

**Facharbeit im Rahmen der
Ausbildung zum Tierheilpraktiker
an der Natura medica
Oktober 2006-2007**

Laryngitis beim Hund

**Katja Schipper
Vluyner Südring 78
47506 Neukirchen-Vluyn**

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	4
1. Anatomie	5
2. Physiologie	8
2.1 Respirationsstellung der Glottis	10
2.2 Phonationsstellung der Glottis	11
2.3 Phonation und Respiration beim Menschen	11
2.4 Stimmlippenstellung beim Husten	16
2.5 Weitere Innervationsstrukturen der intrinsischen Larynxmuskulatur	16
3. Pathologie	
3.1 Definition	17
3.2 Ursachen	19
3.3 Symptome	20
3.4 Akute Laryngitis	24
3.5 Chronische Laryngitis	25
4. Diagnostik	
4.1 Anamnese	28
4.2 Inspektion	28
4.3 Palpation	29
4.4 Indirekte Laryngoskopie	29
4.5 Direkte Laryngoskopie	29
4.6 Röntgen des Kehlkopfs und der Lunge	31
4.7 Computertomographie (CT), Magnetresonanztomographie (MRT), Ultraschall	31
4.8 Elektromyographie der intrinsischen Larynxmuskulatur	32

4.7 Differentialdiagnose	33
5. Behandlung	35
5.1 Allopathie	35
5.2 Homöopathie	36
5.3 Komplexpräparate	39
5.4 Phytotherapie	39
5.5 Dr. Schüssler Salze	40
5.6 weitere Therapiemöglichkeiten	40
6. Schlusswort	42
Literaturangaben	43

Einleitung

Die Wahl des Themas „Laryngitis beim Hund“ ist eng mit meinem Beruf als Logopädin verknüpft. Zu den Störungsbildern, die eine Logopädin behandelt gehört unter anderem die Stimmstörung. Ein Teil der Patienten leidet unter rezidivierenden Laryngitiden.

Durch diese Facharbeit erhoffte ich mir Anregungen zur Behandlung der Laryngitis bezüglich homöopathischer Arzneimittel.

Des weiteren interessierte mich der Unterschied zwischen dem menschlichen Larynx und dem eines Hundes.

Zuerst wird in der Facharbeit „Laryngitis beim Hund“ auf die Anatomie des Kehlkopfs eingegangen.

Es folgt ein Kapitel über die Physiologie des gesunden Larynx.

Als nächstes Thema wird die Pathologie des Kehlkopfs, nämlich die Laryngitis diskutiert.

Im letzten Kapitel kommen verschiedene Behandlungsweisen der Laryngitis beim Hund zur Sprache.

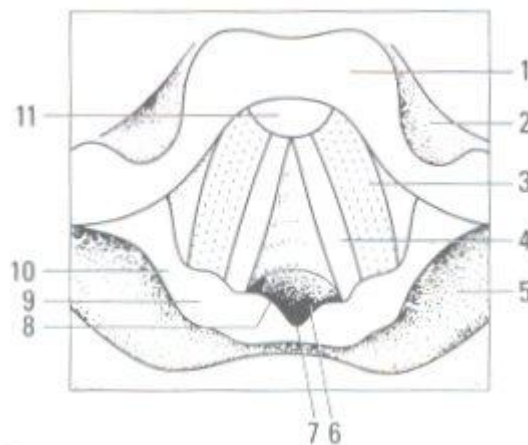
In einem abschließenden Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst.

1. Anatomie

Im Folgenden soll in diesem Kapitel der Aufbau des Kehlkopfs erläutert werden.

„*Larynx*: Kehlkopf; kranialer Teil der Luftröhre mit der Doppelfunktion als Pförtner der unteren Luftwege und Apparat der Stimmbildung; besteht aus einem Gerüst von Knorpeln, die durch Gelenke, Bänder und Membranen beweglich verbunden sind. Stellung der Knorpel und Spannung der Bänder werden durch die quergestreiften Kehlkopfmuskeln reguliert. Die Kehlkopfhöhle ist von Schleimhaut ausgekleidet, die 2 Paare sigittal gestellter Falten bildet, eine obere Plica vestibularis (Taschenfalte) mit Flimmerepithel und eine untere Plica vocalis (Stimmfalte) mit Plattenepithel, in der das Ligamentum vocale (Stimmband) und der Musculus vocalis liegen.“¹

Abb. 1: Diese folgende Abbildung verdeutlicht die einzelnen Kehlkopfstrukturen.



schematische Darstellung des Spiegelbildes bei indirekter Betrachtung

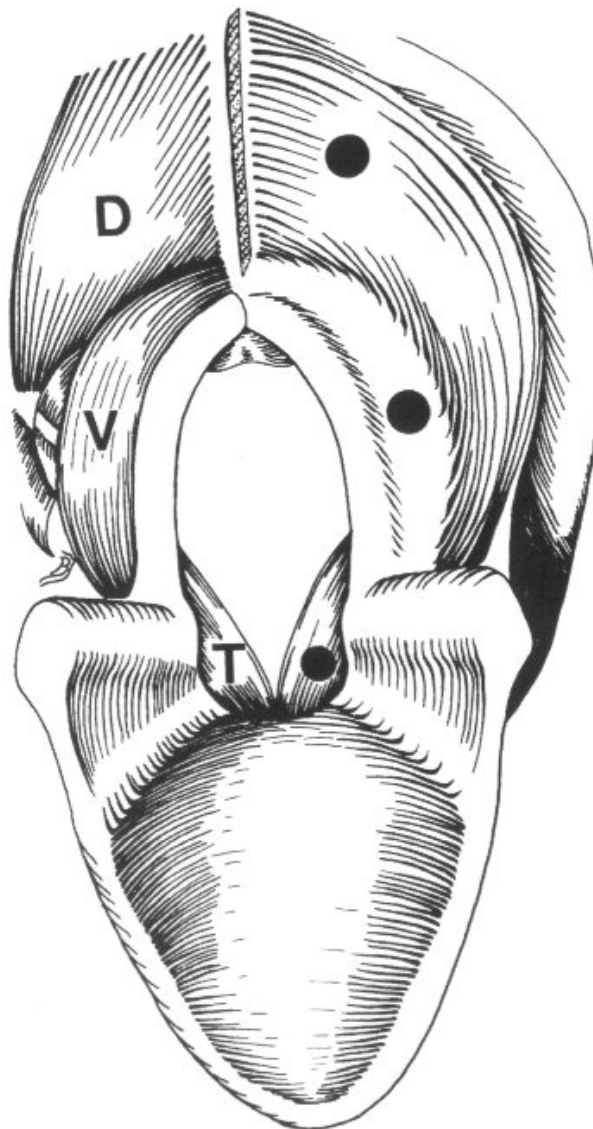
1: Epiglottis; 2: Vallecula epiglottica; 3: Plica vestibularis; 4: Plica vocalis; 5: Recessus piriformis; 6: Trachea; 7: Incisura interarytenoidea; 8: Tuberculum corniculatum; 9: Tuberculum cuneiforme; 10: Plica aryepiglottica; 11: Tuberculum epiglotticum²

¹ Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, Berlin/New York 2004, S. 1010.

² Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, S. 1009.

Der Kehlkopf (Larynx) ist ein röhrenartiges Organ. Der Eingang wird beim Schlucken durch den Kehldeckel (Epiglottis) verschlossen. Dadurch wird die Lunge vor einer Aspiration von flüssigen und festen Nahrungskonsistenzen geschützt. Der Kehlkopf reicht vom Zungengrund bis hin zur Luftröhre. Der Larynx ist ein Knorpelgerüst, das vorwiegend aus hyalinem Knorpelgewebe aufgebaut ist und beinhaltet den Schildknorpel (Cartilago thyroidea), Ringknorpel (Cartilago cricoidea), die beiden Stellknorpel (Cartilagine arytaenoideae) und den Kehldeckel (Epiglottis). Durch Bänder und Muskeln stehen die einzelnen Knorpel in Verbindung miteinander.

Abb. 2: Hier folgt eine weitere schematische Darstellung des Kehlkopfs beim Hund.

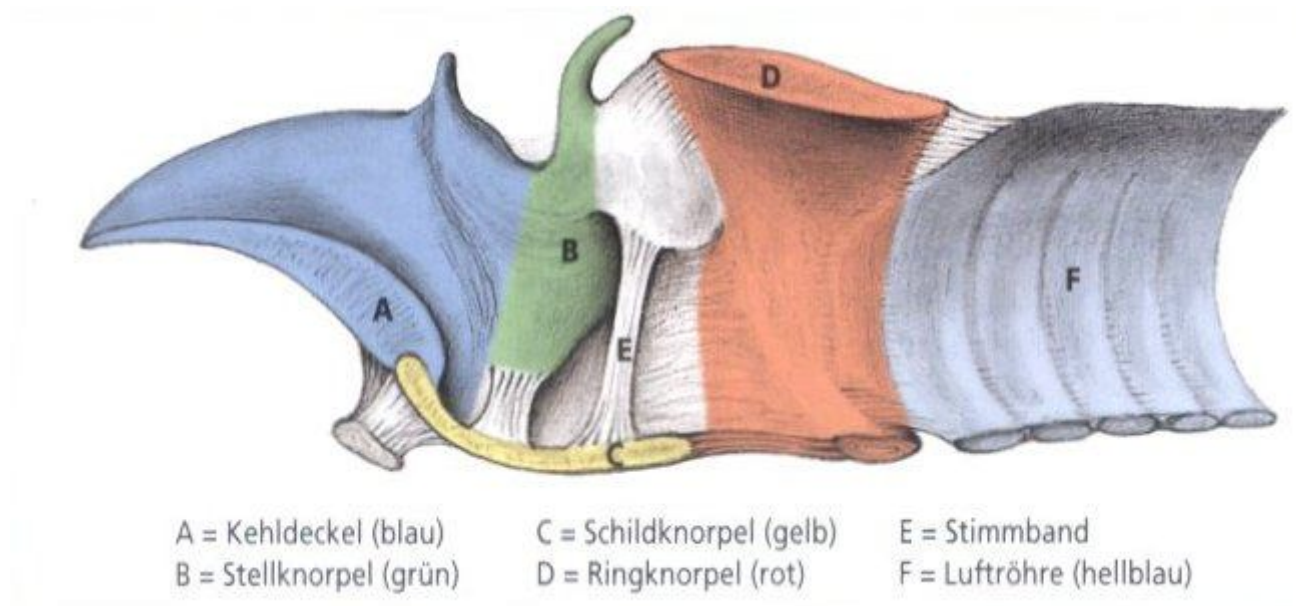


Zeichnung der oralen Sicht auf den Larynx beim Hund. Die Schleimhaut

der linken Seite ist nicht dargestellt, um die darunter liegenden Muskeln zu zeigen. Die schwarzen Punkte markieren die Einstichstellen für die Nadelelektroden. D = M. arytenoideus dorsalis, V = M. ventricularis, T = M. thyroarytenoideus³

Der Kehlkopf ist in seinem Inneren mit respiratorischer Schleimhaut ausgekleidet. Die beiden Stimmbänder stellen den Stimmgebungsapparat des Larynx dar. Die Stimmbänder sind von einer Schleimhautfalte überzogen und bilden zusammen die Stimmlippe. Die Stimmritze ist der Raum zwischen den beiden Stimmlippen. Unter dem Schildknorpel befinden sich die Schilddrüse und die Nebenschilddrüse (Epithelkörperchen).⁴

Abb. 3: Diese Abbildung zeigt den Kehlkopf des Hundes.



Kehlkopf des Hundes (mediale Ansicht)⁵

³ Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, Hannover 2006, S. 131.

⁴ Vgl. Daubenmerkl, Wolfgang: Tierkrankheiten und ihre Behandlung, 2. Auflage, Stuttgart 2004, S. 91; Vgl. Geyer, Susanne/Grabner, Arthur: Die Tierarzhelferin, 7. Auflage, Hannover 2005, S. 155; Vgl. Bienert, Monika: Fachbuch für Tierheilpraktiker, Herzogenrath 2006, S. 92.

⁵ Geyer, Susanne/Grabner, Arthur: Die Tierarzhelferin, 7. Auflage, S. 155.

2. Physiologie

Der Kehlkopf stellt einen Sphinkter dar, der sich am Eingang zur Trachea befindet.

Zu den Aufgaben des Larynx zählen der Schutz der unteren Atemwege, die Regulation der Respiration und die Stimmgebung.

Der Larynx, der aus den Knorpeln Ringknorpel (Cartilago cricoidea), Schildknorpel (Cartilago thyroidea) und den beiden Aryknorpeln (Cartilago arytenoidea) und dem Kehildeckel (Epiglottis) besteht, steht unter Kontrolle des neuromuskulären Systems, welches die oben genannten Aufgaben des Larynx koordiniert.

Ein weiterer Bestandteil des Larynx ist die extrinsische und intrinsische Muskulatur, welche den Kehlkopf nach kranial und ventral beim Schluckvorgang bewegt, die Stimmlippen öffnet und schließt, um damit die unteren Atemwege zu schützen und des weiteren die Phonation zu erzeugen.

An den physiologischen Abläufen wie Atmung, Kreislauf, Lautbildung und Schutz der unteren Atemwege vor einer Aspiration sind verschiedene Reflexe des Larynx beteiligt. Der Stimmlippenreflex (polysynaptisch) wird durch die chemische und mechanische Reizung der supraglottischen Schleimhaut oder direkte Stimulation des N. laryngeus cranialis ausgelöst.

So genannte Chemoreflexe unterliegen der cranialen Kontrolle. Bei Berührung oder Kontakt mit Nahrung kommt es zu Reaktionen auf Grund von Schleimhautrezeptoren im Bereich der Epiglottis.

Mechanorezeptoren kommen in der oberflächlichen Schleimhaut der Epiglottis, der Larynxmuskulatur und den Gelenken des Larynx vor. Chemo- und Thermorezeptoren sind in der supraglottischen laryngealen Schleimhaut zu finden. Geschmacksknorpel sind in der Schleimhaut der Epiglottis und der Plica aryepiglottica lokalisiert. Berührungsrezeptoren sind Bestandteil der Stimmlippen und kommen in erhöhter Anzahl im kaudalen Bereich vor.

Die Übertragung der ausgelösten afferenten Impulse geschieht über den afferenten (sensorischen) inneren Ast des ipsilateralen N. laryngeus cranialis, über das distale vagale Ganglion zum Nucleus tractus solitarii im Stammhirn. Es besteht eine Verbindung zwischen dem Nucleus tractus solitarii, der Formatio reticularis und dem Nucleus ambiguus. Die motorische Innervation der ipsilateralen intrinsischen Larynxmuskulatur kommt durch die im Nucleus ambiguus (im Hirnstamm lokalisiert)

gelegenen Motoneuronen zustande. Der ipsilaterale N. laryngeus recurrens wird aus den Axonen der Motoneurone gebildet.

Der N. laryngeus recurrens teilt sich in einen rechten und einen linken Teil. Der linke N. laryngeus recurrens verläuft zusammen mit dem N. vagus durch den Thorax, danach geht es weiter in kraniale Richtung und entlang der linken dorsolateralen Außenseite der Trachea zum Larynx.

Der linke N. laryngeus recurrens ist für die Innervation der linksseitigen intrinsischen Larynxmuskulatur zuständig. Auch der rechte N. laryngeus recurrens beschreibt zusammen mit dem N. vagus erst einen Weg in kaudale Richtung und verläuft dann in kraniale Richtung ohne den Thorax zu passieren und im weiteren Verlauf entlang der rechten dorsolateralen Außenseite der Trachea zum Larynx. Die Aufgabe des rechten N. laryngeus recurrens ist die Innervation der rechtsseitigen intrinsischen Larynxmuskulatur.

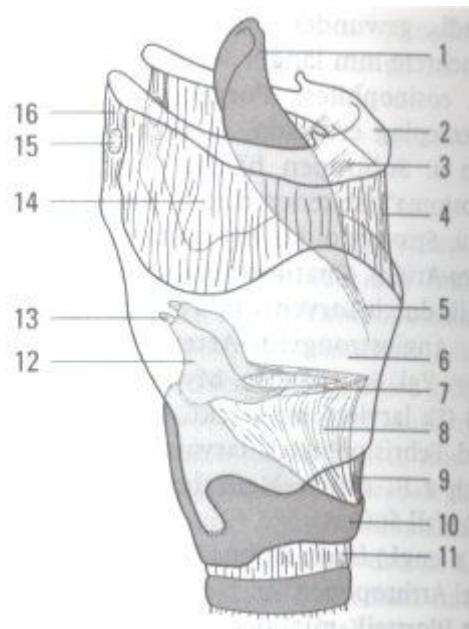
Die paarige intrinsische Larynxmuskulatur wird ipsilateral und der M. interarytenoideus wird bilateral innerviert. Zu einem beidseitigen Verschluss des Kehlkopfs kommt es durch die bilaterale Reizung der Motoneurone in den Nuclei ambiguus über Interneurone der Formatio reticularis.

Der N. laryngeus superior (= N. laryngeus cranialis) erzeugt bei ipsilateraler Reizung einerseits einen Verschluss der Stimmlippen und andererseits elektromyographische Reaktionen im rechten und linken M. thyroarytenoideus, wie auch, in Abhängigkeit der Art der Reizung, Potentiale in dem Mm. cricopharyngeus und thyropharyngeus oder einen beidseitig synchronen Schluckvorgang.

Es kommt ebenfalls zu einem reflektorischen Verschluss der Stimmlippen, wenn Wasser den Pharynx erreicht.⁶

⁶ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 129-130.

Abb. 4: Diese schematische Darstellung zeigt den Kehlkopf aus lateraler Ansicht.



Knorpelgerüst mit Bandapparat und Zungenbein; Cartilago thyroidea, Zungenbein und Membrana thyrohyoidea durchsichtig dargestellt; 1: Epiglottis; 2: Os hyoideum; 3: Lig. hyoepiglotticum; 4: Lig. thyrohyoideum medianum; 5: Lig. thyroepiglotticum; 6: Cart. thyroidea; 7: Lig. vocale; 8: Conus elasticus; 9: Lig. Cricothyroideum ; 10: Cart. cricoidea; 11: Lig. cricotracheale; 12: Cart. arytenoidea; 13: Cart. corniculata; 14: Membrana thyrohyoidea; 15: Cart. triticea; 16: Lig. thyrohyoideum laterale⁷

2.1 Respirationsstellung der Glottis

Die Stimmlippen öffnen sich bei der Einatmung und nehmen die Lateralstellung ein (Inspiration). Die Steuerung dieses Vorgangs passiert im Hirnstamm und höheren zentralnervösen Strukturen. Im Glomus caroticum und Glomus aorticum befinden sich Chemorezeptoren für Sauerstoff und Kohlendioxid. Von hier aus werden Impulse über afferente Fasern der Nn. glossopharyngeus und vagus zum Atmungszentrum in

⁷ Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, S. 1010.

Medulla oblongata und Pons geleitet. Im Anschluss werden die Motoneurone des rechten und linken Nucleus ambiguus aktiviert.

2.2 Phonationsstellung der Glottis

Die Stimmlippen befinden sich hierbei in der Medianstellung.

Impulse der linguistischen und motorischen Zentren der Phonation werden vom Larynx zum motorischen Cortex im präzentralen Gyrus und zu motorischen Kernen im Hirnstamm und Rückenmark gesendet. Man vermutet, dass die Abläufe denen beim Menschen gleichen.⁸

2.3 Phonation- und Respiration beim Menschen

Es wird davon ausgegangen, dass sich der menschliche Larynx und der des Hundes sehr ähnlich sind. Die motorischen und linguistischen Zentren leiten Signale an den Kehlkopf. Diese Signale erfahren eine Weiterleitung zum motorischen Cortex im präzentralen Gyrus und zu motorischen Kernen im Hirnstamm und Rückenmark. „Beim Menschen sind diese Vorgänge ausführlich beschrieben. Vermutlich ähneln die Abläufe bei Hunden und Katzen denen beim Menschen, wobei die menschliche Lautgebung aber ungleich komplizierter ist als die Vokalisation bei Hunden und Katzen.“⁹

Deshalb wird hier nun auf die Larynxmuskulatur des Menschen eingegangen:

1. Intrinsische Larynxmuskeln

Hierbei handelt es sich um Muskeln im Kehlkopf, die für eine Bewegung sorgen, die für die Stimmgebung verantwortlich ist (Öffnen und Schließen, Spannen der Stimmlippen). Alle intrinsischen Larynxmuskeln befinden sich sowohl an der linken als auch an der rechten Seite des Kehlkopfs.

- Musculus thyreoarytenoideus (Stimmlippenspanner):

Eine Stimmlippe ist aus einer Muskelschicht, einer Ligamentlage und aus einer Schleimhautschicht aufgebaut. Die Muskelschicht befindet sich im Inneren der Stimmlippe. Die Stimmlippe ist umgeben von zwei

⁸ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 130.

⁹ Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 130.

Ligamentlagen (zusammen Ligamentum vocale genannt). An der Außenseite liegen noch zwei weitere Ligamentlagen, wovon die innere Lage als Reincke'scher Raum bezeichnet wird. Die Oberfläche der Stimmlippe besteht aus Schleimhaut. Eine Stimmlippe verläuft von einem Stellknorpel zum vorderen Teil des Schildknorpels. Die Muskelschicht einer Stimmlippe, der Musculus thyreoarytenoideus, besteht aus zwei Strukturen, wovon die innere Struktur Musculus (thyreo)vocalis genannt wird. Die äußere Struktur wird als Musculus thyreomuscularis bezeichnet. Der M. vocalis ist für die Erhöhung der inneren Spannung der Stimmlippen und gleichzeitig für die Verdickung der Stimmlippen zuständig. Der M. thyreomuscularis sorgt für Entspannung und für den inneren Druck. Dieser Muskel ist also für das Schließen der Stimmlippen zuständig.

- Musculus cricoarytenoideus lateralis (Stimmritzenschließer)

Dieser Muskel verläuft von der Außenseite des Ringknorpels zu einem hinteren, tiefen Punkt des Stellknorpels. Das Zusammenziehen des Muskels beiderseits bewirkt eine mediale Bewegung der Stellknorpel, wodurch die Stimmlippen sich vor allem im vorderen und mittleren Teil schließen.

- Musculus cricoarytenoideus posterior (Stimmritzenöffner)

Dieser Muskel verläuft vom hinteren Teil des Ringknorpels zu einem hinteren, tiefen Punkt des Stellknorpels. Wenn sich dieser Muskel zusammenzieht, entsteht die entgegengesetzte Bewegung zum M. cricoarytenoideus lateralis. Der M. cricoarytenoideus posterior (auch Posterior oder Posticus genannt) bewirkt eine Öffnung der Stimmlippen und ist somit aktiv bei der Einatmung.

- Musculus arytenoideus transversus/Musculus arytenoideus obliquus (Stimmritzenschließer)

Diese beiden Muskeln sind zwischen den beiden Stellknorpeln befestigt (auch Interarytenoiden genannt). Sie bewirken das Schließen des hinteren Teils der Stimmlippen indem sie sich aufeinander zu bewegen. Somit kommt es auch zu einer Adduktion der Stellknorpel.

- Musculus cricothyreoideus (Stimmlippenspanner, zählt zu den äußeren Kehlkopfmuskeln und ist für die Grobspannung verantwortlich)

Dies ist ein sehr wichtiger Muskel, der Einfluss auf die Tonhöhe, Dauer und Lautstärke hat. Er verläuft vorne/seitlich des Ringknorpels zum unteren/hinteren Schildknorpel. Wenn sich dieser Muskel zusammenzieht, wird der Schildknorpel etwas nach vorne/unten gezogen. Dadurch kommt es zu einer Verlängerung der Stimmlippen.

2. Extrinsische Larynxmuskeln

Einige dieser Muskeln sind mit dem Kopf, andere wiederum mit dem Brustbein verbunden. Die Aufgaben dieser Muskeln sind die Hebung, der Tiefzug und die Fixierung des Larynx.

- Die Kehlkopfheber

Diese Muskeln verlaufen vom Kehlkopf zum Kopf. Die Hebung ist wichtig für das Schlucken und die Produktion von hohen Tönen (Musculus diaphragmaticus, Musculus hyoglossus, Musculus geniohyoideus, Musculus mylohyoideus, Musculus stylohyoideus).

- Die Kehlkopfsenker

Die Aufgabe dieser Muskeln besteht in der Vergrößerung des Raumes über dem Kehlkopf, um größere Resonanzmöglichkeiten zu schaffen (Musculus sternohyoideus, Musculus sternothyroideus, Musculus omohyoideus, Musculus thyreohyoideus).

- Fixierung des Kehlkopfs

Diese Muskeln sorgen entweder für das Fixieren des Kehlkopfs oder sie bewegen den Kehlkopf nach hinten, um zum Beispiel eine Verkürzung der Stimmlippen zu erzielen (Musculus constrictor pharyngeus inferior = Musculus thyreopharyngeus, Musculus cricopharyngeus).

3. Innervierung

Der Larynx wird von mehreren Hirnnerven innerviert. Die extrinsischen Muskeln werden von drei Hirnnerven innerviert, nämlich dem N. trigeminus (V.), dem N. facialis (VII.) und dem N. hypoglossus (XII.). Die Innervierung der intrinsischen Kehlkopfmuskeln geschieht durch den N. vagus (X.). Der N. vagus unterteilt sich in drei Teile nachdem er die Schädelbasis verlassen hat:

- nervus pharyngealis

Dieser Nerv ist verantwortlich für die Innervierung des größten Teils des weichen Gaumens und des Kehlkopfs. Er ist wichtig für die Sprachproduktion.

- nervus laryngeus superior

Dieser Nerv ist zweiteilig. Der eine Teil, der nervus laryngeus internus, ist zuständig für die sensorische Versorgung der Innenseite des Larynx. Der andere Teil, der nervus laryngeus externus, innerviert den M. cricothyreoideus und den M. cricopharyngeus und ist somit für die Spannung der Stimmlippen wichtig.

- nervus laryngeus inferior (auch als nervus recurrens bekannt)

Dieser Nerv verläuft von der Schädelbasis, am Larynx vorbei Richtung Brustkorb und steigt wieder zum Kehlkopf auf. Der nervus laryngeus inferior sorgt für die motorische Steuerung aller intrinsischer Muskeln, außer des M. cricothyreoideus. Durch den Eintritt des Nervs in den Brustkorb ist er anfällig für Verletzungen bei Operationen in diesem Bereich.

Abb. 5: Diese Abbildung zeigt den physiologischen Einatmungsprozess.



Laryngoskopisches Bild in Respirationstellung.¹⁰

4. Die Aufgaben des Larynx

Zu den Aufgaben des Larynx zählt zum einen die Stimmproduktion. Des weiteren ist der Larynx bei der Atmung aktiv. Bei der Einatmung bewegen sich die Stimmlippen leicht auseinander und der Kehlkopf wird etwas nach unten bewegt.

¹⁰ Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, S. 1010

Diese Bewegung wird bei einer tiefen Einatmung verstärkt. Bei der Ausatmung wird der Larynx leicht in die Höhe gezogen. Die nächste Aufgabe des Kehlkopfs ist der Schutz der Luftwege beim Schlucken. Dabei wird der Kehlkopf stark nach cranial gezogen, der Kehlkopfeingang wird von der Epiglottis bedeckt und die Stimmlippen schließen sich. Dadurch kann keine Nahrung in die Luftröhre eindringen. Als letzte Funktion lässt sich der Kraftaufbau nennen. Wenn der Kehlkopf geschlossen wird, kann genug Druck aufgebaut werden beim Heben, Drücken oder Ziehen schwerer Gegenstände. Bei starker Anspannung sind sämtliche Rachen- und Kehlkopfmuskeln beteiligt.

5. Die Entstehung des Lautes

Der Laut entsteht durch die in die Lungen eingeatmete Luft, die von den Stimmlippen in Schwingung gebracht wird.

Die Luft in den Lungen wird ausgeatmet und die Stimmlippen schließen sich. Der Luftdruck unter den Stimmlippen steigt an und die Stimmlippen öffnen sich. Dieser Prozess beginnt dann von neuem. Abhängig von der Schnelligkeit von Öffnen und Schließen der Stimmlippen werden kontinuierlich kleinste Luftmengen abgegeben. Die Menge bestimmt die Tonhöhe, je mehr kleinste Luftmengen desto höher wird der Ton.¹¹

Abb. 6: Die folgende Abbildung zeigt die physiologische Stimmproduktion.



¹¹ Vgl. Eldar, A. M.: Spreken en zingen, 44. Auflage, Nijmegen 1997, S. 4-11; Vgl. Wirth, Günter: Stimmstörungen, 4. Auflage, Köln 1995, S. 51-65; Vgl. Thyme-Frokjaer, Kirsten/Frokjaer-Jensen, Borge: Die Akzentmethode, 1. Auflage, Idstein 2003, S. 35-45.

2.4 Stimmlippenstellung beim Husten

In der Schleimhaut von Larynx, Trachea, Bronchialseptum (Karina) und Bronchien befinden sich Rezeptoren, die einen reflektorischen Hustenstoß auslösen können. Dieser reflektorische Hustenstoß dient dem Schutz der unteren Atemwege und stellt somit einen Abwehrmechanismus dar. Beim Husten kommt es zu einer schnellen, tiefen Einatmung, zum Verschluss der Stimmlippen, Anspannung der an der Ausatmung beteiligten Muskulatur. Der Druck auf die geschlossene Glottis wird somit erhöht und im Anschluss kommt es zur plötzlichen Öffnung der Glottis. Die Luft und der Auslöser des Hustenreizes können somit entweichen.

2.5 Weitere Innervationsstrukturen der intrinsischen Larynxmuskulatur

Untersuchungen haben ergeben, dass an der Innervation der intrinsischen Larynxmuskulatur auch der kontralaterale N. laryngeus recurrens und der kraniale Ast des ipsi- und kontralateralen extrinsischen N. laryngeus beteiligt sind. Es bestehen allerdings Unterschiede zwischen den verschiedenen Hunderassen. Bei EMG-Aufnahmen der intrinsischen Larynxmuskulatur ist dieses Erkenntnis zu berücksichtigen, denn es könnte ansonsten zu der Annahme kommen, dass normale Aktionspotentiale bei langfristig denervierten intrinsischen Larynxmuskeln dafür sprechen, dass vermutlich verletzte oder durchtrennte Nerven teilweise noch intakt sind. Es ist also nicht ausreichend, sich auf normale Potentiale an den motorischen Einheiten der intrinsischen Larynxmuskulatur bezüglich der Funktionalität zu verlassen.¹³

¹² Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, S. 1010.

¹³ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 130-132.

3. Pathologie

3.1 Definition

In diesem Kapitel werden verschiedenen Definitionen der Kehlkopfentzündung aufgeführt.

„*Laryngitis*: Kehlkopfentzündung, dazu gehörend auch das Glottisödem (Larynxödem, Ödem des Kehldeckels)“¹⁴

„*Laryngitis*: Kehlkopfentzündung, evtl. in Kombination mit Pharyngitis auftretend; Formen: 1. akute Laryngitis: meist viral oder bakteriell bedingte Laryngitis, die häufig in Zusammenhang mit Erkrankungen der oberen Luftwege (z.B. Erkältungskrankheiten) auftritt; Symptome: Schmerzen, Heiserkeit, Fieber, Aphonie; Diagnose: bei Laryngoskopie gerötete Stimmlippen; Therapie: Rachentherapeutika, Stimmschonung, allgemeine Kopfdampfbäder, eventuell Halswickel, Antibiotika, bei Ödem Kortikoidspray; 2. chronische Laryngitis: über Wochen bis Monate persistierende, meist durch ständige Überbeanspruchung der Stimme (Lehrer, Sänger) oder exogene Noxen verursachte Laryngitis, z.B. bei Luftverunreinigung, trockener Luft, Tabakrauch; Symptome: Heiserkeit, Stimmstörung, Globusgefühl, eventuell Husten, seltener Schmerzen; Diagnose: laryngoskopische Rötung und Verdickung der Stimmlippen, eventuell Mikrolaryngoskopie mit Biopsie zum Ausschluss einer Epitheldysplasie; Therapie: Elimination exogener Noxen (Rauchen), Antiphlogistika, logopädische Behandlung; Sonderformen der chronischen Laryngitis: bei Sarkoidose, rheumatoider Arthritis, Syphilis, Pemphigus vulgaris und Amyloidose, Kehlkopftuberkulose, Sklerom, Perichondritis des Larynx nach Strahlentherapie.“¹⁵

Die Laryngitis ist eine häufige Erkrankung beim Hund und kennzeichnet sich durch eine Rötung der Schleimhaut, die durch dilatierte Kapillare und die Infiltration von Leukozyten entsteht.

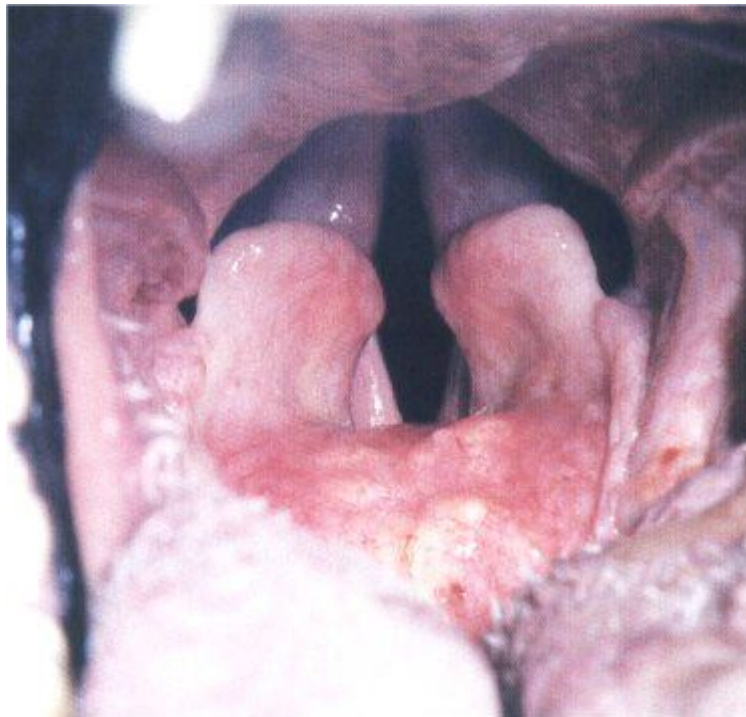
¹⁴ Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, Köln 2005, S. 370.

¹⁵ Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, S. 1009.

Die Laryngitis tritt als isolierte Erkrankung oder als Begleiterscheinung systemischer Infektionskrankheiten auf. Bei Hunden handelt es sich oft um eine virale Erkrankung (Zwingerhusten, verursacht durch das canine Adenovirus 2 und das canine Parainfluenzavirus).

Ältere Hunde können an einer chronischen idiopathischen Laryngitis erkranken. Dies hat chronische Heiserkeit und teilweise rasselnde Geräusche beim Hecheln zur Folge.

Abb. 7: Diese Abbildung zeigt eine Larynxpathologie in Form einer Epiglottisverkalkung.



Die Epiglottis ist vergrößert und starr, wobei die Schleimhaut gerötet ist und gelbe Knötchen aufweist.¹⁶

Es sollte in jedem Fall die Ursache der Erkrankung gefunden werden, um die Therapie darauf aufzubauen. Eine sorgfältige Anamnese ist hierbei von großer Wichtigkeit. Der Hundehalter sollte nach der Dauer der Erkrankung, nach einem

¹⁶ Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 144.

Aufenthalt in einem Zwinger oder einem Tierheim, nach Kontakt mit ätzenden Substanzen (Rauch) und dem Benutzen eines Würgehalsbandes beim Training gefragt werden.

Die Prävention einer infektiösen und traumatischen Larynxerkrankung ist sehr wichtig, da durch eine chronische Laryngitis Schäden am Larynx entstehen können, die nicht mehr rückgängig gemacht werden können.¹⁷

Abb. 8: Die folgende Abbildung stellt eine weitere Larynxerkrankung dar.



Hier ist ein fortschreitender, bindegewebiger Ersatz des Muskelgewebes der Stimmbänder bei einem Hund mit lange bestehender Stimmbandüberbeanspruchung erkennbar.¹⁸

3.2 Ursachen

Die Laryngitis tritt oft in Zusammenhang mit Erkrankungen der oberen Atemwege oder bei einigen Infektionskrankheiten (z. B. Zwingerhusten, Katzenschnupfenkomplex, Staupe, infektiöse Rhinotracheitis, Panleukopenie, Pasteurellose;

¹⁷ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 140-147.

¹⁸ Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 145

Influenza, Rhinopneumonitis, Virusarteritis, Tollwut, Druse, Rotz, Morbus maculosus, Lymphangitis epizootica etc.) auf. Die Ursache ist hierbei eine virale (Begleiterscheinung von Infektionen der Nase, der Nasennebenhöhlen oder der Tonsillen) oder bakterielle Infektion (als Superinfektion).

Des Weiteren können Fremdkörper (Futtermittelchen, Grannen, Staub, bei letzterem auch allergisierende Wirkung möglich), Irritation bei Intubation, Aspiration von saurem Mageninhalt, Aufnahme von Mineralöl, Allergene, Traumata, Inhalation reizender Gase (Ammoniak, Rauchvergiftung), Erkältung durch kalte Luft oder kaltes Wasser (Geopathie), thermische Ursachen (Aufenthalt in sehr trockenen oder staubigen Räumen) und exzessives Bellen und Brüllen (mechanische Ursache) ursächlich für eine Laryngitis sein.

Beim Hund kommt es meist zur Laryngo-Pharyngitis. Es kann auch zu einem Glottisödem kommen (nach Insektenstichen, Allergisierung, Komplikation bei Morbus maculosus, Abszeß oder Phlegmone im oberen Halsbereich). Bei der Behandlung ist Vorsicht geboten falls es sich um anzeigepflichtige Tierseuchen handelt.¹⁹

3.3 Symptome

Als erstes Symptom lässt sich der Husten nennen. Dieser ist oft trocken und kräftig, scharf und kurz. Es kann zum Würgen und Erbrechen von schaumig-weißem Schleim kommen. Der Husten kann auch in Form eines Anfalls bei Kontakt mit kaltem Wasser oder kalter Luft vorkommen. Bezüglich dieses Symptoms ist es wichtig den Zeitpunkt, spezifische Umstände des Beginns und die Häufigkeit zu erfahren. Die Produktivität (da weder im Larynx noch in der Trachea viel Mukus produziert wird), Änderungen in der Schwere des Hustens seit Beginn der Symptome und weitere Informationen über die Art der Erkrankung sind ebenfalls nennenswerte Fakten.

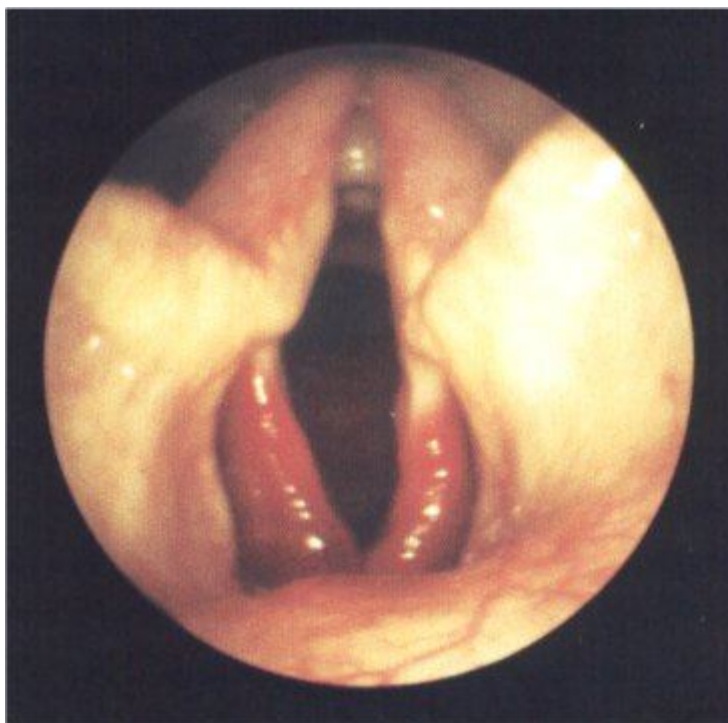
Fremdkörper in der Trachea oder den Bronchien führen zu einem akuten Beginn.

Bei einer infektiösen Krankheit können Aufenthalte im Tierheim oder in Pflege ursächlich sein.

¹⁹ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 140-147; Vgl. Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, S. 370; Vgl. Bienert, Monika: Fachbuch für Tierheilpraktiker, S. 100; Vgl. Daubenmerkl, Wolfgang: Tierkrankheiten und ihre Behandlung, 2. Auflage, S. 97.

Ein Anhaltspunkt für die Schwere und Dauerhaftigkeit der Erkrankung ist die Häufigkeit der Hustenanfälle. Besteht der Husten über einige Monate, kommen mehrere Krankheiten als Ursache in Frage. Deshalb sollte eine ausgiebige Allgemeinuntersuchung stattfinden. Hierbei sollte ergründet werden, ob es sich um Herzversagen, Erkrankungen des Atmungstraktes außerhalb des Larynx und äußerer Reizung (z.B. Rauch, Chemikalien, Staub) handelt.

Abb. 9: Auf dieser Abbildung sieht man eine Laryngitis in Folge von Überbeanspruchung.



Die Stimmbänder dieses Hundes sind gerötet und verdickt.²⁰

Das nächste Symptom stellt die Dyspnoe dar. Kommt es zu einer Dyspnoe, wird dies bei Hunden durch verminderte Ausdauer sichtbar.

Es kann zu einem laryngealen Stridor kommen. Die Dyspnoe entsteht durch Hypoxämie und Hyperkapnie, die durch periphere und zentrale Chemorezeptoren festgestellt werden. Dies liegt in einer unzureichenden Ventilation oder vermindertem Sauerstoffgehalt der Atemluft, insuffizientem Kreislauf, Anämie oder verändertem Hämoglobin begründet. Der Gehalt von Sauerstoff, Kohlendioxid und Wasserstoff-

²⁰ Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 145.

Ionen in den Zellen wird durch Atmung und Kreislauf koordiniert. Die Atmung wird durch zentrale Atmungszentren, periphere und zentrale Chemorezeptoren, Lungenreflexen und nicht-respiratorischen neuralen Impulsen geregelt.

Bei einer Dyspnoe kommt es zu einer erhöhten Atemfrequenz und einer sich stark hebenden Brustwand. Des Weiteren zeigt sich eine Lippenatmung (das Maul wird leicht geöffnet und die Maulwinkel zurückgezogen). Oft kommt es bei Hunden mit einer Dyspnoe bei der Untersuchung zu Stress und Angst, was weitestgehend vermieden werden sollte. Tritt neben der Dyspnoe auch eine Obstruktion im Larynx auf, hört man durch das geöffnete Hundemaul einen lauten Stridor (inspiratorisch). Bei der Untersuchung der Hunde sollte auf die Art der Atmung, die Atemgeräusche und die Farbe der Zunge geachtet werden. Sollte aus dem Stridor ein hohes inspiratorisches Geräusch werden, ist eine umgehende intravenöse Sedierung (Medetomidin und Propofol) und eine endotracheale Intubation notwendig. Verfärben sich die Schleimhäute blau-grau und entwickelt sich eventuell auch noch ein Lungenödem, besteht akute Lebensgefahr für den Hund. Es sollten Sauerstoff und eine intravenöse Flüssigkeitstherapie verabreicht werden. Es besteht auch die Möglichkeit, dass die Schleimhäute dunkelrot oder zyanotisch sind (kein Stridor, keine anämische Schleimhaut). Hierbei besteht die Möglichkeit, Sauerstoff über die Nase zu verabreichen, um die weitere Diagnostik fortsetzen zu können. Eine Sauerstoffmaske sollte nie auf das Gesicht des Hundes gedrückt werden. Durch Abwehrreaktionen des Tieres kann es zum Tod kommen. Bei dyspnoeischen Patienten mit einer laryngealen Obstruktion, einer Hypoplasie des Larynx oder einer Larynxparalyse kann die erschwerte, hechelnde Atmung zur Hyperthermie führen, wodurch die Körpertemperatur in wenigen Minuten auf über 40°C ansteigt. Ist die Schleimhaut noch rot, steht die Kühlung des Patienten im Vordergrund, welche durch Besprühen oder Betupfen mit kaltem Wasser erreicht werden sollte. Somit ist es möglich, die Körpertemperatur innerhalb von zwanzig Minuten auf die Normalwerte herabzusetzen. Kann die erhöhte Atemfrequenz nicht herabgesetzt werden, ist es erforderlich, das Tier zu sedieren und zu intubieren. Sauerstoff kann bei Bedarf verabreicht werden. Eine intravenöse Flüssigkeitstherapie ist erforderlich, da durch das Hecheln viel Flüssigkeit verloren wird. Erst wenn sich der Zustand des Hundes stabilisiert hat, sollte die Untersuchung weitergeführt werden.

Ein weiteres Symptom der Laryngitis ist die Heiserkeit bzw. Tonlosigkeit. Die Palpation des Kehlkopfs ist in akuten Fällen für den Hund schmerzhaft. Der Husten

ist leicht auslösbar. Die Kehlganglymphknoten können geschwollen sein. Eventuell besteht Nasenausfluss und je nach Grunderkrankung kommt es zu Fieber.

Abb. 10: Die folgende Darstellung lässt hochgradig verdickte und gerötete Stimmbänder erkennen.



Eine Biopsie bei diesem Hund ergab lediglich eine Entzündung.²¹

In der endoskopischen Untersuchung sieht man eine Rötung und Ödematisierung der Kehlkopfschleimhaut (was teilweise mit Schmerzen verbunden ist), glasiges oder eitriges Sekret unterschiedlichen Ausmaßes, Schwellung der Stimmlippen (Larynxschleimhaut), Asymmetrie der Aryknorpel. In schweren Fällen kann es bei einem Glottisödem zur inspiratorischen Stenose bis zur vollständigen Verlegung der Atemwege kommen. Ein Zeichen hierfür ist die Zyanose.²²

²¹ Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 146.

²² Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 133-134; Vgl. Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, S. 370; Vgl. Bienert, Monika: Fachbuch für Tierheilpraktiker, S. 100; Vgl. Daubenmerkl, Wolfgang: Tierkrankheiten und ihre Behandlung, 2. Auflage, S. 97.

3.4 Akute Laryngitis

Die durch eine Infektion bedingte akute Laryngitis äußert sich beim Hund meist als Laryngotracheobronchitis, auch als Zwingerhusten bekannt. Es zeigen sich anfallsartig verschärfte Atemgeräusche, trockener Husten, teilweise verminderter Appetit und bei einem durch Trinken ausgelösten Husten eine Dehydrierung. Der Stimmklang kennzeichnet sich durch Heiserkeit, die bis zur Aphonie reichen kann. Die Erkrankung dauert ca. drei Wochen. Es können weitere Symptome wie zum Beispiel Bronchitis oder Bronchopneumonie mit Fieber, Unwohlsein und Husten hinzukommen. Oft berichten die Hundehalter in der Anamnese von Kontakt mit anderen infizierten Hunden in der Nachbarschaft oder der Hundehaltung im Zwinger. Durch Palpation des Larynx und der Trachea kann ein harter und trockener Husten leicht provoziert werden. Erfolgt eine Laryngoskopie, kann man die rot gefärbten und ödematösen Schleimhäute des Larynx deutlich erkennen. Die Beweglichkeit der Stimmlippen ist nicht eingeschränkt. Verantwortlich für die akute infektiöse Laryngitis sind verschiedene Viren, z.B. kaniner Adenovirus 1, kaniner Parainfluenzavirus, kaniner Adenovirus 2, kaniner Herpesvirus, kaniner Reovirus 1, 2 und 3. Zu den viralen Ursachen der akuten Laryngitis können auch noch bakteriell bedingte Erreger hinzukommen (z.B. *Bordetella bronchiseptica*).

Die Behandlung der Symptome steht bei einer akuten infektiösen Laryngitis ohne Fieber im Vordergrund. Meistens verläuft der Genesungsprozess spontan. Welpen, die in einem Tierheim oder Zwinger leben und an dem Zwingerhusten erkranken, sollten eine intranasale Impfung (attenuiertes kanines Parainfluenzavirus, attenuiertes *Bordetella bronchiseptica*, attenuiertes kanines Adenovirus 2) von zwei bis vier Wochen erhalten.

Eine nicht durch eine Infektion bedingte Laryngitis kann durch den Stich einer Biene oder Wespe in den oder in der Nähe des supraglottischen Bereichs des Larynx bedingt sein und dort eine akute Entzündung des Larynx hervorrufen. Da Hunde oft nach Insekten schnappen und dies teilweise auch gelingt, kann der Stich zu einem Ödem führen, welches durch die Obstruktion der Atemwege lebensbedrohlich für den Hund werden kann. Mitunter kann sogar eine invasive Beatmung oder lebensrettende Tracheostomie trotz der systemischen Therapie mit Glukokortikoiden erforderlich werden. Es sollte noch eine weitere Woche Schonung folgen bevor alltägliche Aktivitäten wieder aufgenommen werden.

Im schlimmsten Fall kommt es zu einer Schädigung des M. vocalis durch ein entzündliches Infiltrat mit nachfolgenden myopathischen Schäden.²³

3.5 Chronische Laryngitis

Die chronische Laryngitis lässt sich einteilen in die Laryngitis chronica, chronica sicca und chronica hyperplastica.

Die Laryngitis chronica entsteht meist aus einer akuten Laryngitis bei mangelnder Stimmschonung oder in Folge eines Zwingerhustens. Aufenthalt in staubreicher und nikotinreicher Umgebung tragen ebenso zur Entstehung einer chronischen Laryngitis bei.

Die Laryngitis chronica sicca tritt häufig zusammen mit einer Pharyngitis sicca auf und ist vorwiegend ein konstitutionelles Krankheitsbild. Verschlechtert wird diese Art der Erkrankung durch starke Hitze. Der Larynx ist gekennzeichnet durch starke Trockenheit. Auf der Schleimhaut und in der Glottis sind zäher Schleim und gelblich-braune Krusten zu finden.

Bei der Laryngitis chronica hyperplastica kommt es zu polypös-ödematösen Stimmlippen, die in der Glottis flattern können. Diese Erkrankung ist vor allem durch starke Heiserkeit gekennzeichnet.

Bei einer aus meist anderen Gründen durchgeführten Laryngoskopie kann eine chronische Laryngitis bei älteren Hunden diagnostiziert werden. Folgende Symptome lassen sich erkennen: verdickte und gestaute Larynxschleimhaut, teilweise rasselnde Geräusche beim Hecheln, raues Bellen und Würgen, welches nach gelegentlichem einmaligen Husten auftritt. Sollte es zu einer Verschlimmerung der Symptome kommen, muss der Hundehalter nach starkem Ziehen an der Leine, exzessivem Bellen und Hecheln gefragt werden, was auf eine chronische Laryngitis hindeuten kann. Den Symptomen sollte Abhilfe geschaffen werden (z. B. Geschirr statt Halsband), da es zu chronischen Veränderungen der Larynxstrukturen kommen kann, wodurch sich eine bleibende Dysfunktion entwickeln kann.

Bei älteren Hunden kann auch eine Verkalkung der Larynxknorpel entstehen, was teilweise durch eine Röntgenaufnahme festzustellen ist. Die Symptome einer Laryngitis müssen nicht immer gegeben sein in einem solchen Fall. Der Larynx kann

²³ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 140-147; Vgl. Boeninghaus: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, S. 325-326; Boeninghaus: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, S. 328-330.

aber auch vergrößert sein (dies ist palpabel) und steif wirken. Dies tritt auf, wenn bereits Veränderungen stattgefunden haben, die zu einer Dysfunktion führen. Durch die Palpation des Larynx kommt es zum Husten, Würgen und Schlucken, es können Schmerzen vorhanden sein. Die Untersuchung mittels einer Laryngoskopie zeigt eine vergrößert und starr erscheinende Epiglottis, die Schleimhaut der dorsalen Oberfläche ist gerötet und mit gelben Knötchen besetzt, die Glottisschleimhaut ist gerötet und bei einigen Hunden auch ödematös. Ist die Erkrankung weiter fortgeschritten, ist die Phonation eingeschränkt und es sind Atemgeräusche hörbar (Dysfunktion). Die Behandlung sollte aus einer Ruhighaltung und der Verwendung nicht-steroidaler Antiphlogistika bestehen.

Ältere Hunde können an einer laryngealen Paralyse leiden. Anfänglich kommt es zu einer Laryngitis. Die Ab- und Adduktion der Glottis ist eingeschränkt, was bei einer Laryngoskopie beobachtet werden kann. Dies deutet auf eine laryngeale Paralyse hin. Die EMG-Untersuchung der intrinsischen Larynxmuskulatur führt zur letztendlichen Diagnosestellung.

Eine chronische Laryngitis beim Hund kann auch durch Überbeanspruchung der Stimmbänder entstehen. Die Stimmlippen sind verdickt und gerötet, bei einigen Hunden treten Proliferationen und Polypen auf, das Muskelgewebe der Stimmlippen wird fortschreitend, bindegewebig ersetzt, es kommt zu Heiserkeit und Atemgeräuschen bedingt durch die Funktionalität der Abduktion der Stimmlippen. Sollte in der Laryngoskopie eine Veränderung der Stimmlippen zu sehen sein, muss zusammen mit dem Hundehalter auf die Gewohnheiten (z. B. exzessives Bellen) und Lebensumstände des Tieres weiter eingegangen werden, was aus der Anamnese nicht immer eindeutig hervorgeht. Hundebesitzer, die die meiste Zeit des Tages abwesend sind, wodurch der alleingelassene Hund viel bellt, schreit und jault, geben solche Lebensumstände oft nicht gern preis.

Um eine tumoröse Erkrankung ausschließen zu können, kann bei stark geröteten und verdickten Stimmlippen eine Biopsie erforderlich werden.

Folgende Maßnahmen sollten bei der Therapie im Vordergrund stehen: strikte Ruhe, Vermeidung von Bellen, ggf. bei sehr unruhigen Hunden in der ersten Wochen Verabreichung eines Sedativums, Geschirr statt Halsband. Eine Kontrolluntersuchung sollte nach sechs Wochen, sofern die Maßnahmen eingehalten wurden, erfolgen. Wurden alle Verhaltensregeln befolgt, bestehen gute Chancen, dass die Stimmlippen nahezu wieder ihren Normalzustand erreichen. Im Anschluss

kann die körperliche Belastung langsam wieder gesteigert werden. Ein Bellen oder Hecheln sollte jedoch weiterhin noch vermieden werden. Der Hundehalter sollte wiederholt darauf aufmerksam gemacht werden, dass man eine erneute Laryngitis unbedingt vermeiden sollte, da die Stimmlippen ansonsten fibrös werden könnten und es schließlich zu Dysfunktionen bezüglich Phonation und Respiration kommen kann, die irreversibel sind. Weiterhin sollten Aufregung und übermäßige Anstrengung vermieden werden.

Als weitere laryngeale Erkrankung lässt sich eine gutartige Umfangsvermehrung im Larynx (z.B. Zysten) nennen. Bei einer ungünstigen Lage kann es zu einer Dyspnoe kommen. Die Diagnose einer Zyste erfolgt über Röntgen, Ultraschall oder Laryngoskopie, wodurch auch Lokalisation, Inzision und Drainage bestimmt werden können. Selten kommt es zu mehreren kleinen Zysten auf den Stimmlippen. Außer der Zyste kann es auch zu anderen gutartigen Umfangsvermehrungen im Larynx kommen. Bei einer ungünstigen Lage und Größe treten eine Obstruktion und eine veränderte Stimme auf. Die Umfangsvermehrung sollte auf ihre Gutartigkeit hin geprüft werden. Liegt dies vor, sollte chirurgisch eingegriffen werden. Der chirurgische Eingriff erfolgt je nach Größe und Lokalisation über den oralen Weg oder durch eine Eröffnung des Larynx in der ventralen Mittellinie (bei größeren Umfangsvermehrungen). Es folgt eine Tracheostomie und der Einsatz einer Trachealkanüle.²⁴

²⁴ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 140-147.

4. Diagnostik

In diesem Kapitel soll die Vorgehensweise verschiedener Diagnostikmöglichkeiten erläutert werden.

4.1 Anamnese

Ziel der Anamnese ist es, die klinische Symptomatik zu erfassen. Der Hundehalter sollte hierbei nach dem Allgemeinbefinden, Appetit, Trinkverhalten, der physischen Aktivität und Ausdauer sowie eventuelle Änderungen von Verhaltensgewohnheiten befragt werden.

Wichtige Fragen an den Besitzer können sein:

- Hat der Hund Fieber? Nimmt er noch Nahrung oder Flüssigkeit auf? Ist er matt oder bei gutem Allgemeinbefinden?
- Zeigt er Atemnot bei Bewegung? Besteht Atemnot in Ruhe?
- Hat er Schluckbeschwerden?
- Wie ist der Husten? Ist er trocken, mehr aus dem Rachen, aus der Tiefe, rasselnd, feinblasig?
- Sind es kurze Hustenstöße oder ist es mehr ein anfallsartiger, krampfhafter Husten?
- Was wirkt eventuell verschlimmernd, wann hustet der Hund mehr? Tagsüber, nachts, gegen Morgen, in der kalten Luft, im warmen Zimmer, im Liegen, wenn er sich bewegt?
- Wird Schleim abgehustet? Wie sieht er aus? Ist er weißlich, gelblich, grünlich, blutig, viel oder wenig, mit Brech- oder Würgereiz?²⁵

4.2 Inspektion

Bei der Inspektion wird der Kehlkopf von außen betrachtet. Eine Umfangsvermehrung kann ein Hinweis auf einen Tumor sein.

²⁵ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 133; Vgl. Rakow, Dr. Barbara: Homöopathie für Hunde, Stuttgart 2006, S. 69

4.3 Palpation

Unter Palpation versteht man allgemein das Betasten des Körpers von außen (äußere Palpation).

Die Palpation des Larynx bei einem an einer Laryngitis erkrankten Hund ist schmerzhaft. Der Husten kann hierbei leicht ausgelöst werden.²⁶

Bei der Palpation sollte auf Konsistenz des Gewebes, Druckschmerzhaftigkeit und Beweglichkeit des Kehlkopfs geachtet werden.

Ein weiterer Anhaltspunkt bei der Palpation ist die Lage der Schilddrüse zum Larynx. Des weiteren sollten die Lymphknoten betastet werden um eine Schwellung auszuschließen.

4.4 Indirekte Laryngoskopie

Bei der indirekten Laryngoskopie wird mit einer Hand die Zunge des Tieres fixiert. Mit der anderen Hand wird ein an der Glasseite angewärmter Spiegel am Gaumen entlang geführt (um einen Würgereiz zu vermeiden). Dieser Spiegel wird so weit vorgeschoben bis eine Sicht auf den Kehlkopf möglich ist.

4.5 Direkte Laryngoskopie

„Laryngoskop: 1. (anästh.) Instrument zur direkten Larynxoskopie im Rahmen der Intubation, bestehend aus einem (mit Batterien gefüllten) Handgriff und einem geraden (Miller-Laryngoskop) oder gebogenen (Macintosh-Laryngoskop) Spatel mit Lichtquelle; 2. Kehlkopfspiegel zur indirekten Laryngoskopie; 3. Lupenlaryngoskop; Stabendoskop (90°-Optik) zur indirekten Laryngoskopie (vgl. Endoskop); 4. Rhinolaryngoskop; flexibles fiberoptisches Endoskop zur direkten Laryngoskopie; 5. Stützlaryngoskop; auf dem Sternum des Patienten abgestütztes starres Laryngoskop, das (in Kombination mit einem binokulären Auflichtmikroskop) zur direkten Laryngoskopie (Mikrolaryngoskopie) verwendet wird.“²⁷

²⁶ Vgl. Geyer, Susanne/Grabner, Arthur: Die Tierarzhelferin, 7. Auflage, S. 252

²⁷ Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, S. 1009.

„Laryngoskopie: instrumentelle Inspektion des Kehlkopfes; 1. indirekte Laryngoskopie: a) Kehlkopfspiegelung; die Zunge wird vorsichtig vorgezogen und ein planer Spiegel bis zur Uvula vorgeschoben, dabei seitenrichtige Wiedergabe des Bildes; b) lupenendoskopische Laryngoskopie nach Einführen eines Laryngoskops in den Mund bis zur Rachenhinterwand; die indirekte Laryngoskopie kann nach Lokalanästhesie der Rachenhinterwand durchgeführt werden (Vermeidung des Würgereflexes). 2. direkte Laryngoskopie: syn. Autoskopie; a) endoskopische Inspektion des Larynx nach Einführen eines Stützlaryngoskops in Intubationsnarkose; b) Mikrolaryngoskopie unter Verwendung eines mit einem Auflichtmikroskop verbundenen starren Laryngoskops; ermöglicht endolaryngeale mikrochirurgische und laserchirurgische Eingriffe. Bei der Laryngoskopie werden die Farbe der Schleimhaut, lokale oder diffuse Veränderungen, Auflagerungen und Beweglichkeit der Stimmlippen beurteilt; pathologische Befunde: s. Kehlkopflähmung, Kehlkopfpräkanzerosen, Kehlkopfkarzinom.“²⁸

Durch eine Laryngoskopie bekommt man die meisten Informationen. Es ist sogar möglich, die Bewegungen der Aryknorpel und der Stimmlippen während der Atmung zu beobachten, wenn das Anästhetikum gut dosiert wurde. Sobald das Maul des Hundes ohne Widerstand geöffnet werden kann, sollte mit der Laryngoskopie begonnen werden. Der Aufsatz des Laryngoskops und die Endotrachealtuben werden der Größe des Tieres entsprechend ausgewählt. Eine Laryngoskopie wird erst dann durchgeführt, wenn der Hund bereits ein bestimmtes Stadium der Dyspnoe erreicht hat. Das Anästhetikum wird meist intravenös verabreicht. Hierfür eignet sich Propofol, welches nach einer Prämedikation mit Medetomidin eingesetzt wird. Medetomidin wird bei Hunden intravenös gegeben. Hierbei ist die richtige Dosierung ausschlaggebend. Die Narkose sollte so oberflächlich wie möglich sein, wenn die Überprüfung der Funktionalität des Larynx die Fragestellung der Untersuchung ist. Ist die Narkose zu tief verabreicht, ist die intrinsische Larynxmuskulatur nicht mehr aktiv und die Adduktion und Abduktion findet nicht mehr statt. Bei dem Anästhetikum Propofol lässt selbst bei zu tiefer Narkose schon nach kurzer Zeit die Wirkung wieder

²⁸ Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, S. 1009-1010.

nach und die Untersuchung kann weitergehen. Der Hund wird für die Untersuchung in der Sphinx-Stellung gelagert. Der Kopf wird von einem Assistenten, der seitlich des Tieres steht, unterstützt. Der Assistent öffnet das Maul des Hundes, streckt dessen Kopf und hält mit einer Hand den Oberkiefer hoch während er mit der anderen Hand den Unterkiefer und die Zunge nach unten drückt. Zuerst wird das Larynxgoskop über die Zunge geschoben, um die Maulhöhle, den Oropharynx und die ventrale Seite der Epiglottis zu betrachten. Im Anschluss wird die Glottis begutachtet. Hierbei ist vorerst die Larynxöffnung (Rima glottis) von großer Wichtigkeit, um bei einer Obstruktion sofort endotracheal intubieren und gegebenenfalls beatmen zu können. Die Atmung hängt von einer ausreichenden Larynxöffnung ab. Sollte es nicht zu einer Intubation kommen, wird nun die Glottis weiter untersucht. Hierbei wird das Augenmerk auf folgende Strukturen gerichtet: die paarigen Aryknorpel dorsal, die paarigen Stimmlippen lateral, ihre Bewegungen, die Farbe der Larynxschleimhaut und die Form der Knorpel, die Höhle des Larynx, kaudal der Glottis, welche teilweise mit dem Licht des Laryngoskop inspiziert werden kann. Falls erforderlich, kann nun eine Feinnadelbiopsie der Larynxschleimhaut entnommen werden. Man sollte das Laryngoskop nicht weiter in die Trachea schieben, wenn die Narkose noch keine ausreichend tiefe Wirkung zeigt. Die Glottis muss hierfür erschlafft sein und die Schleimhaut mit Lidocain-Spray betäubt werden. Der Vorteil endoskopischer Untersuchungen ist, dass dem Diagnostiker Zugang zu Körperhöhlen verschafft wird, die sonst nicht betrachtet werden könnten. Die Laryngoskopie ist somit das wichtigste Medium um laryngeale Krankheiten diagnostizieren zu können.²⁹

4.6 Röntgen des Kehlkopfs und der Lunge

Um die einzelnen Strukturen des Larynx zu untersuchen, ist die Röntgenaufnahme nicht besonders gut geeignet, da es zum Beispiel zu Überlagerungen anderer Strukturen kommt. Tumore, Zysten und Verkalkungen des Larynx wiederum lassen sich auch mit Hilfe des Röntgenverfahrens erkennen. Sollten gewisse Erkrankungen nicht primär in einer laryngeale Ursache begründet sein, sondern von einer

²⁹ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 134-135; Vgl. Geyer, Susanne/Grabner, Arthur: Die Tierarzhelferin, 7. Auflage, S. 269.

³⁰ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 134-136.

Erkrankung der unteren Atemwege ausgehen, eignet sich eine Röntgenaufnahme der Lunge als Diagnostikmedium.³⁰

4.7 Computertomographie (CT), Magnetresonanztomographie (MRT), Ultraschall

CT- oder MRT-Aufnahmen sind von großer Bedeutung, wenn es beispielsweise um Tumoroperationen geht, um das Ausmaß des Tumors beurteilen zu können. Die Computertomographie wird hierbei bevorzugt, da sie kostengünstiger ist. Selten wird als ergänzende Diagnostik noch die Magnetresonanztomographie durchgeführt. Hunde müssen dazu narkotisiert und intubiert werden, auch wenn dies eine Lageverschiebung laryngealer Prozesse bewirken kann.

Ultraschall kann ohne Narkose erfolgen, was einen Vorteil für dyspnoeische Hunde darstellt. Informationen über Umfangsvermehrung und Hinweise auf eine Laryngoparalyse können dadurch erlangt werden. Feinnadelbiopsien unter Sichtkontrolle können durchgeführt werden.

4.8 Elektromyographie der intrinsischen Larynxmuskulatur

Ein EMG zählt zu den Routineuntersuchungen beim Hund und wird bei laryngealen Dysfunktionen eingesetzt. Ein EMG kann auch durchgeführt werden, wenn eine vorherige Laryngoskopie keinen Aufschluss über die Erkrankung gab. Durch ein EMG können die normale Aktivität von neurogenen Paralysen, ankylotischen Paralysen und muskulären Erkrankungen differenziert werden. Damit ein EMG erfolgen kann, wird der Hund narkotisiert, in eine Sphinx-Stellung gelagert, der Assistent bei der Untersuchung hält den Kopf des Tieres und öffnet das Maul. Die Tiefe der Narkose muss so gewählt werden, dass noch Muskelaktivität besteht. Die Epiglottis wird für die Untersuchung heruntergedrückt, wodurch nun die intrinsischen Larynxmuskeln zugänglich sind. Eine bipolare Nadelelektrode macht die Aufnahmen. Sie ist in einer langen, starren Halterung fixiert. Dadurch kann die Spitze der Elektrode unter Sichtkontrolle durch die Schleimhaut in unterschiedliche Larynxmuskeln eingestochen werden. Folgende Muskeln können untersucht werden:

Mm. Thyroarytenoideus (Aktionspotentiale vor allem während der Expiration), ventricularis (Aktionspotentiale vor allem während der Expiration) und cricoarytenoideus dorsalis (Aktionspotentiale während der Inspiration). Normale Aktionspotentiale können durch eine zu tiefe Narkose unterdrückt werden. Pathologische Aktionspotentiale können, unabhängig von der Narkosetiefe, durch die EMG-Untersuchung diagnostiziert werden (z. B. Fibrillationspotentiale, complex repetitive discharges, CRDs). Durch eine Denervation durch ein Trauma des N. laryngeus recurrens oder durch eine progressive neurogene Laryngoparalyse kann es zu Fibrillationspotentialen kommen. Bei der neurogenen Laryngoparalyse und muskulären Erkrankungen kann es auch zu complex repetitive discharges kommen.³¹

4.9 Differentialdiagnose

Der Ausschluss anderer Erkrankungen ist für die Diagnose der Laryngitis von großer Wichtigkeit. Die Laryngitis sollte von anderen Larynxerkrankungen differenziert werden:

- angeborenen Missbildungen

Dies kommt bei Tieren eher selten vor. Die Hunde werden wegen einer Dyspnoe, die durch die Verlegung der Atemwege entsteht, vorgestellt. Es wird unterschieden zwischen einer angeborenen Stenose der Glottis (Verwachsung der Stimmbänder oder Missbildung der Aryknorpel), einer angeborenen subglottischen Stenose (Missbildung des Ringknorpels oder anderen Larynxstrukturen) und laryngealen Hypoplasie.

- Verletzungen

Die Verletzungen können bedingt sein durch äußere Einwirkungen. Hierzu zählen stumpfe Gewalteinwirkungen (Verkehrsunfall, starkes Ziehen an der Leine) und scharfe Gewalteinwirkungen (Stich- und Schnittwunden). Es gibt jedoch auch Verletzungen, die durch innere Einwirkungen hervorgerufen werden (Fremdkörper, Intubationsschäden, Verbrühungen oder Verätzungen, Synechien als Folge von Tumor-Operationen, Trachealstenose).

³¹ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, S. 136.

- Tumoren

Hierbei ist die Art Stimmgebung des Hundes ein wichtiges Indiz. Das Bellen fängt normal an, bricht plötzlich ab oder verstummt. Die Hundehalter berichten in der Anamnese oft von einer „gebrochenen Stimme“. Die Tumoren lassen sich einteilen in gutartige Geschwülste (Stimmlippenpolyp, Stimmlippenknötchen, Chondrom), Präcancerosen (Epitheldysplasien, Papillom) und Kehlkopf- und Hypopharynxcarcinome.

- Laryngospasmus

Hierbei handelt es sich um einen akuten Verschluss der Larynxöffnung durch Adduktion der Stimmbänder, weshalb es zu einer Dyspnoe kommt.

- Kehlkopflähmungen (Stimmlippenlähmungen)

Die Lähmungen sind myopathischer Art (isolierte Schädigung des Kehlkopfmuskeln), nucleär ausgelöster Art (bulbäre Prozesse) oder es handelt sich um Nervenlähmungen (N. laryngeus superior, N. laryngeus superior und inferior, N. laryngeus inferior).

Folgende weitere Erkrankungen sollten durch ausführliche Diagnostik ausgeschlossen werden: Tracheitis, Bronchitis, Infektion mit Bordetella bronchiseptica, eosinophile Tracheobronchitis, Aktinobazillose, Tuberkulose und Nekrobazillose.

Bei länger als drei- bis vierwöchiger Heiserkeit sollte unbedingt ein Carcinom oder eine spezifische Entzündung durch Probeexcision ausgeschlossen werden. Dies gilt vor allem bei einseitigen Befunden.

Die Behandlung richtet sich nach der Primärerkrankung.³²

³² Vgl. Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, S. 370.

5. Behandlung

Im Vordergrund der Behandlung stehen die Beseitigung der Ursache sowie entzündungshemmende Maßnahmen. Es gilt den Hustenreiz zu lindern und das Immunsystem zu stärken. Fremdkörper sollten aus dem Rachenbereich entfernt werden.

Zu den Aufgaben des Tierheilpraktikers gehört die Beratung des Hundehalters. Diesem sollte nahe gelegt werden das Futter anzupassen. Auf Grund der Schluckbeschwerden bedingt durch die Schwellung im Larynxbereich eignet sich ein weiches Futter. Des weiteren sollten Durchnässung und Zugluft vermieden werden, sowie Kontakt mit allergenen Substanzen (Futtermittel, Ammoniak, Staub, Schlechte Belüftung, zu trockene Luft etc.) verhindert werden.³³

Es sollte während der Genesung auf Haus- oder Zwingerarrest mit kurzen Spaziergängen und auf die Vermeidung von Aufregung solange geachtet werden, bis der Husten aufhört.

Folgende weitere Maßnahmen sollten erfolgen: tägliches Messen der Körpertemperatur (um die Entwicklung der Krankheit zu beobachten), ruhige Haltung (um den Husten zu reduzieren), kein Ziehen an der Leine (dies löst Husten aus). Falls Trinken Husten verursacht und dies deshalb vermieden wird, sollte mehrmals täglich Wasser über eine Spritze gegeben werden (je 20 ml für einen 15 kg schweren Hund), da das Wasser die Drüsen aktiviert und die Larynxschleimhaut befeuchtet und die Reizung herabsetzt. Das Sedativum Phenobarbital (in der Dosierung von 2 mg pro Kilogramm Körpergewicht, ein- oder zweimal täglich, je nach Effekt) kann bei sehr starkem Husten, besonders nachts, gegeben werden, um jenen zu unterdrücken.

Dem Hundehalter sollte zu einem Geschirr statt Halsband geraten werden. Exzessives Bellen sollte vermieden werden.

5.1 Allopathie

Es folgt eine Auflistung der möglichen Präparate.

³³ Vgl. Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, S. 371-372; Vgl. Daubenmerkl, Wolfgang: Tierkrankheiten und ihre Behandlung, 2. Auflage, S. 98-99.

- Antibiotika zur Bekämpfung von bakteriellen Infektionen oder als Prophylaxe gegen bakterielle Sekundärinfektionen
- Entzündungshemmende Maßnahmen: touchieren (Betupfen, Pinselung) der Rachenregion mit desinfizierenden Lösungen (z.B. Lugolsche Lösung, Jodglycerin), bei Kehlkopfödem: Corticosteroide, z.B. Prednisolon, Hund, Katze 0,5-2 mg/kg, Pferd 0,2-1 mg/kg
- Hustenreiz lindern: bei trockenem, quälendem Husten, Antitussiva (zentrale Hustendämpfung), Codein, Noscapin, z.B. Capval/Dreluso, Hund 0,5-1 mg/kg p.o. dreimal täglich
- Stärkung des Immunsystems: Paramunitätsinducer, z.B. Baypamune (Pfizer), Dosis pro Injektion: Hund, Katze 1,0 ml, Pferd 2,0 ml, Eigenbluttherapie)³⁴

5.2 Homöopathie

Es folgt eine Auflistung der möglichen Präparate.

- Aconitum D6

Dieses Präparat setzt man im frühen Stadium der Erkrankung und bei Fieber ein.

- Apis D6

Apis kann bei ödematösen Schwellungen gute Wirkung zeigen.

- Belladonna D6

Es dient als Anfangsmittel bei Fieber und Schluckbeschwerden, sowie bei geröteten und geschwollenen Schleimhäuten.

- Spongia (Euspongia officinalis, Badeschwamm) D3, D6

Spongia zeigt eine Heilung bei anfallsartigem Reizhusten und Hüsteln nach Aufregung. Oft liegt eine Schilddrüsenvergrößerung und eine subakute oder schon länger bestehende Bronchitis und Laryngitis vor. Der Husten ist trocken

³⁴ Vgl. Venker-van Haagen, Anjop.: HNO bei Hund und Katze, S. 140-147; Vgl. Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, S. 371-372; Vgl. Daubenmerkl, Wolfgang: Tierkrankheiten und ihre Behandlung, 2. Auflage, S. 98

³⁵ Vgl. Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, S. 371-372; Vgl. Daubenmerkl, Wolfgang: Tierkrankheiten und ihre Behandlung, 2. Auflage, S. 98-99; Vgl. Bienert, Monika: Fachbuch für Tierheilpraktiker, S. 100; Vgl. Rakow, Dr. Barbara: Homöopathie für Hunde, S. 70-74; Vgl. Wiesenauer, Markus/Elies, Michael: Praxis der Homöopathie.

und wird schlimmer nach dem Schlaf und durch Bewegung. Eine auffallende Besserung ist nach Aufnahme von etwas Futter oder Wasser erkennbar. Der Kehlkopf ist sehr berührungsempfindlich. Zug am Halsband löst Husten aus. Die Tiere haben Mühe beim Einatmen und ziehen die Luft wie durch einen Schwamm ein. Auch das chronische „Hüsteln“ mancher Hunde, wie durch einen Fremdkörper, ohne dass eine Ursache gefunden werden kann, gehört auch zur Arznei.

- Lachesis D8

Im Anschluss an die Einnahme von Lachesis ist Bryonia indiziert.

- Bryonia (Bryonia dioica, Zaunrübe) D4

Bryonia ist ein wichtiges Mittel für akute Bronchitis, aber auch Laryngitis oder beginnende Lungenentzündung (Pneumonie) mit Fieber oder erhöhter Temperatur. Die Hunde erscheinen sehr matt und wollen sich nicht bewegen. Die Zwischenrippenräume sind schmerzhaft und das Brustfell kann gereizt sein. Auffallend ist auch die Verschlimmerung am Morgen. Die Hunde sind zu diesem Zeitpunkt besonders matt und der Husten ist trocken und quälend. Die Hunde leiden darunter. Bryonia folgt gut auf Belladonna oder auch Lachesis und wird auch im Wechsel mit Phosphor gegeben.

- Jodum D12

Jodum ist ein Präparat, das man bei Hüsteln und Heiserkeit einsetzt. Morgens zeigt sich eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes.

- Phosphorus D6, D12, D30

Phosphorus stellt auch ein Konstitutionsmittel dar. Man setzt es bei Husten nach Aufregung ein.

- Drosera D3 oder Cuprum aceticum D6

Beide homöopathischen Mittel wirken gegen Krampfhusten.

- Causticum D6, D12

Dieses Präparat ist effektiv bei chronischer Heiserkeit und trockenem Krampfhusten, der anfallsweise auftritt. Eine Verschlimmerung ist gegen den frühen Morgen und bei kaltem Wetter, eine Besserung durch kaltes Wasser zu beobachten.

- Argentum nitricum D30 (D6)

Argentum nitricum wird bei chronischem Reizhusten und Heiserkeit eingesetzt. Eine Verschlechterung ist im warmen Raum ersichtlich.

- Sanguinaria D2, D4, D6

Bei drohendem Glottisödem kann Sanguinaria verabreicht werden.

- Rumex (Rumex crispus, Krauser Ampfer) D3, D4

Rumex ist eine Arznei für hartnäckige Bronchitis und Laryngitis. Der Husten ist leicht auslösbar bei tiefer Einatmung, bei der Futteraufnahme, beim Hinlegen, nachts und in kalter Luft.

- Ipecacuanha (Uragoga ipecacuana, Brechwurzel) D6

Ipecacuanha ist eine Arznei für akute Bronchitis, Kehlkopf- und Luftröhrenreizung, die mit starkem Würgreiz einhergehen. Die Symptome fangen sehr plötzlich an. Die Hunde würgen, auch bis zum Erbrechen. Zu Beginn ist es für den Laien manchmal schwer zu unterscheiden, ob der Hund ein Magenproblem mit Würgen hat oder eine Atemwegserkrankung. Später entwickelt sich dann anfallartiger, krampfhafter Husten, auch mit Schleim. Die Hunde sind danach oft matt, das Würgen ist ähnlich dem von Kindern mit Keuchhusten. Ipecacuanha kann Folgemittel von Lachesis sein. Beim Virushusten wird es manchmal im Wechsel mit Drosera gegeben. Ipecacuanha kann auch nach Schneefressen der Hunde eingesetzt werden.

- Kalium jodatum (Kalium jodatum, Kaliumjodid) D4

Kalium jodatum ist eine wichtige und sehr bewährte Arznei zur Nachbehandlung von Atemwegserkrankungen oder von subakut verlaufendem Husten, sowie auch Virushusten. Es hilft auch bei Kehlkopf- und Luftröhrenreizung und passt sehr gut zur Nachbehandlung dieser Erkrankungen. Der Husten ist trocken. Kalium jodatum ist auch angezeigt, wenn der Husten noch nach einigen Wochen zwar keine großen Beschwerden macht, aber auch nicht ausheilen will. Kalium jodatum folgt gut auf Lachesis, wenn die Erkrankung mehr im Kehlkopf/in der Luftröhre ist.

Die Präparate lassen sich auch einteilen in:

- Monopräparate, je nach Arzneimittelbild: Apis D6/D30, Belladonna D4/D&/D30, Spongia D6/D30, Argentum nitricum D6/D30, Bryonia D4/D6/D30, causticum D6/D12/D30, Jodum D6/D12/D30, Lachesis D8, etc.
- Kombinationspräparate: Belladonna Homaccord (Heel), Larynx-Apis comp. PLV (Plantavet), Strumisal (Biokanol), Vetokehl Not D5 (Mastavit), Quentakehl

D5 (Mastavit), Phosphor Homaccord (Heel), Tartephedreel (Heel), Bronchi comp. PLV (Plantavet)

- Steigerung der unspezifischen Abwehr: z.B. Engystol (Heel), Viruvetsan (DHU), Schwörtotox A (Schwörer), EquiMun/PetMun (Plantavet)

5.3 Komplexpräparate

- Larynx/Apis comp. (Wala) amp., glob. (Nervus laryngeus superior, Nervus Larynxgeus recurrens, Nervus vagus, Larynx, Levisticum e rad.), Dos. s. Fachinf.
- Tartephedreel (Heel) gutt. (Tartarus stibiatus, Belladonna, Arsenum jodatum, Ephedra vulg., Lobelia inflata, Ipecacuanha u.a.), Dos. s. Fachinf.
- Expectal (Tropon) balsam (Campher, Latschenkiefernöl, ätherisches Muskatöl, Eukalyptusöl, Thymianöl, Benzylnicotinat), Dos. s. Fachinf.
- Aerosol-Spitzner (Spitzner) gutt. (Kiefernadelöl, Eucalyptusöl, Edeltannenöl, Apfelsinenschalenöl, Latschenkiefernöl, Edeltannenzapfenöl, gereinigtes Terpentinöl, Campher), Dos. s. Fachinf.
- NeyFaexan (vitOrgan) dil., TS (Nr. 55) fet.+juv. (Mucosa vesicae urin., Mucosa intest. Tenuis, Mucosa intest. Crassi, Mucosa vesicae felleae, Mucosa nasopharyngialis), Dos. s. Fachinf.
- Hepar (vitOrgan) TS Nr. 1 fet. (Leber), Dos. s. Fachinf.

5.4 Phytotherapie

Es folgt eine Auflistung der möglichen Präparate.

- *Cetraria islandica* (isländisches Moos)
- *Heracleum sphondylium* (Wiesen-Bärenklau)
- wirksam sind ätherische Öle und Fumo-Cumarine (expektorierender Effekt)
- *Myristica Fragans* (Muskatnuss)
- *Pinus silvestris* (Kiefer), äußerlich hyperämisiert, innerlich expektorierend
- gleichsinnig wirken Eukalyptus- und Mentholöl bzw. Thymian

- Schleimdrogen, die den Hustenreiz dämpfen und die Schleimhäute beruhigen, wie z.B. Malve, Spitzwegerich, Huflattich, sowie die Gabe von Salbei, Fenchel, Echinacea
- Inhalation mit Salbei oder Salzwasser (z. B. Meersalz, Emser Sole), ätherischen Ölen (Kamille, Pfefferminze, Salbei, Thymian, Eukalyptus): dies hat eine entzündungshemmende, krampflösende und desinfizierende Wirkung auf die Schleimhäute der oberen Atemwege
- Hustenmittel: bei Reizhusten, Mucilaginoso (Schleimdrogen beruhigen gereizte Schleimhäute und dämpfen Hustenreiz), Königskerze, Süßholz-Tee, Sirup, Hustensaft (z.B. Kneipp Spitzwegerich-Pflanzensaft Hustentrost); bei trockenem, quälendem Husten: Antitussiva (zentrale Hustendämpfung), z.B. Ephedra, Drosera (Makatussin Saft Drosera/Makatussin Tropfen Drosera)³⁵

5.5 Dr. Schüßler Salze

- Ferrum phosphoricum (Eisenphosphat): Es sorgt für eine gute Sauerstoffaufnahme im Körper und ist das Salz des Immunsystems.
- Kalium chloratum (Kaliumchlorid): Dieses Schüßler-Salz hat Auswirkungen auf die Schleimhäute. Es hat eine schützende und ausgleichende Wirkung.

Die Schüßler-Salze sind in Form von Tabletten in den Potenzen D3, D6 und D12 erhältlich.

5.6 weitere Therapiemöglichkeiten

Neben den oben erwähnten allopathischen, homöopathischen und phytotherapeutischen Mitteln, haben sich auch folgende Therapiemöglichkeiten bewährt.

- Neuraltherapie: beidseitige Injektion an den N. laryngeus superior
- Zytoplasmatische Therapie: NeyFaexan (Nr. 55), Hepar Nr. 1
- Hydrotherapie:

³⁶ Vgl. Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, S. 371-372; Vgl. Daubenmerkl, Wolfgang: Tierkrankheiten und ihre Behandlung, 2. Auflage, S. 98-99; Vgl. Bienert, Monika: Fachbuch für Tierheilpraktiker, S. 100.

Aerosoltherapie mit Kamille; physiol. Kochsalzlösung; Sole; auch Wasserdampf mit Zusatz ätherischer Öle (Cave: Katze); Halswickel; evt. Herdsanierung

- Magnetfeld

- Physikalische Therapie:

Rotlicht-, UV-Bestrahlung; Mikrowelle u.a.

- Halswickel – Prießnitz-Umschläge

- Akupunktur:

Lg 8-1, Lg 28-03, Ma 10, PaM 10, PaM 107

hou-yu, feng-men (G 20), erh-ken, yi-feng (DE 17)

versuchsweise Humanvergleich (nach diversen Autoren):

Hauptpunkte: Lu 11, Di 4

Hilfspunkte: DE 3, B 11 und B 12, G 2 und G 3, M 10, KG 17³⁶

³⁷ Vgl. Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, S. 371-372; Vgl. Bienert, Monika: Fachbuch für Tierheilpraktiker, S. 100.

6.Schlusswort

Die Literaturstudie ergab, dass die Laryngitis beim Hund ein komplexes Thema mit verschiedenen Diagnostik- und Behandlungsmöglichkeiten ist.

Die Unterschiede zwischen dem menschlichen Kehlkopf und dem des Hundes sind lediglich gering.

Die Anatomie und die Physiologie des Kehlkopfs ist mit dem Larynx des Menschen vergleichbar und dient ebenso der Stimmbildung und der Vermeidung einer Aspiration von Nahrung.

Beim Menschen lassen sich noch weitere Diagnostikverfahren, zum Beispiel die Stroboskopie, anwenden, die beim Hund nicht möglich sind.

Die Pathologie des Kehlkopfs beim Hund ähnelt ebenfalls den menschlichen Larynxerkrankungen.

Somit können die Erkenntnisse bezüglich der verschiedenen Behandlungsstrategien sowohl beim Hund wie auch beim Menschen angewendet werden.

Der größte Unterschied hinsichtlich der Funktion des Kehlkopfs im Vergleich zwischen Hund und Mensch ist, dass der Mensch den Larynx nicht nur nutzt, um Laute zu erzeugen, sondern diese mittels weiterer Verfahren in Sprache umwandelt.

Sind vital bedrohliche Zustände ausgeschlossen, so ist die Laryngitis mit naturheilkundlichen Methoden in der Regel gut beherrschbar.

Literaturangaben

Bienert, Monika: Fachbuch für Tierheilpraktiker, Herzogenrath 2006.

Boeninghaus: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, 10. Auflage, Berlin Heidelberg New York 1996

Consilium Cedip (Hrsg.): Veterinaricum, 3. Auflage, Köln 2005.

Daubenmerkl, Wolfgang: Tierkrankheiten und ihre Behandlung, 2. Auflage, Stuttgart 2004.

Gruyter, Walter de: Pschyrembel, 260. Auflage, Berlin/New York 2004.

Eldar, A. M.: Spreken en zingen, 44. Auflage, Nijmegen 1997.

Geyer, Susanne/Grabner, Arthur: Die Tierarzhelferin, 7. Auflage, Hannover 2005.

Rakow, Dr. Barbara: Homöopathie für Hunde, Stuttgart 2006.

Thyme-Frokjaer, Kirsten/Frokjaer-Jensen, Borge: Die Akzentmethode, Idstein 2003.

Venker-van Haagen, Anjop J.: HNO bei Hund und Katze, Hannover 2006.

Wiesenauer, Markus/Elies, Michael: Praxis der Homöopathie, Stuttgart 1995.

Wirth, Günter: Stimmstörungen, 4. Auflage, Köln 1995.