

[Zu den Vortragsfolien](#)

[Mehr Vorträge](#)

Was Sie schon immer über Mammatumoren bei Hunden und Katzen wissen wollten...

Martin Kessler

Tierärztliche Klinik für Kleintiere,

Gemeinschaftspraxis Dr. Kessler, Dr. Kosfeld, Dr. Tassani-Prell

I) Mammatumoren des Hundes

Trotz ihrer Häufigkeit stellen die Mammatumoren der Hündin den Kleintierpraktiker auf der Suche nach objektiven Behandlungsempfehlungen vor viele ungelöste Fragen. Das klinische Management von Mammatumoren bei der Hündin basiert vorwiegend auf Lehrmeinungen und tradierten, bisweilen anekdotischen, subjektiven Erfahrungen. Umfangreichere, wissenschaftlich fundierte Studien sind erstaunlich selten oder für einige Fragestellungen bislang nicht durchgeführt worden. Ziel dieses Vortrages ist es, den gegenwärtigen Wissenstand zu diesem Tumor zusammenzufassen, dem Praktiker die komplexe Nomenklatur der caninen Mammatumoren verständlich zu machen und aktuelle Empfehlungen zum klinischen Management zu geben.

Histologische Klassifikation:

Jede der beiderseits je fünf Milchdrüsen der Hündin stellt eine modifizierte Schweißdrüse dar und entwickelt sich aus ektodermalen (epithelialen) Zellen. Die Milchdrüse ist ihrem Aufbau nach tubuloalveoläre Drüse und ihre Alveoli und Tubuli enthalten sekretorische Epithelzellen umgeben von spezialisierten, zur Kontraktion befähigten sogenannten Myoepithelzellen. Diese sind histogenetisch, trotz ihrer muskelartigen Kontraktionsfähigkeit, ein epitheliales Gewebe, und ihre Anwesenheit hat für die histologische Einteilung maßgebliche Bedeutung.

Im Gegensatz zum Menschen und zur Katze treten beim Hund ein Vielzahl verschiedener Typen von Mammatumoren auf. Diese Heterogenität ist der Hauptgrund für den Mangel an wissenschaftlich fundierter Literatur. Die neue histologische WHO-Klassifizierung der

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

Mammatumoren (MISDORP ET AL. 1999) soll einerseits die histologische Befundung und Nomenklatur der Tumoren international standardisieren, zum anderen aber bei malignen Tumoren durch Berücksichtigung klinischer Verlaufsstudien einen besseren Zusammenhang zwischen Histologie und Prognose für den Kliniker erkennbar machen. Leider erfolgt die Befundung durch manche pathologische Institutionen noch nach älteren Einteilungskriterien und Nomenklaturen, was die Interpretation und die Vergleichbarkeit der Befundberichte seitens des Kliniklers erheblich erschwert.

In der neuen WHO-Klassifikation werden 3 Kategorien von Tumoren unterschieden: (I) maligne Tumoren, (II) benigne Tumoren, (III) nicht-klassifizierte Tumoren. Für den Kliniker bzw. die Prognose relevant sind nur maligne Tumoren, weshalb hierauf im Folgenden näher eingegangen werden soll. Die WHO-Einteilung unterscheidet 14 (!) verschiedene maligne Subtypen caniner Mammatumoren. Für den „Hausgebrauch“ lassen sich die wichtigsten Typen jedoch in 4 Malignitätsstufen oder –grade zusammenfassen, die von prognostischer Bedeutung sind. Entscheidend und für den Kliniker relevant ist hierbei das Verständnis des Aufbaus der Milchdrüse bzw. der stufenweise zunehmenden Veränderungen im Rahmen der tumorösen „Entdifferenzierung“.

Malignitätsstufe 1:

Gleicht die Neoplasie in ihrem Aufbau weitgehend der physiologischen Milchdrüse, besteht sie also aus sekretorischem Epithel (Alveolen und Tubuli) und Myoepithelzellen, bezeichnet man sie als „komplexes (Adeno-)karzinom“ bzw. „(Adeno-)karzinom vom komplexen Typ“ oder auch als „zusammengesetztes (Adeno-)karzinom“. Dieser Subtyp wurde früher (und auch bisweilen heute noch) irreführend als „maligner Misch tumor“ bezeichnet, echte „Misch tumoren“ im Sinne der WHO bestehen aber aus epithelialen und echten mesenchymalen (nicht myoepithelialen!) Anteilen. Komplexe Karzinome sind beim Hund relativ häufig, sie verhalten sich wenig maligne, zeigen geringe Invasivität und metastasieren erst spät im Verlauf der Erkrankung. Die Prognose ist bei kompletter Entfernung allgemein als gut zu bezeichnen.

Malignitätsstufe 2:

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

Besteht die Neoplasie ausschließlich aus epithelialem Anteil ohne Myoepithelzellen, spricht man von einem „einfachen (Adeno-)karzinom“ [„simple adenocarcinoma“]. In dieser Malignitätsstufe ist im Gewebe noch ein Drüsenaufbau erkennbar, der vom Pathologen je nach Hauptwuchsformen bzw. histologischem Bild als „alveolär“, „tubulär“, tubuloalveolär“, „papillär“ oder papillär-zystisch“ beschrieben wird. Alle einfachen Adenokarzinome haben „für den Hausgebrauch“ die gleiche Prognose. Sie können Invasivität zeigen und zur Metastasierung führen. Ihre Prognose ist abhängig hiervon noch günstig (keine Invasion oder Metastasen nachweisbar) andernfalls ist sie ungünstig.

Malignitätsstufe 3:

Besteht die Neoplasie ausschließlich aus epithelialem Anteil (keine Myoepithelzellen) und kommt es nicht zur Ausbildung luminaler Strukturen (d.h. ein Drüsenaufbau ist nicht mehr erkennbar), spricht man von einem „soliden Karzinom“ [„solid carcinoma“]. Zu dieser Malignitätsstufe gehören auch die (seltenen) Plattenepithelkarzinome der Mamma. Diese Tumoren haben eine höhere Invasionsneigung und können bereits früh im Verlauf metastasieren, abhängig hiervon ist die Prognose vorsichtig bis ungünstig einzustufen.

Malignitätsstufe 4:

Bei Tumoren dieser Malignitätsstufe ist ein geordneter Gewebeaufbau nicht mehr erkenntlich. Die Zellen sind sehr niedrig differenziert und zeigen ein heterogenes Erscheinungsbild („chaotischer Gewebeaufbau“). Diese undifferenzierten Karzinome werden auch als „anaplastische“ Karzinome bezeichnet. Sie haben eine starke Neigung zur Invasion der Lymph- und Blutgefäße und zur Metastasierung. Ausgeprägte lymphatische Infiltration führt zu einem „entzündlichen“ Erscheinungsbild der Haut, weshalb sie bei Vorhandensein dieses klinischen Erscheinungsbildes auch als „inflammatorische Karzinome“ [„inflammatory carcinoma“] oder „Mastitis karzinomatosa“ bezeichnet werden. Die Prognose anaplastische Karzinome ist selbst wenn noch keine Infiltration bzw. Metastierung nachweisbar ist, ungünstig, bei „inflammatorischem“ Erscheinungsbild ist sie infaust.

Mesenchymale Mammatumoren: In nur etwas über 3 % aller Fälle besteht die Neoplasie nur aus mesenchymalem Gewebe und wird dann als Sarkom bezeichnet. Am häufigsten finden

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

sich hier Osteosarkome und Fibrosarkome, seltener auch andere Sarkome. Diese Tumoren zählen zur Malignitätsstufe 3. Kommen neoplastische Zellen aus beiden Keimblättern (Epithel und Mesenchym) gemeinsam vor, liegt also ein „echter“ maligner Misch tumor vor, wird die Neoplasie als *Karzinom Sarkom* bezeichnet (nur 0,3% aller Mammatumoren). Diese Tumoren gehören üblicherweise zur Malignitätsstufe 4.

Epidemiologie:

Der Anteil der Hündinnen mit bösartigen Neoplasien liegt bei 40-60 % aller Tumorträger. Das Risiko für Mammatumoren ist für verschiedene Rassen unterschiedlich und auch regionale Unterschiede durch genetische Faktoren in einzelnen Zuchtlinien kommen hierbei zum tragen. Spaniel-Rassen ebenso wie Dackel und Pudel sind überdurchschnittlich häufig betroffen, haben jedoch weniger als 40% Malignitätsanteil. Schäferhund, Rottweiler, Dobermann und Boxer hingegen haben überproportional häufiger maligne Tumoren. Mammatumoren finden sich selten vor dem vierten Lebensjahr, in der Altersgruppe bis 7 Jahren zeigt sich eine moderate Steigerung in der Inzidenz, die ab dem siebten Lebensjahr deutlich zunimmt und ihren Höhepunkt mit 10–14 Jahren hat. Rüden werden relativ selten von Mammatumoren betroffen, stellen jedoch ca. 1 % aller Tumorträger.

Klinisches Bild:

Mammatumoren treten als solitäre oder multiple Tumoren auf. Die beiden kaudalen Milchdrüsenkomplexe sind aufgrund ihrer größeren Gewebemasse häufiger als die drei kranialen Komplexe betroffen. In ca. 50% der Fälle, kommt es schon zu Beginn oder im weiteren Verlauf zur Ausbildung multipler Tumoren, wobei die jede Neoplasie individuell zu beurteilen ist und multiple Tumoren üblicherweise verschiedenen histologischen Subtypen bzw. Dignität angehören.

Einfluß verschiedener Faktoren auf die Entwicklung von Mammatumoren:

>*Zeitpunkt der Kastration*

Erfolgt die Kastration der Hündin vor der ersten Läufigkeit, wird das Mammatumorrisiko fast komplett eliminiert. Bei Kastration im Alter unter 2½ Jahren ist das Risiko für die

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

Entwicklung von malignen Tumoren vierfach kleiner als bei unkastrierten Hündinnen, später durchgeführt, verschwindet dieser hemmende Einfluß. Auch das Risiko für benigne Tumoren ist bei kastrierten Hündinnen niedriger, im Gegensatz zu den malignen Tumoren ist hier die hemmende Effekt jedoch auch bei einer späteren Kastration vorhanden.

>Läufigkeitsverhütung

Bei Verabreichung von Geschlechtshormonen zeigt sich sowohl bei hoher Dosierung (in experimentellen Studien), als auch bei niedrigen Dosierungen, wie sie in der Praxis zur Läufigkeitsverhütung verwendet werden, ein vermehrtes Auftreten von Mammatumoren. Das Risiko maligner Tumoren steigt besonders bei Applikation von Östrogen-Gestagen-Kombinationen in hohen Dosierungen. Nach den Untersuchungen von MILDORP (1988) erhöht die hormonelle Läufigkeitsverhütung die Gefahr für benigne Tumoren um ungefähr 40 %, hat aber verglichen mit dem Risiko intakter, unbehandelter Hündinnen keinen Einfluß auf die Häufigkeit maligner Tumoren.

>Trächtigkeit, Laktation und Scheinträchtigkeit

Es gibt keinen Hinweis für ein erhöhtes Risiko der Mammatumorbildung bei der Hündin, allerdings können vorhandene Tumoren im Zusammenhang mit dem Zyklusgeschehen einen Wachstumsschub erfahren, sofern sie Rezeptoren für Sexualhormone aufweisen.

>Kastration zum Zeitpunkt der Mammatumorentfernung

Maligne Mammatumoren besitzen nur in etwa der Hälfte der Fälle Rezeptoren für Sexualhormone und, verglichen mit normalem Gewebe oder benignen Tumoren, auch nur in bedeutend niedrigerer Konzentration. Metastasen weisen nur sehr selten Steroidrezeptoren auf. Aus diesem Grund hat eine Kastration zum Zeitpunkt der Tumorentfernung auf den weiteren Verlauf der Erkrankung bzw. das Metastasenwachstum keinen Einfluß.

> Diätetische Faktoren

Viele Untersuchungen haben gezeigt, daß Nahrungsfaktoren bei Nagetieren und Menschen eine wichtige Rolle in der Ätiologie von Mammatumoren spielen. Ein hoher Fettverbrauch

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

bzw. Fettsucht sind mit einem höheren Risiko verbunden. Der Einfluß von Übergewicht ist vor kurzem auch bei der Hündin nachgewiesen worden.

Richtlinien und Empfehlungen zum diagnostischen Vorgehen:

Mammatumoren können stark in ihrer Größe variieren und es ist zumeist unmöglich klinisch-palpatorisch, bzw. anhand der Wachstumsgeschwindigkeit oder der Dauer der Erkrankung benigne von malignen Mammatumoren zu unterscheiden (!). Selbst sehr maligne Neoplasien können längere Zeit unverändert erscheinen und plötzlich ein sehr aggressives Verhalten entwickeln. Die zytologische Untersuchung von Feinnadelbiopsien besitzt keine ausreichende Sensitivität zur Unterscheidung zwischen benignen und primären malignen Mammatumoren. Daher sind nach Meinung des Referenten bei allen Mammatumoren größer als 0,5 cm therapeutische Maßnahmen einzuleiten. Bei resezierbar erscheinenden Tumoren wird auf eine Biopsienahme verzichtet, da beim chirurgischen Vorgehen kein Unterschied zwischen benignen und malignen Tumoren gemacht wird. Bestehen Zweifel hinsichtlich der Resezierbarkeit oder klinische Hinweise auf eine Infiltration der Hautlymphgefäße („Mastitis karzinomatosa“), sollte anhand einer histologischen Gewebeprobe (Inzisionsbiopsie) die Dignität des Tumors ermittelt werden. In Fällen, in denen eine Verhärtung oder Vergrößerung der tributären Lymphknoten besteht, ist eine Feinnadelbiopsie des betroffenen Lymphknotens durchzuführen. Kommt es zu einer Ödembildung in den Hintergliedmaßen deutet dies auf eine Metastasierung in die *Lnn inguinales profundes* oder *iliaci mediales* hin. Manche Karzinome und viele Sarkome können direkt hämatogen (ohne Beteiligung von Lymphknoten) metastasieren, wobei die Lunge das wichtigste Metastaseorgan darstellt. Nach der Erfahrung des Autors liegt die Wahrscheinlichkeit von sichtbaren Metastasen bei nicht mit der Umgebung verwachsenen Tumoren unter 1 cm Durchmesser ohne Lymphadenopathie unter 1 %.

Therapie:

Die Therapie der Wahl beim Mammatumor ist die Chirurgie. Andere Therapieformen (Chemotherapie, Bestrahlung, Immunotherapie) haben keine oder keine reproduzierbare Wirkung bzw. es fehlen Studien zum Nachweis derselben. Auf die forensische Bedeutung der Anwendung zweifelhafter Therapiemethoden sei an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

Bei der chirurgischen Therapie von Mammatumoren lassen sich je nach Wahl der Resektionsebene der Operation mehrere Stufen unterscheiden. Wird nur die Umfangsvermehrung selbst, mit einem kleinen Saum gesunden Gewebes entfernt, spricht man von einer „Nodulektomie“, bei Resektion des kompletten Mammakomplexes von „einfacher Mastektomie“. Werden mehrere benachbarte Komplexe entfernt, wird die Operation als „regionale Mastektomie“, bei Entfernung der gesamten Mammaleiste als „radikale Mastektomie“ bezeichnet.

Die empfehlenswerte Resektionsebene ist in der Tiermedizin Gegenstand heftiger Diskussionen. Es gibt bis heute keine wissenschaftlich haltbare Untersuchung, auf welche die Therapieempfehlungen basieren könnten. Alle publizierten Meinungen (auch die hier dargelegte) sind daher als subjektive Empfehlungen des betreffenden Autors zu werten. Ich empfehle, den Umfang der chirurgischen Maßnahme für jeden Tumor und jedes Tier individuell festzulegen, wobei der Umfang der Resektionsebene gegen die Belastung für das Tier abzuwägen ist. Die Nodulektomie ist eher eine diagnostische als eine potentiell kurative Operationstechnik. Sie ist adäquat für benigne Tumoren und kleine Tumoren des Malignitätsgrades 1. Bei Tumoren des Malignitätsgrades 2 ist mindestens eine einfache Mastektomie, bei höhergradigen Tumoren eine regionale oder radikale Mastektomie zu empfehlen, vorausgesetzt, das Tumorstadium läßt eine kurative Operation zu. Bei einem Tumor in einem der inguinalen Komplexe ist bei einer regionalen Mastektomie (Extirpation der kaudalen drei Komplexe) das Risiko für eine Metastasierung oder Rezidivierung nur wenig größer, als wenn die gesamte Milchleiste entfernt wird. Allerdings bietet eine radikale Mastektomie die besten Prävention gegen die Entwicklung neuer Tumoren. Eine regionale oder radikale Mastektomie ist sinnvoll beim Vorliegen multipler Tumoren. Bei Tieren mit voraussichtlich geringerer Lebenserwartung ist es oft sinnvoll, eine regionale oder einfache Mastektomie einer größeren Operation vorzuziehen. Wenn aufgrund des histologischen Befundes bei einer Nodulektomie oder einfachen Mastektomie ein Risiko für ein Lokalrezidiv oder Metastasierung besteht (Tumorgrad 2-4, inkomplette Resektion, infiltratives Verhalten) sollte eine Nachoperation durchgeführt werden (mindestens regionale Mastektomie).

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

Jede Extirpation des inguinalen Komplexes umfasst auch die Lnn inguinales superficiales, die sich im Fettgewebe im Bereich der kaudalen Blutgefäßversorgung (A. und V. epigastrica caudalis supf.) befinden. Die axillaren Lymphknoten werden nur extirpiert, wenn sie palpabel (also vergrößert) sind.

Prognose:

Der Anteil der Hunde mit kleinen, umschrieben wachsenden und wenig invasiven malignen Tumoren (Grad 1-2), die innerhalb von zwei Jahren aufgrund eines Rezidivs sterben, liegt unter 25 %. Bei Tieren mit Sarkomen oder aggressiven Karzinomen (Grad 3-4) liegt das Risiko für Lokalrezidive und/oder Fernmetastasen innerhalb der ersten zwei Jahren nach der Operation bei 60–80 %. Nur 15 % der Tiere mit Fernmetastasen zur Zeit der Extirpation des Primärtumors überleben ein Jahr oder länger.

II) Mammatumoren bei Katzen

Tumoren der Mamma finden sich bei Katzen jeden Alters, vorwiegend jedoch bei älteren Tieren (Durchschnittsalter 10-12 Jahren). Siamkatzen haben eine Rasseprädisposition für Mammatumoren. Für sexuell intakte Katzen besteht ein etwa siebenfach erhöhtes Risiko. Eine Sterilisation kann, unabhängig vom Zeitpunkt der Durchführung, das Risiko für Karzinome deutlich herabsetzen. Künstliche Sexualhormone zur Läufigkeitsunterdrückung oder zur Behandlung von Dermatosen haben bei regelmäßigem Einsatz eine tumorbegünstigende Wirkung. Es besteht keine Prädisposition für bestimmte Mammakomplexe und multiple Tumoren sind häufig.

Der Anteil maligner Mammatumoren liegt zwischen 86% und 94%. Dabei bestehen rassespezifische Unterschiede hinsichtlich des Anteils maligner Tumoren. In Untersuchungen des Autors waren bei der Hauskatze 92% aller Tumoren bösartig, während der Anteil bei der Perserkatze niedriger lag (83%). Bei Siamkatzen wurde bei 243 untersuchten Fällen kein einziger benigner Tumor gefunden (100% maligne), so dass bei dieser Rasse praktisch immer von einem malignen Tumor ausgegangen werden muß.

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

Mit über 90% aller Mammatumoren stellen die Adenokarzinome die mit Abstand größte Gruppe dar, während andere Karzinome (Plattenepithelkarzinome, solide Karzinome, spindelzellige Karzinome) zusammen weniger als 1% ausmachen. Mesenchymale Tumoren (Sarkome) und Karzinosarkome (Tumoren mit malignen Komponenten beider Keimblätter) sind sehr selten. Benigne Tumoren kommen nur in 7-14% der Fälle vor und Fibroadenome und Adenome haben hierbei den größten Anteil.

Mammatumoren zeigen ein sehr aggressives Lokalverhalten und haben eine hohe Tendenz zur Metastasierung. Häufig kommt es zu invasivem Wachstum in die Haut, seltener auch zur Infiltration der Bauchdecke und bei etwa einem Viertel der Patienten kommt es zur Invasion der Hautlymphgefäße und zu einem ulzerativen Aufbrechen des Tumors (Lymphangiosis karzinomatosa). Bei Siamkatzen liegt der Anteil der Tumoren mit histologisch nachgewiesenen Lymphgefäßeinbrüchen bei über 35% und damit höher als bei den anderen Rassen. Die Wahrscheinlichkeit einer Metastasierung steigt proportional zum Volumen des Tumors. Sektionsberichten zufolge haben mehr als 80% der Katzen Metastasen in Lymphknoten, Lunge, Pleura, Zwerchfell und abdominalen Organen. Lungenmetastasen stellen sich röntgenologisch häufiger als diffuse Verschattungen oder schlecht abgesetzte noduläre Veränderungen und nur selten als diskrete makronoduläre Herde dar.

Die Einteilung in Tumorstadien ist von prognostischer Bedeutung. Der Primärtumor wird hinsichtlich Größe und Verschieblichkeit sowie auf das Vorhandensein von Ulzeration (Lymphangiosis karzinomatosa) hin untersucht. Darauf folgt die palpatorische und bei Vergrößerung auch aspirationszytologische Untersuchung der inguinalen und axillären Lymphknoten beider Seiten sowie die Röntgenuntersuchung der Lunge in mindestens zwei Ebenen. Metastasen in den regionären Lymphknoten sind häufig (ca. 50% der Katzen). Lungenmetastasen stellen sich als diffuse interstitielle, mikronoduläre oder makronoduläre Verschattung dar und gehen nicht selten mit einem Thoraxerguß einher.

Aufgrund ihrer hohen Malignität sowie der mit steigender Tumormasse rapide ansteigenden Metastasierungs- und Infiltrationsneigung ist eine abwartende Haltung bei Mammatumoren der Katze kontraindiziert und eine umgehende chirurgische Therapie im frühesten Stadium

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

der Erkrankung entscheidend. Die radikale Mastektomie aller Mammakomplexe der betroffenen Seite ist die bevorzugte Operationstechnik, da sie im Vergleich zu konservativen Resektionstechniken das Risiko eines Rezidivs beträchtlich mindert. Die radikale Mastektomie bei der Katze schließt die Unterhautgewebe mit ein, bei Infiltration der Bauchdecke wird auch diese im Bereich des Tumors partiell oder in voller Dicke exzidiert. Im Zusammenhang mit der Mammaleiste stets die inguinalen und bei palpatorischer Vergrößerung auch die axillären Lymphknoten entfernt. Eine Sterilisation zum Zeitpunkt der Mastektomie hat keinen Einfluß auf die Rezidivrate.

Doxorubicin (25 mg/m² KOF i.v., 3-6 Behandlungen in 3-wöchigem Abstand) in Kombination mit Cyclophosphamid (50-100 mg/m² KOF p.os. oder i.v. täglich jeweils am 3.-6. Tag nach der Doxorubicin-Applikation) führte zu sichtbarem therapeutischen Erfolg (partielle Remission) bei mehr als 50% der Tiere mit Metastasen oder nicht resezierbarer Primärtumoren. Katzen, die auf dieses Protokoll ansprachen hatten eine mediane Überlebensdauer von 283 Tagen, während Tiere ohne Tumorremission nur 57 Tage überlebten.

Die entscheidenden prognostischen Kriterien beim Mammatumor der Katze sind der Zeitpunkt der Intervention, die Größe und der histologische Grad des Tumors und die verwendete Operationstechnik. Bei Katzen mit Tumoren, die einen Durchmesser von weniger als 2 cm aufweisen (Tumolvolumen bis 8 cm³) ist die Prognose bei einer medianen Überlebenszeit von über 3 Jahren relativ gut. Bei Tumoren zwischen 2 und 3 cm Durchmesser (entspricht Tumolvolumen bis 27 cm³) verringert sich die mediane Überlebenszeit auf ca. 2 Jahren, während bei größerer Tumormasse die Hälfte der Tiere bereits nach weniger als einem halben Jahr eingeschläfert werden müssen. In einer neuen Studie war ebenfalls die Größe des Tumors der wichtigste prognostische Indikator und Tiere mit Tumoren < 3cm im Durchmesser hatten eine deutlich bessere mediane Überlebenszeit (21 Monate) als solche mit Tumoren > 3m im Durchmesser (12 Monate).

Die histologische Gradeinteilung des Tumors basiert auf der Differenzierung des Tumorgewebes. Gut differenzierte Tumoren haben eine bessere Prognose. Katzen mit gut

Zu den Vortragsfolien

Mehr Vorträge

differenzierten Tumoren überlebten länger als 1 Jahr. 42% der mittelgradig und alle Katzen mit niedrig differenzierten Tumoren verstarben innerhalb des ersten postoperativen Jahres.

Anschrift des Verfassers:

Dr. M. Kessler
Tierärztliche Klinik für Kleintiere
Gemeinschaftspraxis Dr. Kessler, Dr. Kosfeld, Dr. Tassani-Prell
Im Langgewann 9
D-65719 Hofheim
M.Kessler@tierklinik-hofheim.de