

DIE KATZE IN DER KARDIOLOGISCHEN SPRECHSTUNDE

J.-G. Kresken

Vortrag DGK-DVG Tagung Berlin 2005

Im Laufe der letzten 15 Jahre hat sich die kardiologische Sprechstunde deutlich verändert. Althergebrachte Techniken wie EKG und Röntgen wurden ergänzt durch Echokardiographie, Dopplertechnologien und nichtinvasive Blutdruckmessung. Die jüngste Vergangenheit allerdings zeigt, dass ein neuer Bereich auf die Kardiologie zugekommen ist. Zunehmend verfeinerte Labortechniken und –parameter wurden in den letzten Jahren entwickelt, um den Herzkrankheiten auf die Spur zu kommen. Sogenannte Biomarker und Gentests auf erbliche Herzerkrankungen werden in naher Zukunft verfügbar sein.

Aber auch die Patientenstruktur hat sich grundlegend geändert: Vor 15 Jahren war der Anteil der Katzenpatienten am Gesamtaufkommen in der Herzsprechstunde eher gering. Im Jahre 2004 waren von 1244 vorgestellten Herzpatienten 34 % Katzen.

Die Patienten werden im wesentlichen aus drei Gründen vorgestellt oder überwiesen:

1. Beim Tierarzt wurde zufällig ein Herzgeräusch oder eine Arrhythmie festgestellt.
2. Die Zuchtkatze wird auf HKM untersucht
3. Der Notfallpatient: mit Tachypnoe, und Lähmung

Bei allen Patienten wird eine klinische Allgemeinuntersuchung durchgeführt. Es folgen Schleimhautbeurteilung, Brustkorbpalpation und die Auskultation. Patienten der Gruppe 1. und 2. werden danach direkt echokardiographiert. Die Herzultraschalluntersuchung mit angeschlossenem Sono-EKG wird bei diesen Patienten nur im Verdachtsfall (Arrhythmie, Lungenödem, Polydipsie) durch EKG, Röntgen- oder Laboruntersuchungen ergänzt.

Die Notfallpatienten (Gruppe 3) werden in der Regel hospitalisiert und initial behandelt. Je nach Zustand folgt ein Röntgenuntersuchung und nach Stabilisation des Herz-Kreislaufsystems weitere Untersuchungen wie Echokardiographie, EKG und Laboruntersuchungen.

In der Regel handelt es sich bei den Notfallpatienten um Katzen mit kongestivem Herzversagen (Lungenödem und/oder Erguss) durch eine Kardiomyopathie.

Noch vor 15 Jahren war kausal bei der Katze von einer alimentären dilatativen Kardiomyopathie als statistisch häufigste Ursache auszugehen. Die Supplementierung von Taurin in der kommerziellen Tiernahrung hat diese Erkrankung zu einem seltenen Ereignis werden lassen.

Heute sind andere Erkrankungen des Herzmuskels wie die hypertrophe Kardiomyopathien primärer (HKM) oder sek. Genese, restriktive und arrhythmogene Kardiomyopathien die häufigste Diagnose.

Für die Unterscheidung dieser Formen sind Echokardiographie und die Dopplertechnologie essentielle Diagnoseverfahren.

Die folgenden Informationen zu Symptomen und Diagnostik beziehen sich vornehmlich auf die hypertrophe Kardiomyopathie (HKM) die häufigste diagnostizierte Herzerkrankung bei der Katze.

Klinische Symptome der Herzinsuffizienz

Wenn eine Katze im Verlauf einer fortschreitenden Herzmuskelerkrankung Symptome entwickelt, sind diese für gewöhnlich die Folge einer Stauungserscheinung im Kreislauf. In der täglichen kardiologischen Praxis werden die Patienten meistens erst vorgestellt, wenn die Herzerkrankung schon weit fortgeschritten ist (vgl. NYHA III und IV beim Hund). Katzen zeigen erst sehr spät im Verlauf der Erkrankung auffällige Symptome. Erste Anzeichen sind ein erhöhtes **Schlafbedürfnis** und **Tachypnoe** nach Anstrengung. Anders als beim Hund leidet bei der Katze der **Appetit** recht schnell, wenn eine größere kardial bedingte Stauung vorliegt. Diese Stauungen können als Lungenödem, Pleuraerguss, mit oder ohne Aszites in Erscheinung treten. Der beim Hund sehr typische Husten im Rahmen einer Linksherzstauung kommt bei der Katze eher selten vor und wird vom Tierbesitzer häufig als Erbrechen missinterpretiert.

Ein anderes typisches Symptom für eine Stauungserkrankung im Rahmen der HKM ist das plötzliche Auftreten einer Gliedmaßenlähmung mit Schmerzen, die sogenannte Arterielle Thrombembolie (ATE). Die Thromben bilden sich im dilatierten linken Vorhof oder linken Herzohr und können zu Embolien, insbesondere in den Arterien der Beckengliedmaßen führen. Im akuten Stadium der Thrombembolie besteht extreme Schmerzhaftigkeit, die die Katzen zu klagenden Lautäußerungen veranlasst. Später kommt es zum Sensibilitätsverlust in der/den Gliedmaßen. An den betroffenen Extremitäten ist kein Puls messbar. Die Pfote ist kalt, weiß-anämisch bis zyanotisch gefärbt. Die Muskulatur erscheint verdickt und leicht teigig, besonders im Bereich des Mm. gastrocnemii.

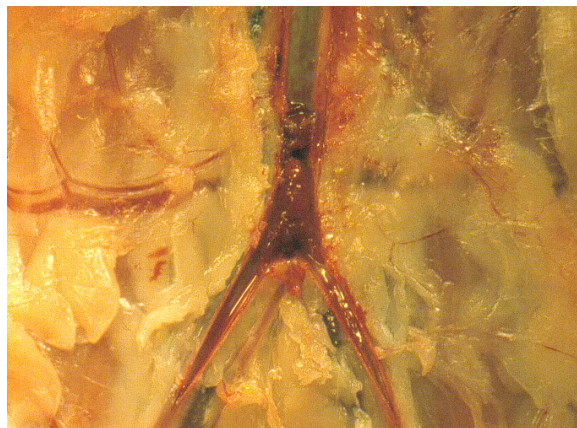


Abb.1: Sektionsbild einer Katze mit Verschluss der Aufzweigung der Aorta in die Beinarterien

Weitere Symptome, die für eine Herzerkrankung sprechen:

Bei gleichzeitig bestehendem systemischen Bluthochdruck finden sich meist dramatische Augenveränderungen, wie **intraokulare Blutungen**, Netzhautdegeneration und **Netzhautablösungen**, die letztendlich zur Blindheit führen.

Katzen mit schwerer HKM können auch plötzlich versterben, ohne vorher klinische Anzeichen einer Herzerkrankung gezeigt zu haben (**sudden heart death**).

Ursächlich sind sicherlich ventrikuläre Tachyarrhythmien oder hämodynamische Probleme durch intraatriale Thromben.

Alter und Geschlecht der Patienten

Das Alter der Katzen, die mit klinischen Symptomen vorgestellt werden, variiert erheblich. Hierfür sind der individuell unterschiedlicher Krankheitsverlauf, die verschiedenen Ursachen der Hypertrophie, sowie eine ungleiche Beobachtungsgabe der Tierbesitzer verantwortlich. Eine Hypertrophie im Rahmen der primären hypertrophen Kardiomyopathie (HKM) tritt zwischen dem 2.- 7 Lebensjahr, je nach Geschlecht, Rasse und genetischer Expression in Erscheinung. Seltener tritt sie bei jüngeren Katzen unter einem Jahr oder bei Katzen über 8 Jahren auf. Eine primäre erbliche Aortenstenose mit sek. Hypertrophie ist in der Katzenpopulation selten, aber differentialdiagnostisch zu beachten.

Sekundäre nicht-kardiale konzentrische Hypertrophien, insbesondere bei Hyperthyreose, und durch systemische Hypertension betreffen überwiegend alte Katzen. Bei manifester, klinisch relevanter Hyperthyreose sind die Katzen im Allgemeinen älter als zehn Jahre und sichtbar mager. Die Ruhe-Herzfrequenz bei diesen Tieren ist ebenfalls hoch und oft ist eine vergrößerte Schilddrüse palpierbar. Das Akromegaliesyndrom mit seinen hypertrophen Herzmuskelveränderungen ist am Patienten zu erkennen.

Eine deutliche Rassedisposition besteht bei der HKM

Die primäre HKM tritt bei fast allen Katzenrassen auf. Eine deutlich erhöhte Krankheitswahrscheinlichkeit ist bei Maine-Coon, American Shorthair, Ragdolls, British Kurzhaar, Norwegischen Waldkatzen und Persern beschrieben oder bekannt. (Erster Nachweis des autosomal dominanten Erbganges bei der Maine Coon 1998).

Die Erkrankung tritt bei männlichen Tieren häufiger und früher in Erscheinung. Männliche Tiere erkranken überwiegend zwischen dem 2-5 Lebensjahr, weibliche zwischen dem 3-6 Lebensjahr. Ein früheres Auftreten der Symptome oder ein plötzlicher Todesfall im ersten Lebensjahr sind möglich, aber eher selten.

Ursache für diese Unterschiede im Verlauf ist die **variable genetische Expression** dieser Erkrankung. D.h. bei den genetischen Merkmalsträgern wird der Genotyp

unterschiedlich stark und schnell im Leben phänotypisch (Hypertrophie am Herzen) exprimiert.

Wie beim Menschen können auch muss man mit spontanen **spontanen Genmutationen** als Ursache für das Auftreten der HKM in sonst gesunden Zuchtlinien rechnen. Diese Zufälle sind aber sehr selten und erklären die Penetranz der HKM innerhalb bestimmter Katzenrassen nicht.

Diagnostik der Kardiomyopathien

Folgende kardiologische Untersuchungsmethoden stehen uns zur Verfügung und werden auf ihren Wert zur Diagnose der Kardiomyopathie erläutert.

1. **Auskultation (Phonokardiographie)**
2. **Schleimhaut- und Pulsuntersuchung, Palpation**
3. **Elektrokardiogramm (EKG)**
4. **Röntgen**
5. **Blutbilduntersuchungen, Blutdruckmessung**
6. **Ultraschall (Echokardiographie, 2-D und Dopplerverfahren)**
7. **Pathologie (Histologie)**

1. Die Auskultation

Das genaue Abhören des Herzens einer Katze ist Grundlage der Untersuchung und ein wichtiges Basisscreening in der tierärztlichen Praxis. Etwa die Hälfte der Katzen mit einer HKM entwickeln im Verlauf der Erkrankung ein Herzgeräusch.

Überwiegend findet man systolische Herzgeräusche, die infolge eines SAM – Phänomens (systolic anterior motion) zu einer Mitralklappeninsuffizienz führen oder im Rahmen einer Ausflußtraktobstruktion durch sAS (Subaortenstenose). Diese Sonderform der HKM wird oHKM (**obstruktive hypertrophische Kardiomyopathie**) genannt.

Bei der oHKM besteht ein subaortaler Muskelwulst, der den Blutfluss einengt. Im weiteren Verlauf der Erkrankung kann, wenn der Muskelwulst größer wird, die Mitralklappe während der Kammerkontraktion angesaugt und geöffnet werden (Venturi-Effekt), obwohl sie eigentlich geschlossen sein sollte. Der dann entstehende turbulente Fluss in den Vorhof zurück (Mitralisregurgitation) ist, je nach Stärkegrad ebenfalls als Geräusch hörbar.

Bedingt durch die Hypertrophie können sind auch Veränderungen in Größe und Lage der Papillarmuskel ergeben, die verantwortlich für einen mangelnden Schluss der Mitralklappen sind.

Ein anderes Geräuschphänomen ist der sogenannte Galopprhythmus. Die diastolische Dysfunktion durch die Verkleinerung des linksventrikulären Lumens und die

zunehmende myokardiale Steifheit kann zum Auftreten dieses **Galopprrhythmus** führen. Hierbei lassen sich, rein theoretisch zumindest, phonokardiographisch bei niederfrequenten Katzen auch auskultatorisch drei Typen unterscheiden (Poulsen-Nautrup 2005).

Ein pathologischer dritter Herzton oder sogenannter Füllungston wird dabei hörbar. Durch die verdickte Herzmuskulatur und den behinderten passiven linksventrikulären Einstrom kommt es zu Schwingungen, die am besten links über der Herzspitze hörbar sind. Dieser Galopprrhythmus findet sich bei Katzen seltener.

Bei der hypertrophen Kardiomyopathie, aber auch bei sekundären, konzentrischen Hypertrophien der Katze besteht meist ein präsysolischer Galopp, bedingt durch das Auftreten eines pathologischen vierten Herztones oder Vorhoftons. Auch ein pathologischer vierter Herzton ist am besten auf der linken Seite in Höhe der Herzspitze zu hören.

2. Schleimhaut- und Pulsuntersuchung, Palpation

Die Untersuchung der Schleimhäute und des Pulses sind Bestandteil einer klinischen Voruntersuchung und geben i.a. keinen spezifischen Hinweis auf das Vorliegen einer HKM.

Neben der Palpation des Thorax, sollte auch der Hals und die Apertura thoracis cranialis auf Veränderungen der Schilddrüse untersucht werden.

3. Elektrokardiogramm (EKG)

Die Diagnose HKM lässt sich mit diesem Untersuchungsmittel allein nicht stellen. Das EKG erfasst die im Verlauf der Erkrankung als Anzeichen des Herzversagens ansteigende Herzfrequenz sehr genau. Bei Herzfrequenzen über 240/min ist es allein mit dem Ohr des Untersuchers schwer möglich die Frequenz zweifelsfrei zu messen. Das EKG dokumentiert sehr präzise krankhafte Veränderungen der Reizleitung- und -bildung, die durch die Hypertrophie und /oder Mechanismen im Rahmen des Herzversagens ausgelöst werden. Im Vordergrund stehen Rhythmusstörungen der Vorhöfe und Kammern, die oft durch Sauerstoffmangel im Herzmuskel oder Schäden an dem Reizleitungssystem des Herzens entstehen. Häufige Arrhythmieformen bei HKM sind: supra- und ventrikuläre Extrasystolen und Vorhofflimmern. Darüber hinaus werden Linksschenkelblöcke beobachtet.

4. Röntgen

Im Röntgen können Größenveränderungen des Herzens, Stauungen der Blutgefäße, Lungenödeme, freie Ergüsse und Krankheiten der Lunge gut erkannt werden.

Im Rahmen eines Dekompensationsgeschehens treten regelmäßig Anzeichen von Lungenödem und freiem Brustkorbwasser auf. Die Vergrößerung der Vorhöfe stellt sich, wenn vorhanden, röntgenologisch dar (valentine shaped heart). Die Veränderungen, die bei der HKM am Herzmuskel (Hypertrophie) auftreten, sind im Röntgenbild nicht sicher zu erkennen. Die Hypertrophie verdickt den Herzmuskel

nach innen, so dass die Ventrikelsilhouette im Röntgenbild kaum erfassbar verändert ist.

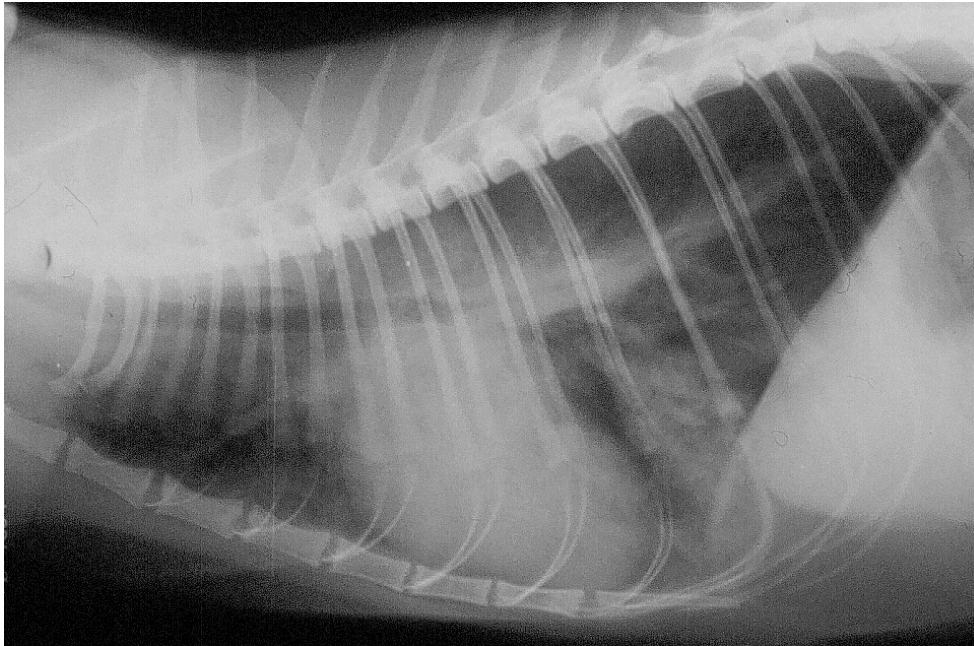


Abb.: Maine Coon 3 Jahre mit HKM : röntgenologisch Kardiomegalie, Lungenödem

5. Blutbilduntersuchungen, Blutdruckmessung

Die Untersuchungen von Blutwerten sind für die alleinige Diagnose der HKM nicht geeignet. Allerdings spielen Blutwerte eine wichtige Rolle bei der Ausschlussdiagnose anderer Erkrankungen, die auch zu einer Hypertrophie führen können (Schilddrüsenüberfunktion, chronische Niereninsuffizienz, Akromegalie).

Der Blutdruckmessung kommt insbesondere bei Vorliegen von okularen Symptomen der Herzerkrankung eine besondere Bedeutung zu. Bei diesen Patienten besteht parallel zur Herzinsuffizienz der Verdacht der systemischen Hypertension. Ursächlich sind Hyperthyreosen, chronische Niereninsuffizienzen (primär oder sek.) und M. Cushing.

6. Ultraschall Echokardiographie mit Doppleruntersuchung

Die Echokardiographie ist derzeit die Methode der Wahl, um die phänotypischen Merkmale (Hypertrophie) der HKM zu erfassen.

Mittelgradige und schwere Verlaufsformen sind relativ leicht zu erkennen. Bei den leichten Verlaufsformen erfordert die Darstellung und Erkennung der Herzmuskelveränderung ein hohes Maß an Erfahrung des Untersuchers.

Anders als beim Röntgen oder CT, bei der immer das gesamte Organ mit allen Schnittebenen komplett abgebildet wird, ist es beim Ultraschall allein von den Kenntnissen des Untersuchers abhängig, ob alle Bereiche im Herzen hinreichend untersucht wurden.

7. Pathologie - Histologie

Die pathologische Untersuchung des Herzens ist derzeit die genaueste Methode zu Feststellung der HKM. Aber leider erst nach dem Tod des Tieres. Besonders wichtig ist diese Untersuchung für die Aufklärung von plötzlichen Todesfällen bei Jungtieren der betroffenen Katzenrassen. Die Diagnose HKM kann mittels einer histologischen Untersuchung mit Spezialfärbungen der Gewebeschnitte gestellt werden. Der Nachweis eines `myocardial fiber disarray` ist für die HKM pathognomonisch. Zudem bestehen intramurale Koronararteriosklerosen, die nicht spezifisch, aber häufig vorhanden sind. Zudem sind regelmäßig Fibrosen, als Ausdruck leichter bis schwerer Narbenbildung im Herzmuskel zu finden. Pathologische Untersuchungsgutachten sollten zudem immer das Gewicht des untersuchten Herzens enthalten.

Herzgewicht:

Normal < 20 Gramm

HKM > 30 Gramm (n.Kittleson)

Dr. med. vet. Jan-Gerd Kresken
Fachtierarzt für Kleintiere
Zusatzbezeichnungen: Kardiologie, Röntgenologie & Sonographie

Tierärztliche Klinik am Kaiserberg
Wintgensstraße 81-83
D-47058 Duisburg
0049-(0)203-333036
www.tieraerztliche-klinik.com