

CAPÍTULO 8

Estudio citológico de la cavidad nasal

Gonzalo Julián Madariaga y Sebastián Iveli

La evaluación citológica de la cavidad nasal provee información de gran valor diagnóstico, la que, cuando se correlaciona con la historia clínica, los hallazgos clínicos y los estudios de imágenes, influye directamente en el manejo del paciente con signos de enfermedad de las vías aéreas superiores o deformidad facial (Burkhard 2016).

Muchas veces la toma de muestras de la cavidad nasal es, por sus características anatómicas, un verdadero desafío. Las indicaciones para el estudio citológico incluyen las descargas nasales crónicas o recidivantes, la epistaxis y la presencia de masas intranasales, con o sin deformación facial o exteriorización de las mismas por los orificios nasales.

La realización de otros métodos complementarios, previos al estudio citológico, nos permite ubicar mejor la lesión. Así, los estudios radiológicos, la TAC (tomografía axial computada), la RM (resonancia magnética) o la endoscopía brindan información valiosa a la hora de definir el método de obtención de la muestra. La administración de antibióticos durante la semana previa al estudio citológico reduce los procesos infecciosos e inflamatorios locales que pueden dificultar la interpretación de los hallazgos citológicos.

Técnica para la toma de las muestras

Las muestras para citología pueden obtenerse de distintas formas: hisopados nasales, lavados nasales, aspiración con catéter, punción con aguja fina (PAF) o punción aspiración con aguja fina (PAAF).

Hisopado nasal: es la técnica más sencilla para la obtención de muestras dentro de la cavidad nasal. Se coloca el hisopo dentro de la misma a través del ollar o narina y se lo gira repetidas veces a medida que contacta con la superficie para luego realizar los extendidos, haciéndolo rodar sobre un portaobjetos. Esta técnica poco invasiva nos permite tomar muestras de la porción rostral de la cavidad nasal. Es apta para tomar muestras de exudado y lesiones superficiales, aunque no es adecuada para procesos que ocurren más profundamente y pueden quedar enmascarados por células de la inflamación e infecciones bacterianas secundarias (Wellman 2020).

Lavados nasales: esta técnica requiere que el paciente esté anestesiado e intubado. Se inserta un catéter blando (cuya longitud se estima previamente midiendo desde el ollar hasta el

ángulo medial del ojo) hasta la lámina cribosa del etmoides. Una vez colocado el catéter, se le acopla una jeringa de 10 ml con solución fisiológica o Ringer lactato estériles y se expulsa el contenido a través del mismo para luego, sin desacoplar la jeringa, aspirar el líquido previamente expulsado. La maniobra de expulsar y aspirar el líquido se repite hasta que veamos un cambio notorio de coloración o de densidad. Una vez obtenida la muestra, se retira el catéter, se desacopla la jeringa, se coloca una gota sobre un portaobjetos y se realiza el extendido tipo frotis. Si el líquido obtenido es translúcido, se centrifuga durante 5 minutos a 1500 rpm, se retira el sobrenadante y se realiza otro extendido resuspendiendo el sedimento. Se pueden realizar varios extendidos para tinciones especiales (Gram, PAS). Si se obtuviera algún fragmento de tejido, se pueden realizar improntas sobre un portaobjetos, remitiéndose, asimismo, el material para su estudio histopatológico fijado en formol al 10% (Wellman 2020).

Aspiración con catéter: para realizar esta técnica, el paciente debe estar sedado o anestesiado. Puede utilizarse como catéter una sonda urinaria de tipo Tomcat®; la misma se corta en su extremo con un bisel a 45°, para que sea cortante. La sonda se acopla a una jeringa de 10 ml y se aspira varias veces a medida que avanza hacia el interior de la masa. Luego se retira y se realiza el extendido sobre un portaobjetos. Si se obtuvieran trozos de tejido, seguir el procedimiento anteriormente descrito.

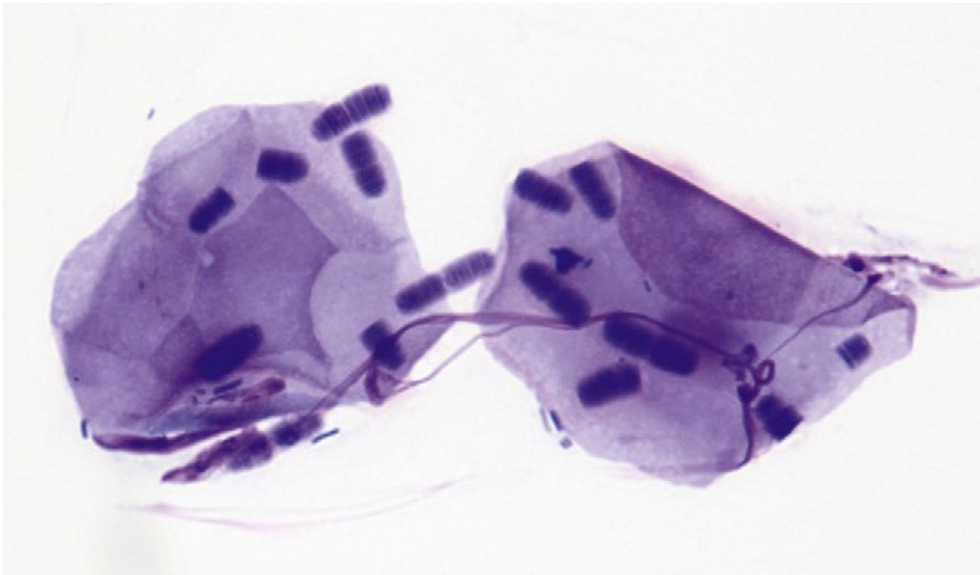
PAF o PAAF: estas técnicas se utilizan cuando se exhibe la neoformación a través del orificio nasal o a través del hueso nasal dañado (zona de osteólisis), realizándose punción, con o sin jeringa, según la densidad del tejido. Se recomienda, además, realizar la PAF o PAAF del linfónodo mandibular, aunque se halle normal a la palpación, ya que muchas veces la citología del mismo permite, no sólo el diagnóstico, sino también la estadificación de la neoplasia.

En general, utilizando técnicas más invasivas y agresivas se logra obtener muestras más representativas, mientras que con las técnicas no invasivas solo en la mitad de los casos se obtiene material útil para realizar un diagnóstico. (Burkhard 2016)

Hallazgos citológicos normales

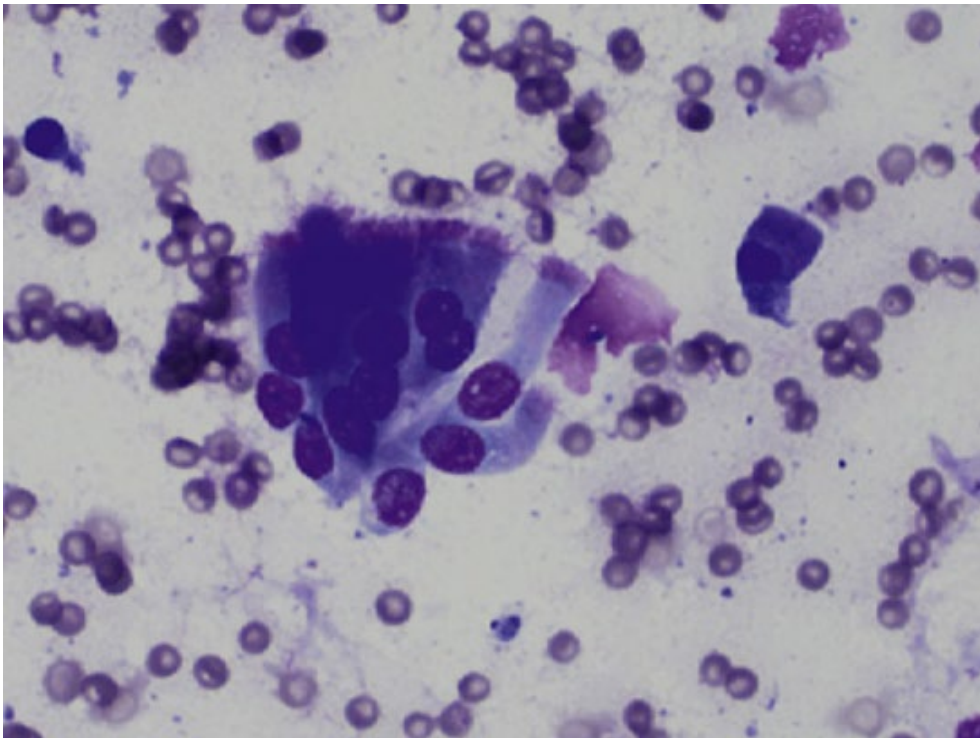
El epitelio que recubre la cavidad nasal normal varía según la localización dentro de la misma. Es por ello que las células obtenidas de la porción más rostral de la cavidad nasal son epiteliales escamosas redondas a poligonales exfoliadas en forma individual y pueden estar queratinizadas (narinas y orofaringe) (Figura 8.1). A partir de los cornetes nasales pueden obtenerse células columnares del epitelio respiratorio típico (células cilíndricas ciliadas y células caliciformes (sin cilias)), exfoliadas en forma individual y en pequeños grupos (Figura 8.2). Las células basales son redondas, pequeñas y con citoplasma azul. La presencia de bacterias, adheridas a la superficie de las células epiteliales, en poca cantidad, y en ausencia de neutrófilos, es un hallazgo normal (Burkhard 2016). Una de ellas es una bacteria gram negativa, con forma de bastón, que se dispone en pilas de monedas, llamada *Conchiformibius* spp. (anteriormente *Simonsiella* spp.) (Wellman 2020).

Figura 8.1. *Células epiteliales queratinizadas.*



Presencia de Conchiformibius spp. Tinción 15, Biopur®. Obj.100X.

Figura 8.2. *Células cilíndricas ciliadas.*



Tinción 15, Biopur®. Obj.40X.

Inflamación

Los procesos inflamatorios de la cavidad nasal pueden tener un origen infeccioso o no infeccioso. Las rinitis no infecciosas incluyen cuerpos extraños, rinitis alérgica, rinitis linfoplasmocítica y pólipos nasales.

Las rinitis bacterianas primarias son poco comunes en perros y gatos. Las infecciones bacterianas suelen ser secundarias y ocasionadas por flora mixta. Los extendidos se caracterizan por el predominio de neutrófilos, poblaciones homogéneas de bacterias intracelulares o libres y una cantidad variable de macrófagos. Sin embargo, aun con estos resultados, no pueden descartarse procesos tales como infecciones virales o micóticas, cuerpos extraños o neoplasias.

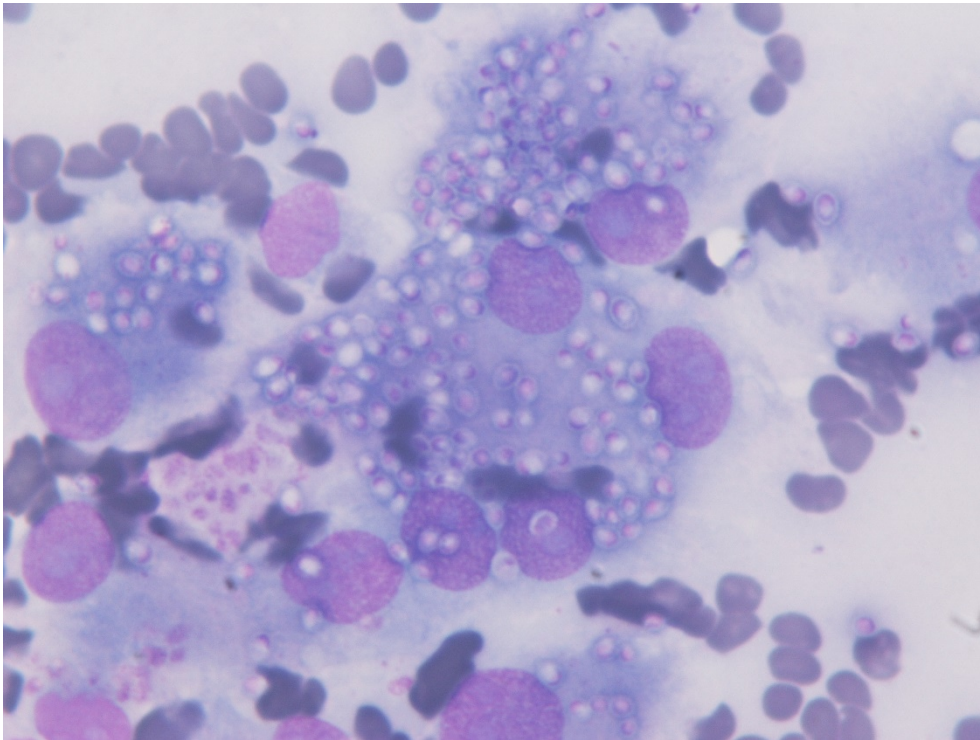
Las rinitis alérgicas se caracterizan por un predominio de eosinófilos y cantidad variable de neutrófilos y células epiteliales del tracto respiratorio (Wellman y Radin, 2020).

Las infecciones micóticas son raras y pueden ser ocasionadas por *Aspergillus* spp, *Penicillium* spp, *Histoplasma capsulatum* y *Cryptococcus neoformans*. Generalmente se observan estructuras filamentosas (hifas), en ocasiones sin afinidad por los colorantes, que corresponden a *Aspergillus* o *Penicillium* y no pueden diferenciarse, excepto mediante cultivo. Para poner en evidencia las hifas pueden realizarse coloraciones especiales como nuevo azul de metileno, PAS o Grocott. En los extendidos se encuentran cantidades variables de macrófagos y neutrófilos como parte de la respuesta piogranulomatosa. Los histoplasmas son hongos dimórficos que generalmente se observan como levaduras pequeñas, de 2 a 4 µm de diámetro, redondas a ovales con un núcleo excéntrico en forma de medialuna (Figura 8.3). Los criptococos se observan como organismos redondeados, de 4 µm a 15 µm de diámetro (sin cápsula), rodeados por una cápsula que se visualiza como un halo claro, alcanzando un diámetro total de 8 a 40 µm (Lane 2020) (Figura 8.4). En la Tabla 8.1 se enuncian los hongos dimórficos más frecuentes y las características más distintivas para su identificación.

La rinosporidiosis es una infección causada *Rhinosporidium seeberi*, un patógeno eucariota que pertenece a la clase Mesomycetozoea dentro del Reino Protista, que se encuentra en regiones tropicales y asociadas a ambientes acuáticos. Se caracteriza por producir lesiones polipoides en cavidad nasal y tracto respiratorio. En el exudado nasal se observan múltiples endosporas redondeadas, de 7 a 15 µm de diámetro, rosa brillante, con glóbulos eosinofílicos en su interior, y rodeadas por una pared de doble capa. En ocasiones pueden, además, observarse grandes esporangios (100 a 450 µm de diámetro) con endosporas inmaduras en su interior (Lane 2020).

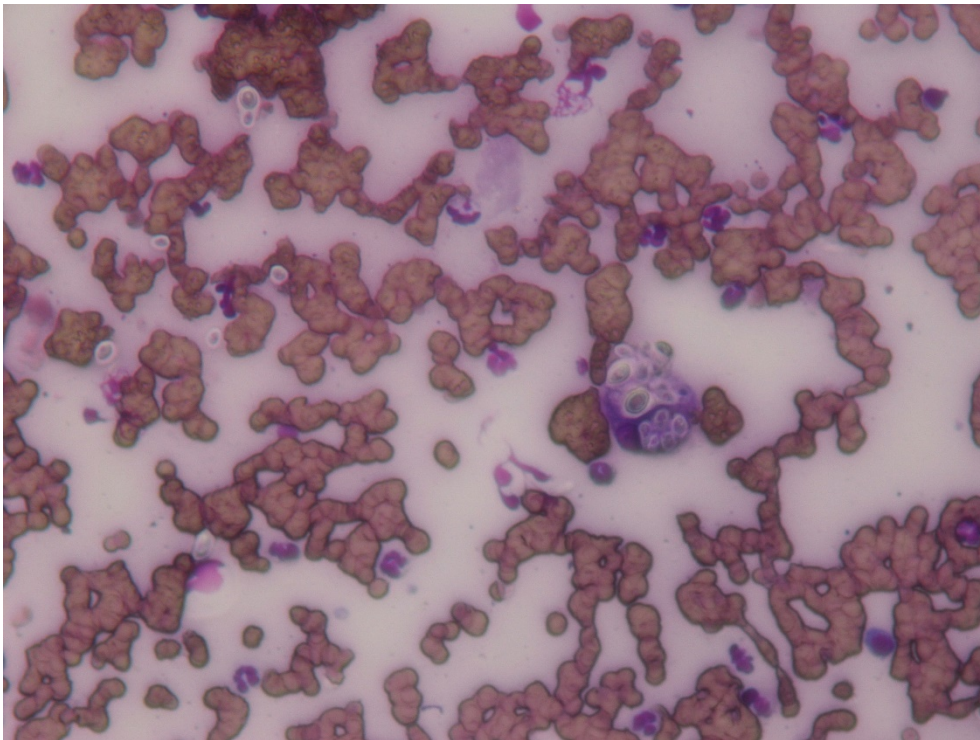
Cuando el proceso obedece a la presencia de cuerpos extraños (generalmente vegetales), estos pueden ser ocasionalmente vistos durante el examen microscópico. No obstante, en general, sólo pueden reconocerse células características de la inflamación crónica secundaria.

Figura 8.3. *Histoplasma spp.*



Abundantes microorganismos intracitoplasmáticos en células gigantes multinucleadas Tinción 15, Biopur®. Obj 100X.

Figura 8.4. *Cryptococcus spp.*



Tinción 15, Biopur®. Obj. 40X.

Tabla 8.1 Hongos dimórficos comunes que forman levaduras en el tejido.

Levadura	Características distintivas de la levadura
Levaduras pequeñas	
<i>Sporothrix schenckii</i>	• Redondo, ovalado a fusiforme (en forma de cigarro) • 1 a 3 µm de ancho × 3 a 9 µm de largo • Citoplasma azul claro, núcleo excéntrico de rosa a púrpura, pared celular delgada y transparente • Brotación de base estrecha
<i>Histoplasma capsulatum</i>	• Redondo a ovalado, NO fusiforme • 2-4 µm de diámetro • Citoplasma azul claro a medio; núcleo excéntrico en forma de media luna, de color rosa a púrpura; delgada pared celular clara • Brotación de base estrecha • Formas raras de hifas en tejido
Levaduras medianas	
<i>Blastomyces dermatitidis</i>	• Esférico • 8-20 µm de diámetro • Azul intenso, con pared doble gruesa y refractaria • Brotación de base amplia • Formas raras de hifas en tejido
<i>Cryptococcus spp.</i>	• Redondo a ovalado a alargado • 4-15 µm de diámetro sin cápsula; 8-40 µm de diámetro con cápsula • Rosa a púrpura y granular con cápsula gruesa, incolora a rosa claro; las formas recubiertas rugosas carecen de la cápsula • Brotación de base estrecha • Formas raras de hifas
Levaduras grandes	
<i>Coccidioides spp.</i>	Esférulas: • Redondo • 10-200 µm de diámetro • Protoplasma azul, a menudo doblado o arrugado • Endosporulación Endosporas: • Redondo a ovoide • 2-5 µm de diámetro • Citoplasma de claro a azul claro, núcleos excéntricos de azul oscuro a púrpura, pared celular transparente y delgada

Nota. Adaptado de Common Dimorphic Fungi That Form Yeasts in Tissue, de Laura V. Lane y col., 2020, Selected infectious agents. En Valenciano AC y Cowell RL, Cowell and Tyler's diagnostic cytology and hematology of the dog and cat, (44-64) Fifth Edition. St. Louis, USA: Elsevier.

Neoplasias

Las neoplasias primarias de la cavidad nasal son poco comunes en perros y gatos. Los tumores benignos (adenoma, papiloma, fibroma, condroma, osteoma y leiomioma) son raros y difíciles de diagnosticar mediante el estudio citológico.

La mayoría de las neoplasias son malignas y localmente invasivas, pero las metástasis son raras. Las neoplasias de origen epitelial (adenocarcinoma, carcinoma de células escamosas y carcinomas indiferenciados) son más frecuentes que las de origen mesenquimático (condrosarcoma, osteosarcoma y fibrosarcoma). Los tumores de células redondas más frecuentes son el tumor venéreo transmisible, el linfoma y el mastocitoma. Esporádicamente fueron reportados el carcinoma adenoescamoso, el leiomiomasarcoma, el sarcoma histiocítico, el hemangiosarcoma, el liposarcoma, el melanoma, el plasmacitoma y los carcinoides (Wellman 2020).

Los adenocarcinomas exfolian células redondas a poligonales dispuestas en grupos que presentan un patrón acinar. Las células suelen presentar anisocitosis, anisocariosis, cambios en la relación N:C y citoplasma basófilo con cantidad variable de vacuolas claras o una gran vacuola. Los núcleos son redondos, ligeramente irregulares, de cromatina en hebras gruesas y uno o múltiples nucléolos.

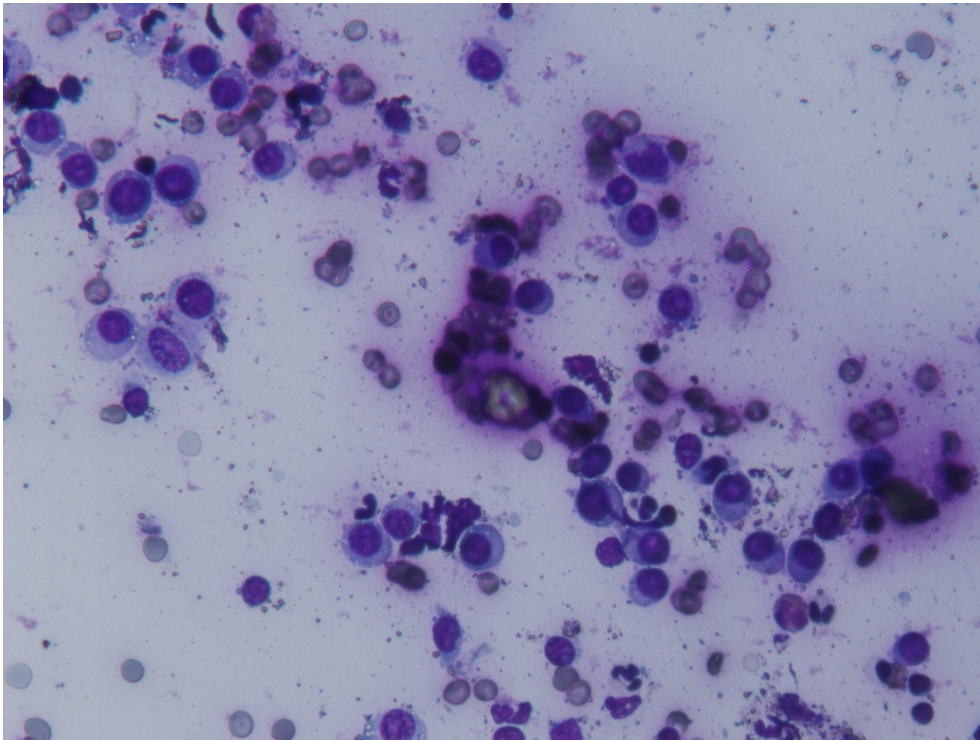
Los carcinomas de células escamosas presentan características citológicas similares a las descritas en otras localizaciones y son localmente invasivos, pudiendo causar osteólisis.

Los condrosarcomas son más frecuentes en perros jóvenes. Los aspirados suelen tener abundante matriz extracelular amorfa eosinofílica, que recuerda al cartílago, y baja celularidad. La presencia de uno o varios condrocitos dentro de espacios lacunares cartilaginosos es una característica distintiva de esta neoplasia. Las células son redondas a ovales, con núcleo redondo a oval. Ocasionalmente puede haber células binucleadas, y cromatina granular, nucléolos múltiples y abundante citoplasma vacuolado.

Los extendidos de osteosarcomas pueden presentar escasa a abundante cantidad de células exfoliadas en forma individual. Las células son redondas a ovales, con núcleo redondo a oval, excéntrico, de cromatina finamente granular, con uno o múltiples nucléolos prominentes, y abundante citoplasma basofílico que en ocasiones presenta gránulos irregulares de color rosado. Pueden observarse cantidades variables de osteoclastos multinucleados y matriz extracelular eosinofílica (matriz osteoide).

El tumor venéreo transmisible (TVT) es una neoplasia frecuente en los genitales externos, aunque puede ocurrir en otras áreas del cuerpo, incluyendo la cavidad nasal (Figura 8.5). En la presentación extragenital las células no son tan típicas como en el TVT genital (ej. vacuolas menos evidentes) dificultando la diferenciación de otras neoplasias de células redondas y carcinomas pobremente diferenciados. Habitualmente, en los extendidos también se observan células normales de la cavidad, células inflamatorias y detritos celulares.

Figura 8.5. *Tumor venéreo transmisible.*



Tinción 15, Biopur®. Obj. 40X.

Referencias

- Burkhard MJ (2016). Respiratory tract. En Raskin RE y Meyer DJ, *Canine and feline cytology. A color atlas and interpretation guide*, (138 – 153) Third Edition. St. Louis, USA: Elsevier.
- Lane LV, Yang PY y Cowell RL (2020). Selected infectious agents. En Valenciano AC y Cowell RL, *Cowell and Tyler's diagnostic cytology and hematology of the dog and cat*, (44-64) Fifth Edition. St. Louis, USA: Elsevier.
- Wellman ML y Radin MJ (2020). Nasal exudates and masses. En Valenciano AC y Cowell RL, *Cowell and Tyler's diagnostic cytology and hematology of the dog and cat*, (121-130) Fifth Edition. St. Louis, USA: Elsevier.