorragias observadas en la necropsia son resultado, a nuestro entender, de la coagulación intravascular diseminada (C.I.D.), favorecida por la trombocitopenia observada en el hemograma y por ser la fase terminal del adenocarcinoma.

CONCLUSION:

Con los medios de que disponemos y no pudiendo chequear otros parámetros que nos evidencien por otras vías el mismo resultado diagnosticamos un pseudohiperparatiroidismo debido a un adenocarcinoma.

OBJECIONES POSIBLES:

- No haber chequeado la calcemia bioquímicamente.
- La elevación del segmento S-T podría ser debida a una hipoxia miocardiaca en vez de a la hipercalcemia.

- No haber chequeado las albúminas sanguíneas por su estrecha relación con la calcemia.
- No haber chequeado la parathormona (PTH) en sangre por su precio elevado y lo costoso del curso.
- El peso específico de la orina es normal/bajo y no alto como nosotros hemos observado, a pesar de los vómitos, lo cual se explica porque está compensado con la poliuria.
- No haber chequeado el síndrome poliurio-polidipsia obtenido tan solo a través de la anamnesis.
- Para finalizar, recomendamos que en casos de hipercalcemia, se siga el protocolo del Dr. Robert W. Kirk, que a continuación reproducimos:

PROTOCOLO HIPERCALCEMIA:

1. Considerar la edad. ¿La hipercalcemia puede ser debida al crecimiento?
2. Considerar la influencia de la proteinemia sobre la calcemia.
3. Repetir la historia (anamnesis) acceso a drogas.
4. Examen Físico:
 - a) Adenopatía
 - b) Organomegalia abdominal
 - c) Examen de masas rectales y pararectales
 - d) Examen oftalmoscópico (infiltrados y hemorragias de retina)
 - e) Abultamientos y masas en crecimiento
 - f) Palpar tiroides y paratiroides (afeitar la zona)
5. Evaluar los siguientes puntos:
 - a) Fósforo sérico
 - b) Fosfatasas alcalinas
 - c) Urea y creatinina
 - d) Radiografías del pecho (tumores mediastínicos, metástasis)
 - e) Recuento y fórmula (excluir la leucemia)
 - f) Radiografías abdominales (masas sublumbar, organomegalias)
 - g) Punción médula ósea (linfosarcoma, mieloma)
6. Tests especiales:
 - a) Inmunoreactivo parathormona
 - b) Isótopos radioactivos, etc...

BIBLIOGRAFIA

- «Current Veterinary Therapy»; Small Animal Practice. ROBERT W. KIRK (Octava edición).
- «Handbook of Canine Electrocardiography» GARY R. BOLTON
- «Radiographic Diagnosis of Abdominal Disorders in the Dog and Cat: Radiographic interpretation. Clinical signs. Pathophysiology. TYMOTHY R. O'BRIEN.

RESECCION PARCIAL DEL CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO

Dr. A. Prats
Clínica Rocaberti
Barcelona

Para no empezar extendiéndonos en disquisiciones terminológicas, y con perdón de los anatomistas, consideraremos el conducto auditivo externo como el comprendido entre el orificio externo y la membrana timpánica (3), y lo dividiremos en:

— Canal Vertical

La primera porción, vertical como su denominación indica, delimitado por el cartilago auricular, que comprende desde el borde superior u orificio externo hasta el ángulo donde comienza lo que denominamos

— Canal Horizontal

Segunda porción, delimitado por el cartilago anular, y que llega hasta la membrana timpánica.

Esta técnica operatoria consiste en la resección total de la porción vertical del conducto.

Ya se comprende de lo dicho la diferencia básica con la técnica, más profusamente descrita, de Zepp (2), (4), (8), en la que se extirpa únicamente la pared lateral externa del conducto lo que equivale, como mucho, a la mitad o una tercera parte de la superficie interna total del mismo.

Es sobradamente conocida la técnica descrita para la ablación total del conducto auditivo externo, hasta la membrana timpánica, y cierre total, especialmente en el tratamiento de proliferaciones granulomatosas o neoplásicas (2).

Aunque existen diversas adaptaciones de la técnica básica según el cirujano y la necesidad (1), (2), (4), (5), (6), (8), fundamentamos la nuestra en el trabajo de Siemering publicado en el JAAHA de Octubre de 1980 (7), que la recomienda como alternativa a la técnica de Zepp para superar tres problemas de ella:

- falta de drenaje en el resultante de la operación,
- persistencia de la afección e infección en la cara medial, no extirpada,
- cicatrización en ocasiones lenta, por granulación en vez de por primera intención, por la acción de los largos bordes de cartilago si no se contraponen bien las caras epidérmicas.

Coincidiendo pues con Siemering empleamos esta técnica (variante de la descrita por Spreull) buscando retirar todo el tejido lesionado y proporcionar una adecuada ventilación al conducto en problemas de otitis externas crónicas o recidivantes con cambios hiperplásicos en la piel, en las que falla repetidamente el tratamiento antibiótico adecuado, además de en los proliferativos.

La cirugía es imprescindible cuando ya existe una conformación adversa o una deformación adquirida; pero vaya por delante una afirmación: la cirugía, y menos por sí sola, no siempre resuelve las otitis externas crónicas.

El procedimiento quirúrgico, de forma cronológica y esquemática, es el siguiente: bajo anestesia general y previa depilación y desinfección de la zona externa circundante, y limpieza y desinfección interna del conducto (solución yodada en alcohol), se procede a localizar el trayecto del conducto auditivo mediante una sonda acanalada o instrumento similar, y la situación aproximada del ángulo entre el canal vertical y el horizontal.

Aunque puede parecer algo exclusivamente didáctico, creemos que es muy útil el trazado gráfico previo de las líneas de incisión a seguir. Estas líneas de incisión van desde 1/2 a 1 cm. por debajo de donde se sitúa el ángulo del conducto, a lo largo del trayecto del canal vertical hasta el borde lateral del orificio externo, y de allí, siguiendo éste, a los dos extremos inferiores del pabellón (anatómicamente, por el trago desde la espina del hélix al punto inferior de la escotadura del antitrago), completando una herida en "T".

Se termina luego el dibujo acabando el trazado periférico del orificio externo por la cara interna del pabellón, y por encima del tubérculo mayor (antehélix).

Se procede entonces a seguir las líneas trazadas abriendo con el bisturí piel y subcutáneo en el mismo orden del seguido en el dibujo. La parte más delicada es la cara interna del pabellón: debe efectuarse la incisión cuidadosamente, primero de la piel con el bisturí, y luego se corta el cartilago

con tijeras, poniendo especial precaución en respetar los vasos auriculares que circulan en el paquete graso subcutáneo de la cara posterior.

Se disecciona hasta el trago, desbridándolo del subcutáneo, y se va diseccionando lo más ajustado posible al cartilago todo el canal vertical hasta el inicio del cartilago anular.

En este punto, entre el canal vertical y el cartilago anular, y con precaución de no dañar la parte superior de la parótida que se encuentra en la zona inferior de la incisión, se corta transversalmente el conducto.

En este momento, o incluso antes, puede situarse una torunda en la luz del conducto para retener al menos parte de la sangre que pueda entrar.

Se inicia entonces la sutura, tras habernos asegurado de que la hemostasia es correcta aunque la operación, si se efectúa con un mínimo de cuidado, no es excesivamente sangrante. El primer punto se coloca en posición de las seis del cartilago anular sujetándolo al punto más ventral de la incisión cutánea. Se sutura todo el perímetro del cartilago con cuidado de oponer la piel con la membrana cutánea del conducto auditiva para que quede perfectamente cubierto el cartilago.

Se procede después a suturar la incisión vertical de la "T", luego la horizontal al borde libre de la incisión del pabellón, cuidando también que quede bien cubierto el cartilago.

Para toda la sutura empleamos seda o monofilamento de 2/0, 3/0, ó 4/0 según el perro y el estado de la piel. No es necesario suturar el plano subcutáneo.

Para algunos, en la sutura debe tenerse en cuenta si el animal es de orejas caídas o erectas; no es frecuente este problema en perros de orejas tiesas y si se produce, difícilmente las volverá a levantar; aunque este problema estético es secundario en el cuadro, ésta es una desventaja frente a la técnica de Zepp.

Se retira la compresa si se colocó, se limpia la porción horizontal del conducto con suero fisiológico, y se coloca un antibiótico de amplio espectro.

Todas las manipulaciones del resto del conducto, tras la operación, han de realizarse teniendo en cuenta el riesgo de abordar y lesionar la membrana timpánica.

Se procede a la protección de la herida y vendaje con las orejas sobre la cabeza como mínimo tres días. Se continúa con protección y tratamiento local (y si es necesario general) con antibióticos. Los puntos se retiran a los doce o catorce días.

Las ventajas de esta técnica sobre la de Zepp se resumen en las tablas adjuntas.

RESECCION DEL CANAL VERTICAL

1. Se retira todo el tejido infectado, inflamado o hiperplásico (excepto el corto cartilago anular).
2. Exudados post-operatorios mínimos o nulos, lo que requiere poca limpieza.
3. Escaso dolor post-operatorio.
4. Menos longitud de cartilago incidido, y por tanto menor riesgo de retraso en la cicatrización.
5. Resto de conducto corto y fácil de limpiar.
6. Referencia anatómica clara para la resección: el cartilago anular.

(Siemering, JAAHA, oct. 80)

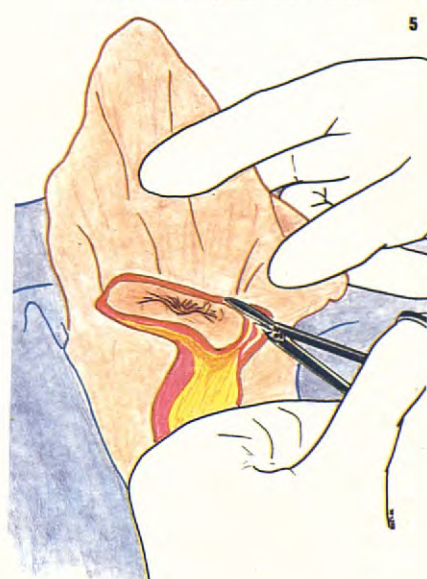
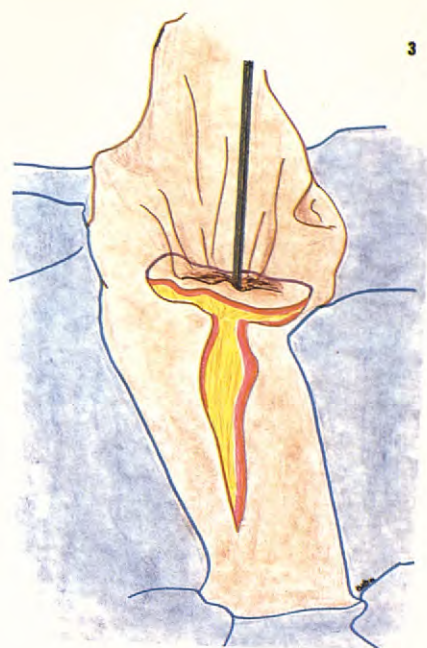
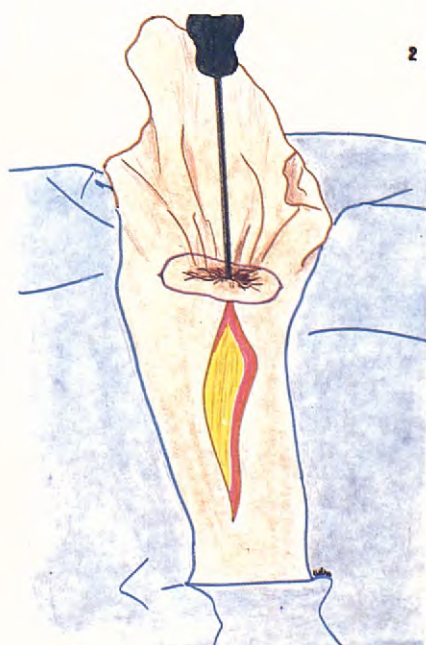
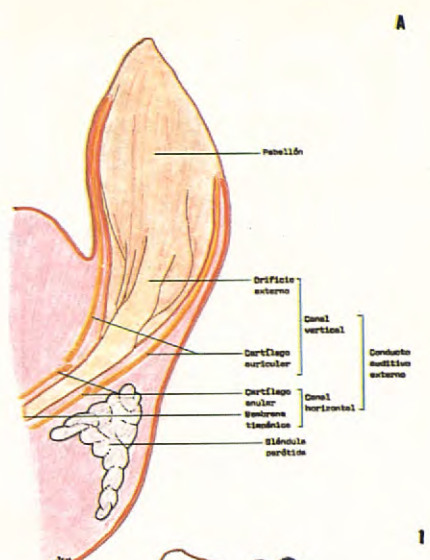
TECNICA DE ZEPP

1. Queda intacta al menos la mitad de la superficie infectada, inflamada o hiperplásica.
2. Frecuente exudación post-operatoria de la porción del conducto intacta, necesitándose limpieza frecuente.
3. Post-operatorio doloroso.
4. Gran longitud de cartilago incidido, con mayor riesgo de cicatrización dificultosa.
5. Conducto resultante largo, dolorido y difícil de limpiar.
6. No hay referencia anatómica clara para la resección, con riesgo de dejar intacta parte del canal vertical.

(Siemering, JAAHA, oct. 80)

BIBLIOGRAFIA

1. ABRAMOWICZ, H.J. A simple surgical procedure to improve drainage and ventilation in the treatment of chronic otitis externa in dogs. VM/SAC Ag. 78, vol 73 nº 8, p. 1040.
2. ARCHIBALD, J., OIT, R.L. Canine Surgery. American Veterinary Publications Inc. 1974, p. 276-284.
3. EVANS, H.E., DE LAHUNTA, A. Disección del perro. Edit. Interamericana. 1972.
4. GLAXO. A Glaxo vet guide to otitis externa. Oct. 1979.
5. JANSSENS, L.A.A. Fracture of the cartilage of the canine ear canal. VM/SAC Jun. 1982, vol 77 nº 6, p. 933.
6. POHLMAN, D.L. A modified surgical approach to chronic otitis externa. VM/SAC Mar. 1981, vol 76 nº 3, p. 334.
7. SIEMERING, G.H. Resection of the vertical ear canal for treatment of chronic otitis externa. JAAHA Set-Oct. 1980, vol 16 nº 5, p. 753-748.
8. SPREULL, J.S.A. Surgical treatment of otitis. Veterinary Drug. Apr. 1977 vol 7 nº 4, p. 2.



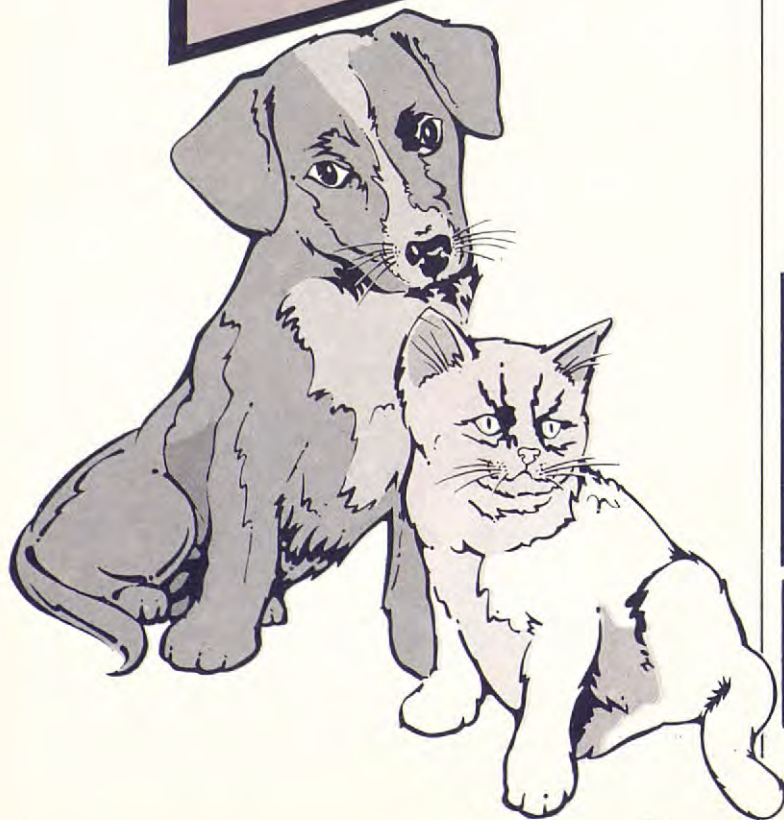


Telmin[®]

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

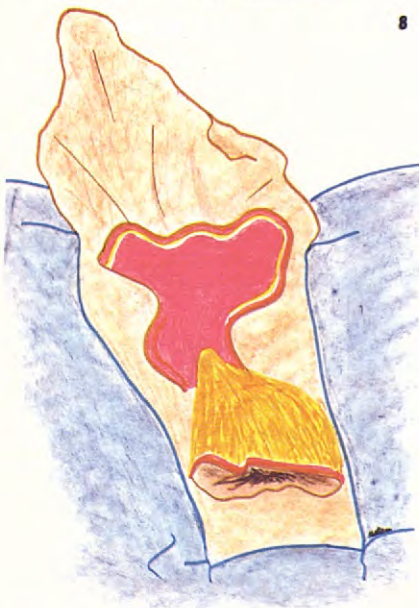
DIVISION VETERINARIA



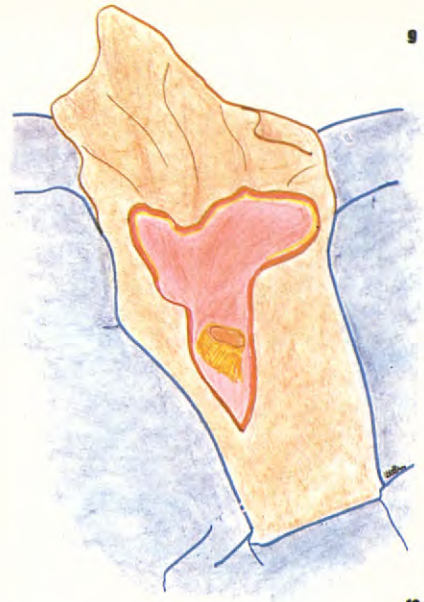
6



7



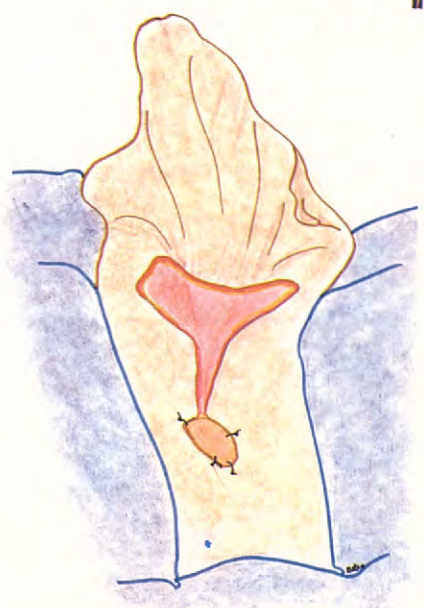
8



9

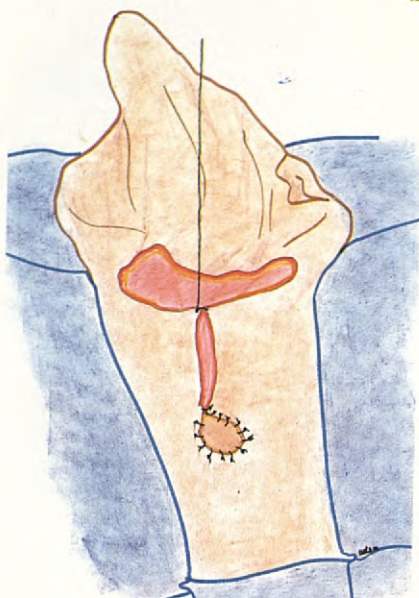


10

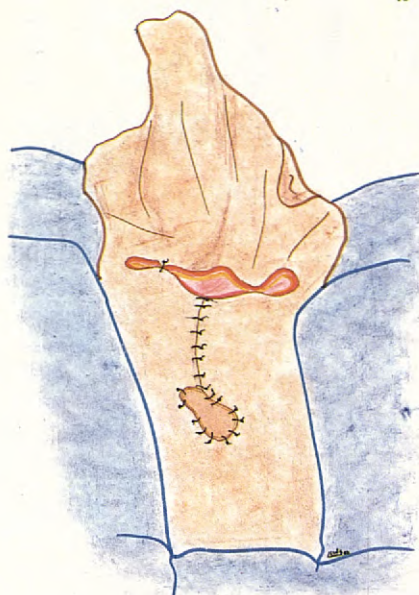


11

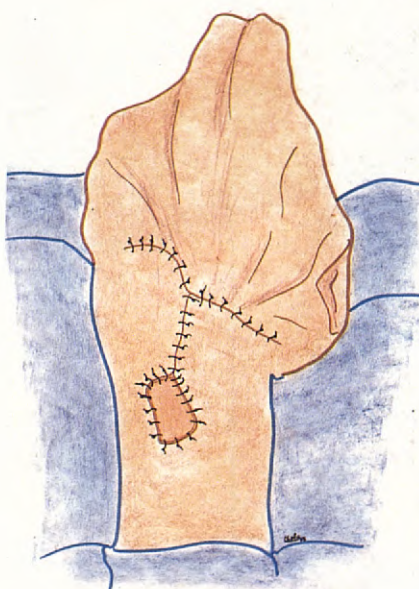
12



13



14



ESTENOSIS ESOFAGICA POR MALFORMACION VASCULAR CONGENITA

José María Molleda Carbonell (*), José García Monterde (**), Gaspar Gómez Cárdenas (*), Rocío López Rodríguez (*), Elena Mozos Mora (***) y Jorge Velarde Sanz (****).

RESUMEN

Se presenta un caso de malformación congénita por persistencia del arco aórtico derecho. Se señala la sintomatología observada, y el examen radiológico realizado como base para el diagnóstico entre las diferentes patologías esofágicas posibles. Se describen las alteraciones anatomopatológicas e histopatológicas encontradas tras la necropsia.

SUMMARY

In this report, we show a case of congenital malformation by persistence of right aortic arch. We point out the clinical signs and the radiological features as a base for the differential diagnosis between the various possible oesophagic pathology. We also describe the anatomopathological and histopathological changes found in the necropsy.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones por anillos vasculares son consecuencia de malformaciones congénitas de los grandes vasos y no suelen tener repercusiones fisiopatológicas sobre el funcionamiento cardíaco. Este tipo de alteraciones se ha señalado en la mayoría de las especies domésticas y es precisamente en el perro donde todos los autores coinciden en señalar una máxima incidencia. Las razas más afectadas son el Pastor Alemán y el Setter Irlandés.

CASO CLÍNICO

Anamnesis: Se trata de un cachorro de Pastor Alemán, macho, de dos meses y medio de edad. Está vacunado de moquillo, hepatitis, leptospirosis y rabia. Vive en un piso de la ciudad y se alimenta de comida casera, especialmente de leche.

Exploración física: En la exploración encontramos un animal delgado y con desarrollo algo inferior al normal. El síntoma que más llama la atención al

dueño son los vómitos. El animal tiene buen apetito e ingiere la comida con avidez. Llama la atención que en la parte inferior del cuello se forma un abultamiento durante el transcurso de la ingesta, junto con la audición de ruidos como de chapoteo, sobre todo cuando la alimentación es líquida, lo que es norma en los últimos días por soportarla mejor que la sólida.

Inmediatamente después de la comida, y a veces más tarde, el animal la expulsa por la boca. No hay vómitos, se trata de una regurgitación, ya que no se acompaña de arcadas y además el alimento no está digerido ni el pH revela la acidez debida al jugo gástrico.

Tanto la auscultación pulmonar como la cardíaca son normales, así como el resto de la exploración.

Los datos recogidos nos hacen pensar en una patología esofágica.

Examen radiográfico: Para confirmar la primera impresión diagnóstica realizamos un estudio radiográfico, simple y con contraste del sulfato de bario (Fig. 1 a 4) en las dos posiciones regladas, lateral y dorsoventral. Con la ayuda de estas radiografías se evidencia un megaesófago. El esófago, muy dilatado, ocupa la porción anterior de la cavidad torácica. Las radiografías con contraste revelan una estenosis esofágica sobre la base del corazón.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

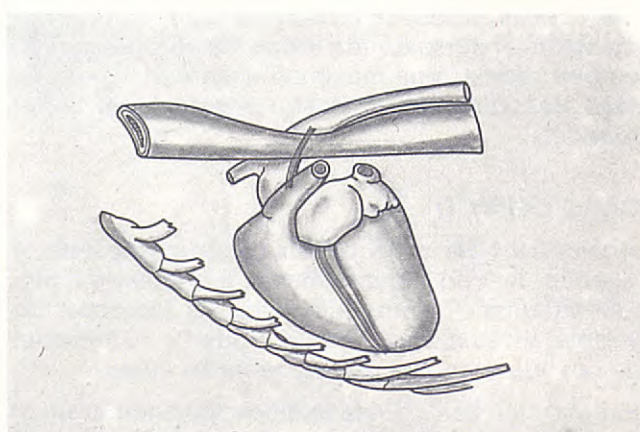
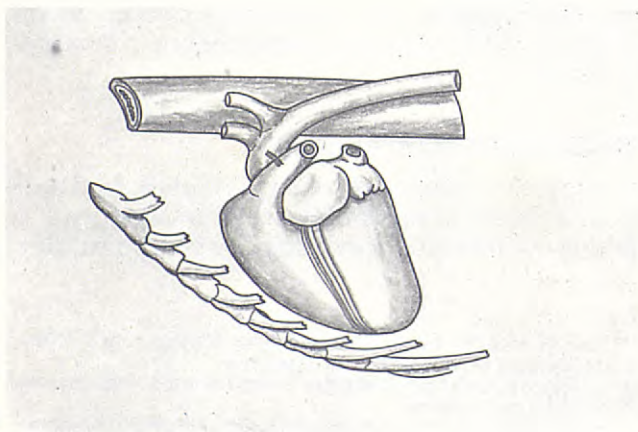
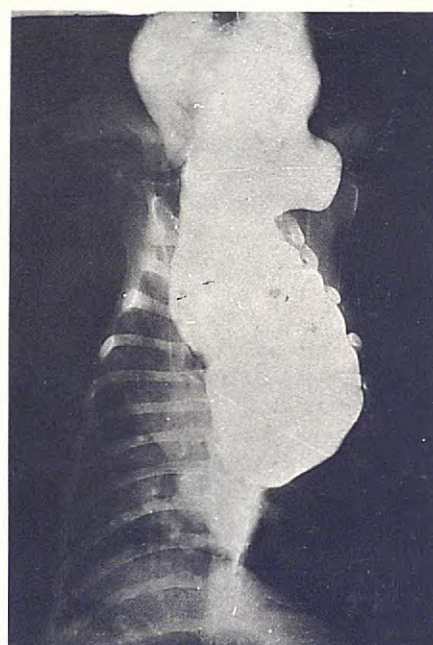
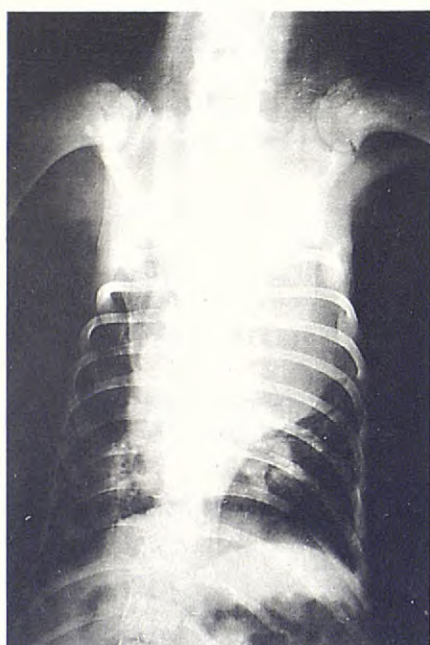
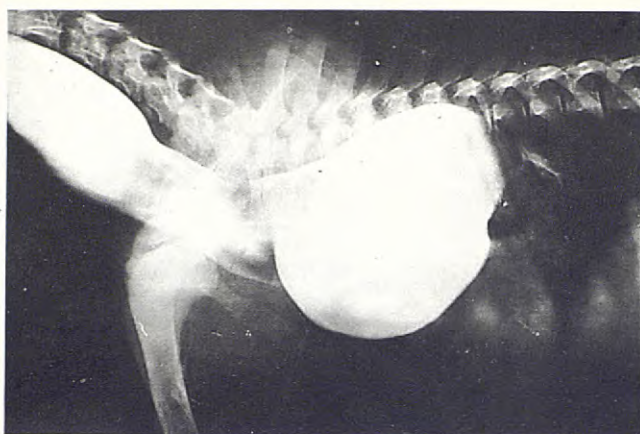
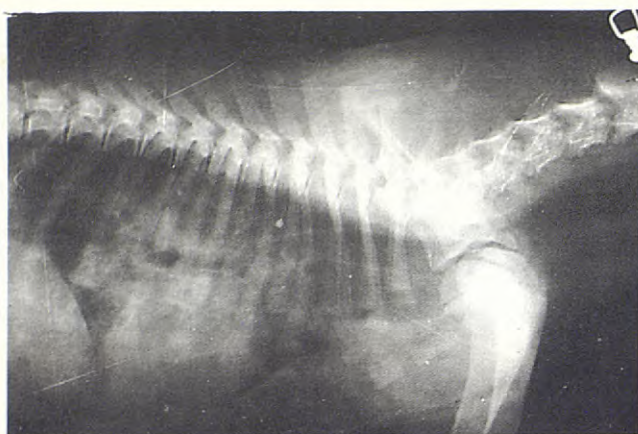
Las hipótesis diagnósticas recaen sobre: arco aórtico derecho persistente; acalasia congénita o adquirida; divertículo esofágico; y cuerpo extraño

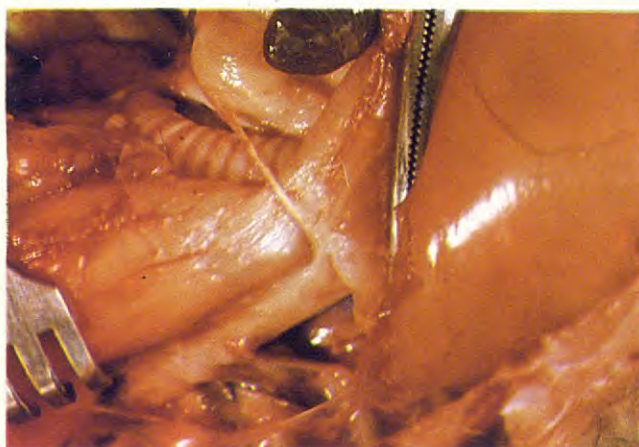
(*) Departamento de Patología General, Médica y de la Nutrición. Facultad de veterinaria de Córdoba.

(**) Departamento de Anatomía y Embriología. Facultad de Veterinaria de Córdoba.

(***) Departamento de Anatomía Patológica. Facultad de Veterinaria de Córdoba.

(****) Clínica "Fauna", Córdoba.





PARVOVIROSIS CANINA

canilabun parvo



protección más precoz
protección más elevada
protección de mayor duración

Vacuna homóloga. Virus vivo atenuado.

Con la garantía de PRODUCTOS NEOSAN, S.A.

en el esófago. Este diagnóstico diferencial se basa sobre todo en las radiografías.

En caso de cuerpo extraño, éste suele ser visible. En acalasia, el esófago está casi siempre vacío, y la saculación del esófago no es tan marcada. Los divertículos esofágicos son poco frecuentes y se caracterizan por una localización precisa, que no afecta a todo el esófago.

Cuando se trata de persistencia del arco aórtico derecho, la dilatación del esófago afecta sólo a la parte craneal. Esta dilatación está bruscamente limitada en la base del corazón, permaneciendo la parte distal del esófago torácico sin dilatar. Todos estos detalles que son apreciados en el examen radiográfico, junto a la raza del paciente, nos llevan a establecer la conclusión diagnóstica de que se trata de una persistencia del arco aórtico derecho que produce una estenosis esofágica, dando lugar a un megaesófago.

La etiopatogenia responde a un desarrollo anómalo del 4º arco arterial branquiogénico derecho que en vez de constituir la arteria subclavia derecha va a formar un arco aórtico derecho (Fig. 5 y 6). De esta forma el ligamento arterioso que une las arterias aorta y pulmonar, abraza el esófago y lo comprime sobre la base del corazón dando lugar a la estenosis.

PRONÓSTICO

En el caso que nos ocupa emitimos un pronóstico favorable, debido a las condiciones generales del paciente, siempre que se instaure un tratamiento

quirúrgico urgente. Siempre suele quedar como secuela un cierto grado de dilatación esofágica.

TRATAMIENTO

El tratamiento es siempre quirúrgico, liberando la brida formada por el arco aórtico, que comprime al esófago y realizando una esofagoplastia que reduce la secuela de dilatación esofágica residual.

En este caso concreto, el dueño del animal no quiso realizar tratamiento, decidiendo que se realizara eutanasia.

EXAMEN POST-MORTEM

El estudio anatomopatológico macroscópico confirma la presencia de un esófago anterior fuertemente dilatado (aspecto de buche), con paredes muy delgadas, casi transparentes. A nivel de la porción torácica, las paredes esofágicas estaban abrazadas por una estructura de consistencia dura y fibrosa de color blanquecino que tras su inspección correspondió al ligamento arterioso (Fig. 7, 8, 9 y 10).

El estudio a microscopía óptica de las paredes esofágicas mostró una estructura normal de las capas mucosa y submucosa, apreciándose como única lesión procesos degenerativos en tunicas musculares estriadas. Se observó una gran dislaceración de los haces de fibras musculares, e individualmente aparecían las fibras con intensa acidofilia, homogenización del citoplasma, y pérdida de estriación.

BIBLIOGRAFIA

- CATCOTT, E.J., editeur, 1972. — Médecine canine. — Ed. Vigot Frères. Paris.
- ETTINGER, S.J. and P.F. SUTER, 1970. — Canine cardiology. — W.B. Saunders Company.
- FUNKQUIST, B., 1970. — Oesophago-plasty as a supporting measure in the operation for oesophageal constriction following vascular malformation. — J. Small Anim. Pract. 11, 421-427.
- LAWSON, D.D. and H.M. PIRIE, 1966. — Conditions of the Canine Oesophagus. — II. Vascular Rings, Achalasia, Tumours and Perioesophageal Lesions. — J. Small Anim. Pract. 7, 117, 127.
- PEARSON, H., 1970. — The differential diagnosis of persistent vomiting in the young dog. — J. Small Anim. Pract. 11, 403-415.
- PEARSON, H., C. GIBBS and D.F. KELLY, 1978. — Oesophageal diverticulum formation in the dog. — J. Small Anim. Pract. 19, 341, 355.
- WYSONG, R.L., 1969. — Embryology of persistent right aortic arch. — Vet Med./Small Anim. Clin. 64, 203-209.

ENTREGA DE LOS PREMIOS PURINA 1985

EN SU PRIMERA CONVOCATORIA, EL EQUIPO DEL PROFESOR ALUNDA, OBTUVO EL PRIMER PREMIO

El pasado 27 de Noviembre, en el madrileño Hotel Castellana, se hicieron entrega de los premios "Premios Purina" a la investigación veterinaria sobre animales de compañía, dotados con 1.200.000 Ptas., cuyo primer premio recayó en el equipo dirigido por el profesor José M^a Alunda, de la Facultad de Veterinaria de Madrid.

Los equipos de los profesores M^a A. Habela, I. Navarreta y D. Reina, de la Facultad de Veterinaria de Cáceres y el equipo del profesor J. Piedrahita de la Facultad de Veterinaria de Bellaterra (Barcelona) obtuvieron los segundos premios en esta primera convocatoria del "Premio Purina".

El acto, presidido por los ilustrísimos Decano de la Facultad de Veterinaria de Madrid, Profesor Guillermo Suárez, el Presidente del Consejo General de los Colegios Veterinarios Dr. Antonio Borregón y el Presidente de A.V.E.P.A., Dr. Miguel Luera, miembros todos ellos del Jurado calificador, clausuró la Jornada AVEPA-PURINA junto con las conferencias sobre "Dermatología y su relación con el Laboratorio" y "Enfermedades Torácicas" a cargo de los profesores norteamericanos D.H. Scott y S. Ettinger, respectivamente.

Por la calidad y rigor de las ponencias presentadas y la nutrida asistencia de profesionales, el acto de entrega de los primeros "Premios Purina" constituyó un verdadero éxito, que garantiza una creciente importancia del premio en el panorama científico.

RAZAS DE GATOS

Prof. F. Fuentes García (*)
Prof. O. Reguera Acevedo (**)

CLASIFICACION Y ORIGENES

El gato pertenece al tipo de los vertebrados, clase de los mamíferos, orden de los carnívoros, familia *Felidae*, género *Felis* y especie *Felis catus*.

BLANK propone la siguiente clasificación para la familia *Felidae*:

Género *Felis*: agrupa los gatos salvajes de Europa, Asia, Africa y América con treinta y dos especies; todos ellos con hioides bien osificado, que permite tan sólo movimientos restringidos de la laringe.

Género *Lynx*: agrupa los lince y el caracal africano, con el mismo tipo de hioides que los anteriores, y con sólo dos premolares a cada lado de la mandíbula superior.

Género *Acinonyx*: representado tan sólo por el guepardo, de uñas no retráctiles y hioides osificado.

Género *Panthera*: incluye los grandes felinos, con gran movilidad de la laringe.

Sus antecesores más lejanos pudieran ser los creodontes o los miácidos, de las épocas paleozoicas y miocénicas, que ya estaban dotados de una dentición similar a la de los carnívoros actuales.

Los restos fósiles que más se asemejan a los felinos actuales tienen una antigüedad de unos diez o doce millones de años, habiéndose descubierto ejemplares de los diversos géneros en que hoy se dividen hacia la época en que comienzan las glaciaciones.

No existe acuerdo absoluto entre los diversos autores a la hora de concretar qué razas salvajes han dado lugar a los actuales gatos domésticos: para RUPPERT y EHRENBURG las razas actuales derivarían del tronco líbico o gato egipcio, el cual, a su vez derivaría del antiguo gato «enguantado»; de la misma opinión son TEMMINCK y BREHM. Luego, allí en Egipto, sufriría el primer intento de domesticación empleándolo para cazar.

El primer dibujo que hace referencia al gato fue encontrado en una tumba funeraria con una antigüedad aproximada de unos 2.600 años a. de C., con eviden-

tes signos de domesticación por el gran collar con que este animal es representado, similar a los dibujos de antiguos lebreles, aunque en opinión de BLANK los gatos fueron utilizados en principio para la caza en los pantanos y no domesticados. Sin embargo, cabe pensar que este adiestramiento ya supone un cierto nivel de domesticación.

En efecto, LINK opina que el gato, como tal animal doméstico, no llega a Europa hasta la Edad Media.

Esta teoría se contrapone con la de RUTIMEYER, quien encuentra osamentas de gatos junto con las de vacunos, équidos y cerdos, en el cantón de Berna en restos de diversos establecimientos lacustres que parecen remontarse a la Edad de Piedra.

El gato aparece también en Halvelse (Dinamarca), en los almacenes de huesos y mariscos que el hombre primitivo acumulaba alrededor de sus tiendas; aparecen así mismo en Inglaterra, Escocia, Australia, Malasia, y en la Tierra de Fuego (estos *kjokkenmodding* datan del período paleolítico); LARTEL también encontró restos de gatos en el Sur de Francia en yacimientos del período Aurignaciense.

Por todo ello, y aún admitiendo que determinadas razas actuales de gatos provengan de Egipto, parece —como han señalado CUVIER, WRIGHT y WALTERS— que sobre todo las europeas y de entre ellas las inglesas, de cuerpo más pesado y acortado, así como los Persas, provienen del gato salvaje europeo.

En resumen, podemos decir que existen unas formas esbeltas y estilizadas de gatos, como son el Abisinio y el Siamés, que corresponden probablemente al tronco líbico, gato silvestre africano o gato egipcio; y otro grupo de animales, más voluminosos y pesados, que corresponderían a las razas inglesas y per-

(*) Dto. de «Etnología y Producción Animal». Fac. de Veterinaria. Murcia.

(**) Dto. de «Etnología y Producción Animal». Fac. de Veterinaria. León.

un amplio espectro...

dohyvac[®]

duphar

**la gama
mas completa
de vacunas
para**

PEQUEÑOS ANIMALES

- ATENUADAS E INACTIVADAS
- HOMOLOGAS Y HETEROLOGAS
- AISLADAS Y COMBINADAS

**¡¡POR FIN EL VETERINARIO ESPECIALISTA ESPAÑOL PODRA
ELEGIR LA VACUNA MAS ADECUADA A CADA CIRCUNSTANCIA!!**

• CENTROS DE INVESTIGACION Y PRODUCCION EN U.S.A. Y HOLANDA



solvay veterinaria, s.a.

División en España de Solvay Animal Health. Grupo Solvay
Campezo, nave 3 - Telf. 747 40 00 - Polig. "Las Mercedes" - 28022 MADRID

sas y que probablemente descienden del *Felis silvestris* europeo.

PALLAS considera que el origen de las razas de «pelo largo», está en el gato manul, que según BLYTH se cruzó libremente con el gato doméstico indio; por otra parte, la domesticación de este gato en la India debe remontarse a una época también antiquísima.

CARACTERÍSTICAS ÉTNICAS

En términos generales, el gato es un animal de formas esbeltas y estilizadas, que reflejan, en gran medida, su extraordinaria agilidad y elasticidad de movimientos, características que le son necesarias para su más ancestral misión: la caza.

El dimorfismo sexual no es ciertamente muy marcado, aunque los machos son siempre algo más grandes y musculosos que las hembras, y con la cabeza de mayor tamaño.

Su fórmula dentaria es:

$2(I\ 3/3; C\ 1/1; PM\ 3/2; M\ 1/1) = 30$ dientes.

Morfológicamente el gato podría ajustarse a la sistemática baroniana, si bien diremos que, al igual que ocurre en otras especies «de compañía» la clasificación por perfiles necesitaría una adaptación profunda sobre las formas craneales y sus correlaciones con el resto de las regiones del cuerpo.

WRIGHT y WALTERS clasifican de una forma bastante acertada las conformaciones corporales del gato, aunque sin tener en cuenta determinados parámetros zootécnicos. Fundamentalmente para ellos existen tres tipos:

- El tipo pesado, que posee una estructura ósea fuerte, dando, en conjunto, la sensación de animales cortos, compactos, con cabezas pesadas y grandes, *stop* francamente pronunciado, cuello corto y musculoso, tronco en posesión de buenos diámetros bicostales y dorso-externales, y espaldas y grupas amplias y poderosas. Las extremidades son cortas, pero de amplios perímetros. Subhipermétricos o hipermétricos en algunos casos y temperamentalmente equilibrados.
- El segundo tipo sería un animal de conformación intermedia entre el tipo pesado y el longilíneo, consecuencia, para muchos autores, del cruce entre ambos.
- El tercer tipo reúne todas las características del animal longilíneo, con mayores alzadas y predominio de los diámetros de longitud sobre los de anchura. Presenta cabeza larga y estrecha, *stop* poco marcado y cuerpo, en conjunto, ligero, estilizado y de fina estructura ósea. Temperamentalmente son menos equilibrados que los dos tipos anteriores.

En cuanto a las características fanerópticas, diremos que la piel es más gruesa y basta en razas cuyo área de origen y distribución es climáticamente fría. Normalmente poseen una capa de subpelo, que contribuye a la regulación térmica en todo momento.

La coloración de la capa en el gato es, probablemente, la característica que mayor cambio ha sufrido con la domesticación; por el contrario (a diferencia del perro, y seguramente por haber sido domesticado más tarde) la morfología no difiere apenas de la de los tipos silvestres que le dieron origen.

A pesar de todo, las capas atigradas y acervunadas, típicas de las formas silvestres, se prodigan todavía en muchas razas de gatos domésticos.

Debido a los muchos ensayos genéticos efectuados y a los gustos personales de muchos criadores, surge, a partir de unas determinadas capas uniformes y también de una serie de procesos mutacionales, una gran gama de coloraciones, que reciben nombres diferentes según los países, y que incluso llegan a ser el parámetro que diferencia a unas razas de otras.

Nosotros mantenemos estos nombres, que en muchos casos consideramos de fantasía, pero sin olvidar, que la capa «fundamental» de la especie es la atigrada.

I. RAZAS DE PELO CORTO

ABISINIO

Es probablemente una de las razas más antiguas de gatos, al menos, dentro de las domesticadas por el hombre.

Fue conocido por el nombre de «gato-liebre», por su pelaje.

Varios autores han llegado a la conclusión de que el Abisinio es el gato del Antiguo Egipto, puesto que los ejemplares actuales de esta raza muestran unas formas muy similares a las de los gatos momificados que se han encontrado en diversas tumbas (Museo de Liverpool); este parecido se completa con la coloración de la capa.

Como tantas otras razas, sufrió los avatares de las dos grandes guerras mundiales y por esta causa quedó prácticamente diezmado en Europa.

Morfológicamente tiene las siguientes características:

Cabeza de forma triangular, no muy puntiaguda, presentando una doble subconvexidad de perfil (a nivel craneal y a nivel nasal). Orejas grandes y con una buena implantación. Ojos intermedios entre formas redondeadas y alargadas (almendrados), grandes, y la coloración amarillo-verdosa. Extremidades largas

GENES PRINCIPALES DE LOS GATOS DOMESTICOS
(Wright, M. y Walters, S. 1982)

TIPO SALVAJE			MUTANTE(S)		
Símbolo	Nombre	Características	Símbolo	Nombre	Características
A	Agutí	Color agutí de fondo del atigrado; pelo a franjas amarillas	a	No agutí	Pelos sin franja; unicolor (actúa sólo sobre el negro/pardo)
B	Negro	Pigmento negro	b	Pardo	Pigmento pardo oscuro (chocolate o castaño)
			b ^l	Pardo claro	Pigmento pardo mediano
C	Color lleno	Máxima pigmentación	c ^b	Burmese	Pigmento pardo-sepia oscuro
			c ^l	Siamés	Pigmento pardo-sepia claro; extremos oscuros; iris azules
			c ^u	Albino ojazul	Capa blanca; iris azul pálido
			c	Albino	Capa blanca; iris sin pigmento (rosa)
D	Denso	Pigmentación densa	d	Diluido	Pigmentación diluida (por ejemplo, negro a azul)
fd	Orejas normales	Orejas normales ("agudas")	Fd	Oreja doblada*	Orejas dobladas; lisiadas cuando es homocigoto
Hr	Capa normal	Capa llena, de densidad normal	hr	Lampión	Carencia total o subtotal de pelo en el cuerpo
i	Pigment. normal	Desarrollo máximo de la pigment.	I	Inhibidor*	Supresión de la pigmentación de parte de los pelos
L	Pelo normal	Pelo corto	l	Pelilargo	Pelo más largo de lo normal
m	Cola normal	Cola sin acortamiento	M	Manx*	Cola acortada o ausente; letal si es homocigoto
o	Color normal	Pigmentación normal (no anaranjada)	O	Naranja*	Todq el pigmento convertido en amarillo/anaranjado (ligado al sexo)
pd	Dedos normales	Número de dedos normal	Pd	Polidactilia*	Dedos de más, especialmente en patas delanteras (variable)
R	Capa normal	Pelos rectos, longitud y tipo normal	r	Rex Cornish	Pelo más corto de lo normal; rizado
Re	Capa normal	Pelos rectos de longitud normal	re	Rex de Devon	Pelo más corto de lo normal; rizado
Ro	Capa normal	Pelos rectos de longitud y tipo normales	ro	Rex de Oregón	Pelo más corto de lo normal; rizado; sin pelos de protección
s	Color normal	Sin moteado blanco	S	Blanquinegro*	Moteado o parcheado blanco (expresión variable)
T	Rayado	Esquema atigrado rayado	T ^a	Abisinio*	Esquema atigrado abisinio
			t ^b	Manchado	Esquema atigrado manchado ("clásico")
w	Color normal	Expresión máxima de todos los demás genes de color	W	Blanco dominante*	Capa blanca; iris azul, anaranjado o desiguales; enmascara todos los demás colores; puede causar sordera
wh	Capa normal	Pelos rectos de calidad normal	Wh	Pelo duro*	Pelo excesivamente ondulado y como "de alambre" al tacto

* Genes mutantes, dominantes frente al tipo salvaje. La corta cola del Bobtail japonés podría deberse también a un solo gene. Podría existir también un gene recesivo causante de un moteado blanco limitado, como en el birmano

y potentes. Hueso fino y músculos enjutos, pero fuertes.

El animal, en conjunto, se desenvuelve dentro de un carácter francamente mediolíneo, mostrando la belleza de proporciones que caracteriza a este tipo en todas las especies.

La capa es pardo-acervunada, con la terminación de los filamentos pilosos de color negro. Otra variedad de capa es la roja o alazana (en realidad un color cobrizo); y aunque no está reconocida oficialmente,

también existe una capa de tonalidad blanco-plateada.

La dominante patológica es la leucemia felina.

KORAK

Es una raza más antigua, probablemente, que la Siamesa. Es originaria de Tailandia. Se la conoce también con el nombre de raza Sisawat (si = color y sawat = fruta con la semilla plateada).

A partir de la década de los 60 se convierte en una raza cosmopolita y en 1965 se crea la *Korak Cat Association*, responsable del standard, el cual es como sigue:

Cabeza proporcionada y cara en forma de corazón. Ojos separados y grandes, de color verde. Perfil casi recto y región nasal de mediano tamaño. Hocico redondeado. Orejas grandes y de vértice redondeado, ligeramente altas en su implantación, y con amplia inserción. Extremidades de longitud media o ligeramente alargadas, como corresponde a un tipo estilizado. Pies ovalados. Cola de grosor y longitud medios, con la punta redondeada.

Es un animal mediolíneo, con tendencia a ser sublongilíneo y musculoso.

Pelaje corto o mediano en longitud, brillante y fino. De coloración azul-plateada, (cuanto más plateado sea el extremo del pelo; es más apreciado); sin manchas atigradas.

AZUL RUSO

Originario de las costas del mar Báltico, la mayoría de los autores coinciden en que procede del puerto ruso de Arkhangelsk desde donde fue llevado a Inglaterra por marinos y mercaderes británicos en tiempos de la reina Isabel.

También recibe los nombres de Arcángel, Azul extranjero, Maltés, etc. Actualmente se denomina, simplemente, Azul Ruso.

El origen de esta raza, como el de tantas otras, es poco conocido, y su posterior desenvolvimiento ha pasado por las mismas vicisitudes que otras razas, llegando a desaparecer casi por completo entre las dos grandes guerras mundiales, para, posteriormente, volver a recuperarse como raza.

El Azul Ruso puede encuadrarse en el grupo de los gatos estilizados y longilíneos. Tiene un gran parecido con otras razas como el Abisinio o el Siamés.

Cabeza de forma triangular, con cráneo alargado y plano, aunque ligeramente estrecho. Presenta concavidad manifiesta entre cráneo y cara. La cara presenta formas generosamente amplias. Orejas largas, puntiagudas y de piel muy fina. Ojos almendrados, de color verde. Cuello largo y armonioso. Cuerpo y extremidades alargados, costillares arqueados y de estructura ósea fina. Cola larga y proporcionada, con amplia base de implantación.

Lo más característico de esta raza es su pelaje: a pesar de haber sufrido la influencia del Siamés, presenta un pelo denso y espeso, afelpado, parecido al de la foca, es decir, suave, sedoso y levantado.

La coloración debe ser gris-azulada, libre de marcas atigradas (aunque éstas existen en las primeras etapas de la vida, desaparecen tras la primera muda).

EUROPEO DOMESTICO

Con toda seguridad, parece ser la única raza de gato doméstico autóctona de la Europa occidental, o al menos la más antigua, ya que el resto de ellas no llegaron hasta nosotros hasta mediado el S. XIX.

Su origen bien pudiera estar en el *Felis chaus*, *Felis lybica* o en el *Felis silvestris*. Probablemente, este gato se extendió con las legiones romanas, con el fin de eliminar roedores en los países que iban conquistando.

Al Europeo doméstico se le da también el nombre de «pelicorto» en Europa y América, siendo, por otra parte, el origen de otras razas, como son el Azul Británico, el Pelicorto Británico, el Pelicorto Americano, etc..., que resultan ser, en la práctica, el mismo animal. En efecto, todas estas «razas» son la misma, con ligerísimas modificaciones, debidas a su forma de selección, medio en el que se desenvuelven, etc. Todas se han formado a partir de gatos sin *pedigree*, siendo los ingleses los primeros que crearon el *standard* para sus razas de pelicortos.

Tal vez sea el tipo británico menos puro que el resto de europeos, lo cual se debe a que tras la II Guerra Mundial, la raza quedó diezmada y como consecuencia de ello introdujeron sangre del Persa y de otros pelicortos distintos a los Europeos. El Pelicorto Americano presenta algunas pequeñas diferencias con el Europeo, tales como: formas más alargadas y ligeramente más alto, con cabeza menos redondeada.

En conjunto podemos decir que son animales robustos, muy adaptados al medio, con pocos problemas reproductivos, de camadas más numerosas que los tipos exóticos, de mejor temperamento, y con capas poco llamativas.

Las características morfológicas más definitorias son:

Cabeza grande y redondeada, con cara y región nasal acortada. Ojos separados y redondos. Orejas de medianas proporciones, con buena base de implantación, de vértice redondeado y separadas. Cuerpo bien conformado y poderoso, con buen diámetro bicostal y dorsoesternal. Las extremidades son más bien acortadas, pero siempre fuertes y de pies redondeados. El pelaje es corto y espeso, siendo el manto de invierno más grueso. Se admiten todas las capas, tanto las uniformes (blanco, negro, rojo, etc.), como las compuestas.

PELICORTO EXOTICO

Se originó del cruce del Pelicorto Americano con el Persa en U.S.A., o bien del Pelicorto Británico con el Persa en Inglaterra.

Es un animal con el formato del Persa, pero de pelaje más corto.

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

BOMBAY

Raza bastante reciente, fruto del cruce del Pelicorto Americano con el Burnes.

CAFE HABANO

Resulta del cruzamiento del Pelicorto Europeo con el Azul Ruso y con el Siamés.

MANX

Es la raza típica de la isla de Man. De origen tal vez mutacional a partir del Europeo doméstico.

Es un animal de mediano tamaño, conocido mundialmente por carecer de cola y por la forma tronco-cónica, con base en el tercio posterior, de su cuerpo.

El gran desarrollo de sus extremidades posteriores le lleva a adoptar una marcha parecida a la del conejo.

Su pelaje es del tipo que se ha dado en llamar «doble», es decir, pelos largos entermezclados con pelos cortos y gruesos. Se admiten todas las capas.

Las dominantes patológicas son: malformaciones de columna y partos anormales, con alta incidencia de abortos y fetos muertos, sobre todo en cruces homocigóticos.

REX

Recibe este nombre por presentar un pelaje parecido al del conejo Rex.

Existen dos variedades (razas diferentes en opinión de diversos autores): el Rex Cornish y el Rex Devon. Son considerados una mutación del Europeo doméstico, pero con una conformación más en el tipo oriental que en el europeo.

Se caracteriza por presentar una cabeza pequeña, dorso curvado y largas extremidades, sobre todo las posteriores, lo que le convierte en un animal velocista y saltador a un tiempo.

Se dan todas las coloraciones de capas que aparecen en el Europeo doméstico.

TONKINES

Es una raza reciente y poco conocida, producto del cruce entre el Siamés y el Burmes, con características intermedias, y todavía sin fijar suficientemente.

BOBTAIL JAPONES O RABON JAPONES

Originario de Japón, donde parece que existió hace unos mil años.

Se considera en su país de origen como animal de buena suerte e incluso se acostumbra a plasmar en objetos decorativos.

Se trata de un animal que se desenvuelve dentro de proporciones medias, y al mismo tiempo bien musculado. Se podría encuadrar dentro de los de tipo exótico.

Morfológicamente tiene las siguientes características principales:

Ojos oblicuos. Las extremidades posteriores son sensiblemente más largas que las anteriores. La cola, que debe tener una longitud máxima de 10 a 12 cm., cuando está enroscada, se asemeja a la del conejo. Pelaje de mediana longitud, sedoso y suave.

Es un gato simpático y agradable lo que le convierte en un buen animal de compañía; es también aficionado a la pesca, para lo cual está bien dotado.

MAUEGIPCIO

Es una raza muy antigua según la mayoría de los especialistas en este tema, puesto que su capa tiene un enorme parecido con la de los gatos representados en grabados y dibujos del Antiguo Egipto.

Es morfológicamente muy parecido al Abisinio, (formato de gato antiguo o primitivo) pero de capa diferente.

La cabeza tiene forma de cuña, ligeramente redondeada y con la región nasal convexa. Orejas grandes y con amplia base de implantación. Ojos de forma intermedia entre redondeados y alargados (almenrados). Cuerpo de proporciones medias y desarrollo muscular apreciable, con extremidades desarrolladas, sobre todo las posteriores, pero desenvolviéndose siempre dentro del mesoformismo. Los pies son de pequeño tamaño y ligeramente ovalados. La cola con amplia base de implantación, guarda perfecta armonía, en longitud, con el resto del cuerpo. El pelo es suave y fino.

La capa es atigrada-moteada, es decir que sobre un fondo de tonalidad rojizo-amarillenta, aparecen motas y manchas negras o castañas, aunque las extremidades son siempre atigradas. La región frontal presenta unas manchas características que reciben el nombre de «escarabajo».

Aunque estos animales suelen tener buen carácter, con las personas desconocidas son un tanto ariscos.

OCICAT

Recibe este nombre por tener cierto parecido con el ocelote.

Es una raza creada en Norteamérica a partir del triple cruce del Siamés con el Siamés/Abisinio. Su conformación y capa son parecidas a las del Mau Egipcio.

SCOTTISH FOLD

Es originario de Escocia, aunque es más admirado en Norteamérica que en su propio país de origen, donde no se admite como raza.

Su cabeza es grande y redondeada, con orejas pequeñas y plegadas hacia delante, lo que, unido a sus ojos grandes y redondeados, le dan un aspecto triste y dulce al mismo tiempo, que es posiblemente, la característica que le hace tan atractivo.

Tiene el tronco corto y redondeado y las extremidades y la cola son muy proporcionados con esta forma de cuerpo.

Se admiten los colores del Europeo doméstico, es decir, todos menos el chocolate o castaño y la coloración «siamesa».

Son animales temperamentalmente muy tranquilos y cariñosos.

Parece ser que los cruces homocigóticos de esta raza van asociados con anomalías del sistema esquelético (osteodistrofia hereditaria y acortamiento de las vértebras coxales), por lo que algunos criadores propugnan la no producción de este animal, sobre todo en Gran Bretaña, mientras que los americanos utilizan cruzamientos con Europeo doméstico para mantenerla viable, presentando, por tanto, ligeras diferencias con el Fold escocés.

BURMES

Es una raza formada, según todos los datos, a partir de una sola hembra, llamada «Wong Mau», que fue llevada a U.S.A. desde Birmania y que fue utilizada para la creación de la raza con sólidos criterios genéticos.

El doctor THOMPSON fue el verdadero padre de la raza, junto al que trabajaron algunos criadores y varios genetistas.

En los primeros cruces, debido al corto número de animales, se utilizaron razas afines, fundamentalmente Siamés; posteriormente se insistió en los cruzamientos consanguíneos, incluso incestuosos.

Así se llegó a obtener un grupo de gatos de color pardo oscuro o color café tostado, casi negro, es decir, los primeros Burmeses auténticos.

Como afirman WRIGHT y WALTERS, esta raza «constituye un claro ejemplo de la diferencia de standards entre Gran Bretaña y Norteamérica»: los colores admitidos difieren mucho según el país; y así, mientras que la doctora BLANK propugna la idea americana de la aceptación de una sola capa (el deno-

minado color «sable», café muy oscuro, casi negro), en Gran Bretaña se permite una amplia gama de colores (crema, azul-crema, champaña, lila, rojo, etc...). Estas capas suelen acompañarse de ligeras modificaciones de conformación.

Las características morfológicas en conjunto, nos dan idea de un animal de complexión fuerte y más pesado de lo que es en realidad.

Cabeza redondeada, con depresión manifiesta a nivel de la región fronto-nasal. Orejas de mediano tamaño, bien implantadas y con vértice redondeado. Ojos separados, redondos y de tonalidad amarillenta. Tronco de proporciones medias. Extremidades de una longitud en armonía con el tronco y pies redondos. Cola de proporciones medias, con la punta ligeramente afilada. Pelo corto, fino y brillante.

Buen carácter y probada inteligencia.

SIAMES

Tiene su área de origen en Tailandia (antiguo Siam) donde el gato vive normalmente en libertad y por tanto, no está del todo seleccionado, sino más bien cruzado con otras razas.

El momento de su llegada a Occidente no es conocido plenamente, aunque todos los autores coinciden en que aparece en Inglaterra, en la segunda mitad del siglo XIX, definiéndose a este animal como un gato «antinatural», a pesar de lo cual desde un principio, tuvo fervientes defensores.

Llega a U.S.A. a finales del s. XIX y la raza es reconocida como tal en los años 30. Según la doctora BLANK, el Seal Point aparece en 1884; diez años más tarde aparece el Blue Point y tres años después, el Chocolate Point. Se importó a Francia en 1885, pero no se utilizó para la reproducción, por lo que se considera a Gran Bretaña como la auténtica cuna del Siamés occidental.

Las características morfológicas más sobresalientes son:

Cabezas de medianas proporciones, larga, de forma triangular y perfil recto o subconvexo. Orejas formando un perfecto triángulo isósceles. Ojos almendrados y a flor de cara, oblicuos y de color azul. Región nasal alargada y hocico ligeramente acuminado. Cuello largo y estilizado. Tronco proporcionado dentro de unas formas sublongilíneas, lo que se refleja en un dorso alargado y vientre recogido, con costillares aplanados. Grupa recta. Cola recta y de implantación alta. Extremidades de hueso fino, bien aplomadas y largas, siendo las posteriores de mayor longitud. Pies pequeños y ovalados. Pelo corto fino y muy brillante.

La capa se caracteriza, en todos casos, por presentar un color uniforme en el cuerpo (crema en sus diferentes tonalidades, marfil, blanco azulado, blanco gla-

cial), color que se oscurece con la edad, pero existiendo siempre diferencia entre el color en cuello, tronco y los «puntos» (máscara, orejas, extremidades y cola). Esta particularidad es la que da nombre a las diferentes variedades del Siamés: Punto de foca, punto de chocolate, punto azul, punto lila.

II. RAZAS DE PELO LARGO

Consideramos que dentro del grupo de los gatos de pelo largo existen dos tipos bien diferenciados:

- El primero, de líneas muy estilizadas (lo que muchos autores han dado en llamar «tipo exótico»), de extremidades lejos de tierra, y algunos de gran tamaño; incluiría el Angora, el Turco y el Maine. Dentro de este grupo, los hay que cumplen con la única misión de eliminar ratones y los hay también con la de servir de excelentes animales de compañía, o como gatos de exposición.
- El segundo tipo incluye animales cerca de tierra, de formas acortadas, pesados y pelajes abundantes. En este grupo podemos incluir a las Persas, Himalayos, etc...

ANGORA

Según muchos autores fueron los primeros gatos de pelo largo que llegaron a Europa (en el siglo XVI) pero se tienen noticias de que pronto desaparecieron. Posteriormente han sido de nuevo importados en la década de los 50.

Para algunos autores, se derivan del *Felis manul* o gato de Pallas. Se admite como raza muy antigua, que habita fundamentalmente en Turquía, donde es muy respetado gracias a diversas tradiciones religiosas.

Sus características morfológicas son: Cabeza de forma triangular y proporciones medias, con región nasal ligeramente subconvexa. Orejas de tamaño medio, triangulares y enhiestas, muy pobladas en su cara interna. Ojos con forma almendrada o, en ocasiones redondeados. Cuello poblado de abundante melena. Tronco alargado, dando la sensación de un animal de proporciones estiradas y lejos de tierra. Dorso recto, ascendiendo ligeramente hacia la grupa. Extremidades largas y fuertes; bien aplomado.

De pelaje sedoso; presenta el pelo muy largo en cola, cuello, pecho, caras inferiores de los planos costales y planos laterales de las extremidades posteriores (calzón).

La capa admitida en muchos países es, únicamente, la blanca, aunque hoy día y por diversas Asociaciones, se admiten otras, como la negra, atigrada, gris azulada, e incluso capas tricolores.

La dominante patológica es el conjunto de enfermedades del aparato auditivo, muy frecuentes en animales de capas blancas con ojos azules.

Muy aficionado al agua, en la que parece desenvolverse con gran soltura.

TURCO

Se encuentra en el mismo área de origen y expansión que el Angora; recibe también el nombre de Van Cats, probablemente por su localización cercana al lago de dicho nombre.

Muy parecido al anterior, del que apenas se diferencia: tal vez sus proporciones sean más estiradas y posea mayor alzada, pero su morfología es, en líneas generales, la misma.

Para esta raza sólo se admite la capa blanca, con pequeñas manchas de coloración canela en cabeza y orejas. La cola debe ser de color canela, con vetas o anillos de tonalidad más intensa.

MAINE COON O GATO MAPACHE DEL MAINE

Es una raza muy antigua en Norteamérica considerándose procedente del estado de Maine. Su origen ha sido muy discutido, siendo el más probable el cruce de alguna raza de pelo corto americana con, posiblemente el Angora o el Turco.

Era un gato muy conocido en Norteamérica, pero que fue relegado a segundo plano, como el Angora y el Turco, durante varios años por la aparición de los Persas, hasta que en 1953 se funda el Club del Gato del Maine, con libro de registro y exposición anual para la raza.

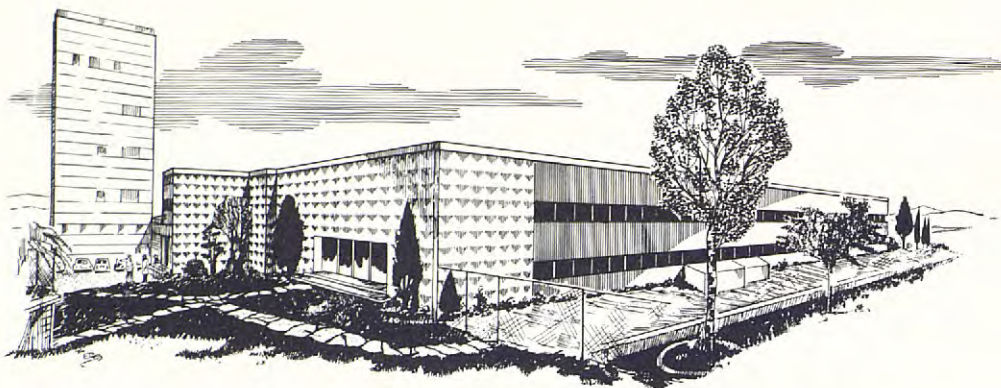
Es un animal tímido e independiente, muy adaptado a los duros inviernos del territorio en el que se desenvuelve, siendo además, el típico gato de casa de campo, al que muchos califican de «vulgar», pero capaz de mantener el entorno que habita limpio de roedores.

Sus características morfológicas son: Cabeza de medianas proporciones, con sutura fronto-nasal poco pronunciada. Orejas largas y enhiestas. Ojos oblícuos. Cuello de longitud media. Tronco alargado y costillares algo aplanados. Dorso tendente a la rectitud. Cola de nacimiento alto y densamente poblada.

Tamaño considerable, llegando a pesar de 7 a 8 kg. los machos, siendo las hembras algo más pequeñas.

El pelo es más largo en el cuello, cola, pecho, cara inferior de los planos costales y extremidades posteriores (calzón) que en el resto del cuerpo.

Se admiten todas las capas y combinaciones de colores, excepto la capa castaña (chocolate) y la gris degradada (lavanda). La capa más típica es la atigrada parda.



El laboratorio Nido Industrial, S. A., dedicado exclusivamente a la elaboración de productos zosanitarios para animales de compañía, pone a su disposición su gama de especialidades.

Medicamentos farmacológicos para:

**PAJAROS
PERROS
GATOS
PECES DE ACUARIO**

Especialidades de cosmética canina:

**COLLARES ANTIPARASITARIOS
CHAMPUS
DESODORANTE
ABRILLANTADOR DEL PELO
AGUA DE COLONIA
INSECTICIDAS**



Solicite vademecum y catálogo de especialidades a:

**Laboratorio Nido Industrial, S. A.
Polígono Industrial Conde de Sert
CASTELLBISBAL (Barcelona)
Teléfono (93) 772 09 50**



Se admiten, así mismo, diversas coloraciones de ojos (verdes, azules e incluso uno de cada color).

Es poco precoz y produce camadas muy reducidas.

GATOS PERSAS

Bajo esta denominación, se engloba una serie de gatos de pelo largo que son, con mucho, los más cuidados y seleccionados de entre todos.

Aparecen por primera vez en certámenes de belleza hace más de un siglo, desbancando a los Angora, Turcos y Maine, aún cuando son quizás menos vistosos que éstos.

Su origen es bastante controvertido. Algunos autores consideran que descende directamente del *Felis manulo* gato de Pallas, el cual llegaría a Europa localizándose en Italia primeramente, para pasar después a Francia y posteriormente a Inglaterra.

En determinados países existe confusión con el Angora y con el Turco, debido a que todos son de pelo largo, e incluso la denominación oficial se hace a veces bajo una única definición: «gatos pelilargos».

Algunos autores subdividen el Persa en razas según la coloración de la capa, y aunque la mayoría tienen Libros de origen, no existen criterios homologados internacionalmente para diferenciar unas «razas» de otras. De todas formas razas reconocidas en Inglaterra, pueden no serlo en el otro gran país (por su número y criadores) que es U.S.A. y lo mismo ocurre a la inversa.

Las características más sobresalientes son:

Cabeza de formas redondeadas, dando la sensación de un ligero aplastamiento debido a lo acortado de su región nasal y a la separación de sus orejas, que se presentan pequeñas y de bordes redondeados; frente muy amplia y con manifiesta convexidad; ojos grandes, redondeados, de mirada frontal y muy expresivos; cuello más bien corto, con abundante pelo muy largo, que difumina la profundidad de su pecho; tronco acortado y línea dorso-lumbar recta, con nacimiento alto de la cola; extremidades cortas y potentes, que dan lugar a un animal cerca de tierra. Tiene cinco dedos en las extremidades anteriores y cuatro en las posteriores; cola acortada y densamente poblada.

Es un animal de buen temperamento, seleccionado para exhibición y compañía, alejándose de las formas típicas del gato cazador, aunque sin perder su capacidad de adaptación.

Las camadas son poco abundantes, 2-3 animales/parto, tal vez porque la selección de esta raza se basó siempre en la coloración y en las características de sus filamentos pilosos, abandonando otras como la prolificidad, etc.

Los animales jóvenes tienen el pelo corto, comenzándoles a crecer hacia los seis meses aproximadamente.

La hembra alcanza la pubertad antes que el macho, pudiendo aparearse al año de edad.

La coloración de la capa en el gato Persa abarca una gran gama: desde capas uniformes (negro, azul, rojo, crema, blanco), hasta capas compuestas, que a su vez pueden oscilar desde la simple coloración en la terminación del pelo de algunas zonas del animal (caso del «chinchilla», que presenta capa blanca y una ligera tonalidad negra en la punta del pelo en la cabeza, dorso y cola), hasta las capas tricolores, que ostentan los Persas «carey», pasando por la combinación de colores rojos degradados, con negro a bandas (atigrados) o incluso manchas de dibujos caprichosos, en muchos casos.

Según la capa que el animal presente, éste será de una «raza» determinada, recibiendo nombres, en muchos casos, de fantasía, por ej.: Persa marrón jaspeado, Persa plateado jaspeado, camafeo ahumado, camafeo sombreado, Persa de vetas, fojas, etc. Para nosotros, por supuesto, se trataría más que de razas de variedades dentro de una única raza.

HIMALAYO

Recibe este nombre por presentar una capa semejante a la del conejo Himalaya.

Se trata de un cruce entre Siamés y Persa, de creación reciente y reconocido en U.S.A., desde hace sólo unos 20 años.

Presenta características de las dos razas de las que procede, aunque está más en el «tipo» Persa, pues lo que se buscó en su creación fue el pelo largo con capa del Siamés: Cabeza acortada, muy parecida a la del Persa; ojos grandes; orejas pequeñas y separadas; dorso recto y medianamente largo; cola corta y densamente poblada; y, extremidades acortadas.

La capa es generalmente de coloración blanca, en sus diversas tonalidades (blanco cremoso, blanco glacial, blanco azulado, etc.).

Presenta en las orejas, cara, extremidades y cola, lo que se denominan «puntos»: manchas difuminadas y de contornos irregulares, de coloración variada (marrón oscuro, grisáceo, naranja, crema, etc.).

Reúne las mismas características que el Persa en cuanto al pelo aunque todavía no existe excesiva uniformidad, tal vez debido a lo reciente de su creación como raza, o bien por no haberse servido, en muchos casos, de criterios zootécnicos estrictos en su formación.

Una variedad del Himalaya es el Kashmir, de idéntica morfología, pero de capa uniforme.

BIRMANO

De origen desconocido, hace más de doscientos años que era cuidado por los sacerdotes de los templos birmanos.

Se trata de una raza poco extendida por Europa y América, si bien, es conocida en Francia. Después de la II Guerra Mundial desaparece, tardando bastante tiempo en rehacerse como tal raza. Comenzó a participar en Inglaterra en exposiciones en los años 60 y posteriormente también lo haría en U.S.A.

En conjunto, podemos definir al Birmano, como un gato de pelo largo con formas más estilizadas que los Persas y con notables diferencias con respecto al Himalayo.

Su standard podría ser el siguiente:

Cabeza redondeada y ligeramente aplanada, con región nasal y alargada y algo convexa; orejas de amplia base de implantación y siempre enhiestas; ojos redondeados y de tonalidad azulada; cuello fuerte, con buena inserción en cabeza y tronco, y cubierto de un pelo bastante largo (collarín); tronco largo y redondeado, con línea dorso-lumbar recta o con ligera tendencia a ascender hacia la grupa; extremidades de mediano tamaño, fuertes y bien aplomadas.

Pelo largo en todo su cuerpo, abundando en cuello, pecho y bajo vientre.

La capa es de color uniforme en el cuerpo, con tonalidades que van desde el gris al crema y diversas gamas del blanco (azulado, marfil, lila). La región craneo-facial, orejas, extremidades y cola son de tonalidad marrón oscuro, marrón claro, azul grisáceo o azul violáceo, que dan lugar a los tipos «seal point», «chocolate point» y «lila point». Los pies y manos aparecen siempre blancos, independientemente de la tonalidad que presente el cuerpo o el resto de las extremidades.

BALINES

Es el resultado de un proceso mutacional en varias camadas de Siameses producido hace unos 30 años. En términos generales podemos decir que este gato es un «Siamés de pelo largo».

Los rasgos morfológicos más destacados son:

Cabeza estilizada, de proporciones medias y forma triangular, guardando armonía con el cuello; de perfil

craneal recto, aunque puede aparecer subconvexo, sobre todo en algún ejemplar de cara sensiblemente más acortada; con región nasal alargada y sin presentar abombamiento.

Tiene orejas largas, con amplia base de implantación, enhiestas y de borde superior afilado; ojos a flor de cara y ligeramente oblícuos; el cuello aparece destacado con respecto al tronco; tronco alargado y cilíndrico, con línea dorso-lumbar recta, ligeramente más alto de grupa que de cruz; extremidades largas, en la línea del Siamés; cola larga y delgada.

El pelo es largo, fino y muy suave.

La coloración de la capa debe ser uniforme en el cuerpo (leonado, crema, blanco azulado, marfil o lila), pero, al igual que el Siamés, presenta lo que se ha venido a denominar «máscara», es decir, orejas, región frontal y región nasal, además de parte de la región masetérica, con diferente coloración. Esta se corresponde con la de las extremidades y la cola, pudiendo ser marrón oscuro, azul intenso o pizarroso, café con leche o lila.

Son animales ágiles y cariñosos, necesitando menos cuidados en el pelo que la mayoría de los de pelo largo.

El pelo carece de la lana o pelusa que tiene el Siamés.

El promedio de gatos por camada es de cuatro.

Su porte es muy elegante, lo que le hace muy apreciado en concursos y exposiciones.

Como en las demás razas, su standard no admite determinados defectos, como pueden ser la cola enroscada, ojos azules, pies blancos, número de dedos incorrecto, etc.

OTRAS RAZAS DE PELO LARGO

- Skoghatt noruego.
- Somalí o Abisinio de pelo largo.
- Manx de pelo largo o Cymric.
- Ragdoll de California, más pesado que el Birmano, con el que a veces se confunde.

BIBLIOGRAFIA

Los autores poseen una amplia bibliografía sobre el tema a disposición de quien la solicite.

AVEPA

Agradece la colaboración de:

**PRODUCTOS NEOSAN
LABORATORIOS SOBRINO
GALLINA BLANCA
NIDO INDUSTRIAL, S.A.
MILES MARTIN
FRISKIES**

**LABORATORIOS OVEJERO, S.A.
BOEHRINGER MANNHEIM
LABORATORIOS TABERNER
LABORATORIOS BAYER, S.A.
SOLVAY VETERINARIA, S.A.
SMITHKLINE, DIVISION VETERINARIA
LABORATORIOS Dr. ESTEVE, S.A.**

cuya colaboración ha hecho posible la publicación de esta revista.

GRACIAS

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. Vi-
tamina E, 1,6 U.I. Para un comprimido.



LABORATORIOS TABERNER, S.A.
Castillejos, 352 - 08025 Barcelona