



Zahnresorptionen bei der Katze

Martin Florian Buck



Katzen sind von Natur aus Jäger. Sie lauern oft stundenlang ihren Beutetieren auf, um diese dann mit einem gezielten Biss zu töten. Gelingt es einer sich „selbst versorgenden“ Katze nicht, ihr Beutetier sicher zu fassen und zu töten, wird diese Katze auf Dauer gesehen verhungern. Durch den immensen Überlebenswillen wird sie zwar weiter auf die Jagd gehen, aufgrund zunehmender körperlicher Schwäche allerdings immer seltener Beute machen. Katzen mit Zahnschmerzen leiden oft still und zeigen ihren Schmerz nicht, wie wir es erwarten würden. Da die Futtermittelaufnahme überlebenswichtig ist, stellen die Tiere erst im Extremfall das Fressen ein.

FORL (TR/RL)

Bei der FORL Erkrankung, den „Felines Odontoklastischen Resorptiven Läsionen“ handelt es sich um eine der häufigsten und schmerzhaftesten Erkrankungen der Katze. Da die Erkrankung auch bei Menschen und Hunden vorkommt und immer auch Odontoklasten beteiligt sind, wird die FORL-Erkrankung heute als TR („Tooth Resorptions“) oder RL („Resorptive Lesions“) bezeichnet. Ältere Bezeichnungen wie beispielsweise „Zahnhalskaries“, sollten nicht mehr verwendet werden, da mit dieser Bezeichnung eine falsche Ätiologie nahe gelegt wird. Die ersten Untersuchungen zu den resorptiven

Läsionen der Katze erfolgten in den 30er Jahren des 20. Jh. durch Hopewell-Smith [9].

Seit den 70er Jahren stieg die Prävalenz der resorptiven Läsionen, bis in den 2000ern eine Stabilisierung erfolgte. Dies ist mit Sicherheit unter anderem auf die heute wesentlich besseren diagnostischen Möglichkeiten zurückzuführen. Durch die routinemäßige Anfertigung intraoraler Röntgenaufnahmen mit modernen Röntgengeräten und Scannern lassen sich Resorptionen wesentlich eher erkennen. Möglicherweise führt auch die Sensibilisierung von Tierärzten, aber auch von Tierhaltern, zu gründlicheren Untersuchungen. Des Weiteren ist aufgrund der deutlich gesteigerten Lebenserwartung das Risiko resorp-



tiver Läsionen höher, da eine Altersproportionalität besteht.

Bei retrospektiven Untersuchungen versuchte man, die Entwicklung der Prävalenz genauer zu untersuchen. Die Beurteilung von Katzenschädeln aus beispielsweise Sammlungen oder Museen sind aber oft schwierig und wenig aussagekräftig, da in der Regel nichts über die Lebensumstände, das Alter, das Geschlecht sowie die Ernährung bekannt ist.

Ätiologie und Pathogenese

Die Ursachen der resorptiven Läsionen sind bis heute noch nicht geklärt. Viele Hypothesen konnten zwischenzeitlich widerlegt werden. Dachte man einige Zeit, dass es sich um ein ernährungsabhängiges Problem der Domestizierung handelt, konnte dies zwischenzeitlich widerlegt werden. Nach radiologischen und histologischen Untersuchungen an wildlebenden Großkatzen ohne Kontakt zur Zivilisation konnte festgestellt werden, dass Tooth Resorptions auch bei dieser Tiergruppe sehr häufig vorkommen.

Längere Zeit wurde eine Überversorgung mit Vitamin D₃ als Ursache für Tooth Resorptions diskutiert. Sicherlich ist die Kalziumhomöostase bei resorptiven Läsionen verändert, der Einfluss der Vitamin D₃-Versorgung auf die Vorkommenshäufigkeit der Tooth Resorptions konnte zwischenzeitlich jedoch ausgeschlossen werden. Es kommt im Rahmen der Erkrankung auch nicht zu einer Demineralisierung der Zahnhartsubstanz. Auch wenn beispielsweise Bisphosphonate, die in der Humanmedizin zur Behandlung der postmenopausalen Osteoporose eingesetzt werden, zumindest experimentell ein Voranschreiten der Tooth Resorptions verlangsamen können, ist dies auf die Wirkung der Osteoklasten und Odontoklasten zurückzuführen.

Mit Sicherheit spielen (chronische) Entzündungsprozesse in der Maulhöhle eine begünstigende Rolle. Vor allem bei Typ I Resorptionen ist in aller Regel eine parodontale Problematik anzutreffen, obwohl sich bei frühzeitigen Resorptionen histopathologisch keine entzündlichen Komponenten nachweisen lassen.

Die Zahnhistologie ist jedoch häufig fehlerbehaftet, da die Zellstruktur präparatorisch bei der Demineralisation leidet. Ob die entzündliche Problematik auf die gestörte Integrität des Parodontalspalt zurückzuführen ist, oder ob entzündliche Veränderungen allein zu Resorptionen führen, kann meist nicht unterschieden werden. Auch sind bei Katzen mit Feliner Chronischer Gingivostomatitis (FCGS) fast immer auch Zähne mit resorptiven Veränderungen feststellbar.

Eine Form der TR kommt beim menschlichen Patienten mit Bulimie vor. Hierbei wird als Auslöser der intensive Kontakt des sauren Mageninhalts zur Schmelz-Zement-Grenze vermutet. Auch bei Katzen mit chronischem Erbrechen werden immer häufig auch Tiere mit resorptiven Läsionen gefunden.

Des Weiteren ist eine Korrelation zwischen Lebensalter und Prävalenz feststellbar. Möglicherweise ist hierfür das höhere Parodontitis-Risiko verantwortlich.

Mechanischer Stress kann beim Menschen nachweislich zu resorptiven Veränderungen im Wurzelbereich führen. Ob die Stressbelastung im Wurzelbereich bei der Verfütterung von Trockenfutter tatsächlich zu Typ II-Resorptionen führt, ist fraglich. Bei Untersuchungen an wildlebenden Großkatzen konnte nachgewiesen werden, dass viele Tiere mit resorptiven Läsionen unter Ankylosen im Wurzelbereich leiden, was pathognomonisch für Typ II-Läsionen ist.

Grundsätzlich ist die Prävalenz resorptiver Läsionen bei Trocken- und Feuchtfuttermitteln vergleichbar. Bei Katzen, die nur Feuchtfutter bekommen, ist das Risiko von Parodontalerkrankungen wesentlich höher, bei der Gabe von Trockenfutter ist dafür der mechanische Stress ausgeprägter.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es wahrscheinlich keinen Einzel-auslöser gibt, sondern dass es sich um ein osteoimmunologisches Problem handelt.

Die Tooth Resorptions verlaufen histologisch in vier Phasen:

1. Resorptionsphase,
2. Umbauphase,
3. Phase der Osteoid-Bildung,
4. Ossifikationsphase.

Zuerst kommt es mittels Zytokinen und Entzündungsmediatoren zur **Aktivierung von Odontoklasten**. Es kommt zu **Zement-resorptionen**, die häufig an der Schmelz-Zementgrenze beginnen, aber auch, wie häufig bei den Canini, im apikalen Bereich. Im weiteren Verlauf wird auch das darunterliegende Dentin resorbiert, bis es schließlich zu Einbrüchen in die Pulpenhöhle kommt. Im Endstadium wird der Zahnschmelz soweit unterminiert, dass die Zahnkrone schließlich wegbricht.

Im Gegensatz zur Karies handelt es sich bei den Tooth Resorptions nicht um ein bakterielles Geschehen, dass histologisch eine typische Schichtung zeigt. Bei Tooth Resorptions kommt es ebenso wenig zur Demineralisation des Dentins, das die Resorption umgebende Dentin ist unverändert. Auch reagiert die Pulpa nicht mit Tertiärdentinbildung auf die Resorptionen, die Dentintubuli bleiben offen. Histologisch sind neben Bereichen mit Resorptionen auch immer wieder Bereiche mit Defektheit in Form von Osteoid erkennbar.

Klinisches Bild und Einteilung

Klinisches Bild

Die wenigsten Katzen werden aufgrund einer für den Patientenbesitzer auffälligen Zahnerkrankung vorgestellt, wobei der Anteil gut informierter Katzenhalter zunehmend größer wird. Meist sind es Zufallsbefunde, z.B. im Rahmen einer routinemäßigen Untersuchung oder Impfung (☉ **Abb. 1, 2, 3 und 4**).

Erst bei der Sondierung von verdächtigen Zähnen zeigen Katzen das typische Chattering, das Klappern mit dem Kiefer, infolge akuter Zahnschmerzen (☉ **Abb. 5 und 6).**

Aber natürlich gibt es auch klassische Fälle, bei denen die Katzen aufgrund von Kauproblemen oder starkem Speicheln vorgestellt werden (☉ **Abb. 7 und 8**). Bei nicht fressenden Katzen muss immer unterschieden werden, ob die Katze aufgrund eines schmerzhaften Prozesses kein Futter auf-

nimmt oder keinen Hunger aufgrund einer anderen Erkrankung hat.

Häufig fressen Tiere mit Zahnschmerzen in Etappen oder selektiv, wobei Schmerzpatienten auch häufig Trockenfutter bevorzugen.

Dies liegt möglicherweise daran, dass bei Aufnahme von Feuchtfutter eher saure Futterbestandteile an schmerzhaftem Zahnareale gelangen als bei Trockenfutter, das dann oft unzerkleinert abgeschluckt wird. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass Katzen erst bei ganz massiven Zahnschmerzen ihren Schmerz auch tatsächlich zeigen. Dies liegt daran, dass das Beuteschlagen bei einer in Freiheit lebenden Katze absolut überlebenswichtig ist und jedes Beutetier, das infolge eines zaghaften Bisses entkommt, die ohnehin schon geschwächte Katze weiter belastet.

Häufig kommen TR symmetrisch im Gebiss vor. So sind besonders häufig die P3 und M1 des Unterkiefers und die P4 des Oberkiefers betroffen. Fehlende Incisivi deuten häufig auf Resorptive Läsionen hin.

Nachdem meist mehrere Zähne betroffen sind, ist es wichtig, sämtliche Zähne des Gebisses auf das Vorliegen resorptiver Läsionen zu untersuchen.

Bei Hinweisen auf ein Zahnproblem sollte die weiterführende Untersuchung der Maulhöhle und der Zähne in Narkose erfolgen. Einerseits können frühe Resorptionen an der Schmelz-Zement-Grenze mittels scharfer Sonde identifiziert werden, andererseits ist die zwingend erforderliche, intraorale Röntgendiagnostik aller Zähne nur in Narkose strahlenschutzkonform und auswertbar durchführbar.

Hierbei muss beachtet werden, dass TR-Befunde röntgenologisch nur darstellbar sind, wenn zwischen gesundem Dentin und resorptiver Läsion ein Dichteunterschied von etwa 40% besteht.

Frühstadien werden somit leicht übersehen. Anhand der Sondierungsbefunde in Verbindung mit der Auswertung der Röntgenaufnahmen können dann die entsprechenden Diagnosen gestellt werden.

Einteilung

Die Einteilung der Tooth Resorptions erfolgt nach der Klassifikation der AVDC in 3 Typen und 5 Stadien pro TR-Typ.

Typ 1 Tooth Resorptions (TR1)

TR1 ist gekennzeichnet durch fokale oder multifokale Radioluszenzen des Zahnes bei erhaltenem Parodontalspalt. Auch die Röntgengedichte des Zahnes außerhalb der resorptiven Läsionen ist physiologisch. TR1 gehen mit Parodontitis und meist horizontalem Knochenabbau einher.

Typ 2 Tooth Resorptions (TR2)

Hauptmerkmal von TR2 sind Ankylosen im Wurzelbereich mit Verlust des Parodontalspaltes sowie eine reduzierte Röntgengedichte im Wurzelbereich.

Typ 3 Tooth Resorptions (TR3)

Bei TR3 liegen beide Resorptionsformen an demselben Zahn vor.



Abb. 1 EKH, wk, 4 Jahre, Befund im Rahmen einer Impfung: Gingivitis Zahn 307, sondensensibel.

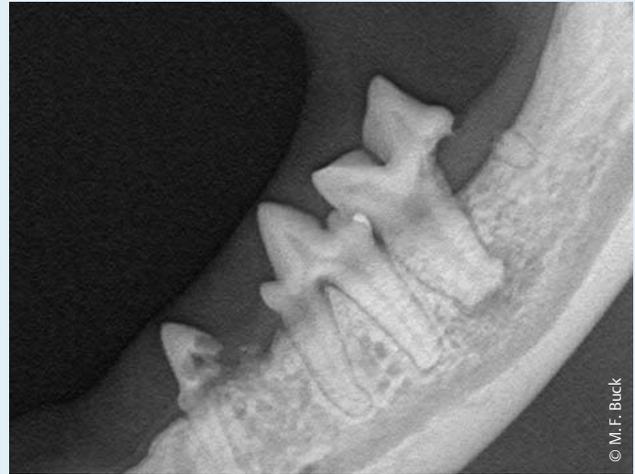


Abb. 2 Zahnröntgenaufnahme der Katze aus (👁 **Abb. 1**): Zahn 307 TR2/4a, Zahn 309 TR1/4c. Therapie: vollständige Extraktion der Zähne 307 und 309, Wundverschluss. Auch die distale Wurzel von Zahn 309 muss extrahiert werden



Abb. 3 Perser-Mix, mk, 10 Jahre. Vorstellungsgrund: Zahnstein.



Abb. 4 Zahnröntgenaufnahme des Perser-Mix-Katers aus (👁 **Abb. 3**): Zahn 204 TR2/4c, Zahn 206 TR2/3, Zahn 207 TR2/3. Therapie: vollständige Extraktion der Zähne 204, 206 und 207, Wundverschluss.



Abb. 5 Waldkatzen-Mix, mk, 4 Jahre, Befunde im Rahmen einer Impfung: Gingivitis mit Chattering bei Sondierung der Zähne 407 und 409.



Abb. 6 Zahnröntgenaufnahme des Waldkatzen-Mix-Katers aus (👁 **Abb. 5**): Zahn 407 TR1/3, Zahn 408 TR1/3, Zahn 409 TR1/4a. Therapie: vollständige Extraktion der Zähne 407, 408 und 409, Wundverschluss.

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.



Abb. 7 Katze, wk, Alter unbekannt, Vorstellungsgrund: Rhinitis. Gingivitis und Zahnstein, mehrere Zähne fehlen, kopfscheu.



Abb. 8 Zahnröntgenaufnahme der Katze aus (🔗 **Abb. 7**): Zahn 407 TR3/4a, Zahn 409 TR3/4a, Therapie: vollständige Extraktion der Zähne 407 und 409, Wundverschluss.



Abb. 9 Katze, EKH, mk, 8 Jahre, 7,3 kg: Zahn 407 fehlt, Gingivitis.



Abb. 10 Zahnröntgenaufnahme des EKH-Katers aus (🔗 **Abb. 9**): TR2/5 Zahn 407, Therapie: „Kronenamputation“ (Entfernung der Kronenreste von Zahn 307, Glättung des Alveolarrandes, Exzision der entzündeten Gingiva, Wundverschluss).



Stadieneinteilung

Je nach Ausmaß der Resorptionen lassen sich je TR-Typ fünf Stadien unterteilen:

- 1. Stadium: Resorptionen im Zement. Dieses Stadium ist meist nur histologisch diagnostizierbar.
- 2. Stadium: Resorptionen im Zement und Dentin.
- 3. Stadium: Resorptionen im Zement und Dentin mit Einbruch ins Pulpenkavum.
- 4. Stadium: hier sind große Anteile des Zahnes bereits resorbiert.
 - Stadium 4a beschreibt Zähne, bei denen Wurzel und Krone zu gleichen Teilen resorbiert wurden,
 - Zähne des Stadiums 4b sind vor allem im Kronenbereich betroffen,
 - bei Zähnen des Stadiums 4c überwiegen die Resorptionen im Wurzelbereich.
- Im 5. Stadium sind nur noch Wurzelreste in der Remodeling-Phase darstellbar.

Im Rahmen der Behandlung von resorptiven Läsionen kommt einer exakten Diagnosestellung eine große Bedeutung zu, da die Therapieoptionen abhängig von der Diagnose sind.

Therapie der Tooth Resorptions

Während früher versucht wurde, an Resorptionen erkrankte Zähne konservativ mittels Glasionomer-Füllungen zu erhalten, erkannte man bald, dass die Prognose derart behandelter Zähne meist schlecht ist. Grund dafür ist die Tatsache, dass an TR erkrankte Zähne nicht nur lokal erkrankt sind. Das der Resorption benachbarte Zahnhartgewebe ist unverändert. Eine Exkavation und Füllung wie bei einer Kariesbehandlung würde also den Defekt nur auffüllen, die Resorption schreitet dennoch voran, bis die Füllung schließlich unterminiert wird und verloren geht.

Extraktion erkrankter Zähne

Therapie der Wahl bei TR ist grundsätzlich die vollständige Extraktion erkrankter Zähne (Abb. 9 und 10). Hier ist es meist sinnvoller, auf gedeckte Extraktionsversuche zu

verzichten und gleich chirurgisch vorzugehen.

Nach der Extraktion sollte ein Wundverschluss mit monofilem Nahtmaterial durchgeführt werden. Vom früher empfohlenen „Atomisieren“ (hochtouriges Ausfräsen von Wurzeln mit der Turbine) muss dringend abgeraten werden. Hierbei kann es aufgrund hoher Schleifkörpertemperaturen zu Knochennekrosen kommen, da die Kontaktfläche von Fräser und Knochen nicht von der Kühlung durch die Turbine erfasst wird. Auch ist eine vollständige Entfernung der Wurzeln ohne massive Kollateralschäden nicht möglich. Wurzeln benachbarter Zähne können verletzt werden. Bei einem Einbruch mit dem Fräser in den Mandibularkanal muss mit starken Blutungen gerechnet werden, im Oberkiefer können iatrogene oronasale Fisteln geschaffen werden. Es wurde immer wieder von Todesfällen durch Luftembolien aufgrund von Gefäßschäden in Verbindung mit der Sprayingkühlung der Turbine berichtet.

Partielle Extraktion, Kronenamputation

Bei Vorliegen von Tooth Resorptions Typ 2 kann nach strenger Indikationsstellung eine partielle Extraktion oder auch Kronenamputation durchgeführt werden. Hierbei dürfen nur Wurzeln in der Remodeling-Phase kronenamputiert werden, wenn kein Parodontalspalt mehr nachweisbar ist und keine Hinweise auf Entzündungen vorliegen. Vielfach lassen sich aber auch Typ 2-erkrankte Zähne mit deutlichen Ankylosen chirurgisch vollständig extrahieren. Nach Kronenamputation sollten regelmäßige Röntgenkontrollen durchgeführt werden. Absolute Kontraindikation für eine Kronenamputation ist das gleichzeitige Vorliegen einer felinen chronischen Gingivostomatitis (FCGS).

Fazit

Aufgrund des häufigen Vorkommens der Tooth Resorptions sollte jede Katze bei jeder klinischen Allgemeinuntersuchung auf Hinweise auf das Vorliegen resorptiver Läsionen untersucht werden. Hierzu zählen insbesondere fehlende Zähne (beginnend meist bei den Incisivi und P3 des Unterkie-

fers), fokale Gingivitiden, sichtbare Resorptionen, einseitiger Zahnstein als Hinweis auf einseitiges Kauen, vermehrtes Speicheln, Chattering bei Sondierung.

Eine frühzeitige, gezielte Behandlung entzündlicher Veränderungen in der Maulhöhle der Katze – insbesondere bei Jungtieren – sowie entsprechende Prophylaxemaßnahmen können das Erkrankungsrisiko reduzieren.

Im Rahmen der Diagnostik und Therapie von Zahnerkrankungen kommt der Röntgendiagnostik eine entscheidende Rolle zu. Bei der Durchführung einer Zahnbehandlung, insbesondere bei Extraktionen, müssen zwingend auswertbare Röntgenaufnahmen angefertigt werden. Kein Chirurg käme auf die Idee, Osteosynthesen ohne Röntgendiagnostik durchzuführen oder zu kontrollieren! Die Therapie von Zahnerkrankungen ist anspruchsvoll und stellt hohe Anforderungen an die persönlichen Fertigkeiten und die entsprechende Praxisausstattung. Zahnbehandlungen dürfen nur durchgeführt werden, wenn die entsprechenden Voraussetzungen erfüllt sind. Nachdem die Tierzahnheilkunde an den Universitäten immer noch ein Schattendasein fristet, müssen das Wissen und die Fertigkeit in Seminaren, Fortbildungen und auf Kongressen erworben werden. Ansonsten sollte der Patient lieber an eine Fachpraxis zur Behandlung überwiesen werden.

Literatur

Literatur ist in der Online-Version unter www.thieme-connect.de/products einsehbar.

Online

<http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1568266>

Verfasser

Dr. Martin Florian Buck
Fachtierarzt für Zahnheilkunde der Kleintiere
Zusatzbezeichnung Zahnheilkunde (Kleintier)
Selwatstraße 8
84056 Rottenburg
info@tierarztpraxis-buck.de