

Thoraxverletzungen: Pneumothorax, Liquidothorax, Hernien und mehr.

Thoraxverletzungen sind deshalb so gefährlich, weil die sichtbaren Veränderungen äußerst dezent sind und vom Tierhalter erst spät bemerkt werden. Vorgestellt wird der Patient, wenn erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen der Brusthöhlenorgane vorliegen. Der Tierarzt ist dann zu schnellem Handeln aufgefordert – und dies in einem sehr sensiblen Bereich: Herz und Lunge dürfen keine Sekunde „außer Betrieb“ gehen!

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Vielfalt der vorkommenden Verletzungen. Bei der Auskultation zeigen sich untypische Dämpfungen oder die Verlagerung des Herzens durch Änderung der Maxima. Die wichtigste Maßnahme nach der klinischen Untersuchung ist eine möglichst schonend erstellte Röntgenaufnahme: oft ist nur die dorsoventrale Aufnahme möglich. Rippenfrakturen sind auf ihr deutlich besser zu sehen. Demgegenüber sind das Mediastinum und große Teile des Lungenfeldes auf der seitlichen Aufnahme besser zu interpretieren.

Mittels weicher Röntgenbilder kann eine Differenzierung zwischen beatmeter, luftgefüllter Lunge und freier Luft im Thorax erfolgen. Die Atemnot zwingt den Patienten zu maximaler Inspiration. Der Thorax ist infolgedessen aufgeschürzt. Die Röntgendichte ist reduziert. Zwischen den Lungen und der Brustwand ist eine Luftschicht darstellbar, die keine Lungengefäße enthält. Die Dichte der Lunge ist demgegenüber erhöht. Auf der seitlichen Aufnahme ist das rechte Herz vom Sternum abgehoben. Das Herz und die caudale Vena cava erscheinen kleiner als gewöhnlich. Wenn ein einseitig erhöhter Druck vorliegt, wird das Herz zur Gegenseite verlagert. Gewöhnlich ist die Zwerchfellkuppel abgeflacht, der Winkel zwischen Diaphragma und Wirbelsäule bzw. Rippen wird größer.

Von ganz besonderer Bedeutung ist die möglichst schnelle Diagnose eines Spannungspneumothorax. Sie muss schon klinisch erfolgen, da schon minimaler Stress beim Röntgen solche Tiere das Leben kosten kann. Die Befunde sind in Tab. 2 zusammengefasst. Wegen der massiven Behinderung von Kreislauf und Atmung treten schnell lebensbedrohliche Komplikationen auf.

Vom Pneumothorax ist das Pneumomediastinum zu differenzieren. Auffallend sind auf seitlichen Röntgenaufnahmen die gut abgrenzbaren Strukturen von Trachea, Oesophagus, Aorta,

Verletzungen von Brustwand und Sternum	Geschlossenes Brustwandtrauma
	Instabile Thoraxwand (Rippenserienfraktur)
	Sternumfrakturen, Frakturen der Rippenknorpel
	Rupturen der Interkostalmuskulatur
Tracheobronchiale und laryngeale Verletzungen	
Mediastinaltraumen, subkutane Emphyseme	Mediastinalzerreiung
	Pneumomediastinum
	Flüssigkeitsgefülltes Mediastinum
Lungentraumata, posttraumatische Lungeninsuffizienz, Schocklunge	Lungenkontusion
	Lungenriss
	Lungenhämatome
	Schocklunge, posttraumatische Lungeninsuffizienz
Ösophagusverletzungen	
Herzverletzungen	Perikardtamponade
	Myokardtrauma
Verletzungen der großen Thoraxgefäe	
Pleuraltraumen	Geschlossener Pneumothorax
	Offener Pneumothorax
	Spannungspneumothorax
	Haemothorax
	Chylothorax
Zwerchfellshernien	Zwerchfellshernie
	Peritoneopericardialhernie

Tab. 1: Thoraxverletzungen nach Traumata

Tab. 2: Befunde bei Spannungspneumothorax

Klinische Befunde
<ul style="list-style-type: none"> - tonnenförmiger Thorax, hochgradige Atemnot - Hecheln mit weit aufgerissenem Maul, angstvolle Augen - schmutzige, zyanotische Schleimhäute - in der Auskultation deutlich gedämpfte Atem- und Herzgeräusche - Hyperresonanz in der Perkussion des Thorax - spontaner Austritt von Luft bei der Thorakozentese - Druckreduktion nach Punktion ist nur vorübergehend (unbedingt ein Ventil zur permanenten Dekompression einsetzen!) - wegen des unvollständigen Mediastinums ist der Pneumothorax bei Hund und Katze so gut wie immer beidseitig
Radiologische Befunde
<ul style="list-style-type: none"> - schwere, bilaterale Kompression der Lunge; Atelektasen - Verlagerung des Herzens und Mediastinums zur Gegenseite, sobald eine Thoraxhälfte durch Thorakozentese dekompriert ist - kleines Herz, nur minimal gefüllte V. cava caud. - kaudal verlagerte, flache Zwerchfellkuppel, Recessus maximal weitgestellt

V. cava caud. und caudaler V. azygos. Das Pneumomediastinum ist die häufigste Ursache eines Unterhautemphysems – vor allem im Halsbereich. Sehr häufig handelt es sich um Zerreißen der Trachea, seltener um die der großen Bronchien. Steigt der Druck im Mediastinum kann es infolge seiner Zerreißen auch zum Pneumothorax kommen.

Von großer Bedeutung sind schließlich Blutungen im Thorax: Es kann sich um Lungen-, Mediastinal-, Brustwandhämatome oder freie Blutungen in die Pleurahöhle handeln.

Im Gegensatz zu Lungenkontusionen, die meistens innerhalb von Stunden spontan abheilen, beeinträchtigt das „Akute respiratorische Disstress-Syndrom (ARDS)“ die Lungenfunktion dauerhaft schwer und oft bis zum Lungenversagen fortschreitend. Es entwickelt sich häufig aus einer Schocklunge. Nach einem Blutdruckabfall geht die Gasfüllung der Lunge deutlich zurück, insbesondere infolge Ödematisierung und Atelektasenbildung. Damit wird der Gasaustausch auf alveolärer Ebene deutlich erschwert. Auch ein erhöhtes Sauerstoffangebot verbessert diesen Zustand dann nicht mehr. Die Entwicklung eines ARDS beginnt 24-48 Stunden nach einem Unfall und ist durch eine radiologisch sichtbare Dichtezunahme gekennzeichnet. Es kann nur im Frühstadium noch durch Anwendung steroidaler und nicht-steroidaler Entzündungshemmer, Diuretika und Sauerstoff abgewendet werden. Deshalb sollte am Tag nach einem Unfall jede schwerer und frequenter werdende Atmung oder zunächst nur leichter, nicht produktiver Husten Anlass zu sofortigem Röntgen sein. Ist der Grund für die Verschlechterung nicht zu identifizieren, ist bis zum Beweis des Gegenteils von einem ARDS auszugehen. Dann sollten stündlich Röntgenaufnahmen angefertigt werden, um erste Anzeichen einer multifokalen, amorphen, interstitiellen Verdichtung zuerst um Gefäße herum zu identifizieren.

Tab. 3: Herkunft der Luft beim subkutanen Emphysem

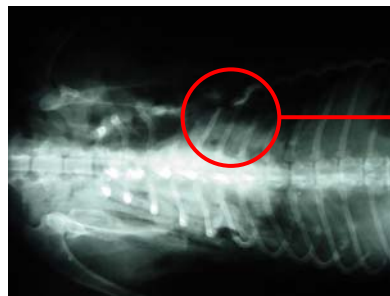
- Penetrierende Verletzungen der Brustwand

1. Die Luft tritt durch eine Hautwunde ein
2. Die Luft tritt durch eine versteckte Hautverletzung ein
3. Die Luft wurde versehentlich mit einem Arzneimittel injiziert.

- Stumpfe Thoraxtraumata

1. Die Luft stammt aus einem Pneumomediastinum
2. Die Luft entwich einer Zerreißen von Trachea, Kehlkopf, Oesophagus oder Pharynx
3. Es besteht ein Pneumothorax – die Luft ist durch eine Verletzung des Intercostalraumes (Zerreißen der Muskulatur und/oder Rippenfraktur) subkutan gelangt
4. Es besteht eine Anaerobier/Gasbildner-Infektion

Rippenfrakturen, instabile Brustwand:

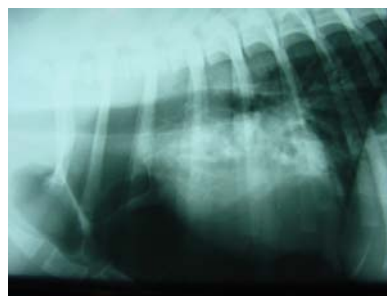


Liquidothorax:

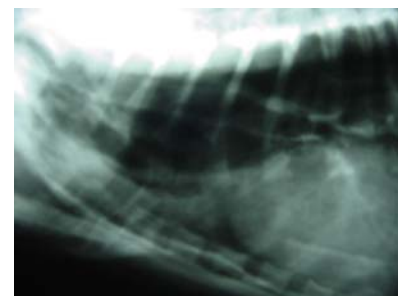


In geringgradigen Fällen ist die Darstellung freier Flüssigkeit im Thorax als feine Linie zwischen den Lungenlappen zu beobachten.

Pneumothorax:



Pneumomediastinum (m. Einblutung):



Zwerchfellhernie:



Pericardiodiaphragmatische Hernie:

