

FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLÁN



84
201

FALLA DE ORIGEN

DIAGNOSTICO DE LOS PRINCIPALES PADECIMIENTOS NEOPLASICOS CUTANEOS Y SUBCUTANEOS EN CANIDEOS UTILIZANDO BIOPSIAS POR ASPIRACION Y SU CORRELACION CITO-HISTOPATOLOGICA

FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

MARTHA ALEJANDRA RAMIREZ AGUILAR

ASESOR: M. V. Z. LUCIA ANGELICA GARCIA CAMACHO

CUAUTITLÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO

1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN A. M.
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS TITULADA:

"Diagnóstico de las neoplasias mesodermicas neoplásicas cutáneas y subcutáneas en
conidos utilizando biopsias por aspiración y su correlación cito-histopatológica".

que presenta la pasante: Romírez Aguilar Martha Alejandra
con número de cuenta: 8428719-1 para obtener el TITULO de:
Médica Veterinaria Zootecnista

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 29 de Noviembre de 1994

PRESIDENTE M. en C. Rito del Castillo Rodríguez
VOCAL DR. Guillermo Valdivia Ando
SECRETARIO MZ. Lucía Angélica García Comacho
PRIMER SUPLENTE MZ. Victor Quintana Ramírez
SEGUNDO SUPLENTE MZ. Blanca Marcela Cardenti

[Firma]
[Firma]
[Firma]
[Firma]

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Ante todo les agradezco a ambos el haberme dado la vida. la cual supieron llenar de amor y sabios consejos, para salir adelante y llegar al sitio donde me encuentre, gracias por los esfuerzos realizados así como el apoyo brindado durante todos estos años que tuvieron que pasar para lograr la meta de brindarme una carrera profesional.

A ti padre, por estar siempre conmigo y apoyarme en todo momento y haber sabido sacarnos adelante con entereza tanto a mi como a mis hermanos, a pesar de los obstáculos que nos impuso la vida.

A ti madre, que a pesar de que estuvimos juntas muy poco tiempo supiste sembrar en mí la semilla del amor a la familia y a la responsabilidad.

A MIS HERMANOS:

Victor, Leticia, Margarita, Mario, Saúl y Juan, quienes trataron de llenar un vacío en mi corazón, que siempre han estado junto a mí en todo momento de mi vida, tanto aconsejándome, reprendiéndome y sobre todo apoyandome incondicionalmente.

A MIS SOBRINAS Y SOBRINOS:

Por brindarme su amor y cariño en todo momento, y en especial a Wendy por las facilidades prestadas para la culminación de esta tesis.

A MIGUEL:

Que es la persona que siempre estuvo a mi lado impulsandome para salir adelante con su amor y comprensión y que también puso mucho de su parte para la realización de este trabajo.
(Gracias mi amor).

A LUCIA GARCIA:

Por haberme brindado parte de sus conocimientos y tiempo, ya que con sus sabios consejos supo encaminar mis inquietudes así como entenderlas y apoyarlas para la culminación de esta tesis.

A MIS SINODALES:

Los profesores Rita del Castillo, Blanca Rosa Moreno, Guillermo Valdivia y Víctor Quintero, por haber dedicado un poco de su tiempo para la revisión de este trabajo.

A NACHO Y GABY:

Ya que ellos pusieron mucho de su tiempo y empeño en este trabajo, ya que sin ellos no hubiera sido posible la terminación de esta tesis.

Al M.V.Z. Jaime Orozco y todo su equipo de cirugía, los cuales aportaron la mayoría de las muestras para este trabajo, el cual no hubiera podido culminarse sin su participación.

A los M.V.Z. Ambrosio García y Víctor Manuel Torres por las facilidades prestadas a la realización de este trabajo.

A mis amigos: Miguel, Tere, Blanca, Nacho, Ramón, Rossina, Manuel, Pancho y en general a toda la generación 87 por haberme brindado su amistad.

A mi facultad y a todos mis maestros por transmitirme sus conocimientos y el amor a la Medicina Veterinaria.

INDICE

Resumen.....	1
Introducción.....	3
Objetivos.....	32
Material y Métodos.....	33
Resultados.....	38
Discusión.....	46
Conclusiones.....	54
Bibliografía.....	55

RESUMEN

El diagnóstico de los procesos neoplásicos está encaminado a establecer el pronóstico del padecimiento y la terapéutica a implementar, por tanto es necesario obtenerlo en corto tiempo y con un alto índice de confiabilidad. Esto puede lograrse utilizando biopsias por punción con aguja fina (PAF) y evaluando el material citológico obtenido, puesto que constituye un método de comprobada eficacia además de ser rápido, sencillo y económico.

Con el propósito de evaluar la correlación cito-histopatológica y frecuencia de neoplasias cutáneas y subcutáneas en canideos, se tomaron 77 PAF de casos altamente sugestivos de neoplasias, las cuales fueron procesadas con tinción de Papanicolaou y de Wright para su evaluación microscópica. Una vez emitido el diagnóstico citológico y descartadas las muestras inadecuadas e insuficientes (24/77), 31.16%, y alteraciones inflamatorias consistentemente establecidas (2/77), 2.59%, se realizaron varias preparaciones histopatológicas teñidas con H.E. por métodos rutinarios a partir de las piezas quirúrgicas de los 51 casos finales. Los resultados se expresaron como el porcentaje de aciertos obtenidos por citología frente al diagnóstico histopatológico en relación al origen citológico y comportamiento biológico. Se obtuvieron los valores de sensibilidad, especificidad, así como el valor predictivo e índice de falsos positivos y falsos negativos.

De este modo, se obtuvo un 100% de acierto en los tumores de células redondas (15/15), seguido de 90.90% de los de origen epitelial al diagnosticar 22 por citología contra 20 por histopatología, y un 87.5% de origen mesenquimatoso (14/16). Respecto al comportamiento biológico hubo un 97.05% de sensibilidad y valor predictivo positivo y un 93.33% de especificidad y valor predictivo negativo, así como un índice de falsos positivos y falsos negativos de 0.066% y 0.029% respectivamente. Mediante un cuadro de contingencia se realizó una prueba de hipótesis utilizando χ^2 (Ji - Cuadrada), demostrando que la citología y la histopatología son técnicas que no muestran diferencia estadística significativa. Los tumores que se diagnosticaron con más frecuencia fueron los de glándula mamaria siendo en su mayoría malignos, seguidos por el Carcinoma Epidermoide, Mastocitoma y Tumor Venéreo Transmisible (TVT) respectivamente.

Uno de los problemas básicos y que más limitan a la citología como método diagnóstico es la inadecuada toma de muestras y esta fue observada en el 31.16% de los casos. La mayoría de los frotis descartados fueron tomados por médicos no familiarizados con el manejo del material citológico, por tanto para incrementar la eficiencia de la citología es conveniente que el clínico mejore la calidad en la toma o preferentemente remita al paciente al laboratorio donde rutinariamente se tomen muestras citológicas.

Los resultados respecto al porcentaje de aciertos de acuerdo al origen citológico de las neoplasias concuerdan con lo indicado en la literatura, pues hubo una total correspondencia en los tumores de células redondas y fue más bajo en las mesenquimatosas, que son las más complicadas de diagnosticar por citología debido al escaso número de células aspiradas y al nulo patrón de agrupamiento sumado a la gran similitud que presentan con el tejido de granulación. En cuanto al comportamiento biológico se demostró una alta correlación dados los resultados obtenidos, siendo de gran importancia clínica puesto que es uno de los criterios de interés relacionado al pronóstico

e indicando que la citología es una prueba diagnóstica altamente confiable. Los tumores de glándula mamaria ocupan el segundo lugar de incidencia en cánidos después de los de piel en su conjunto, pero si los agrupamos dentro de los cutáneos y subcutáneos observamos que son de las patologías más frecuentes en esta especie. La alta incidencia de carcinoma epidermoide posiblemente este asociada a una mayor exposición a las radiaciones ultra violeta, pues ha aumentado su presentación en varias especies, incluyendo al hombre. El mastocitoma siempre ha sido considerado como uno de los tumores de mayor presentación en el perro y los resultados están acordes con lo reportado. La alta trasmisibilidad del TVT permite que este sea frecuente en nuestro medio, pues se cuenta con una alta población canina libre en las calles.

Con base a los resultados el valor diagnóstico de la citología sobre todo en el caso de neoplasias es relevante, ya que reduce el costo y tiempo con una alta sensibilidad y valor predictivo con los beneficios que ésto implica en el manejo terapéutico de los padecimientos neoplásicos.

INTRODUCCION

La palabra tumor se deriva del latín *tumor* que significa crecimiento, por tal motivo es frecuentemente utilizada como sinónimo de la palabra neoplasia que se define como un crecimiento celular anormal no controlado y la diseminación de estas células que se manifiestan como un aumento de volumen de los tejidos y órganos. Este crecimiento persiste aún después de que el estímulo original ha cesado. Una neoplasia maligna se caracteriza por crecimiento incontrolado y se reconoce por sus propiedades de invasión y metástasis. El término cáncer denota cualquier tipo de neoplasia maligna (Brown,1985). Existen varios factores intrínsecos y extrínsecos causantes de neoplasias que están bien establecidos, entre estos se incluyen radiaciones (solar, ionizante, etc.), virus, químicos, estímulos hormonales y factores genéticos e inmunológicos del paciente (Strafuss,1985). Las neoplasias se clasifican según el comportamiento biológico que presentan, de acuerdo al siguiente cuadro. (Trigo,1987).

CARACTERISTICAS	NEOPLASIAS BENIGNAS	NEOPLASIAS MALIGNAS
Crecimiento	Lento	Rápido
Mitosis	Algunas	Muchas
Diferenciación	Bien diferenciado	Poco diferenciado
Crecimiento local	Expansivo	Invasivo
Encapsulamiento	Presente	ausente
Destrucción de tejido	Escasa	Abundante
Invasión de vasos sang.	No	Frecuente
Metástasis	No	Frecuente
Efecto al huésped	Generalmente poco significativo	Significativo

En general una neoplasia maligna se caracteriza por un principio súbito, acompañado de crecimiento rápido, alta capacidad de infiltración, recurrencia y metástasis. Hay 3 patrones fundamentales del comportamiento biológico del tumor que lo definen claramente siendo real y mutuamente entendidos por los clínicos y patólogos: expansión, invasión y metástasis. Estos fenómenos de comportamiento son apreciados tanto clínicamente como por medio del

microscopio. La magnificación que el microscopio nos proporciona ayuda a identificar estas características de manera más eficiente que haciendo una evaluación a simple vista. La expansión implica que el tumor crece y comprime el tejido circundante a él. La invasión implica un patrón de crecimiento agresivo con destrucción de tejido circundante, haciendo que las células que lo componen puedan entrar al sistema vascular o linfático, haciéndose posible la metástasis. Los tumores altamente invasivos tienden a recurrir localmente y pueden conducir a la muerte si se ven involucradas estructuras vitales. La metástasis implica la diseminación, implantación y crecimiento de células tumorales en una parte del cuerpo distante al lugar donde se inició el crecimiento original (Brown, 1985, Straffuss, 1985, Madewell, 1990).

Las neoplasias animales, particularmente las del perro y gato, proveen de un modelo excelente para el estudio del cáncer en humanos, pues estos animales comparten un medio ambiente y sitios similares de presentación del cáncer (piel, glándula mamaria y sistema hematopoyético). Anteriormente los reportes publicados de neoplasias ofrecían pocas opciones al médico veterinario, si una lesión era obvia y discreta debía ser removida, si la lesión era difusa y aparentaba malignidad o metástasis el pronóstico era desfavorable y se prefería la eutanasia. La terapia médica era de poco valor. Ahora la información obtenida por el médico veterinario acerca de las neoplasias puede ayudar mucho más a los perros y gatos con tumores, por efectuar una mejor terapia. El perfeccionamiento de técnicas quirúrgicas, terapia de radiación y selección cuidadosa de quimioterapia han incrementado la longevidad de las mascotas afectadas por tumores (Pearl, 1980, Straffuss, 1985, Madewell, 1990).

METODOS DIAGNOSTICOS

La importancia de un diagnóstico rápido, certero y económico de una neoplasia es un paso muy importante para el médico veterinario, pues con este puede establecer el tratamiento, seguimiento y pronóstico adecuado y de este modo incrementar el tiempo de supervivencia del paciente. Debido a esto han surgido una gran variedad de métodos diagnósticos enfocados a la

identificación y localización de la neoplasia, estos aunados con los métodos tradicionales de historia clínica y examen físico, ayudan a llegar a un diagnóstico específico de la neoplasia. La precisión en el diagnóstico y la localización es realizada por nuevas tecnologías tales como endoscopia fibroóptica, citometría de flujo y determinaciones inmunohistoquímicas (Madewell,1990).

Un método accesible relevante y aceptable para el diagnóstico y clasificación del cáncer disponible hoy en día es el examen microscópico de tejidos o células exfoliadas o aspiradas, por tanto, la biopsia en cualquiera de sus modalidades es el escalón definitivo en el diagnóstico del cancer. Otras metas de la biopsia incluyen la evaluación del grado del tumor, profundidad de invasión, detección de lesiones localizadas y cambios premalignos y la apreciación de otras propiedades biológicas de las neoplasias mediante la evaluación histopatológica, sobre todo en las piezas quirúrgicas. (Madewell,1990, Withrow,1991).

Una biopsia es un tejido obtenido de un animal vivo por medio de algún método de muestreo clínico, tal como excisión, aspiración, impronta, raspado o lavado. La cual es obtenida para estudio citológico o histológico intentando llegar a un diagnóstico del problema clínico mediante el examen microscópico. Esta debe ser representativa de la lesión (Brown,1985, Carter,1990, Wellman,1990). Este método esta indicado para la confirmación de diagnósticos en lesiones inoperables o para delimitar tumores en los cuales la cirugía no está decidida así como el grado de intervención quirúrgica requerida. La biopsia quirúrgica debe incluir la unión entre el tejido aparentemente normal y el tejido afectado así se obtendrá un diagnóstico correcto. En la gran mayoría de los casos es posible hacer el diagnóstico correcto cuando la muestra es adecuada, y además, muchas veces es posible agregar datos sobre el grado de diferenciación y otros detalles de utilidad práctica (Tyler,1989, Carter,1990, Wellman,1990). Siempre existe, como en todo método diagnóstico, un porcentaje de casos en los cuales no es posible estar seguro del tipo histológico o de otra característica del tumor. Todo diagnóstico, basado en cualquier método clínico o de laboratorio, representa una opinión, la cual debe ser recibida como tal por quien está encargado del tratamiento del enfermo (Madewell,1990). Esta técnica se convierte en una

exploración determinante, aún en casos de diagnóstico clínico aparentemente claro, sobre todo en tumores malignos, así mismo en casos en donde los hallazgos clínicos o quirúrgicos plantean más de una posibilidad de diagnóstico y aplicación de una terapéutica al respecto. Bajo este término también se incluyen el estudio de especímenes provenientes por métodos quirúrgicos de la más diversa índole, por lo que es uno de los métodos mediante el cual el clínico puede disponer de una gran variedad de material para estudio, ya que de acuerdo con las modalidades operatorias existentes puede afirmarse que actualmente no existe ningún órgano inaccesible a este tipo de exploración para la obtención de ésta, empleándose con mayor frecuencia las siguientes (Pearl, 1980, Carter, 1990, Klusek, 1992):

BIOPSIA POR PUNCIÓN: Como su nombre lo indica, la toma de la muestra se efectúa mediante la introducción de una aguja de calibre variable de acuerdo con la estructura y órgano que se desee examinar. La punción aspirativa se refiere a la introducción de la aguja seguida de aspiración con jeringa en una masa sospechosa, con esta técnica se pueden obtener muestras de lesiones tumorales internas o externas o no tumorales como inflamación, exudados ó secreciones de diferentes órganos para examinación citológica y así economizar tiempo en la obtención de un diagnóstico y pronóstico adecuado para el paciente (Bookbinder, 1992). La punción biopsia con aguja con cureta es cuando además, se emplean cánulas diversas que por su acción cortante permiten obtener muestras cilíndricas del tejido u órgano en estudio. Muchas veces la punción aspirativa sólo permite obtener material líquido o semilíquido y en caso de que haya fragmentos tisulares éstos suelen ser pequeños. Estos tipos de biopsia se utilizan para la obtención de muestras en la mayoría de los tejidos y especialmente útil en diversas vísceras y tumores profundos. (Pearl, 1980, Kolmer, 1981, Klusek, 1985, Carter, 1990).

BIOPSIA POR RASPADO: Consiste en el arrastre mecánico del tejido con curetas (agujas con bordes cortantes como si fueran navajas) apropiadas. Su empleo es de gran utilidad en el estudio del endometrio y ciertas lesiones óseas. (Pearl, 1980, Kolmer, 1981, Klusek, 1985, Carter, 1990)

BIOPSIA POR TREPANACION: Cuando se desea obtener muestras de estructuras de gran densidad y consistencia, es necesario emplear un taladro o aguja fina, tal como es el caso de la biopsia de hueso y médula ósea. (Pearl, 1980, Kolmer, 1981, Klusek, 1985, Carter, 1990).

BIOPSIA EN SACABOCADOS: Consiste en la resección de un fragmento en sacabocados mediante el empleo de pinzas especialmente diseñadas. Se usa principalmente para tomar muestras de lesiones ulceradas, infiltrantes o vegetantes de mucosas accesibles como boca, cuello uterino, recto, vejiga urinaria, etc. (Pearl, 1980, Kolmer, 1981, Klusek, 1985, Carter, 1990).

BIOPSIA INCISIONAL: Consiste en la obtención de una parte de lesión mediante la incisión del tejido que se desea examinar, se usa sobre todo en lesiones superficiales de fácil acceso como son: lesión cutánea, borde de una ulcera, etc. (Pearl, 1980, Kolmer, 1981, Klusek, 1985, Carter, 1990).

BIOPSIA EXCISIONAL O POR EXTIRPACION: Cuando el tamaño reducido de la lesión o cuando la magnitud de la intervención permiten extirparla en su totalidad se habla entonces de biopsia por excisión. En este caso la finalidad es doble, ya que además de obtener la muestra se trata la lesión, en este grupo se incluyen la extirpación de papilomas y nevos. (Pearl, 1980, Kolmer, 1981, Klusek, 1985, Carter, 1990).

BIOPSIA DURANTE EL ACTO QUIRURGICO: Así como en las biopsias ordinarias transcurren por lo menos 48 horas entre el momento en que se obtiene el espécimen y el momento de emitir el diagnóstico, existe una modalidad especial en donde se diagnostica en el curso de una intervención quirúrgica. Se emplean dispositivos que permiten darle cierta consistencia al tejido (microtomo de congelación o criostato) obteniéndose cortes adecuados para ser examinados en pocos minutos, este procedimiento está indicado cuando el diagnóstico microscópico puede modificar el plan terapéutico, es particularmente útil en el diagnóstico de tumores malignos y permite al cirujano ampliar la extensión de la resección en el mismo acto quirúrgico. (Pearl, 1980, Kolmer, 1981, Klusek, 1985, Carter, 1990).

A los pacientes sujetos a biopsia de órganos y tejidos internos, deben darles 24 horas de reposo post-quirúrgico en jaulas y observarlos de cerca para detectar signos de hemorragia. También debe evitarse la excesiva manipulación del órgano o tejido muestreado. (Carter,1990, Madewell,1990).

La correcta interpretación histológica y citológicas de las biopsias es algunas veces difícil por la falta del conocimiento de la morfología, asociados con tempranos estados de enfermedades que son desconocidas o no pueden ser definidas en las bases de las alteraciones morfológicas, así, no es posible determinar el grado de reversibilidad o el probable comportamiento de una lesión en las bases de la evaluación de una única especie o clase de biopsia. (Pearl,1980, Kolmer,1981, Klusek,1985).

CITOPATOLOGIA

El diagnóstico de las neoplasias anteriormente solo se lograba mediante el examen histológico de los tejidos, para ello se acostumbraba extraer un pequeño fragmento del tumor y fijarla en una solución de formalina amortiguada al 10% (Kolmer,1981, Klusek,1985, Carter,1990). Hoy en día se ha implementado la evaluación de muestras citológicas para agilizar el diagnóstico de neoplasias, ya que se han realizado estudios que demuestran la eficacia y rapidez de la citopatología, esta tiene su más amplio uso en la diferenciación y diagnóstico de procesos tumorales (Murphy, 1984, Candanosa, 1987, French, 1987, Rae, 1989, Wellman, 1990, Bookbinder, 1992). Su utilidad en oncología se basa en la facilidad con que se realiza la toma de la muestra y la rapidez con que se emite el diagnóstico (Helmen,1989). Esto es siempre y cuando el patólogo este familiarizado con la apariencia de las células tumorales después de haber sido separadas de los tejidos que las alojaban y teñidas con una tinción apropiada tipo Romanowsky o Papanicolaou (Duncan,1979, Helmen,1989). Generalmente en medicina veterinaria, las tinciones más comunes y con las que el clínico esta familiarizado son las del tipo Romanowsky o similares, tales como Wright, Giemsa, May-Grunwald o modificaciones de ellas, puesto que son las utilizadas en el estudio de la sangre. Las tinciones de Papanicolaou y sus derivadas son clásicas

para los estudios citológicos, pues ofrecen gran detalle de los componentes del núcleo celular pero se requiere de una metodología más complicada, la cual es difícil de realizar en las clínicas de pocos recursos. (Pearl,1980, Tyler,1989, Madewell,1990).

La citopatología se ocupa del estudio de las células anormales individualmente, después de que éstas han sido obtenidas por métodos, como son el raspado, las improntas o la biopsia con aguja fina de exudados, masas o efusiones, estas son fáciles y rápidas de obtener con un bajo costo y con pequeño o ningún riesgo para el paciente (Linsk,1983, O'Rourke,1983 Tyler,1989), y siempre dan información valiosa del tipo celular involucrado en el proceso (Roszel,1981, Takahashi,1982, Meyer,1986,1987). La utilidad diagnóstica de ésta ciencia es cada vez mayor en medicina humana, en donde está sumamente desarrollada, al grado de considerarse ya como una subespecialización de la Patología Clínica. En medicina veterinaria, la citopatología es una ciencia nueva que todavía no se ha desarrollado plenamente. (Linsk, Tyler,1989, Pearl,1990).

El estudio microscópico de las células es un arte y una ciencia. La ciencia es la interpretación, misma que requiere de una familiaridad con la histología normal y un sobreentendimiento de patología. El arte es la colección de una muestra apropiada y la preparación de una laminilla de alta calidad diagnóstica (O'Rourke,1983). La toma y examen de estas muestras requiere de un equipo mínimo como: Un microscopio con lente de inmersión, una buena tinción diferencial, agujas y jeringas, hojas de bisturí, hisopos de algodón, alcohol etílico del 96 para fijación, portaobjetos y cubreobjetos limpios (O'Rourke,1983).

La citología se usa conjuntamente con la histopatología, en la obtención del diagnóstico, elección del tratamiento y orientación del pronóstico de los padecimientos neoplásicos. El estudio citopatológico proporciona un diagnóstico previo que permite seleccionar el plan terapéutico que mejor se adapte a la neoplasia en cuestión e incluso evita un manejo innecesario del paciente. Debido a que en el ámbito veterinario el tratamiento empleado generalmente es el quirúrgico debe de complementarse este diagnóstico con la evaluación histopatológica de la pieza quirúrgica, pues esto adiciona datos importantes que complementan y ayudan a orientar el pronóstico final (Withrow,1991). Algunas neoplasias como las de células redondas principalmente se pueden

diagnosticar más rápidamente por citología (Candanosa, 1987, Carter, 1990). La citología también puede ser utilizada para identificar sitios de metástasis y como monitor de la terapia anticancer. Muchos sitios del cuerpo pueden ser examinados citológicamente para el diagnóstico de neoplasias (Kolmer, 1981, Klusek, 1985).

La biopsia por aspiración es una rama de la citología diagnóstica, así como lo es la citología exfoliativa, que constituye un instrumento de gran utilidad en la práctica clínica veterinaria, así como en la medicina humana, para el diagnóstico no solo de procesos neoplásicos y también de procesos no neoplásicos que afectan a los perros (Linsk, 1983, Tyler, 1989, Bookbinder, 1992).

Las técnicas usadas en la colección y procesamiento de las muestras para citología son fáciles de aprender y aplicar. Estas técnicas no son invasivas, y utilizan equipo barato y son de gran valor en la práctica veterinaria. Muchas muestras pueden ser colectadas de pacientes externos (sin necesidad de hospitalización), y la interpretación de los resultados se puede obtener rápidamente. En general las complicaciones por la obtención de muestras, tales como hemorragias, infección o diseminación de células neoplásicas son raras. (Linsk, 1983, O'Rourke, 1983, Soderstrom, Tyler, 1989, Carter, 1990, Wellman, 1990).

Muchas veces la muestra puede ser procesada, teñida e interpretada al instante y así se puede diferenciar entre una lesión neoplásica y/o inflamatoria en corto tiempo, lo cual nos permite dar un gran avance en cuanto al pronóstico, tratamiento y el empleo de otras técnicas de diagnóstico posteriores, tal como la histopatología (Linsk, 1983, Tyler, 1989, Wellman, 1990, Carter, 1990, Withrow, 1991).

La citología interpreta los cambios en las células extraídas de órganos, tejidos o tumores, tomando en cuenta los criterios de malignidad citoplasmáticos y nucleares, como tamaño, forma, número, coloración del núcleo y nucleolo y relación núcleo citoplasma. Así tenemos que los criterios de malignidad citoplasmáticos son: Anisocitosis y macrocitosis, en el cual hay variación en el tamaño celular; basofilia citoplasmática; pleomorfismo (diferentes formas) celular, excepto en tejido linfóide. En el criterio nuclear de malignidad tenemos: Macrocariosis que indica

incremento en el tamaño nuclear; Anisocariosis que es variación en el tamaño nuclear; Multinucleación; Patrón de cromatina burdo; Deformación del núcleo u otro núcleo en la misma célula o células adyacentes; Incremento de nucleolos. Dentro del criterio de malignidad del nucleolo tenemos: Macronucleolos; Nucleolos Angulares o en forma fusiforme; Anisonucleolisis que muestra una variación en la forma y tamaño nucleolar (Linsk, 1983).

Es estrictamente necesario estudiar la apariencia citopatológica de diversas neoplasias y correlacionarla con el estudio de los cortes histopatológicos convencionales teñidos con hematoxilina y eosina, o tinciones especiales, ya que la morfología de las células es notablemente diferente cuando son estudiadas en cortes, que cuando son estudiadas en frotis, ya que en el corte solo se aprecia una sección de la célula, la cual fué fijada cuando aún se encontraba dentro de los tejidos. En el frotis citológico teñido con los métodos tipo Romanovsky o Papanicolaou, las células lucen más grandes y con muchos más detalles observables (Pearl, 1980).

Para realizar una adecuada interpretación y evaluación de las muestras citológicas obtenidas por aspiración hay que tomar en cuenta la morfología de las células normales para así poder diferenciarlas de las alteraciones inflamatorias, hiperplásicas y neoplásicas y tener en cuenta los tipos de células inflamatorias que se pueden encontrar en las muestras tomadas. Estos tipos de células incluyen neutrófilos, eosinófilos, macrófagos, células epitelioides, células gigantes y en ocasiones mastocitos (Linsk, 1983).

Si solo son células inflamatorias hay que determinar el tipo de proceso inflamatorio de acuerdo al porcentaje de células encontradas, así tenemos que, más de un 85% de neutrófilos nos indican un proceso purulento; Abundantes células gigantes, macrófagos epitelioides y varios neutrófilos muestran un proceso piogranulomatoso; en un proceso granulomatoso se encuentran células gigantes, macrófagos epitelioides y algunos neutrófilos; y cuando los eosinófilos son más del 10% se trata de un proceso eosinofílico o alérgico. Cuando se observan células tisulares e inflamatorias se puede tratar de un proceso inflamatorio con una esplasia secundaria, o una neoplasia con inflamación secundaria y se deben aplicar correctamente los criterios de malignidad (Duncan, 1979, Wellman, 1990). En el caso de observar solamente células tisulares hay que

evaluar el origen de cada célula observada y así determinar a que tipo de proceso neoplásico corresponde, basándose en la clasificación citológica. Los tumores pueden ser de origen epitelial, como serían el tumor de células escamosas, tumores de células fusiformes o estrelladas como el fibroma o fibrosarcoma, y los tumores de células redondas donde se agrupan el linfoma, mastocitoma, histiocitoma, y tumor venereo transmisible (Duncan 1979, Straffuss, 1985, Moulton, 1989, Müller, 1989, Tyler, 1989, Carter, 1990).

Hay que considerar que existen 3 errores o aspectos que pueden afectar la calidad del material para estudios citológicos, estos son: Método de muestreo; Preparación de la laminilla y Proceso de tinción (O'Rourke, 1983).

TECNICAS DE MUESTREO:

Las muestras citológicas pueden ser colectadas por imprints, raspados, raspados con hisopos y/o aspiración de la lesión. Las técnicas usadas para coleccionar muestras citológicas y la preparación de laminillas varia dependiendo de la localización anatómica y características del tejido que va a ser muestreado, así como de las características del paciente (Tyler, 1989).

1.- ASPIRACION CON AGUJA FINA: La técnica de muestreo usada más frecuentemente en medicina veterinaria es la Aspiración con aguja fina. Esta tiene la ventaja de no ser invasiva y puede ser usada para el muestreo de piel, masas localizadas y órganos internos (O'Rourke, 1983). La aspiración con aguja fina implica un riesgo mínimo para el paciente. Las complicaciones subsecuentes a la aspiración de órganos o masas abdominales son mucho menores que las ocasionadas con las técnicas de biopsia convencional. La implantación de células malignas en el trayecto de aspiración y la metastásis hematogena subsecuente a la aspiración con aguja fina de un tumor maligno es extremadamente raro y no plantea ningún peligro para el paciente, especialmente cuando el trayecto de aspiración es removido durante la excisión del tumor maligno (Roszel, 1981, Linsk, 1983, O'Rourke, 1983, Meyer, 1986, Tyler, 1989, Carter, 1990, Wellman, 1990).

2.- IMPRONTAS: Las imprints para evaluación citológica se pueden preparar de lesiones externas de animales vivos o de tejidos durante la cirugía o necropsia. Esta es fácil de coleccionar y requiere de una mínima presión, pero colecciona menos células que el raspado y contiene

mayor contaminación bacteriana y celular que la aspiración con aguja fina. Las lesiones ulceradas deben ser limpiadas antes de hacer la impronta. La lesión debe ser limpiada con una esponja quirúrgica humedecida con solución salina para quitar el exceso de sangre o fluidos. Cuando es posible se preparan varias laminillas para tener en caso de que se requiera alguna tinción especial. (Roszel, 1981, O'Rourke, 1983, Tyler, 1989, Carter, 1990).

3.- RASPADOS: Los frotis por raspados pueden ser preparados con tejidos colectados durante la necropsia o cirugía o de lesiones externas de un animal vivo. Los raspados tienen la ventaja de coleccionar varias células del tejido y por lo tanto esto es una gran ventaja cuando la lesión es firme y produce pocas células. La mayor desventaja es que es más difícil su colección y solo se pueden tomar muestras superficiales. Por este método se obtiene material con infección secundaria y/o inflamación o tejido displásico, y esto impide llegar a un diagnóstico de neoplasia. El raspado se hace frotando con la hoja del bisturí sobre la superficie de la lesión varias veces y el material obtenido se transfiere a un portaobjetos y se extiende por cualquier técnica de frotis. (Roszel, 1981, O'Rourke, 1983, Tyler, 1989, Carter, 1990).

4.- RASPADO CON HISOPOS: Esta técnica es empleada cuando las improntas, raspados o aspiraciones no pueden realizarse, como en tractos fistulados y colecciones vaginales. La lesión es frotada con un hisopo humedecido con solución salina estéril, este humedecimiento ayuda a minimizar el daño durante la colección de la muestra, después de la colección el hisopo se pasa suavemente a lo largo de la superficie de un portaobjetos limpio. (Roszel, 1981, O'Rourke, 1983, Tyler, 1989, Carter, 1990).

TECNICAS DE ELABORACION DE LAMINILLAS:

Existen diferentes técnicas que son factibles de emplear para la realización adecuada de una laminilla entre las que se incluyen:

1) Técnica de aplastamiento (squash), en la cual el material obtenido de la aspiración se coloca en un portaobjetos limpio y se coloca otro portaobjetos encima y se desplaza rápida pero suavemente hacia un lado para que el material se distribuya sobre toda la laminilla, con esta técnica

se corre el riesgo de que si se ejerce una presión muy fuerte se pueden romper las células colectadas.

2) Técnica de Frotis sanguíneo en la cual se coloca una gota del material aspirado en el tercio superior de un portaobjetos limpio y se coloca otro portaobjetos o un cubreobjetos perpendicularmente formando un ángulo de 45 grados para lograr que la gota se extienda por todo el borde de los dos portaobjetos, para posteriormente correr el segundo portaobjetos de una manera rápida y suave a fin de que el material se expanda sobre el primer portaobjetos uniformemente y sin lastimar las células obtenidas. Este es el mejor método para la realización de una laminilla para evaluación citológica.

3) Otra técnica es colocar una gota del material aspirado en la mitad del portaobjetos y con la misma jeringa empleada durante la aspiración se succiona suavemente el material en diferentes direcciones, para expandir el material, solo que con este método queda muy grueso y burdo el material aspirado y esto ocasiona dificultades durante la observación microscópica (Esplin, 1983, O'Rourke, 1983, Tyler, 1989).

Otro problema al que nos enfrentamos durante el procesamiento de la laminilla es la fijación y tinción empleada, siendo más comunes los problemas de fijación, ya que si la muestra no es bien fijada, dependiendo de la técnica de tinción a emplear, no se podrá realizar una adecuada interpretación, además de una correcta técnica de tinción tomando en cuenta los problemas que los colorantes nos pueden ocasionar si no se toman las debidas precauciones que marcan los fabricantes de los colorantes en cuanto a tiempos y restricciones (Esplin, 1983, O'Rourke, 1983, Tyler, 1989).

TUMORES CUTANEOS Y SUBCUTANEOS

La piel es el órgano de mayor extensión del cuerpo, es la cubierta protectora del organismo y en la que se reflejan varios desordenes internos, y está expuesto a factores que causan padecimientos que incluyen infecciones bacterianas, micóticas, parasitarias, lesiones de origen endócrino, alérgico y procesos neoplásicos (Nielsen, 1983, Straffuss, 1985, Candanosa, 1987, Trigo, 1987). La piel se compone de varias estructuras; tales como epidermis, folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas de diferentes tipos y tejidos suaves componentes del corium y subcutis, todas estas susceptibles de desarrollar enfermedad neoplásica (Straffuss, 1985). La piel, estructuras anexas, tejido subcutáneo y órganos relacionados como nódulos linfáticos, mucosas, y glándula mamaria, son los sitios más afectados por los crecimientos tumorales en perros, llegando a ser de hasta un 67.6% del total de las neoplasias que se presentan en dicha especie. (Duncan, 1979, Bostock, 1980, Pearl, 1980, Conroy, 1983, Straffuss, 1985, Allen, 1986, Candanosa, 1987).

Los tumores cutáneos pueden aparecer durante todos los periodos de vida del animal. Sin embargo el rango de edad de incidencia de tumores es de 6-14 años, siendo la edad media de presentación de 10.5 años. La razas caninas que tienen una alta prevalencia de neoplasias son el Boxer, Boston Terrier, Scottish Terrier, Labrador Retriever, Bull Mastiff, Bassethound y Weimaraner. Las razas con una menor incidencia al padecimiento de neoplasias son: Brittany Spaniel, Chihuahua, Pekinese, Pomeranian y Poodle. La incidencia de neoplasias es más en hembras siendo de un 56%, que en machos en los cuales es de 44% (Straffuss, 1985, Moulton, 1989, Muller, 1989).

Una exploración clínica completa es necesaria en el diagnóstico de un tumor cutáneo. Las neoplasias pequeñas pueden confundirse con condiciones inflamatorias, esto como resultado de un diagnóstico clínico inadecuado. Un diagnóstico apropiado y específico se basa en la historia, hallazgos clínicos de las lesiones tomando en cuenta: forma, delimitación, consistencia, desplazamiento, lugares afectados, tiempo de crecimiento, así como de la edad del paciente, raza,

y sexo principalmente (Duncan, 1979, Straffuss, 1985, Tyler, 1989, Moulton, 1989, Mueller, 1989, Carter, 1990), además de exámenes citológicos e histológicos. La clasificación de las neoplasias debe reflejar el estado presente de conocimientos y debe promover un mejor entendimiento para el veterinario usando varias nomenclaturas, sinónimos y clasificaciones. Para obtener el diagnóstico y clasificación de un tumor, es necesario considerar la morfología aparente del tejido del cual provienen. Si se desea además de dar un diagnóstico exacto de un tumor, también se puede dar una opinión del pronóstico y terapia apropiada. La consideración más importante en la clasificación de un tumor es sin duda el comportamiento biológico. Sin embargo debemos recordar que los términos benigno y maligno son meramente conceptos y no describen cualquier fenómeno natural innato del tumor. Este criterio no es completamente satisfactorio para distinguir una neoplasia benigna de una lesión proliferativa inflamatoria y de un proceso hiperplásico o para distinguir de una neoplasia benigna de una maligna. (Madewell, 1990).

CITOPATOLOGIA DE LOS TUMORES CUTANEOS

Las neoplasias cutáneas citologicamente son clasificadas de acuerdo al tejido del cual se originan, así tenemos tumores de origen epitelial también llamados carcinomas, tumores de origen mesenquimatoso o sarcomas y tumores de células redondas o dispersas. Estos tumores usualmente tienen características celulares muy similares a las del tejido del cual provienen. Sin embargo la relación de las células tumorales frecuentemente son bastante diferentes para permitir la clasificación del tumor dentro de estas 3 categorías. Esta clasificación es de gran ayuda para llegar a un diagnóstico más específico y minucioso para considerar el posible tipo de tumor. (Tyler, 1989, Wellman, 1990). Del total de estas neoplasias 55% son de origen mesenquimatoso y 45% de origen epitelial (Nielsen, 1983, Straffuss, 1985, Zink, 1987, Mueller, 1989, Tyler, 1989).

I.- NEOPLASIAS EPITELIALES:

Las neoplasias de origen epitelial, brindan gran número de células por aspiración y frecuentemente son encontradas en grandes grupos, aunque algunas veces se llegan a encontrar

células individuales. En estos tipos de tumores existe la evidencia de adherencias o uniones intercelulares. Las células epiteliales individuales son redondas o polihédricas de gran tamaño con moderado a abundante citoplasma con bordes citoplasmáticos bien definidos. Las agrupaciones en acines, racimos pueden ser identificados como adenomas y las placas escamosas como adenocarcinomas. El citoplasma de las células epiteliales difiere grandemente entre los diferentes tumores epiteliales, con respecto a la cantidad, color, granulación y vacuolización, su núcleo es redondo, y tienen un patrón de cromatina liso a escasamente burdo, el cual si llegara a ser abundante y burdo es de potencial maligno, conteniendo uno o más nucleolos prominentes que pueden ser largos y de forma irregular. El tumor epitelial maligno muchas veces muestra una variación en el tamaño y forma celular, nuclear y nucleolar. Las variaciones son más significativas cuando estas ocurren en la misma célula o grupo celular. Muchas veces el tumor epitelial muestra un marcado incremento nuclear y una relación núcleo citoplasma moderado. Desafortunadamente para propósitos diagnosticos, algunos tumores epiteliales se ulceran y llegan a tener infecciones superficiales secundarias y a padecer hiperplasia la cual tiene varias características similares con la proliferación neoplásica. Estas similitudes y la infección superficial secundaria hacen más difícil el diagnóstico, pudiendo ser confundidos con cambios adaptativos. (Mueller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Wellman, 1990).

A) TUMORES EPITELIALES COMUNES

1.- CARCINOMA EPIDERMÓIDE:

Es una neoplasia común llegando a ser de un 4-5% de los tumores de piel, se presenta en perros de aproximadamente 9 años de edad, no existe predisposición de sexo, y se encuentra más frecuentemente en Terrier Escoces, Pekines, Boxer, French Poodle y Norwrgian Elkhound. El sitio más afectado es el tronco, brazos, piernas, dedos, escroto, labios, nariz, y cavidad oral. Es una lesión solitaria, proliferativa, ulcerada, erocionada, con apariencia de coliflor. La superficie se úlcera y muestra un aspecto como de cráter profundo. Generalmente invasivo localmente, pero cuando ocasiona metástasis se ven involucrados los nódulos linfáticos regionales y pulmones. (Strafuss, 1985). Es un tumor que se origina del estrato espinoso de la piel y que se caracteriza

por presentar células grandes anaplásicas con grandes núcleos de diferente forma, los bordes citoplasmáticos pueden aparecer angulares debido a la producción de queratina, las células escamosas queratinizadas y los restos de queratina (perlas de queratina), así como la presencia de puentes intercelulares ayudan en el diagnóstico. (Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Moriello, 1990, Madewell, 1990, Wellman, 1990). La mayoría de estos tumores en el perro son bien diferenciados, por lo que se utiliza la extirpación quirúrgica extensiva de la masa tumoral, sin embargo se ha reportado una baja recurrencia local, este tipo también puede ser tratado con quimioterapia utilizando Vincristina sola o en combinación con glucocorticoides (Bostock, 1980).

2.- TUMOR DE CELULAS BASALES:

Es común en perros, llegando a ser de 5 a 10% del total de tumores vistos en esta especie. Afecta a perros de 6-7 años, no hay predisposición por sexo, pero sí de raza, siendo más frecuente en Cocker Spaniel y Poodles. Aparece como un nódulo solitario o múltiple, son masas firmes bien demarcadas. La superficie de corte es blanco grisácea y ulcerada, son de lento crecimiento y tienden a encapsularse, raramente ocasiona metástasis. Los principales sitios de crecimiento son, cabeza, cuello y hombros (Strafuss, 1985). El tumor de células basales, proviene de células epidermales germinales multipotenciales, la aspiración de este tipo tumoral muestra grupos de células epiteliales pobremente diferenciadas y con un núcleo densamente teñido y con citoplasma tenue; puede haber agrupamientos celulares en forma de cordones o listones de células epiteliales pequeñas y uniformes, también puede haber células individuales, las células tienen una relación núcleo citoplasma alta, con citoplasma escasamente basófilo. Presentan abundante estroma de colágena, puede haber pequeños grupos de células epiteliales hiper cromáticas que recuerdan las células basales de la epidermis. (Bostock, 1980, Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990). Como esta neoplasia tiende a encapsularse, se recomienda la remoción quirúrgica de la masa, no tiende a recurrir y no ocasiona metástasis, por lo que tiene un excelente pronóstico (Bostock, 1980).

3.- NEOPLASIAS DE GLANDULA MAMARIA:

Los tumores mamaros abarcan más del 50 % de las neoplasias en hembras. Tradicionalmente no son consideradas dentro de los tumores cutáneos, aunque hitológicamente se consideran como modificaciones de las glándulas sudoríparas. Aproximadamente el 50% de tumores mamaros son clasificados histológicamente como mixtos y 40% adenocarcinomas. (Helmen, 1989, Maddux, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989).

a) Carcinomas: La mayoría provienen de epitelio glandular, o de células ductales. Las variantes anaplásicas y de células escamosas son menos comunes. Los frotis de aspirados de carcinomas se conforman de células epiteliales que se pueden encontrar de manera individual o en racimos de tamaño variable. El pleomorfismo celular y la actividad mitótica es variable y se relaciona al grado de malignidad del tumor. Las células del carcinoma son redondas con diferentes cantidades de citoplasma basófilo que ocasionalmente contienen vacuolas llenas con productos de secreción, con núcleo redondo a oval, en posición excéntrica, relación núcleo citoplasma variable, formas anormales de núcleo y presencia de macronucleolos. (Moulton, 1989, Tyler, 1989). Los carcinomas anaplásicos exhiben células epiteliales altamente pleomórficas, y es común encontrar células multinucleadas y con figuras mitóticas. (Tyler, 1989). El carcinoma de células escamosas en glándula mamaria aparece citológicamente similar al de otras sitios del cuerpo (Tyler, 1989, Moulton, 1990).

b) Tumor mixto: Puede ser único o multilobular y bien definido. Son neoplasias altamente complejas, por lo que en dicho tumor se pueden observar tanto células mioepiteliales, fusiformes, tanto como osteoclastos y material condroide, junto con células epiteliales. El alto índice de mitosis anormales, atipia celular, macronucleolos u otros criterios de malignidad ya mencionados nos indican la presencia de un tumor mixto maligno. (Allen, 1986. Moulton, 1989).

c) Los sarcomas mamaros son menos comunes que los carcinomas. Sus células son de forma irregular, o en huso, se encuentran de forma individual o en pequeños grupos y tienen bordes citoplasmáticos irregulares. El grado de pleomorfismo y figuras mitóticas es variable y es

indicativo de la malignidad del tumor, tal y como se describirán posteriormente. (Allen, 1986, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990).

En este grupo de neoplasias el tratamiento varía demasiado, ya que en algunos casos solo se requerirá de la extirpación quirúrgica de la masa tumoral, esto en caso de que se encuentre bien delimitada del tejido circundante, mientras que en otras ocasiones se procederá a remover la glándula mamaria en su totalidad (Mastectomía), incluyendo la mayoría de las veces los nódulos linfáticos regionales (axilares e inguinales), también algunas veces se requerirá de la utilización de quimioterápicos sistémicos, puesto que este tipo de neoplasias tiende a crear metástasis, ya sea por vía sanguínea o linfática. Por lo que el pronóstico puede ir de favorable a reservado (Madewell, 1990).

4.-TUMORES DE GLANDULA PERIANAL

Se originan de las glándulas secretorias asociadas con el orificio anal y sacos anales, se puede ver afectado prepucio, apéndice caudal, prepucio y dorso, estas con frecuencia ulceran y presentan infección bacteriana secundaria. Estos tumores generalmente son benignos pero potencialmente pueden convertirse en malignos. Microscópicamente las células de la glándula perianal se asemejan a los hepatocitos, por lo que algunas veces son llamados tumores hepatoides. Las preparaciones citológicas muestran abundante celularidad, muchas se encuentran formando grupos, aunque se pueden encontrar células aisladas. Estas son de tamaño medio y tienen una cantidad de moderada a abundante de citoplasma gris, que puede ser granular y un núcleo redondo uniforme que puede contener 1-2 nucleolos redondos. (Bostock, 1980, Esplin, 1983, Tyler, 1989). Cuando las células exhiben numerosos criterios de malignidad, como la variación en el tamaño nuclear, tamaño y número de nucleolos por célula se clasifican como adenocarcinomas (Bostock, 1980, Tyler, 1989).

El adenoma es una neoplasia que se ve influenciada por factores hormonales, por lo que se recomienda la castración de los machos, y curación de las neoplasias ulceradas, por lo que el pronóstico es favorable. Mientras que en el caso de los carcinomas, no basta con la castración de

los machos, por lo que se requiere de remoción quirúrgica de la neoplasia, teniendo un porcentaje medio de recurrencia local, teniendo un pronóstico reservado.

6.- TUMOR DE GLANDULA SEBACEA:

Se presentan en perros de 9 a 10 años de edad, no presentan predisposición de sexo, sin embargo el Cocker spaniel, Kerry blue terrier, Boston terrier, Poodles, Beagles, Dachshunds, Norwegian elkhound y Basset hound tienen mayor predisposición. Estas lesiones pueden ser únicas o múltiples y localizarse en cualquier parte de la piel, pero es más frecuente en cabeza. (Strafuss, 1985, Müller, 1989).

Los adenomas aparecen como crecimientos tumorales benignos en forma de verrugas. Generalmente exfolian células en grupos, pero también se pueden encontrar células aisladas. En algunas ocasiones los grupos celulares pueden estar acomodados como el patrón acinar. Microscópicamente las células de los adenomas son muy similares a las células sebáceas normales. Estas son grandes, con citoplasma espumoso y un núcleo pequeño en posición central o ligeramente excéntrico. El núcleo se tiñe fuertemente y el patrón de cromatina es burdo, por lo que el nucleolo no es bien apreciado. También se pueden observar células basales de reserva, las cuales son inmaduras y contienen material de secreción, muestran un citoplasma basófilo y la relación núcleo citoplasma es de 1:2. (Strafuss, 1985, Müller, 1989, Tyler, 1989).

Los adenocarcinomas son menos frecuentes que los adenomas. Citológicamente contienen grupos de células de reserva extremadamente basófilas, mostrando numerosos criterios de malignidad, conteniendo escaso material de secreción. (Strafuss, 1985, Müller, 1989, Tyler, 1989).

5.- TUMORES DE GLANDULAS SUDORIPARAS:

Son tumores de piel poco comunes. Los machos parecen tener mayor predisposición que las hembras. Los tumores de glándula sudorípara generalmente son únicos y parecen tener predisposición por el cuello y los flancos (Strafuss, 1985). Los adenomas producen preparaciones citológicas con moderada celularidad, muchas células se encuentran formando grupos. Las células son de tamaño medio, redondas u ovaladas y el núcleo se localiza excéntricamente. Estas células

pueden tener en el citoplasma gotas de material de secreción. Por otro lado las preparaciones citológicas de los adenocarcinomas proporcionan grupos de células redondas con citoplasma basófilo que muestran numerosos criterios de malignidad. Estos tumores ocasionan metástasis a los nódulos linfáticos regionales y a pulmones. (Strafuss, 1985, Tyler, 1989).

II- NEOPLASIAS MESENQUIMALES:

Comunmente se refiere a los tumores de células en forma de huso, mismos que proporcionan células individuales en lugar de grupos, racimos o láminas celulares, aunque se pueden encontrar unos pocos grupos desorganizados. Estas células se refieren a la apariencia fusiforme que pocas o varias células pueden mostrar, dependiendo del origen específico de la célula y del potencial de malignidad del tumor. Usualmente este tipo de neoplasias da pocas células por aspiración e improntas debido a que las células están embebidas en una matriz extracelular como tejido conjuntivo, fibroso, cartilaginoso o hueso, por lo que es necesario hacer raspados para la obtención de una muestra citológica adecuada. Las células fusiformes tienen colas citoplasmáticas con dos núcleos en una o dos direcciones, estos son de tamaño pequeño o medio y tienen una cantidad moderada de citoplasma azul y el núcleo de redondo a oval que se tiñe con poca intensidad y el patrón de cromatina es fino. El nucleolo normalmente no es visible en células fusiformes normales. Los tumores de células en huso se considera potencialmente malignos cuando los nucleolos llegan a ser grandes y múltiples y la forma en huso llega a ser menos prominente. El tamaño, forma celular, nuclear y nucleolar varían marcadamente en esos casos aunado a que el patrón de cromatina llega a ser burdo, el citoplasma basófilo pobremente delimitado y se denota un incremento en la relación núcleo citoplasma. Muchas veces estos tumores son difíciles de diagnosticar citológicamente, ya que se pueden confundir con tejido de granulación pues en ocasiones los fibroblastos jóvenes tienen un criterio de malignidad muy prominente. Entre estos tumores tenemos al fibroma, fibrosarcoma, lipoma, liposarcoma, mixoma, mixosarcoma, schwanoma, hemangiopericitoma. Otros tumores de origen mesenquimal que podemos diagnosticar son al condrosarcoma y osteosarcoma, que aunque no son neoplasias

primarias de piel o tejido subcutáneo se pueden encontrar en el proceso de aspiración, ya que durante su crecimiento invaden tejidos cercanos pudiendo llegar a lesionar tejido subcutáneo y piel (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

A) TUMORES MESENQUIMALES COMUNES

1.- FIBROMAS:

Son neoplasias benignas y es común encontrarlos en la dermis o subcutis, aunque se pueden encontrar en cualquier parte del cuerpo. Los fibromas son masas bien delimitadas, firmes o flexibles, redondos a ovalados o en forma de domo y algunas veces pedunculadas. Al corte la superficies en homogénea, blanca grisácea y puede tener áreas de secreción mucinosa viscosa claras. Los fibromas se originan de fibroblastos de la dermis o tejido subcutáneo, estas afectan a perros viejos, principalmente a Boxer, Boston terrier y Fox Terrier. Se localizan más comúnmente en miembros, flancos y pecho. Si la matriz extracelular se conforma por mucina, se le denomina Mixoma (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straßus, 1985, Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

2.- FIBROSARCOMAS:

Son tumores malignos de fibroblastos de la dermis o tejido subcutáneo. Son neoplasias de células mesenquimales indiferenciadas capaces de producir colágena. Existe mayor incidencia en hembras y en Cocker Spaniels. Muchos de estos tumores se desarrollan en perros viejos, sin embargo se puede presentar en perros de 6 meses de edad o más jóvenes. Estos tumores varían en tamaño y son firmes o carnosos, con áreas suaves y flexibles. Pueden ulcerar y presentar infección secundaria. Al corte el aspecto es lobulado, homogéneo, opaco, blanco grisáceo. Tienen un patrón de crecimiento rápido e infiltrativo y recurren después de la remoción quirúrgica. Este tipo celular se encuentra suspendida en una matriz extracelular mucinosa se denomina Mixosarcoma ((Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straßus, 1985, Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

3.- HEMANGIOPERICITOMA:

Son tumores benignos, las células que lo conforman son de origen desconocido por lo que existe controversia en su nomenclatura. Se presenta en perros de más de 6 años de edad. Los Boxer, Pastor alemán, Cocker spaniel, Springer Spaniel, Fox Terrier y hembras muestran mayor predisposición. Estos tumores generalmente son firmes, solitario o multinodulares, bien circunscritos, en localización dérmica o subcutánea y ocurren más frecuentemente en los miembros posteriores y generalmente se ulceran (Strafuss, 1985). Los aspirados, improntas y raspados de estos tumores producen un número moderado de células aisladas y unos pocos grupos. La morfología celular varía desde muy fusiformes ó con colas citoplasmáticas cortas que contienen uno o más núcleos redondos u ovalados en direcciones opuestas. El citoplasma de estas células es azul pálido y generalmente está desprovisto de gránulos o vacuolas. El núcleo muestra un patrón de cromatina burdo y contienen de 1 a 2 nucleolos prominentes o ligeramente notorios, de forma redondeada. Debido a la asociación tan estrechas con los vasos sanguíneos en las muestras siempre hay gran cantidad de eritrocitos (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Strafuss, 1985, Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

4.- LIPOMAS:

Son las neoplasias mesenquimales más comunes de piel en perros, representan un 6-8% del total de las neoplasias en piel. Las hembras se ven más afectadas que los machos. Se presentan a una edad promedio de 8 años y el Cocker Spaniel, Dachshund, Weimaraner, Labrador Retriever y Terriers pequeños muestran mayor predisposición y se observan más comúnmente sobre tórax, esternón, abdomen y miembros anteriores. Estos tumores tienen forma de domo o pedunculados, bien delimitados, suaves y de tamaño que varía de 1 a 30 cm de diámetro y son multilobulados. La aspiración de estas estructuras revela únicamente material oleoso y unas cuantas células grasas de forma redondeada o hexagonal intactas, con abundante citoplasma transparente y algunas células presentan pequeñas vacuolas, el núcleo es pequeño de redondo a ligeramente ovalado y en posición excéntrica adosado a la membrana citoplasmática. (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Strafuss, 1985, Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

5.- LIPOSARCOMAS:

Muestran mayor celularidad que los lipomas, las células son redondas, poligonales, estrelladas o elongadas. Tienen un abundante citoplasma acidófilo finamente vacuolado. Algunas células tienen grandes vacuolas lipídicas. El núcleo es redondo u ovalado. Presentan un gran nucleolo. Se pueden encontrar células con núcleos gigantes o multinucleadas, así como abundantes mitosis atípicas. (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straffuss, 1985, Miuller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

6.- LIPOMA INFILTRATIVO:

Es considerado como una categoría diferente al lipoma y liposarcoma. También es llamado lipoma atípico, lipoma no circunscrito, lipoma arborecente, o infiltración grasa extensiva de músculo. Se observa más frecuentemente en músculos de pelvis, hombros y área cervical lateral. Citológicamente se componen de células grasas bien diferenciadas, similares al tejido adiposo normal. La característica distintiva es la infiltración dentro y entre los enlaces musculares. (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straffuss, 1985, Miuller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

7.- OSTEOSARCOMAS:

Este tumor afecta principalmente la metafisis de los huesos largos, como el húmero y tibia en su porción proximal y el radio en su porción distal, algunas veces costillas y huesos del cráneo. Se ve mas frecuentemente en razas gigantes como el Gran Danes, San Bernardo, etc.. Se manifiesta por cojera, seguida por un aumento de tamaño del hueso afectado. Generalmente ocasiona metástasis a los pulmones en un 90% y un 10% a los nódulos linfáticos. La aspiración de los osteosarcomas proporcionan más alta celularidad que la de los tejidos suaves como sarcomas. Las células pueden aparecer individuales o en grupos. Una observación con bajo poder de resolución nos revela islas de material osteoide rosado rodeado de células tumorales.

Las células son de forma variada que van desde redondeadas a fusiformes, y muestran una gran variación en tamaño, además de mostrar cariomegalia (aumento de tamaño del núcleo), anisocariosis (diferencia en el tamaño nuclear), nucleolos grandes y múltiples difiriendo en

tamaño entre sí. El citoplasma es azul intenso y puede contener gran número de vacuolas claras, algunas células contienen gránulos citoplasmáticos rosas dispersos, estos gránulos no son específicos de los osteosarcomas, estos gránulos también pueden aparecer en las células de los condrosarcomas y menor frecuencia en la células de los fibrosarcomas. (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straffuss, 1985, Miuller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

8.- CONDROSARCOMAS:

Este tumor es el segundo sarcoma de hueso más común. Las costillas, cornetes y pelvis son el sitio más común de presentación. A la aspiración se pueden observar material granular en el cual las células se encuentran embebidas, este material es la matriz intercelular del cartilago y algunas veces es llamado condroide. este tipo de material nos sugiere que el tumor es de origen cartilaginoso.

Las células de los condrosarcomas tienen características similares a las de los osteosarcomas. Hay variación en la forma desde redondas hasta fusiformes, con gran núcleo y citoplasma azul intenso. Se observa anisocariosis marcada y células multinucleadas. El citoplasma contiene vacuolas claras, y en algunas ocasiones puede mostrar finos gránulos citoplasmáticos rosas similares a los observados en las células del osteosarcoma. Si el tumor se encuentra causando lisis osea, pueden ser observados osteoclastos. No es posible distinguir un condrosarcoma de un osteosarcoma por medio de la citología. (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straffuss, 1985, Miuller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

III.- TUMOR DE CELULAS REDONDAS

Este tipo de tumores se derivan de células que tienen función relativamente independiente de otras células. Estos tumores se conforman de células esparcidas en el área afectada y que tienden a ser redondas u ovals más que fusiformes, o en varias morfologías diferentes, con márgenes citoplasmáticos bien definidos. Estas células no tienen enlaces de célula a célula y por lo

tanto aparecen como células separadas. Este tipo de tumores producen una buena cantidad de células mediante aspiración o imprints. Estos tumores normalmente se encuentran en forma de nódulos en cabeza y pies. Microscópicamente se componen de láminas uniformes con pocas o varias células con una cantidad moderada de citoplasma que son bastante redondas. Ocasionalmente estas células tienen un núcleo grande y algunas veces pueden ser vistas células multinucleadas, recientemente se ha encontrado que este tipo de tumores son más agresivos y muestran más capacidad de invasión y recurrencia local. En este grupo encontramos al Histiocitoma en el cual se distinguen pocas células separadas o en pequeños grupos. Las células son redondas, ovaladas u oblongadas, los bordes citoplasmáticos son indistintos, el citoplasma es gris o azul pálido, granular moderadamente abundante, el núcleo generalmente es excéntrico, redondo, oval, o en forma de frijol y a veces muy irregular, en algunos casos hay células binucleadas. La cromatina está distribuida en forma irregular y separada por áreas claras, los nucleolos son redondos u ovals ocasionalmente con indentaciones y casi siempre excéntricos. (Pearl, 1980, Nielsen, 1983, Bostock, 1986, Miuller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Wellman, 1990).

1.- LINFOMA:

Produce varias células que muestran un citoplasma azul granular con el aparato de Golgi prominente en varias células, la mayoría de las veces el núcleo es redondo y puede estar indentado con gran número de figuras mitóticas. (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straffuss, 1985, Miuller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

2.- MASTOCITOMA:

Presenta células redondas que usualmente contienen pequeños gránulos de color púrpura casi siempre se identifican claramente, por la intensa tinción de los gránulos del citoplasma. En cuanto a la cantidad de gránulos se pueden distinguir 3 tipos de células o grados de diferenciación:

1.- BIEN DIFERENCIADO: El citoplasma celular está lleno de gránulos grandes, hasta el punto de que no se puede distinguir claramente el núcleo.

II.- MODERADAMENTE DIFERENCIADO: Los gránulos varían mucho en tamaño, desde muy grandes, hasta casi polvo, los detalles nucleares se observan claramente.

III.- POBREMENTE DIFERENCIADO O ANAPLASTICO: Hay muy pocos gránulos grandes en el citoplasma, pero está lleno de gránulos tan pequeños como polvo. La relación núcleo citoplasma es muy alta, el núcleo es de forma redonda, oval, indentada o irregular y algunas veces hay células binucleadas. (Pearl, 1980, Patnaik, 1982, Macy, 1985, Van Pelt, 1986, O'keefe, 1990).

La cromatina es difícil de observar ya que está cubierta en gran parte por los gránulos. Los nucleolos son inaparentes excepto en algunas de las células anaplásicas. Las figuras mitóticas son raras en los tumores bien diferenciados, pero abundantes en los pobremente diferenciados. En la mayoría de los mastocitomas se observan más de un tipo celular aunque siempre predomina uno de ellos. En estos casos la clasificación se hace en base al tipo celular predominante (Pearl, 1980, Patnaik, 1982, Macy, 1985, Van Pelt, 1986, O'keefe, 1990).

3.- TUMOR VENEREO TRANSMISIBLE:

Se conforma de células redondas que pueden ser discretas o en cordones semeando el patrón epitelial, con citoplasma de color azul claro finamente granular y con vacuolas claras, con núcleo redondo u ovalado con agregados de cromatina pequeños y uniformes separados por áreas claras, con nucleolo azul aparente y con numerosas figuras mitóticas (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straffuss, 1985, Miuller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

4.- HISTIOCITOMA:

Este tumor se puede encontrar por toda la superficie corporal. Macroscópicamente es un nódulo en forma de domo con la superficie generalmente ulcerada. Citológicamente es un tumor de alta celularidad, con células sueltas o en pequeñas agrupaciones de forma redonda, oval u amorfa los límites se observan bien delimitados, el citoplasma es gris, granular y algunas células muestran vacuolas. El núcleo en posición excéntrico, de forma redonda u ovalada bien

contorneado, la cromatina forma pequeñas agrupaciones irregulares, separadas por áreas claras. Los nucleolos son muy aparentes en la mayoría de las células y hay muchas figuras mitóticas. (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straßuss, 1985, Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1989, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

5.- HISTIOCITOMA FIBROSO MALIGNO:

Se origina de células mesenquimales pluripotenciales con morfología intermedia entre células histiocíticas y fibroblásticas. Puede afectar a perros de 2 a 12 años de edad, los sitios mas comunes de presentación son: miembros, región pélvica. La superficie puede ser lisa o nodular y ocasionalmente ulcerada. Por citología se observan células que semejan histiocitos y fibroblastos, en forma redondeada, ovoide o polihédricas con bordes citoplasmáticos bien definidos, el citoplasma es vacuolado o granular, presentan una zona clara perinuclear. El núcleo es de forma redonda, ovalada, en forma de frijol, o lobulado, localizados excéntricamente, con un patrón de cromatina granular y con un macronucleolo. También se observan células gigantes, vacuoladas, inflamatorias y figuras mitóticas atípicas (Bostock, 1980, Nielsen, 1983, Straßuss, 1985, Müller, 1989, Moulton, 1989, Tyler, 1987, Madewell, 1990, Wellman, 1990).

NEOPLASIAS EN CANIDEOS

NEOPLASIAS	COMPORTAMIENTO BIOLOGICO	SITIO DE LOCALIZACION
A) EPITELIALES		
1.- Carcinoma epidermoide	Maligno	Tronco, miembros escroto, nariz, cavidad oral.
2.- T. de celulas basales	Benigno	Cabeza, cuello hombros.
3.- T. gl. mamaria		
I) Carcinoma	Maligno	Glándula mamaria
II) Tumor mixto	Maligno/Benigno	Glándula mamaria
III) Adenoma	Benigno	Glándula mamaria
4.- T. gl. perianal		
I) Adenoma	Benigno	Región perianal
II) Adenocarcinoma	Maligno	Región perianal
5.- T. gl. sudoripara		
I) Adenoma	Benigno	Cuello y flancos
II) Adenocarcinoma	Maligno	Cuello y flancos
6.- T. gl. sebacea		
I) Adenoma	Benigno	Indistinta
II) Adenocarcinoma	Maligno	Indistinta
7.- T. gl. salival		
I) T. celulas acinares	Benigno	Indistinta principalmente parótida
II) Adenocarcinomas	Maligo	Indistinta principalmente parótida
III) Carcinoma epidermoide	Maligno	Indistinta principalmente parótida
IV) Carcinoma Indiferenciado	Maligno	Indistinta principalmente parótida

NEOPLASIAS EN CANIDEOS (CONTINUACION)

NEOPLASIAS	COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO	SITIO DE LOCALIZACION
B) MESENQUIMATOSAS		
1.- Fibroma	Benigno	Miembros, flancos pecho
2.- Fibrosarcoma	Maligno	Indistinto
3.- Hemangiopericitoma	Maligno	Miembros posteriores y pelvis
4.- Lipoma	Benigno	Tórax, esternón, abdomen miembros anteriores
5.- Liposarcoma	Maligno	Tórax, esternón, abdomen miembros anteriores
6.- Lipoma infiltrativo	Maligno	Músculos de pelvis hombros, área cervical, y flancos
7.- Osteosarcoma	Maligno	Huesos largos, costillas y cráneo
8.- Condrosarcoma	Maligno	Costillas, cornetes y pelvis
C) CELULAS REDONDAS		
1.- Linfoma	Maligno	Nodular y generalizada
2.- Mastocitoma	Maligno	Miembros posteriores, piel de flancos y prepucio
3.- Tumor venereo transmisible	Benigno	Pene, pared prepucial vulva.
4.- Histiocitoma	Benigno	Toda la superficie corporal
5.- Histiocitoma fibroso maligno	Maligno	Miembros y región pelvica

Nielsen, 1983. Bostock, 1986. Gibson, 1989. Müller, 1989. Moulton, 1989.
Pearl, 1980. Tyler, 1989. Wellman, 1990.

OBJETIVOS

1.- Evaluar la relación del diagnóstico de neoplasias mediante el examen citológico correlacionándolo con los resultados obtenidos en los exámenes histopatológicos.

2.- Determinar los padecimientos neoplásicos más comunes en caninos del area metropolitana, enviados para su diagnóstico mediante una evaluación cito-histológica.

MATERIAL Y METODOS

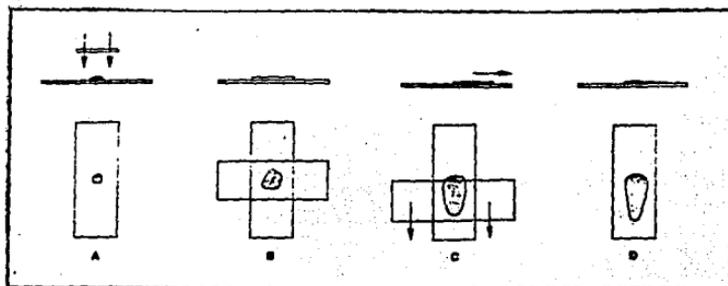
Para la realización del presente trabajo se requirió de un grupo de estudio que constó de 77 perros los cuales se presentaron a consulta con un cuadro clínico compatible de neoplasias cutáneas y/o subcutáneas en diversas clínicas del Distrito Federal y en la Unidad de Cirugía de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. A estos animales se les tomó una muestra mediante biopsia por aspiración con aguja fina, utilizando jeringa de 10 ml con aguja calibre 21, desechables y estériles*, de la siguiente manera.

En el sitio de punción se realizó la asepsia con un hisopo o torunda impregnada con alcohol u otra sustancia desinfectante como yodo o benzalconio. En los casos que se requirió, el sitio se preparó como área quirúrgica (Linsk, 1983, Roszel, 1981, O'Rourke, 1983, Tyler, 1989). Se tomó la masa tumoral con una mano para controlar la penetración de la aguja la cual se introdujo en la parte central de la misma y se ejerció una fuerte presión negativa de 7.5 ml de la jeringa. En los casos en que la masa a muestrear fué grande la aguja se movió en varias direcciones, manteniendo la presión negativa durante la reubicación de la aguja, esto nos permitió la obtención de un material citológico representativo. Posteriormente se dejó de aplicar la presión negativa y la aguja se removió de la masa y piel, se quitó la aguja de la jeringa, (esto con el objeto de que al introducir aire en la jeringa las células obtenidas no se adhieran al émbolo de esta y se pierda la muestra), y ésta se llenó de aire, una vez completado este paso se colocó nuevamente la aguja para expeler el aire y el material obtenido sobre un portaobjetos. Aquí cabe mencionar que también se procesaron muestras remitidas por médicos no familiarizados con las técnicas citológicas. Se prepararon un número variable de laminillas dependiendo de la cantidad de material obtenido, siguiendo el mismo procedimiento. En los casos en que a la aspiración se obtuvo líquido por más de 0.5 ml este fué centrifugado a 500 rpm durante 5 minutos y se utilizó el sedimento como material citológico (Linsk, 1983, Roszel, 1981, O'Rourke, 1983, Tyler, 1989)

* (Becton-Dickinson, Terumo, Plastipac, etc.).

Para la elaboración y preparación de los frotis se utilizaron portaobjetos nuevos, limpios y desengrasados. Se empleó la técnica de "aplastamiento" (squash), donde el material aspirado se colocó sobre una laminilla y sobre ésta se puso otra laminilla para que se expandiera la muestra, y en las que no se logró la extensión, la segunda laminilla se deslizó rápida y suavemente sobre la primera. Fig. 1

FIGURA No. 1 TECNICA DE "APLASTAMIENTO" (Squash).



- A) Muestra colocada en el centro de la laminilla
- B) Se coloca la segunda laminilla sobre la muestra
- C) Se ejerce presión sobre la muestra y se desplaza la segunda laminilla hacia adelante
- D) Muestra expandida sobre la primera laminilla.

La mitad del total de las laminillas se fijaron en húmedo con alcohol etílico de 96 grados, por un tiempo mínimo 30 minutos, para procesarse con el método de tinción de Papanicolaou. Y la mitad restante de laminillas se secaron al aire, se fijaron con alcohol etílico de 96 grados,

durante 5 minutos y posteriormente se tiñeron con la coloración de Wright (Linsk, 1983, Roszel, 1981, O'Rourke, 1983, Tyler, 1989).

METODOLOGIA DE LAS TINCIONES DE PAPANICOLAOU Y WRIGHT

El tren de tinción de Papanicolaou (Gerencia General de Biologicos y Reactivos, Secretaría de Salud), se probó en frotis vaginales de perras para lograr los tiempos optimos de tinción, bajo la metodología empleada en el Hospital General de México:

- 1.- Sumergir la laminilla ya fijada en agua destilada por 3 segundos
- 2.- Sumergir la laminilla en el colorante de hematoxilina de Harris por 90 segundos.
- 3.- Dar un paso en agua corriente para eliminar el exceso de colorante.
- 4.- Dos pasos continuos en alcohol al 96% de 3 segundos cada uno aproximadamente.
- 5.- Sumergir la laminilla en el colorante orange (OG-50) por 2 minutos.
- 6.- Dar tres pasos por alcohol al 96% de aproximadamente 3 segundos cada uno.
- 7.- Sumergir la laminilla en el colorante de eosina por espacio de 3 minutos.
- 8.- Dar dos pasos en alcohol al 96%. de aproximadamente 3 segundos cada uno.
- 9.- Dar tres pasos en alcohol absoluto de aproximadamente 3 segundos cada uno.
- 10.- Dar dos pasos en xilol por un espacio de 5 minutos cada uno.
- 11.- Colocar una gota de resina y cubrir la laminilla con un cubreobjetos.

Para la realización de la tinción de Wright se utilizaron procedimientos rutinarios, descritos a continuación:

- 1.- Una vez fijada la laminilla se colocaron sobre esta de 3 a 5 gotas de metanol y se dejó a que secase.
- 2.- Agregar el colorante de Wright hasta cubrir totalmente la laminilla y se dejar con este por espacio de 3 minutos.
- 3.- Agragar solución de fosfato buferado y se deja con este por un tiempo de 7 minutos.
- 4.- Agragar agua destilada para eliminar la solución de fosfato y escurrir.

5.- Enjuagar con agua corriente y poner a secar. (Sección de Análisis Clínicos y Patología FES-Cuautitlán).

Cada laminilla se evaluó hasta obtener un diagnóstico citológico estableciendo los siguientes criterios de malignidad: diferentes tamaños de núcleos o de células, formas nucleares anormales o gigantes, distorsión de membrana citoplasmática o nuclear, células multinucleadas anormales, figuras mitóticas anormales, patrón de cromatina burdo, distribución irregular de cromatina, aclaramiento de paracromatina, nucleólos múltiples, formas anormales de nucleolos y macronucleolos. En los frotis que tuvieron menos de 100 células totales el material fue considerado insuficiente, e inapropiado si la calidad del material citológico contenía células rotas o mal conservadas por ejemplo con citoplasma o núcleo hinchado, células fantasma, citoplasmas libres, etc. Cabe mencionar que la mayoría de las muestras las tomaron los realizadores del presente trabajo, pero hubo algunas muestras que fueron remitidas al laboratorio por otros médicos y en gran medida estas resultaron inadecuadas o insuficientes, por lo tanto se eliminaron. Así mismo se descartaron las muestras en las que se diagnosticó únicamente alteración inflamatoria. En los casos descritos, cuando fue posible, se tomó como recurso repetir el muestreo hasta la obtención de un material adecuado. (Murphy, 1984).

De las biopsias quirúrgicas de cada caso, se tomó el material más representativo de la lesión y en algunos casos de los límites de la misma con el tejido macroscópicamente normal, cuando este fue enviado. Se fijaron en una solución de formalina buferada al 10 %, para posteriormente ser incluidas en parafina y teñidas con Hematoxilina y Eosina (HE), y cuando fue necesario con tinciones especiales, como azul de toluidina para casos en donde se sospechaba de mastocitoma. Los cortes Histopatológicos solo se revisaron hasta el momento en que ya se contó con el diagnóstico citológico, para posteriormente correlacionar ambos resultados en base a la estirpe citológica a la que pertenecía y al comportamiento biológico clínico (benigno o maligno) de la neoplasia y con esto se estableció el porcentaje de aciertos. En ocasiones se solicitó la opinión adicional de 3 patólogos para corroborar o descartar los diagnósticos y que la correlación fuera adecuada (Chanm, 1987).

Los resultados obtenidos se agruparon en un cuadro de contingencia de 2 X 2 y se realizo prueba de hipótesis mediante calculo de χ^2 . Así mismo se obtuvieron los valores de sensibilidad, especificidad, indice predictivo positivo y negativo. (Milton, 1989).

RESULTADOS

En el presente trabajo se utilizaron 77 muestras citológicas, obtenidas por Punción con Aguja Fina (PAF), las cuales fueron procesadas por los métodos descritos de tinción de Wright y Papanicolaou. También se contó con 51 cortes histopatológicos los cuales fueron procesados y teñidos con Hematoxilina y Eosina y algunos que lo requirieron con tinciones especiales. Estos cortes se evaluaron hasta el momento en que se contó con el diagnóstico citológico. De estas 77 muestras citológicas 26 (31.13 %) fueron eliminadas, bajo los criterios establecidos para la examinación citológica. De las eliminadas, 24 se consideraron material inadecuado, y/o insuficiente, lo que represento un 31.16%; y 2 muestras (2.59%), fueron eliminadas por resultar consistentemente alteración inflamatoria. La mayoría de las muestras eliminadas fueron tomadas por médicos no familiarizados con las técnicas citológicas.

Los datos generales de las 51 muestras restantes y consideradas para la correlación cito-histopatológico se describen en el cuadro 1.

La incidencia de neoplasias y el porcentaje de aciertos obtenidos por citología de acuerdo al origen citológico se presentan en el cuadro 2 y 3 respectivamente.

El cuadro de contingencia en base al comportamiento biológico se presenta en el cuadro 4, donde los valores que se encuentran entre parentesis corresponden a los valores calculados para X^2 , donde se demostró que ambas pruebas son estadísticamente similares. Los parámetros de sensibilidad, especificidad, etc se encuentran localizados en el cuadro 5.

Se establecieron los criterios de diferenciación celular para obtener grado citológico en las neoplasias más comunes (Carcinoma epidermoide, Mastocitoma y Sarcomas) encontrandose una total correspondencia entre la citología e histología, (Cuadro 1).

Los datos resultantes del cuadro de contingencia se utilizaron para la realización de la prueba de X^2 (Ji cuadrada) los cuales se expresan en el cuadro 4 observandose que ambas técnicas no muestran diferencia estadística significativa.

CUADRO 1

DATOS GENERALES OBTENIDOS DEL EXAMEN CITO-HISTOLOGICO

N	SEXO	SITIO	Dx CITOPATOLOGICO	Dx HISTOPATOLOGICO
1	H	G. M.	Adenocarcinoma	Adenocarcinoma
2	M	IDGT	Melanoma amelanico	Melanoma amelanico*
3	M	Nariz	Fibrosarcoma	Fibrosis**
4	M	Prepucio	T.V.T.	T.V.T.
5	M	Pene	T.V.T.	T.V.T.
6	M	Paladar	T.V.T. Maligno	T.V.T. Maligno
7	M	Pene	T.V.T.	T.V.T.
8	H	G.M.	Adenoma	Tumor mixto benigno
9	M	Piel	T. celulas basales	T. celulas basales
10	H	G. M.	Adenocarcinoma	Adenocarcinoma
11	H	Piel	Lipoma	Lipoma
12	H	Piel	Lipoma	Lipoma
13	H	G. M.	Adenocarcinoma	Adenocarcinoma
14	H	Músclo	Mastocitoma	Mastocitoma***
15	M	Glúteo	Carcinoma epidermoide	Carcinoma epidermoide
16	H	Vulva	T.V.T.	T.V.T.
17	M	Mandibula	Carcinoma epidermoide	Carcinoma epidermoide
18	M	Músclo	Mastocitoma III	Mastocitoma III***
19	H	G. M.	Tumor mixto maligno	Tumor mixto maligno
20	H	Vulva	T.V.T.	T.V.T.

CUADRO 1 (CONTINUACION)

N	SEXO	SITIO	Dx CITOPATOLOGICO	Dx HISTOPATOLOGICO
21	H	Piel	Carcinoma epidermoide	Carcinoma epidermoide
22	H	P. Pezón	Carcinoma	Carcinoma
23	H	Piel	Carcinoma epidermoide	Carcinoma epidermoide
24	H	RPAN	Adenoma perianal	Adenoma perianal
25	H	Músclo	Mastocitoma	Mastocitoma***
26	H	RING	Hemangiopericitoma	Hemangiopericitoma
27	H	M. A.	Fibrosarcoma	Fibrosarcoma**
28	H	Piel	Lipoma	Lipoma
29	H	Piel	Lipoma	Lipoma
30	H	M. A.	Sarcoma	Sarcoma
31	M	Espalda	Fibrosarcoma	Fibrosarcoma**
32	M	Pecho	Sarcoma indiferenciado	Sarcoma indiferenciado
33	M	Prepucio	Carcinoma epidermoide	Carcinoma
34	M	Encia	Fibrosarcoma	Fibrosarcoma**
35	H	G. M.	Adenocarcinoma	Adenocarcinoma
36	M	Piel	Mastocitoma	Mastocitoma***
37	H	MND	T. glándula salival	Sarcoma
38	H	G. L.	Linfoma	Linfoma
39	H	Piel	Carcinoma epidermoide	Carcinoma epidermoide
40	M	Piel	T. células basales	Sarcoma indiferenciado

CUADRO 1 (CONTINUACION)

N	SEXO	SITIO	Dx CITOPATOLOGICO	Dx HISTOPATOLOGICO
41	M	Prepucio	Carcinoma epidermoide	Carcinoma epidermoide
42	H	G. M.	Adenoma	Tumor mixto maligno
43	M	Prepucio	Mastocitoma	Mastocitoma***
44	M	Piel	Histiocitoma fibroso	Histiocitoma fibroso
45	M	RPAN	Adenoma perianal	Adenoma perianal
46	M	M. A.	Sarcoma osteogenico	Sarcoma osteogenico
47	M	MND	Fibroma osificante	Fibroma osificante
48	H	Piel	Mastocitoma III	Mastocitoma III***
49	H	G. M.	Tumor mixto maligno	Tumor mixto maligno
50	H	G. M.	Tumor mixto maligno	Tumor mixto maligno
51	M	M. O.	Linfoma cutáneo	Linfoma cutáneo

H= Hembra
M= Macho
T.V.T.= Tumor venereo transmisible
G. M.= Glándula mamaria
RPAN= Región perianal

M. A.= Miembro anterior
G. L.= Gánglio linfático
RING= Región inguinal
M. O.= Mucosa oral
IDGT= Piel interdital

TINCIONES ESPECIALES EMPLEADAS

* Fontana Mason
** Pas - diastasa
*** Azul de Toluidina

CUADRO 2

INCIDENCIA DE NEOPLASIAS CON BASE EN EL ORIGEN CITOLOGICO

	CITOLOGIA	HISTOPATOLOGIA	%
A) NEOPLASIAS EPITELIALES			
GLANDULA MAMARIA			
- Tumor mixto maligno	3	4	7.84
- Tumor mixto benigno	0	1	1.96
- Adenocarcinoma	4	4	7.84
- Adenoma	2	0	0.00
- Carcinoma	1	1	1.96
TOTAL GLANDULA MAMARIA	10	10	19.60
CARCINOMA EPIDERMIOIDE	8	8	15.68
ADENOMA PERIANAL	2	2	3.92
TUMOR DE CELULAS BASALES	2	1	1.96
TOTAL EPITELIALES	22	21	41.17
B) NEOPLASIAS MESENQUIMATOSAS			
SARCOMA INDIFERENCIADO	2	3	5.88
FIBROSARCOMA	4	3	5.88
HEMANGIOPERICITOMA	1	1	1.96
SARCOMA OSTEOGENICO	1	1	1.96
TOTAL SARCOMAS	8	8	15.68
FIBROMA OSIFICANTE	1	1	1.96
LIPOMA	4	4	7.84
MELANOMA AMELANICO	1	1	1.96
TOTAL MESENQUIMATOSAS	14	14	27.45

n=51

%= Porcentaje
42

CUADRO 2 (CONTINUACION)

	CITOLOGIA	HISTOPATOLOGIA	%
C) CELULAS REDONDAS			
MASTOCITOMA	6	6	11.76
TUMOR VENEREO TRANSMISIBLE	6	6	11.76
LINFOMA	2	2	3.92
HISTIOCIOMA FIBROSO	1	1	1.96
TOTAL CELULAS REDONDAS	15	15	29.41

n= 51

%= Porcentaje

CUADRO 3
 PORCENTAJE DE CORRELACION DE LAS NEOPLASIAS
 CON BASE EN SU ORIGEN CITOLOGICO

ESTIRPE CELULAR	CITOLOGIA	HISTOPATOLOGIA	%
CELULAS REDONDAS	15	15	100.00
EPITELIALES	22	20	90.90
MESENQUIMATOSAS	14	16	87.50

n= 51

CUADRO 4
 CORRESPONDENCIA DIAGNOSTICA CITO-HISTOPA-
 TOLOGICA CON BASE EN EL COMPORTAMIENTO
 BIOLOGICO

		HISTOPATOLOGIA		
		MALIGNO	BENIGNO	TOTAL
C I T O L O G I A	MALIGNO	33 (22.89)	1 (0.69)	34
	BENIGNO	1 (0.30)	14 (4.28)	15

() Valores calculados para X

CUADRO 5

PARAMETROS OBTENIDOS EN CITOLOGIA FRENTE A HISTOPATOLOGIA
EN CUANTO AL COMPORTAMIENTO BIOLOGICO

SENSIBILIDAD -	33/34	x	100	-	97.05%
ESPECIFICIDAD -	14/15	x	100	-	93.33%
VALOR PREDICTIVO (+) -	33/34	x	100	-	97.05%
VALOR PREDICTIVO (-) -	14/15	x	100	-	93.33%
INDICE FALSOS (+) -	1/15	x		-	0.066%
INDICE FALSOS (-) -	1/34	x		-	0.029%

DISCUSION

Es importante considerar que las muestras eliminadas fueron a causa de material de mala calidad y una excesiva destrucción celular al momento de la toma y realización de los frotis y/o por un proceso de fijación inadecuado. La mayoría de las veces fue debido a que estas fueron tomadas por médicos no familiarizados con el manejo de las técnicas citológicas, por tanto, para incrementar la eficiencia de la citología como método diagnóstico en los procesos neoplásicos es conveniente que el clínico se capacite en dichas técnicas o preferentemente remita al paciente al laboratorio donde rutinariamente se tomen muestras citológicas; ya que la base del éxito del diagnóstico citológico se fundamenta en una adecuada toma de la muestra. (Madewell, 1990, Tyler, 1989).

En cuanto al origen citológico (cuadro 2), se observó una correlación en orden decreciente de 100% en las neoplasias consideradas de células redondas (15/15), mientras que se determino un 90.90% en las neoplasias de origen epitelial siendo (22/20) casos y por último un 87.50% en cuanto a las neoplasias de origen mesenquimatoso (14/16).

Esto concuerda con lo reportado en la literatura, donde se menciona que las neoplasias de células redondas se diagnostican mejor por citología, (Tyler, 1989), ya que se aprecian con mayor claridad las características celulares, esto aunado al número de células exfoliadas así como a sus características morfológicas. Microscópicamente se componen de láminas uniformes de células redondas con márgenes citoplasmáticos bien definidos, el citoplasma puede o no presentar vacuolas y se observa un solo núcleo en posición central y bien definido o puede haber células multinucleadas, estas células a diferencia de las epiteliales no presentan uniones celulares entre si. (Esplin, 1983, Tyler, 1989, Wellman, 1990). Lo que se pudo comprobar en el presente trabajo.

El segundo grupo de neoplasias en cuanto a facilidad de diagnosticar citológicamente, son las epiteliales, basandose en las características de agrupación y morfología celular. Ya que a la aspiración proporcionan una gran celularidad, con agrupamientos que evidencian la unión

(puentes intercelulares) entre célula y célula. También se pueden observar células individuales las cuales pueden ser de forma redonda o polihédrica (Wellman, 1990) de gran tamaño con abundante citoplasma en algunos casos reforzado y bordes bien definidos, presentan un núcleo redondo bien demarcado. (Zinkl, 1987, Tyler, 1989).

El tipo de neoplasia más difícil al diagnóstico es la de células mesenquimatosas, por la baja celularidad que proporcionan a la aspiración, debido a que estas células de forma fusiforme, estrellada o triangular se encuentran embebidas en matrices extracelulares tales como tejido conjuntivo fibroso, cartilaginoso y oseó (Wellman, 1990). A la par de que no siempre reproducen el prototipo del tejido del cual provienen, debido al grado de indiferenciación y su nula agrupación celular (Madewell, 1990). También pueden ser confundidos con tejido de granulación (Zinkl, 1987, Tyler, 1989). Este tipo neoplásico también es de diagnóstico difícil mediante la histología. Lo que se recomienda para una adecuada muestra citológica es, tomar la aspiración de varios puntos de la masa tumoral, utilizar una jeringa de un volumen mayor a 10 ml y una aguja de calibre 21 y media pulgada (Tyler, 1989), para así obtener una mayor cantidad de células. También es factible la realización de raspados o improntas cuando sea posible, pues con este tipo de técnicas se incrementa la celularidad, considerando que por este medio se aumenta la población celular secundaria (células inflamatorias y/o necróticas), recomendándose en estos casos la realización de un segundo o tercer frotis posterior a un lavado del área de muestreo con solución salina fisiológica (Tyler, 1989). Se puede mencionar que los errores que se obtuvieron se debió a una falla en la toma de la muestra, ya que no se extrajo el material del área neoplásica, sino de zonas vecinas a ella.

El establecimiento del comportamiento biológico de las neoplasias es importante para el pronóstico y tratamiento de cada caso en particular (O'Rourke, 1983, Linsk, 1983). En este ensayo los valores calculados de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo fueron altos (Romero, 1994), (Cuadro 4), que indican que este tipo de técnicas permiten distinguir los casos que realmente son malignos así como descartar los que no lo son haciendo el método

confiable, con una baja probabilidad de obtener tanto falsos negativos como falsos positivos; si se tiene experiencia en el diagnóstico citológico.

Los dos errores que se tuvieron fue el diagnosticar por citología un adenoma resultando a la histopatología como un tumor mixto maligno habiendo discordancia tanto en el comportamiento biológico como en los componentes celulares del tumor. El error se puede atribuir a una falla en la toma de muestra, que esta no haya sido representativa del área tumoral, ya que en la citología solo se observaron células epiteliales con características benignas, mientras que en la histología se pudieron observar una mezcla de componentes mioepiteliales y mesenquimatosos y características malignas. El otro, de manera contraria, fue un caso diagnosticado por citología como fibrosarcoma, mientras que por histopatología se concluyo que se trataba de un proceso inflamatorio crónico. Este último caso se pudo deber a la dificultad que representa la diferenciación de las neoplasias mesenquimatosas y el tejido de granulación además de la nula organización de este tipo celular, así como de su grado de diferenciación (Tyler, 1989 Madewell, 1990). Cabe mencionar que estos dos casos no fueron tomados en cuenta para el análisis estadístico de comportamiento biológico, debido a que como se explico anteriormente se consideraron como fallas en la toma de muestra y no error del diagnóstico citológico tomándose como error humano y no de técnica.

Estos dos ejemplos enfatizan la importancia de evaluar el caso hasta el final, es decir posterior a la extirpación de la neoplasia, corroborando el diagnóstico citológico através de la histología, que bajo las condiciones reales de trabajo es el método decisivo en la emisión del diagnóstico del proceso (Pearl, 1980, Carter, 1990, Moriello, 1990). La utilización previa de la punción con aguja fina en el diagnóstico de una neoplasia, con su estudio histológico generará una mayor experiencia en el individuo que emite el diagnóstico, dándole como consecuencia una mayor seguridad en el tratamiento a seguir (Candanosa, 1987), que en este trabajo resulto alta (Cuadro 2,3 y 4). En un estudio realizado por Romero, (1994), observó que el diagnóstico citológico tiene una especificidad de 93%, y una sensibilidad moderada de 78%, con un valor

predictivo positivo de 94 % y una probabilidad de obtener resultados falsos positivos de 0.07 %, lo cual concuerda con los resultados obtenidos.

Los tumores de glándula mamaria son un grupo de neoplasias con una alta incidencia en animales domésticos, Ferguson, menciona que comprenden un 25-45% del total de los tumores que afectan a las hembras. Madewell (1990) indica que es el segundo tumor más frecuente en el perro, seguido por los tumores de piel (de Buen, Sanchez, Tapia, 1994). Mientras que Maddux puntualiza que este tipo de neoplasias representan un 50% de las neoplasias en hembras, y que de estos, un 50% son clasificados como tumores mixtos y 40% como adenocarcinomas. Estos autores coinciden en que la glándula mamaria es el segundo organo más afectado en canideos, después de la piel, pero si agrupamos estos tumores dentro de los cutáneos y subcutáneos (Cuadro 5), observamos que son las patologías más frecuentes, habiendo diagnosticado 10 de los 51 casos lo que representa un 19.60%, y de estos 5 resultaron ser tumores mixtos representando un 50% como lo indica Maddux, 1989, (4 malignos y 1 benigno), lo que difiere con lo mencionado por Moulton, 1989, quién indica que la mayoría de los tumores mixtos son de comportamiento benigno, esto se explica por que un tumor mixto benigno puede desencadenar posteriormente en un maligno, siendo posible que los casos remitidos para su estudio se encontraban en una fase muy avanzada por la falta de observación y atención por parte del dueño generalmente. Los tumores mixtos tienen un mejor pronóstico que los tumores simples de glándula (Moulton, 1989).

Estos 3 casos de tumor mixto se diagnosticaron así, por citología gracias a las características morfológicas y citológicas observadas, las cuales fueron, células mioepiteliales de gran tamaño de forma variable con citoplasma bien definido, además de encontrarse células mesenquimatosas de forma fusiforme o variable, en algunos casos se pudo apreciar material osteoide o condroide, lo que se ratifico al exámen histológico, lo que concuerda con la descripción mencionada por Moulton, 1989, para el tumor mixto. El grado de malignidad se determinó mediante el grado de anaplasia o células indiferenciadas así como de la distribución de la cromatina y de las prolongaciones o carencia de las mismas en las células mesenquimatosas,

(Allen, 1986, Tyler, 1989). Es importante la determinación del comportamiento biológico de este tipo de neoplasias para la emisión de un pronóstico más acercado a la realidad del caso.

El segundo tumor más frecuente de glándula mamaria fué el adenocarcinoma, el cual se diagnostica por las características citológicas observadas, estas se caracterizan por presentar células redondas con un núcleo redondo u ovalado colocado excéntricamente, el citoplasma ocasionalmente presenta vacuolas bien demarcadas, los núcleos varían en tamaño y forma así como el patrón de cromatina que puede encontrarse finamente distribuido hasta una acumulación de grumos burdos o listones gruesos de cromatina, también puede haber células multinucleadas, la relación núcleo citoplasma se observa incrementada, al igual que pueden encontrarse células con macronucleolos (Maddux, 1989).

En particular en las neoplasias de glándula mamaria es necesario la realización de un estudio cito-histopatológico más extenso y específico, debido a la gran variedad de elementos celulares que pueden encontrarse interactuando en dichas patologías, así como de los diversos grados de malignidad que se conjugan, todo esto con la finalidad de establecer los lineamientos para evaluar el grado de malignidad y poder clasificar el tipo de neoplasia con base a estos tipos celulares y su capacidad de formación de otros tejidos y el comportamiento biológico que muestren.

De las neoplasias puramente cutáneas el carcinoma epidermoide resultó ser el más común, abarcando un 15.68% (8/51), esta alta frecuencia, dentro de las neoplasias diagnosticadas posiblemente este relacionada a una mayor exposición a las radiaciones ultravioleta, pues se ha incrementado su presentación en varias especies, incluyendo al hombre (Madewell, 1990). Lo cual corrobora la importancia del estudio de las neoplasias en animales de compañía, pues al compartir con el humano el medio ambiente similar, la patología puede constituirse como indicador clave de enfermedades útiles para el humano.

De estos 8 casos algunos se pudieron definir como carcinomas epidermoides bien diferenciados gracias al patrón celular que presentaban mostrando algunas uniones o puentes intercelulares y citoplasmas reforzados y bien definidos aunado a la gran cantidad de perlas de queratina observadas en los campos analizados, mientras que otros presentaban solo algunas

placas celulares mal definidas y con pocas o nulas organización, en estos tumores se encontraron pequeñas perlas de queratina en formación y en algunos casos no se observaron, por lo que se penso que se trataba de carcinomas epidermoides indiferenciados, (Moulton, 1989, Tyler, 1989).

El mastocitoma siempre ha sido considerado como uno de los padecimientos neoplásicos de mayor presentación en el perro, según O'Keefe, 1990, representa entre un 7-20% de los padecimientos neoplásicos en esta especie, esto concuerda con los resultados obtenidos en el presente trabajo que fue de un 11.76% (6/51). Cabe mencionar que este tipo tumoral es de fácil diagnóstico mediante la citología a diferencia de la histología y más específicamente si se tiñe con Wright, esto debido a la reacción metacromática de los gránulos de las células cebadas, que cuando son cuantificados proporcionan el grado histológico del tumor, lo cual determina el pronóstico del padecimiento. Estos grados fueron determinados desde la evaluación citológica y posteriormente fueron comprobados mediante la histología obteniéndose una correspondencia total. Cabe mencionar que en algunos de los casos en los que se tenía duda del diagnóstico histológico, principalmente de glándula mamaria, se recurrió a la ayuda de médicos de la sección de patología, los que confirmaron nuestro diagnóstico.

El tumor venereo transmisible (T.V.T.) es una enfermedad que se adquiere por vía sexual durante el coito, por contaminación directa de heridas con células tumorales. Para la transmisión se requieren células completas y vivas, así como una vía de entrada a través de piel, tal como una mordida o un rasguño (Pearl, 1980, Madewell, 1990), lo que aumenta su incidencia debido a la alta población canina libre en las calles, y se confirmo en base a que los (6/51) casos que representan un 11.76 %, se diagnosticaron posteriormente a la época de celo en un mismo periodo de tiempo. Este tipo tumoral se presenta generalmente en genitales, pero también existen reportes de (T.V.T.) extragenitales, que probablemente son transmitidos de los genitales a otros sitios por lameduras, por ejemplo en meato nasal y cavidad bucal (Pearl, 1980), como fue uno de los casos reportados en este trabajo, donde el tumor se localizo en senos nasales y en paladar.

El conjunto de neoplasias sarcomatosas como grupo tiene una incidencia mayor 15.68% (8/51), incluso igualando al carcinoma epidermoide, pero considerandolos como entidades

aisladas. Los sarcomas indiferenciados al igual que los fibrosarcomas ocupan el 5.88% (3/51), respectivamente. Hay que recordar que este tipo neoplásico es de difícil diagnóstico, por lo que hay que tener sumo cuidado al emitir un diagnóstico, ya que de ello depende el pronóstico y la terapéutica a seguir y de preferencia remitir el caso para estudio histopatológico, para obtener un diagnóstico más acertado. Para la clasificación de estos tumores se tomó en cuenta el grado de maduración de las células, así como si tenían prolongaciones citoplasmáticas y la dimensión de éstas, así se pudo determinar el diagnóstico del hemangiopericitoma el cual desde la citología mostraba prolongaciones pequeñas y difusas en el citoplasma y así apareció en la histología. También se toma en cuenta si presentan algún tipo de matriz extracelular por ejemplo colágena o material osteoide o condroide, por medio de la determinación de estos componentes se diagnosticaron los fibrosarcomas, el sarcoma osteogénico y el fibroma osificante.

Los lipomas son neoplasias comunes de origen mesenquimatoso, formados de células adiposas de comportamiento benigno con bajo porcentaje de recurrencia y en ocasiones solo se da ésta localmente. El porcentaje de presentación de estos tumores es alto 7.84% (4/51), pero debido a que se diagnostican clínicamente raramente se remiten para estudios cito-histopatológicos, lo que explica que no haya sido un tumor predominante en el presente estudio.

La elevada correlación cito-histopatológica fue posible, debido a que para la evaluación citológica se utilizaron tanto tinciones tipo Papanicolaou como tipo Romanowsky (Wright), las cuales definen las características nucleares y nucleolares así como el contorno citoplasmático y sus componentes respectivamente. Gracias a estas tinciones se pudo lograr el diagnóstico de la mayoría de los tumores, por ejemplo los mastocitomas debido a la reacción metacromática que ocasionan los gránulos intracitoplasmáticos de dichas células y en el caso del melanoma se ve con mayor claridad el pigmento con tinciones de Wright que incluso sobre el corte histopatológico en el cual hay que hacer tinciones especiales para poder evidenciar el pigmento (Moulton, 1989, Tyler, 1989). Además con esto se redujo la eliminación de muestras puesto que los frotis de Papanicolaou son extremadamente delicados a un mal manejo del material citológico y contar en

esos casos con frotis teñidos con Wright, aun sin el fino detalle nuclear que se observa en Papanicolaou, permitio el diagnóstico citológico.

CONCLUSIONES

- La punción con aguja fina (PAF), es una herramienta confiable en el diagnóstico citológico del tipo de comportamiento de los padecimientos neoplásicos con un alto valor predictivo positivo y bajo probabilidad de error.

- El éxito del diagnóstico citológico depende en gran medida de una adecuada toma y fijación de las muestras, por lo que se recomienda a los médicos practicarla rutinariamente, o de preferencia llevar el paciente al laboratorio donde se practiquen dichas técnicas.

- Emplear las dos tinciones descritas (Papanicolaou y Wright) aumenta la eficiencia de la citología, puesto que algunos tumores se diagnostican mejor con Wright, además de que es menos sensible a problemas de mal fijación. Considerando además que no se sabe con certeza en cual de las laminillas elaboradas queda el mejor material para diagnóstico.

- El tumor de mayor frecuencia en este trabajo fue el Carcinoma epidermoide, obteniendose un total de 8 casos lo que represento un 15.68 %.

- Es recomendable la realización de un estudio cito-histopatológico específico de glándula mamaria, debido a la gran variedad de elementos celulares que pueden interactuar con la finalidad de establecer los lineamientos para evaluar la malignidad de este grupo.

- Hay que recordar que la confirmación histológica del diagnóstico citológico emitido, debe ser realizado, ya que es de gran importancia por su alto valor diagnóstico.

- Tratar de desarrollar un sistema de grado citológico congruente con el grado histológico más estandarizado y cuantificado será de gran utilidad para orientar el pronóstico de padecimientos neoplásicos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Allen, S.W.; Prasse, K.W.: "Cytologic Differentiation of Benign from Malignant Canine Mammary Tumors", Veterinary Pathology, **23**, 649-655. (1986).
- 2.- Bookbinder, Paul, F.; Butt, Mark, T.; Harvey, H.J.: "Determination of the Number of Mast Cells in Lymph Node, Bone marrow, and Buffy Coat Cytologic Specimens from Dogs". Journal American Veterinary Medical Association, **Vol. 200**, (11). June (1992).
- 3.- Bostock, D.E.: "Neoplasmas of the Skin and Subcutaneous Tissues in Dog and Cats" Department of Clinical Veterinary Medicine, University of Cambridge, 1-19. (1980).
- 4.- Brown, Nancy, O.; Foreword: "Symposium on Clinical Veterinary Oncology". The Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice, **Vol. 15**, (3). May (1985).
- 5.- Candanosa, A. Eugenia; De Buen de A. Nuria; Trigo, Francisco J.: "Correlación Citohistológica de las lesiones Cutáneas en Perro". Veterinaria México, **Vol. 18**, (1). (1987).
- 6.- Carter, Ronald, F. and Oswald, Victor, E.: "Taking a Biopsy". Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice, **Vol 20**, (4). July (1990).
- 7.- Chan, Jonh K.C.; Kung Ignatius T.M.: "Rehydration of Air Dried Smears with Normal Saline. (Aplication in Fine-Needle Aspiration Cytologic Examination)". Institute of Pathology, Queen Elizabeth Hospital, Hong Kong. (1987).
- 8.- Conroy, James D.: "Canine Skin Tumors". Journal of the American Animal Hospital Association, **Vol. 19**, 91-114. January-February. (1983).
- 9.- Duncan, J.R. and Prasse, K.W.: "Cytology of Canine Cutaneous Round Cell Tumor". Veterinary Pathology, **Vol. 16**, 673-679. (1979).
- 10.- Esplin, David, Gleen; Varr, S.H.: "Skin Tumors and Other Cutaneous Masses". Modern Veterinary Practice, 5-10, 93-96. January-February (1983).
- 11.- French, Tracy, W.: "The use of Cytology in the Diagnosis of Chronic Nasal Disorders". Compendium Small Animal, **Vol. 9**, (2). February (1987).

12.- Gibson, K.L.; Blass, C.E.; Simpson, M.; Gaunt, S.D.: "Malignant Fibrous Histiocytoma in a Cat". Journal American Veterinary Medical Association. Vol. 194. (10). May (1989).

13.- Helmen Eva, and Lindgren A.: "The accuracy of Citology in Diagnosis and DNA Analysis of Canine Mammary Tumours". Journal of Comparative Pathology. Vol. 101. (4). (1989).

14.- Keller Evan, T. and Madewell Bruce, R.: "Location and Types of Neoplasms in Inmature Dogs: 69 Cases (1964-1989)". Journal American Veterinary Medical Association. Vol. 200.(10). May. (1992).

15.- Klusek H.,H.: "Diagnóstico Clínico". Nueva Editorial Interamericana. México, D.F. (1985).

16.- Kolmer, J.A.: "Diagnóstico Clínico por los Análisis de Laboratorio. Nueva Editorial Interamericana. México, D.F. (1981).

17.- Linsk, J.A.: "Clinical Aspiration Cytology". Lippcott Company. Philadelphia, USA. (1983).

18.- Macy, Dennis, W.: "Canine Mast Cell Tumors". Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice. Vol. 15 (4): 783-803. July (1985).

19.- Madewell Bruce, R.; and Theilen Gordon,H.: "Etiology of Cancer in Animals. Veterinary Cancer Medicine. (1990).

20.- Maddux, J.M.; and Shull, R.M.: " Subcutaneous Glandular Tissue: Mammary, Salivary, Thiroid an Parathiroid.

21.- Meyer, D.J.; Franks, Pat.: "Clinical Cytology, Part 1. Management of Tissues Specimens". Small Animal, Modern Veterinary Practice. Vol. 64 (3). (1986).

22.- Meyer, D.J.: "The Management ofCytology Specimens". Compendium Small Animal. Vol. 9 (1). January (1987).

23.- Milton, J.S.; Tsokos, J.O.: Bioestadística para Biología y Ciencias de la Salud; Interamericana-McGraw-Hill, México, 1987.

24.- Moriello Kare, A. and Rosenthal Robert, C.: "Clinical Approach to Tumors of the Skin and Subcutaneous Tissues. Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice, Vol. 20 (4). July. (1990).

25.- Moulton, J.E.: "Tumors in Domestic Animals. University of California Press. (1989).

26.- Muller, G.H.; Kirk Robert, W.: "Small Animal Dermatology. Fourth Edition. W.B. Saunders Company. 844-958. (1989).

27.- Murphy, William M.; Soloway, Mark, S.: "Urinary Cytology and Bladder Cancer; (The Cellular Features of Transitional Cell Neoplasms)". Cancer, Vol. 53: 1555-1565. (1984).

28.- Nielsen Svend, W.: "Clasificación de Tumores en Dogs and Cats". Journal of the American Animal Hospital Association, Vol. 19. 13019. January-February. (1983).

29.- O'Keefe, Deborah: "Canine Mast Tumors". Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice, Vol. 20 (4). July. (1990).

30.- O'Rourke Laurie, G.: "Cytologic Technics: Sampling, Slide, Preparation, Staining". Modern Veterinary Practice. 185-189. March (1983).

31.- Page David, L.; and Rogers, Lowell, W.: "Combined Histologic and Cytologic Criteria for the Diagnosis of Mammary Atypical Ductal Hyperplasia. Current Topics.

32.- Patnaik, A.K.; MacEwen, E.G.; Black A.P.: "Extracutaneous Mast Cell Tumor in the Dog". Veterinary Pathology, Vol. 19. 608-615. (1982).

33.- Pearl Claper, Delinsky, Dorothy: "Estudio Citomorfológico de Cuatro Diferentes Tipos de Tumores en Perros: Tumor Venereo Transmisible, Mastocitoma, Histiocitoma y Osteosarcoma". Tesis Profesional, UNAM. (1980).

34.- Rae, Catherine A.; Jacobs, Robert M.; Couto C. Guillermo: "A Comparison Between The Cytological and Histological Characteristics in Thirteen Canine and Feline Thimomas". Canadian Veterinary Journal, June. (1989).

35.- Romero, R.L. de Buen de A.N. Tapia: "Precision de la citología en medicina veterinaria". Memorias Del III Congreso De La Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C. y V Reunión de Egresados en Patología. México, D.F., 21. (1994).

- 36.- Roszel, J.F.: "Cytologic Procedures". Journal of the American Animal Hospital Association, Vol. 17. (1981).
- 37.- Sánchez B.C.A.; de Buen A.N.; Tapia: "Neoplasias en Perros, Analisis de 2062 Casos". Memorias Del III Congreso De La Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C. y V Reunión de Egresados en Patología. México, D.F., 21. (1994).
- 38.- Strafluss, Albert C.: "Skin Tumors". Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice, Vol. 15 (3). 473-492. May. (1985).
- 39.- Takahashi; Nasayoshi.: "Citología del Cancer" Segunda Edición. Médica Panamericana, Buenos Aires. (1982).
- 40.- Trigo, T.; Mateos, P.: "Patología General Veterinaria". Editorial UNAM. (1987).
- 41.- Tyler, R.D.; Cowell, R.L.: "Diagnostic Cytology of the Dog and Cat. America Veterinary Publications. (1989).
- 42.- Van Pelt, Deborah R.; Flower J. David and Leighton Frederich A.: " Multiple Cutaneos Mast Cell Tumours in a Dog: A case Report and Brief Review". The Canadian Veterinary Journal, Vol. 27 (7). 259-263. July (1986).
- 43.- Wellman, Maxey L.: "The Citologic Diagnostic of Neoplasia". Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice, Vol. 20. (4). July. (1990).
- 44.- Withrow, Stephen J.: "The Three Rules of Good Oncology: Biopsy, Biopsy, Biopsy". Journal of the American Hospital Association, Vol. 27. (3). May/June. (1991).
- 45.- Zink, Joseph G.: "Cytodiagnosis in Veterinary Cancer Medicine". Second Edition. Lea & Febiger Philadelphia, (1987).