



Universidad Del Sureste

Licenciatura en Medicina Veterinaria y
Zootecnia

7^{to} Cuatrimestre

M.V.Z. José Luis Flores Gutiérrez
Zootecnia de Equinos

Carlos Ernesto Beltrán López

Citología

La citología es una ciencia que según su etimología («Cito»: proveniente del griego que significa célula) estudia la célula y todo lo relacionado con su estructura, sus funciones con el microscopio y su importancia en la complejidad de los seres vivos.

Las muestras obtenidas para citología permiten obtener datos de la población celular que está presente en la lesión, esto quiere decir que es necesario tomar una muestra representativa de la lesión a fin de obtener un resultado de interés. La toma de muestra debe ir acompañada de una explicación al propietario de los alcances del estudio y de los pasos a seguir una vez obtenido el diagnóstico, sea cual fuera éste, con el fin de minimizar las confusiones respecto a la interpretación diagnóstica. Es muy importante aclarar la posibilidad de aparición de resultados falsos negativos y de la necesidad de repetir una nueva toma de muestra o directamente una biopsia.

La punción no suele ser un procedimiento doloroso per se, aunque en lesiones muy inflamadas, o muestras óseas puede ser necesaria la analgesia y sedación del paciente con o sin anestesia local según el caso.

Métodos para realizar una citología

Los métodos para realizar una citología son fundamentalmente dos:

PAAF (Punción aspiración con aguja fina): Es el más usado en la clínica diaria, sobre todo para obtener muestras de masas sólidas, tanto superficiales como profundas. Para realizarla se necesita una aguja de 22G, una jeringa, un portaobjetos y líquidos de tinción citológica. La técnica puede realizarse de forma ambulatoria, sin necesidad de sedar al animal y con perjuicios prácticamente inexistentes para el mismo. Se realiza sujetando la masa entre los dedos y punzándola con la aguja, después se hace presión negativa con el émbolo, varia veces, moviendo ligeramente la aguja en la masa, se saca la aguja, se desacopla la jeringa, se mete aire dentro de la misma y volvemos a colocar la aguja para expeler el material en el portaobjetos. En su variante PAF (punción con aguja fina), no se aspira dentro de la masa para evitar la rotura celular, solo se punza y se mueve la aguja, después de saca y se expulsa el material en un portaobjetos ayudándonos de una jeringa llena de aire.

Impronta: Se basa en la toma de muestras mediante aplicaciones de un portaobjetos directamente sobre el objeto de estudio (una masa, una herida, una lesión). Es igual de rápida, igual de sencilla e indolora e igual de barata que la PAAF pero sus posibilidades diagnósticas son más limitadas.

Indicaciones de uso

Las principales indicaciones de la citología son:

- Diferenciar entre una naturaleza reactiva o neoplásica de una lesión.
- Clasificar las neoplasias en benignas o malignas.
- Identificar origen celular de las neoplasias.

- En oncología, además, nos aporta información más precisa a la hora de pautar un tratamiento médico o quirúrgico.

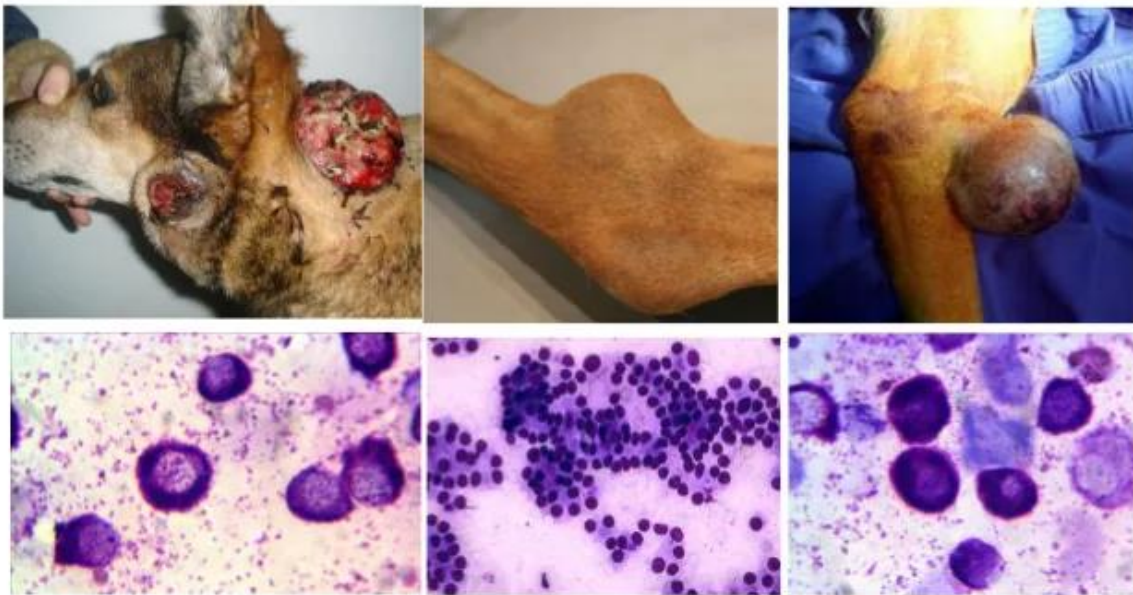
Fiabilidad diagnóstica

La fiabilidad de la citología depende fundamentalmente de dos factores:

1. La calidad de la muestra obtenida, lo que a su vez depende del tipo de lesión y de la experiencia de quién la toma.
2. La correcta interpretación microscópica de dicha muestra, que también depende de la experiencia y formación del que la interpreta.

Saber tomar la muestra e interpretarla en nuestra propia consulta nos aporta un evidente ahorro económico y rapidez diagnóstica, sin embargo, si esto excede nuestras capacidades, siempre podemos recurrir al anatomopatólogo.

Los estudios de eficacia diagnóstica basados en el estudio histológico de la lesión no son muy abundantes en veterinaria, sin embargo, a partir de ellos se ha estimado una eficacia diagnóstica de alrededor de un 84% para la diferenciación entre proceso neoplásico y no neoplásico y de un 90% para la discriminación entre neoplasia maligna y benigna.



Fijación

La fijación es un paso esencial en el procesamiento de las muestras citológicas. Una vez hecha la extensión, secaremos la muestra agitando el portaobjetos. El tiempo de secado debe ser el mínimo posible. Si se alarga demasiado produce cambios celulares artefactuales, concretamente condensación en los núcleos, lo que se traduce en una pérdida de los detalles del mismo.

Una vez secas, las preparaciones se sumergen en una solución alcohólica (el primer líquido del DiffQuick®) durante unos segundos y se dejan secar de nuevo (no sumergir en la eosina hasta que no se hayan secado).

Los líquidos de DiffQuick® deben controlarse periódicamente. El fijador, por ejemplo, es una solución alcohólica volátil y, aunque mantenga su aspecto transparente y levemente azulado, debe oler a alcohol. Los colorantes, por su parte, van generando precipitados e impurezas con el tiempo, por lo que deben ir cambiándose periódicamente.

Tinción

En citología se emplean varios tipos de tinciones. Básicamente se usan tinciones dobles, también llamadas de tipo Romanowsky (Giemsa, Diff-Quick®, Hemacolor®) y las tinciones triples, de tipo Papanicolau. Debido a que la mayoría de los clínicos utilizan el DiffQuick® (tinción tipo Romanowsky) por su sencillez y rapidez, será la que describiremos. No hay una única tinción perfecta e ideal para todos los casos. Así, por ejemplo, DiffQuick® puede no teñir las granulaciones de los mastocitomas; además suele dar escasos detalles citológicos de los núcleos y nucléolos de los grupos celulares y de las células de los nódulos linfáticos. Pero su facilidad de uso la convierte en una de las tinciones más aceptables. Generalmente, conviene seguir las instrucciones del fabricante con los tiempos de tinción, pero debe tenerse en cuenta que habrá variaciones en los tiempos según el grosor de la preparación, el tipo de tejido muestreado y la edad de los colorantes.

Problemas más comunes en la tinción

Tinción excesivamente azul (los glóbulos rojos se ven azul-verdosos).

- Exceso de Hematoxilina.
- Insuficiente lavado con agua.
- Excesivo retraso en la fijación de la muestra.
- Agua de lavado demasiado alcalina (emplear agua destilada).
- Exposición a vapores de formaldehído.

Tinción excesivamente rosa.

- Exceso de Eosina.
- Eosina demasiado ácida (requiere cambio).
- Este defecto se puede corregir en parte añadiendo más tiempo de Hematoxilina.

Coloración pálida.

- Colorantes demasiado viejos.
- Fijación defectuosa.

Precipitados de los colorantes. Si los colorantes no son viejos, conviene filtrarlos además de lavar las preparaciones un poco más de tiempo.

Principales defectos de las preparaciones

- Excesiva celularidad. Superposición de células que dificulta el análisis de las agrupaciones, las cuales se ven opacas y oscuras, sin detalle. Se debe utilizar una aguja más fina o practicar extensiones más finas.
- Excesiva dilución celular. Pocas células o ausencia de éstas. Habría que centrifugar los líquidos y examinar el sedimento. Si es una masa, utilizar una aguja de mayor calibre o, si se puede, realizar la técnica del raspado.
- Contaminación sanguínea. Debida a una aspiración excesiva o bien a improntas donde no se ha realizado un buen secado de la superficie del órgano. Hay lesiones u órganos que por su naturaleza generan mayor cantidad de contaminación sanguínea, lo que conlleva una dilución de las células tisulares y la obtención de muestras no diagnósticas.
- Presión excesiva. Si a la hora de realizar el frotis se aplica excesiva presión se produce la lisis celular vertiéndose el contenido nuclear y citoplasmático por la preparación y quedando muchos núcleos libres aislados (“núcleos desnudos”). Hay que repetir la muestra. Es un artefacto muy habitual en punciones de ganglio linfático u órganos linfoides en general, por tratarse de una célula muy frágil.
- Secado defectuoso. Produce falta de nitidez del núcleo y citoplasma (células pálidas con contorno espectral citoplasmático). El secado se hará por agitación o con secador (sin acercarlo demasiado) tan pronto como sea posible.
- Fijación inadecuada. Generalmente debida a un retraso excesivo en la fijación, produciéndose artefactos por cambios degenerativos (vacuolización citoplasmática, retracción de núcleos). Genera, además, una pérdida de nitidez. Secado defectuoso. Produce falta de nitidez del núcleo y citoplasma (células pálidas con contorno espectral citoplasmático). El secado se hará por agitación o con secador (sin acercarlo demasiado) tan pronto como sea posible.
- Fijación inadecuada. Generalmente debida a un retraso excesivo en la fijación, produciéndose artefactos por cambios degenerativos (vacuolización citoplasmática, retracción de núcleos). Genera, además, una pérdida de nitidez.
- Coloración inadecuada. Por defecto: se observan núcleos pálidos. Se puede volver a pasar el portaobjetos por el tercer bote del Diff-Quik®. Habría que realizar preparaciones más finas.
- Por exceso: la tinción excesiva no deja estudiar los detalles celulares. Volver a teñir otra muestra rebajando los tiempos de tinción.
- Coloración inadecuada. Por defecto: se observan núcleos pálidos. Se puede volver a pasar el portaobjetos por el tercer bote del Diff-Quik®. Habría que realizar preparaciones más finas.
- Por exceso: la tinción excesiva no deja estudiar los detalles celulares. Volver a teñir otra muestra rebajando los tiempos de tinción.

