

INTRODUCCIÓN A LA CITOLOGÍA DIGESTIVA EN PEQUEÑOS ANIMALES.

R. Lucena, J.M^a. Molleda,
E. Martín, R. López.

Departamento de Patología Clínica
Veterinaria.
Facultad de Veterinaria.
Universidad de Córdoba.
Medina Azahara, 7-9.
14005 Córdoba.

RESUMEN

La citología es un método de diagnóstico atractivo para el veterinario clínico por ser técnicamente simple, rápido y económico. La endoscopia ha permitido que la citología digestiva sea además mínimamente invasiva. Los resultados de la citología dependen de una buena obtención y preparación de las muestras así como de nuestra capacidad para identificar los diferentes tipos celulares presentes. En este artículo se exponen de forma fácil y práctica los fundamentos necesarios para una aproximación eficaz a la citología diagnóstica digestiva: equipos endoscópicos más aconsejables, selección, obtención y número de biopsias, y las bases para la identificación de las células presentes en las muestras del tracto digestivo en perro y gato.

Palabras clave: Citología; Aparato digestivo; Pequeños animales.

ABSTRACT

Cytology is an easy, fast cost-effective diagnostic method very attractive to practitioners. Also, the advent of endoscopy has made gastrointestinal tract cytology a non invasive method. However, results of the cytologic analysis depend on a proper obtention and preparation of the samples and on our skill to identify the different cell types observed. In this article the essentials for an effective approach to diagnostic gastrointestinal tract cytology are presented: endoscopy equipment, selection, obtention and number of biopsy samples and the basis for the identification of cells present in the digestive tract of dogs and cats.

Key words: Cytology; Digestive system; Small animals.

INTRODUCCIÓN.

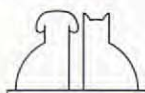
La endoscopia es un método complementario de diagnóstico que permite observar de forma directa la mucosa del aparato digestivo de los pequeños animales y obtener biopsias de las lesiones observadas. Esta última cualidad es fundamental para el diagnóstico de enfermedades digestivas con características macroscópicas similares^(1, 8, 9). El estudio por citología de las muestras obtenidas permite obtener resultados precisos en un corto plazo de tiempo. Citológicamente, pueden diferenciarse procesos inflamatorios, tumorales y parasitarios de la mucosa digestiva, pero presenta ciertas limitaciones en el diagnóstico del tipo tumoral desarrollado y de hiperplasias o linfangiectasias. Por otro lado, el diagnóstico histopatológico de las biopsias carece de las limitaciones del análisis citológico, con la desventaja de requerir un tiempo de realización muy superior y

con el que no siempre contamos en la clínica diaria⁽¹⁾.

Por último, existe un escaso número de trabajos publicados sobre citología del aparato digestivo de los pequeños animales⁽¹⁾, correspondiendo en su mayoría a estudios histopatológicos⁽⁴⁾. Por ello, con este trabajo pretendemos establecer las bases para el diagnóstico por citología, a partir de muestras obtenidas por endoscopia del aparato digestivo de perros y gatos.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Tipos de endoscopia: La exploración del aparato digestivo debe realizarse con fibroendoscopios flexibles con deflexión distal de cuatro direcciones, necesaria para salvar las angulaciones propias del tracto gastrointestinal canino y felino. También son imprescindibles las conexiones para



bomba de aspiración, fuente de agua y de aire. Es importante que posea un canal de trabajo de, al menos, 2,2 mm de diámetro para la obtención de biopsias. La posibilidad de adaptarse a cámara de video o de fotografía es opcional^(1, 8, 9). En el mercado existen varios modelos de fibroendoscopios cuyo diámetro y longitud del tubo de inserción puede oscilar entre los 7,8 y los 12,8 mm y entre los 100 y los 160 cm, respectivamente. Lógicamente, la posibilidad de disponer de endoscopios de varias dimensiones está muy limitada en la práctica. Por ello, a la hora de adquirir un endoscopio, es aconsejable optar por un equipo de dimensiones medias que se adapte en mayor o menor medida tanto a perros de gran tamaño, como a gatos⁽¹⁾.

Pinzas de biopsia: Existen varios tipos de pinzas para endoscopio. Entre ellas, encontramos pinzas con extremos en cazoleta redondeados u ovalados, con bordes lisos o aserrados, con o sin bayoneta central^(1, 8, 9). De todas ellas, las pinzas de cazoleta redondeada, de bordes lisos y sin bayoneta central son las de elección. Con ellas se pueden obtener muestras de toda la mucosa digestiva, incluso de las zonas donde existe un menor desarrollo de pliegues. Es importante advertir que con estas pinzas sólo es posible acceder a la capa mucosa del tracto digestivo y no a capas más profundas, por lo que la probabilidad de ocasionar perforaciones yatrogénicas es prácticamente nula⁽¹⁾.

Selección y número de muestras: La toma de muestras debe realizarse en aquellas zonas donde se observe lesión de la mucosa digestiva. Es conveniente tomar un número significativo de biopsias, generalmente de 12 a 15, y de diferentes localizaciones, puesto que es frecuente encontrar lesiones de tipo focal en las que una sola muestra puede no servirnos para el diagnóstico de un proceso patológico. Además, a pesar de observar alteraciones generalizadas de la mucosa digestiva, las características citopatológicas pueden estar presentes sólo en 1-2 de las muestras examinadas.

En el caso de lesiones ulcerativas es importante tomar muestras de los bordes de la lesión, ya que con frecuencia en la zona central sólo observaremos fenómenos de necrosis y contaminación bacteriana. Si se sospecha de procesos localizados en capas más profundas, como los leiomiomas o leiomiomas, es conveniente tomar del mismo punto varias muestras aunque esto no siempre asegura el acceso a estas capas y, por lo tanto, el diagnóstico citológico o histopatológico del proceso^(1, 10).

Preparación de las muestras: De las muestras obtenidas se seleccionan una o dos de mayor tamaño y se introducen en formol, para su observación directa con lupa graduada o para su análisis histopatológico. El examen directo con lupa graduada es aconsejable sólo en las muestras obtenidas de intestino delgado, donde la observación de las vellosidades intestinales permite identificar procesos de atrofia de las mismas. El resto de las muestras se colocan sobre un portaobjetos en número de 1 a 3 y se extienden por compresión utilizando otro portaobjetos. Se debe intentar deslizar lo menos posible un portaobjetos sobre otro para evitar la destrucción celular. Las biopsias de intestino delgado son fáciles de extender por compresión, mientras que las de esófago, estómago y colon ofrecen mayor resistencia impidiendo una compresión completa, pero que en cualquier caso debe ser suficiente para permitir su observación al microscopio^(1, 10). Una vez extendidas, las muestras se fijan por secado y se tiñen con May-Grunwald Giemsa. También se consiguen buenos resultados con la tinción rápida Diff-Quik®.

La observación de las muestras se debe iniciar a pocos aumentos (objetivos de 10x 20x) para obtener información sobre la distribución y número de los distintos elementos celulares, y poder clasificar el proceso como generalizado o focal. Una vez observados a pocos aumentos, pasamos a los objetivos de 40x y 100x para examinar cada uno de los tipos de células representados en las muestras^(1, 10).

TIPOS CELULARES.

La extensión por compresión de las muestras permite conservar en determinadas zonas la estructura normal de la mucosa, mientras que en otras las células se presentan en grupos más o menos dispersos o en solitario. Los grupos celulares aislados son los más interesantes puesto que en ellos se identifican con mayor facilidad los diferentes tipos celulares. Las células presentes en la mucosa digestiva se pueden clasificar en tres grandes grupos: células epiteliales, células hematopoyéticas y células mesenquimatosas (Tabla I)⁽¹⁾.

CÉLULAS EPITELIALES.

Estas células aparecen siempre agrupadas y es característica la dificultad para determinar los límites de cada una. Se localizan a lo largo de toda la

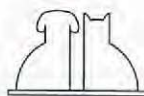


TABLA I. Características fundamentales de los tipos celulares de la mucosa del tracto digestivo canino y felino identificadas por citología.

	Citoplasma	Núcleo
Células epiteliales		
Epiteliales	Claro	Redondo
	Sin vacuolas	Basal
Secretoras de mucus	Vacuolas de mucus en citoplasma apical	Redondo Basal
Epiteliales escamosas	Rosáceo	Picnótico
	Bordes plegados	Central
Parietales	Acidófilo	Redondo
	Piramidal	Central
Principales	Vacuolas de mucus en citoplasma apical	Redondo Central
Células hematopoyéticas		
Linfocitos histiocíticos	Azul pálido	Redondo
	Escaso	Toda célula
Mastocitos	Grán. Basófilos	Redondo
Neutrófilos	Claro	Segmentado
Eosinófilos	Grán. Acidófilos	Segmentado
Macrófagos	Vacuolas	Arriñonado
Leucocitos globulares	Grán. Rojizos de gran tamaño	Redondo
Células mesenquimatosas		
Fibroblastos	Azul-pálido	Alargado
	Fusiforme	Central

mucosa gástrica e intestinal, presentando ciertas variaciones en función de su localización^(1, 8, 9).

Estómago.

La mucosa gástrica está constituida por células epiteliales secretoras de mucus que se disponen a modo de un epitelio columnar. Son células cilíndricas que poseen un núcleo basófilo y de localización basal, mientras que en las porciones apicales del citoplasma presentan vacuolas transparentes de mucus (Fig. 1)^(1, 3, 5, 8, 9).

Se pueden encontrar células epiteliales escamosas en las muestras obtenidas por endoscopia. Son células procedentes de la mucosa de cavidad oral que aparecen en estas muestras como resultado de contaminación. Son de gran tamaño, citoplasma muy abundante y rosáceo, y bordes plegados. El núcleo, si está presente, es picnótico y pequeño (Fig. 2)^(5, 8).

La mucosa gástrica se dispone a modo de invaginaciones a lo largo de toda su extensión. En estas invaginaciones encontramos las glándulas gástricas, participantes en la formación del jugo gástrico⁽⁴⁾. La composición celular de estas glándulas varía en función de su localización. Así, en la región del cardias abundan las células secreto-

ras de mucus. En el fondo y el cuerpo del estómago las glándulas gástricas están compuestas, de menor a mayor profundidad, por células secretoras de mucus superficiales, células parietales u oxínticas, células secretoras de mucus profundas, células principales o jefes y células argentafines. En la zona del antro pilórico se encuentran células secretoras de mucus y células tipo G^(5, 8, 9). Las características morfológicas de todas estas células se describen a continuación.

Células secretoras de mucus superficiales: Son similares a las células secretoras del resto de la mucosa gástrica.

Células parietales: Se encargan de la producción de CIH. Son células de gran tamaño con una forma ovalada o piramidal. Su citoplasma es abundante y acidófilo, presentando un núcleo pequeño, basófilo y central (Fig. 3).

Células secretoras de mucus profundas: Estas células difieren de las localizadas en las porciones más superficiales de las glándulas en que no presentan una forma cilíndrica, sino que suelen estar deformadas. Son de menor tamaño, su citoplasma es basófilo y presenta vacuolas transparentes de mucus.

Células principales: Se encargan de la pro-





Fig. 1. Células secretoras de mucus del epitelio gástrico. Las vacuolas pueden apreciarse en la parte apical de la célula (Flechas).

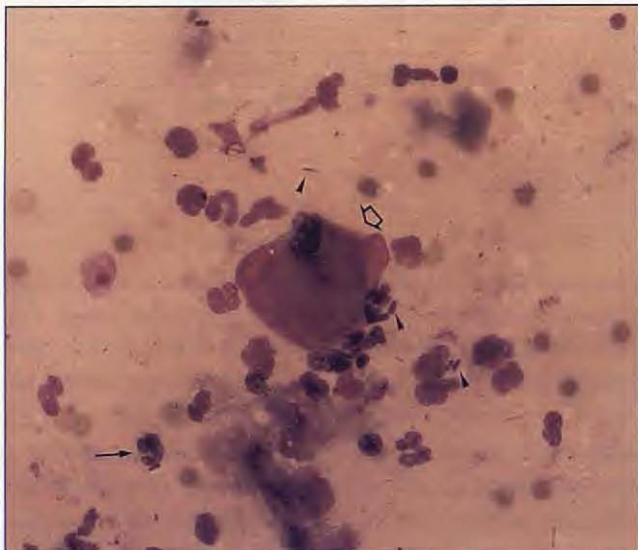


Fig. 2. Esta imagen permite observar una célula epitelial escamosa (◊), numerosas bacterias (▴) y neutrófilos necróticos (→) localizados en la mucosa gástrica.



Fig. 3. Células parietales (◊) y principales (→) de la mucosa gástrica.

ducción de pepsinógeno. Presentan un citoplasma basófilo en la porción basal y abundantes vacuolas sin teñir en porción apical. Su núcleo es pequeño, basófilo y central (Fig. 3).

Células endocrinas, argentafines o enterocromafines: Este tipo de células productoras de serotonina no se observan con las tinciones habitualmente utilizadas en citología.

Células tipo G endocrinas, productoras de gastrina, tampoco se evidencian con los colorantes usados de forma rutinaria en citología.

Intestino delgado.

En el intestino delgado la mucosa también está constituida por epitelio columnar formado por un estrato simple de células predominantemente epiteliales, donde de forma aislada se encuentran células secretoras de mucus (Fig. 4)⁽⁵⁾. Las células epiteliales (enterocitos) presentan un núcleo basófilo y de localización basal y un citoplasma claro y sin vacuolas, mientras que las células secretoras de mucus presentan características similares a las halladas en la mucosa gástrica. En estos niveles, la mucosa entérica se dispone formando numerosas vellosidades intestinales en las cuales se localizan las glándulas intestinales. Las glándulas están formadas por células secretoras de mucus y en menor medida por células endocrinas o paracrinas (éstas últimas no observadas con la tinción de Giemsa)^(3, 5, 8, 9).

Intestino grueso.

La superficie mucosa del colon no desarrolla vellosidades intestinales, encontrándose las glándulas diseminadas a lo largo de toda la mucosa formando las criptas de Lieberkühn. En estas criptas encontraremos fundamentalmente células secretoras de mucus en gran cantidad y células epiteliales, ambas con características similares a las encontradas en el resto del tracto digestivo^(3, 8, 9).

En el recto, la mucosa está constituida principalmente por células epiteliales y, en menor proporción que en el colon, por células secretoras de mucus. La presencia de células epiteliales escamosas es indicativa de contaminación procedente de la mucosa anal⁽⁸⁾.

CÉLULAS HEMATOPOYÉTICAS.

Se localizan por toda la mucosa y lámina propia del tracto digestivo. La compresión de las

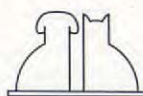




Fig. 4. Células epiteliales de mucosa duodenal en disposición columnar.

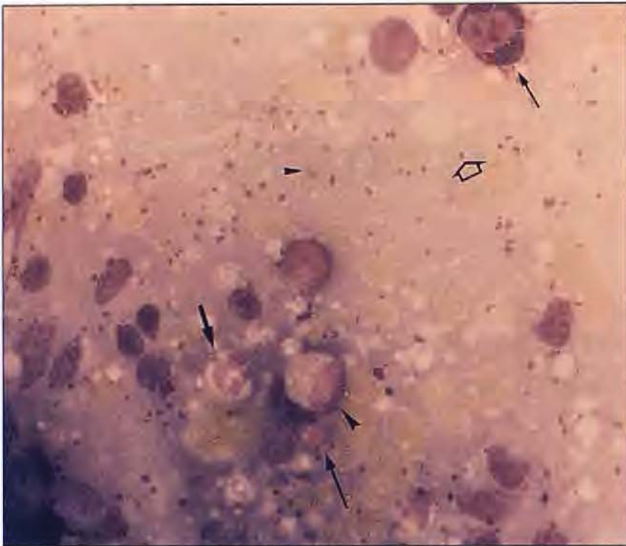


Fig. 5. Células hematopoyéticas en una muestra de duodeno: En la imagen se aprecian linfocitos histiocíticos (→), mastocitos (→) y sus gránulos dispersos (◻), eosinófilos (◄) y sus gránulos diseminados (◄), así como neutrófilos (→).

muestras ocasiona el desplazamiento de las células hacia las porciones más periféricas de la muestra y favorece su observación. Se trata de células que, a diferencia de las células epiteliales, no se suelen agrupar, por lo que sus bordes se aprecian con claridad. En este grupo podemos encontrar linfocitos histiocíticos, mastocitos, neutrófilos, eosinófilos, macrófagos y leucocitos globulares, con características similares a las presentadas en otras localizaciones orgánicas⁽¹⁾.

Linfocitos histiocíticos: Son células de menor tamaño que las células epiteliales, cuyo citoplasma es azul pálido y escaso y el núcleo redondo y basófilo (Fig. 5). Debido a que en condiciones normales se presentan en cantidad relativamente abundante, es necesario poseer cierta experiencia para no considerar niveles fisiológicos como pato-

lógicos^(1, 6). Suelen ser las células linfoides que predominan en la mucosa digestiva.

Mastocitos: Se caracterizan por un citoplasma con abundantes gránulos basófilos y un núcleo basófilo y redondeado (Fig. 5). En condiciones normales su presencia es muy elevada en la mucosa digestiva canina y felina. Al extender las muestras se puede producir la rotura de algunos mastocitos, por lo que es corriente encontrar los gránulos basófilos diseminados por toda la preparación.

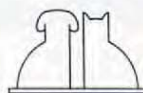
Neutrófilos: De iguales características que los neutrófilos sanguíneos, presentan un citoplasma claro, abundante y sin gránulos, y un núcleo segmentado y basófilo (Fig. 5). Se presentan en la mucosa esofágica, gástrica y del colon frecuentemente asociados a procesos ulcerativos y a contaminación bacteriana. Su presencia en la mucosa duodenal no tiene aún una interpretación clara.

Eosinófilos: Fáciles de identificar por su citoplasma abundante, claro y con gránulos acidófilos característicos. El núcleo es basófilo y poco segmentado (Fig. 5). En condiciones normales es difícil observarlos en la mucosa digestiva, elevándose su presencia en determinados cuadros patológicos.

Macrófagos: Al igual que los localizados en otros niveles, los macrófagos de la mucosa digestiva se presentan como células de gran tamaño, con citoplasma abundante y vacuolizado, y núcleo basófilo y arriñonado. Pueden contener material fagocitado en su citoplasma, indicativo de reactividad. Su presencia es escasa, incrementándose en procesos inflamatorios⁽⁷⁾.

Leucocitos globulares: Son células con citoplasma abundante y con gránulos de coloración rojiza más clara que la de los mastocitos. Estos gránulos se encuentran en escaso número pero presentan un tamaño considerable. Su núcleo, redondo y basófilo, se encuentra desplazado hacia un extremo en la mayoría de los casos. No se conoce su significado, pero se cree que proceden de los mastocitos o eosinófilos y que se asocian a procesos inflamatorios o parasitarios de la mucosa digestiva⁽¹⁾.

Por toda la extensión de la mucosa digestiva existen centros germinativos linfoides agrupados a modo de folículos. Están formados por células linfoides en distinto grado de maduración, tal como sucede en los ganglios linfáticos. Así, podemos observar linfoblastos linfocitos histiocíticos, linfocitos maduros y células plasmáticas (Fig. 6)^(2, 6).



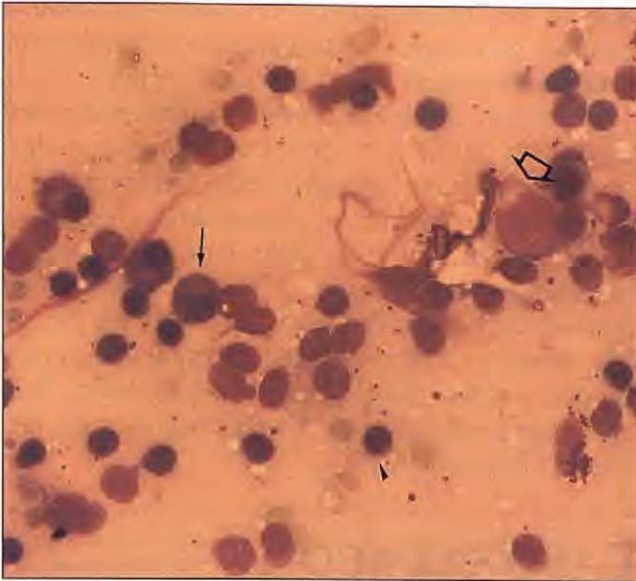


Fig. 6. Folículo linfoide duodenal: Se pueden observar linfoblastos (◻), linfocitos histiocíticos (▴) y células plasmáticas (→).



Fig. 7. Fibroblastos y un macrófago (recuadro), ambos predominantes en procesos inflamatorios crónicos de la mucosa digestiva.

Linfoblastos: Son células linfoides inmaduras de gran tamaño, con citoplasma abundante de color azul y un núcleo redondeado y basófilo. Su número es escaso en condiciones normales (5-10%).

Linfocitos histiocíticos: Proceden de los linfoblastos pero son de menor tamaño. Sus características son similares a los descritos a nivel intraepitelial. Conservan aún restos de un citoplasma azul pálido, su núcleo es redondo y basófilo y ocupa prácticamente toda la célula.

Linfocitos maduros: Son similares a los anteriores aunque son de menor tamaño y han perdido prácticamente todo el citoplasma. Como consecuencia de la maduración de los linfocitos podemos ver los denominados cuerpos linfogranulares,

que corresponden a restos citoplasmáticos de forma más o menos redondeada y de coloración azul pálido.

Células plasmáticas: Representan el último estadio de maduración linfoide. Son células con citoplasma azul oscuro y abundante, y núcleo basófilo localizado en un extremo de la célula. Su presencia es escasa en la mucosa digestiva normal.

En un folículo linfoide en estado de reposo se encuentran predominantemente linfocitos histiocíticos y maduros con escasas células plasmáticas, macrófagos y eosinófilos. Cuando está reactivo, el número de estas células, junto con el de los linfoblastos, aumenta pero siempre manteniéndose la misma proporción^(1, 2, 6).

CÉLULAS MESENQUIMATOSAS.

Son células que no tienden a agruparse y suelen presentarse de forma aislada. El tipo celular más representativo es el *fibroblasto*. Los fibroblastos son células de núcleo central, más o menos alargado y basófilo, con citoplasma azul pálido y en forma de huso. No es frecuente encontrar estas células en la mucosa digestiva y se suelen asociar, junto con los macrófagos, a procesos inflamatorios crónicos (Fig. 7)⁽⁷⁾.

OTROS COMPONENTES DEL EXAMEN CITOLÓGICO.

En el análisis citológico de las muestras del tracto digestivo podemos encontrar agentes infecciosos como bacterias y levaduras.

Por todo el tracto digestivo canino y felino se distribuyen *bacterias* (espiroquetas, bacilos, cocos) en cantidad variable según la localización (Fig. 8). Estas bacterias participan en la función digestiva y son abundantes en el estómago y colon de los pequeños animales, su número se reduce en el íleon y están prácticamente ausentes en el duodeno. La presencia de bacterias en las biopsias de la mucosa duodenal puede ser indicativo de fenómenos de sobrecrecimiento bacteriano⁽¹⁾.

Aún no está totalmente claro el papel de las *levaduras* en el tracto digestivo de los pequeños animales. Pueden proceder de la alimentación sin que tengan un significado patológico (Fig. 8). Sin embargo, la presencia de levadura en análisis

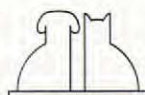




Fig. 8. Levaduras (▶) y bacterias (→) en una muestra de mucosa gástrica.

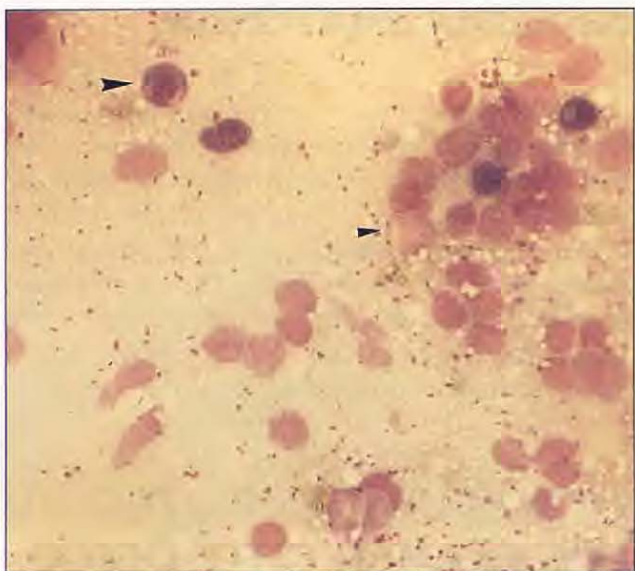


Fig. 9. Enteritis linfocítica-plasmacítica: Incremento del número de linfocitos histiocíticos (▶) y de células plasmáticas (→) en la mucosa duodenal.

coprológicos o en muestras de mucosa para citología se ha visto muy incrementada en algunos casos de colitis, y el tratamiento frente a levaduras resuelve el problema aunque no se ha comprobado la existencia de una relación directa⁽¹⁾.

APLICACIÓN DEL ANÁLISIS CITOLÓGICO EN LA PATOLOGÍA DIGESTIVA.

El análisis citológico de la mucosa digestiva es un método de diagnóstico fundamental en los casos de alteraciones digestivas crónicas, que suelen cursar con cuadros clínicos similares, puesto

que en las formas agudas no suelen observarse cambios cualitativos y/o cuantitativos en los componentes celulares de la mucosa digestiva.

El análisis citológico permite clasificar los procesos inflamatorios de la mucosa digestiva en linfocíticos, linfocíticos-plasmacíticos, eosinofílicos o linfocíticos-eosinofílicos, dependiendo del tipo celular que predomine. Dentro de los procesos parasitarios, la citología es particularmente útil para el diagnóstico de *Giardiasis*. Entre los procesos tumorales digestivos de los pequeños animales que pueden diagnosticarse por citología, destacan fundamentalmente los carcinomas y los linfomas malignos^(1, 8, 9).

CASO CLÍNICO 1.

Perra, Labrador, hembra, 6 años: Presenta problemas de vómitos y diarreas desde hace 1 año. Al principio aparecieron esporádicamente, incrementándose a una vez al mes, más tarde cada 3 días y ahora prácticamente se presentan a diario. Los vómitos suelen presentarse tanto justo después de comer como hasta 5 horas más tarde. A veces vomita la comida, otras mucus y/o bilis. Las heces, aunque de frecuencia normal, son más pastosas y ocasionalmente presentan mucus y sangre fresca. El apetito lo mantiene normal, aunque ha perdido peso en los últimos 4 meses. La exploración endoscópica reveló la ausencia de lesiones macroscópicas en esófago y estómago. La mucosa duodenal se encontró ligeramente hiperémica, aunque las placas de Peyer se mantenían normales. La toma de biopsias resultó en un sangrado excesivo de la mucosa duodenal. El análisis citológico permitió el diagnóstico de una enteritis linfocítica-plasmocítica (Fig. 9).

CASO CLÍNICO 2.

Gato, europeo, macho, 5 años: Presenta problemas de vómitos desde hace 4 meses. Empezaron de forma esporádica y fueron incrementándose. A veces, eran vómitos de comida y otras veces de mucus, ocasionalmente aparecía sangre. No tenía diarreas. El peso había disminuido considerablemente. A la palpación y por ecografía se detectó engrosamiento del intestino delgado, mientras que el estómago y el colon aparecían normales. La endoscopia no mostró lesiones en esófago ni en mucosa gástrica. La mucosa

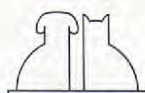




Fig. 10. Enteritis eosinofílica: Aumento del número de eosinófilos (→) en la mucosa duodenal. Es frecuente encontrar los gránulos eosinófilos dispersos por rotura de los eosinófilos (→).

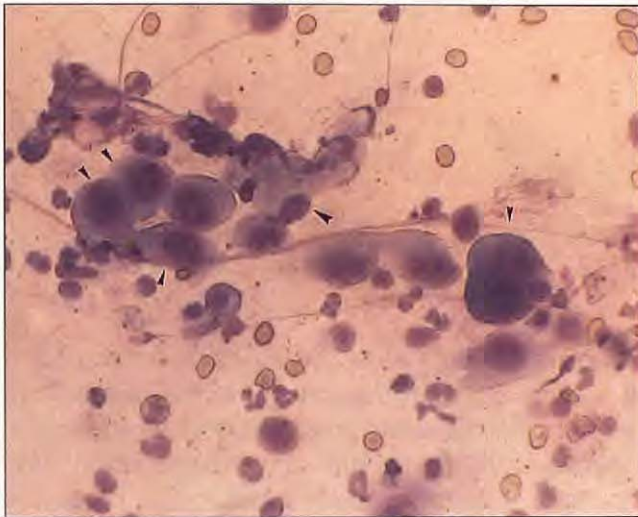


Fig. 11. Carcinoma rectal: Las células epiteliales presentan un tamaño superior al normal cuyo citoplasma es más abundante, basófilo y presenta vacuolizaciones. Los núcleos son de diferentes dimensiones, encontrándose con más frecuencia núcleos de gran tamaño y con varios nucleolos (→). Las células en anillo (→), características de estos procesos tumorales, presentan un citoplasma abundante y con vacuolizaciones, y el núcleo localizado en un extremos de la célula.

duodenal presentaba un aspecto normal, salvo por el excesivo sangrado de los puntos de biopsias. El examen citológico reveló la presencia de un incremento de eosinófilos en la mucosa duodenal, que indicó la existencia de un proceso de enteritis eosinofílica (Fig. 10).

CASO CLÍNICO 3.

Perro, cruce de Pastor alemán, macho, 12 años. Presentaba dificultad para defecar desde hace dos años, observándose a veces sangre fresca en heces. No había otros síntomas. Por palpación rectal se detectó una masa en recto, de con-

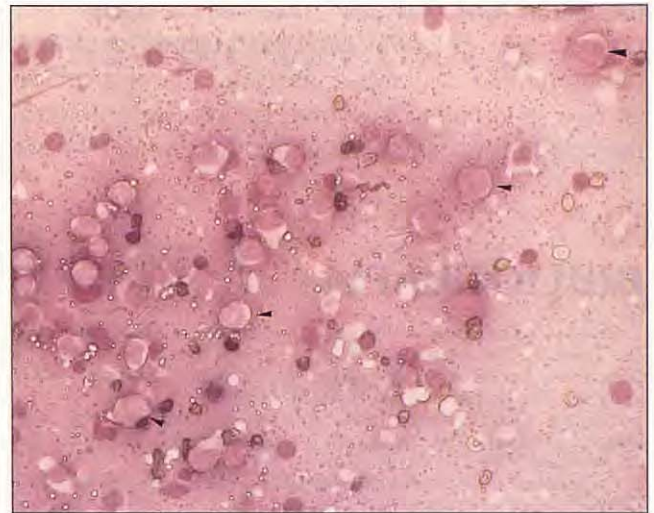


Fig. 12. Linfoma maligno: Se caracteriza por el incremento y predominio de la proporción de linfoblastos (→) sobre el resto de la población linfoide. Se trata de células de tamaño superior al resto de las células linfoides, con citoplasma abundante y azul claro, y núcleo redondeado y basófilo.

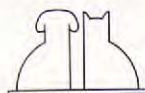
sistencia friable, que sangraba fácilmente. La endoscopia reveló la existencia de una masa rectal pedunculada a unos 5-6 cm del ano. Se tomaron varias muestras y se observó la existencia de células epiteliales con características tumorales, diagnosticándose como carcinoma rectal (Fig. 11).

CASO CLÍNICO 4.

Perro, cruzado, hembra, 11 años. Presentaba una historia de vómitos desde hace 5 meses que no remitían con ningún tratamiento. Los vómitos se producían una vez al día y consistían en comida sin digerir. Las heces eran algo más pastosas de lo normal. La perra no comía prácticamente nada pero bebía en abundancia. Tras descartar cualquier otra posible alteración orgánica, se decidió la realización de la endoscopia que no reveló anomalías en esófago ni en estómago. La mucosa duodenal se presentaba hiperémica y engrosada uniformemente. La toma de biopsias no produjo sangrado excesivo de la mucosa y reveló la existencia de abundantes linfoblastos en la mucosa duodenal. El diagnóstico fue de linfoma maligno duodenal (Fig. 12).

CONCLUSIÓN.

La endoscopia es un método de exploración no invasivo de la mucosa digestiva del perro y del gato, que permite la observación *in situ* de la misma y la obtención de muestras biopsicas para su análisis citológico. La citología digestiva representa una alternativa fiable y rápida al diagnóstico



histopatológico de las muestras tomadas por endoscopia. Nuestra capacidad para identificar los elementos celulares e interpretar la proporción en que se encuentran a nivel de los diferentes tramos de la mucosa digestiva, es fundamental para

establecer el diagnóstico citológico de las alteraciones crónicas del tracto digestivo de los pequeños animales.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Belshaw, B.E. Cytology of the endoscopic biopsies of the digestive tract. *En: Teske, E., Slappendel, R.J. (Ed): Fine needle aspiration biopsy. Dpt. Companion Animal Medicine. Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht University, The Netherlands, pp. 42-46, Mayo 1992.*
2. Duncan, J.R. The lymph nodes. *En: Cowell, R.J., Tyler, R.D. (Ed): Diagnostic cytology of the dog and cat. American Veterinary Publications Inc. California, pp. 93-98, 1989.*
3. Henroteaux, M. La diarrhée (1ère partie). *Ann. Méd. Vét.* 139: 297-305, 1995.
4. Lecoindre, P., Chevalier, M. Les gastrites chroniques chez le chien. Aspects endoscopiques et histologiques classification des gastrites chroniques du chien. Aspects endoscopiques et histologiques, classification des gastrites chroniques du chien. *Prat. Méd. Chir. Anim. Comp.* 30: 131-139, 1995.
5. Rebar, A.H. Handbook of veterinary cytology. Ralston Purina Company. St. Louis, pp. 70, 1980.
6. Rogers, K.S., Barton, C.L., Landis, M. Canine and feline lymph nodes. Part II. Diagnostic evaluation of lymphadenopathy. *Comp. Cont. Educ.* 15 (11): 1493-1502, 1993.
7. Rogers, K.S., Barton, C.L., Habron, J.M. Cytology during surgery. *Comp. Cont. Educ.* 18 (2): 153-163, 1996.
8. Strombeck, D.R., Guilford, W.G. (Ed). Enfermedades digestivas de los animales pequeños. Inter-Médica 2ª ed. Buenos Aires, pp. 796, 1995.
9. Tams, T.R. (Ed). Handbook of small animal gastroenterology. W.B. Saunders CO. Philadelphia, pp. 534, 1996.
10. Tyler, R.D., Cowell, R.L., Baldwin, C.J., Morton, R.J. Introduction. *En: Cowell, R.J. y Tyler, R.D. (Ed): Diagnostic cytology of the dog and cat. American Veterinary Publications Inc. California, pp. 1-19, 1989.*

