

NEWSLETTER NR 11

(2/2008)

Informationen aus der Koch&Bass Ueberweisungspraxis für Kleintiere · erscheint ca. viermal jährlich · Versand an überweisende Tierärztinnen und Tierärzte · Redaktion Daniel Koch und Martin Bass · wird per Email verschickt und kann als pdf auf der Homepage www.kochbass.ch heruntergeladen werden · Anregungen und Kommentare an info@kochbass.ch

Neue Publikation aus der Koch&Bass GmbH

Unser Resident Dr. Roman Inauen wird im Herbst/Winter 2008/2009 ein Manuskript über den Einsatz des ALPS (Advanced locking plating system) veröffentlichen. Der Fallbericht handelt von einer Katze mit tarsometatarsaler Luxation. Diese wurde mit einer 2 Loch ALPS fixiert. ALPS ist ein modernes Plattenosteosyntheserverfahren, welches durch seine Winkelstabilität eine beschleunigte Heilung durch minimale Störung der periostalen Blutzufuhr gewährleistet und zudem wegen der Verwendung von Titanium das Infektionsrisiko reduziert.

Arthrodesis of the tarsometatarsal joints in a cat with a two hole advanced locking plate system

R. Inauen¹, D. Koch², M. Bass²

¹Referral Practice – Small Animal Surgery, Diessenhofen, Switzerland

²Koch&Bass GmbH ((please complete ■■■))

Summary

This report describes the successful use of the novel fixed-angle locking plating system ALPS (advanced locking plate system) in the case of dorsal tarsometatarsal instability in a cat. Partial arthrodesis of the tarsometatarsal joint was performed with a two hole ALPS 5 and two 2.4 mm selftapping locking screws through a small dorsal approach. Five days after the surgery the cat was walking without lameness. Control radiographs after six weeks showed uneventful healing. ALPS offers an alternative to existing plating systems when selecting an implant for the stabilisation of dorsal tarsometatarsal instabilities in cats.

Introduction

Dorsal tarsometatarsal luxations in dogs or cats are sustained by traumatic incidents, such as falls from great height, the trapping of a limb, or road traffic accidents (1–3). The trauma mainly results in damage to the short dorsal ligaments, which span the joint spaces between the tarsal bones two to four and the metatarsal bones two to five (4). Movement between these bones is restricted to a minimum in physiologic conditions.

screw hole allows the insertion of either standard screws in different angulations, or larger locking screws (Fig. 2) in fixed 90° angulation to the plate (Fig. 2). The locking mechanism is accomplished by threads in the screw hole together with the last threads of the screw shaft. The screw is furthermore held in stable position by the conical shape (30°) of the screw head and the plate hole (Fig. 3). As the screw threads into the bone it pushes against the bottom of the plate threads causing the plate to lift slightly off the bone. As the last threads of the screw

Administratives

Aufgrund negativer Erfahrungen bei (zum Glück) wenigen Kunden müssen wir in Zukunft darauf bestehen, dass die Leistungen unserer Praxis mit einer minimalen Anzahlung von 50 % auf den Gesamtwert beglichen werden. Selbstverständlich besteht die Möglichkeit zum bargeldlosen Zahlungsverkehr (ec direct, postcard, VISA, Master). Falls der gesamte Betrag bar, mit ec-direct oder postcard bezahlt wird, gewähren wir 2 % Skonto. Wir bitten Sie, die überwiesenen Kunden vorgängig auf unsere Zahlungsmodalitäten aufmerksam zu machen.

Notfallmassnahmen bei Atemwegsobstruktionen: Tracheotomie und Tracheostomie

Tracheotomie

Indikationen

Die Tracheotomie als temporärer Bypass für die Luft ist indiziert bei lebensbedrohlichen Obstruktionen in den oberen Atemwegen (zB Krise bei brachycephalem Syndrom, Schwellungen nach Insektenstich) und bei Operationen im Kopf- und Halsbereich, wenn eine normale orale Intubation nicht möglich ist. Sofern es sich nicht um einen Notfalleingriff handelt, soll der Patient wenn immer möglich erst oronasal intubiert und am Narkosegas stabilisiert werden.

Material

Für den Eingriff benötigt man ein kleines chirurgisches Besteck. Tracheotomietuben haben mit Vorteil auswechselbare Innenteile (siehe Nachsorge). Für Katzen und kleine Hunde gibt es keine geeigneten Grössen. Hier können für Versorgungen während der Narkose normale cuff-bare oronasale Endotrachealtuben verwendet werden.

Technik

Der ventrale Halsbereich wird geschoren und für einen chirurgischen Eingriff vorbereitet. Der Hautschnitt wird ventral 3-4 cm distal des Cricoids über eine Länge von rund 4 cm geführt. Unter den beiden stumpf zu trennenden Mm. sternohyoidei kann die Trachea gut palpiert werden. Mit der Skalpellklinge wird die Trachea zwischen zwei Trachealringen soweit quer getrennt, bis der Endotrachealtubus eingeführt werden kann (Abb.1 und 2). Zwei Haltefäden werden um die angrenzenden Trachealringe platziert, um das Einführen des Tubus zu erleichtern. Nachdem die Enden der Haltefäden locker verknotet wurden, werden die Ende lang abgeschnitten. Die Haltefäden werden bis zur endgültigen Entfernung des Tracheotomietubus in situ belassen.

Das herausstehende Teil des Tubus wird je nach Fabrikat entweder um den Hals verknotet oder an die Haut genäht. Die Hautränder werden kaudal und kranial mit je einem lockeren Hautheft adaptiert.

Pflege des Tracheotomietubus

Der Patient mit dem Tracheotomietubus kann zwar nun bequem atmen, aber nicht mehr husten. Zudem ist die Atemluft nur wenig befeuchtet.

Zur Herabsetzung der Viskosität des trachealen Schleimes, sollten die Patienten gut hydriert und die Atemluft angefeuchtet werden.

Das auswechselbare Innenteil des Tracheltubus wird zu Beginn jede 2 Stunde, später mindestens jede 6. Stunde gewechselt, gereinigt und desinfiziert. Falls dies nicht möglich ist, muss ein sauberer neuer Tubus mit Hilfe der Haltefäden eingeführt werden. Intratracheales Sekret sollte mit einer dünnen sterilen Ernährungs- sonde abgesaugt werden.

Nach der definitiven Entfernung des Tubus wird eine einwandfreie Atmung des Patienten geprüft. Erst dann werden die Haltefäden abgeschnitten. Die Hautwunde darf nicht vernäht werden, um einem lebensgefährlichen Emphysem vorzubeugen. Allenfalls wird ein lockerer Halsverband angelegt. Die Hautwunde wird in wenigen Tagen sekundär verheilen.

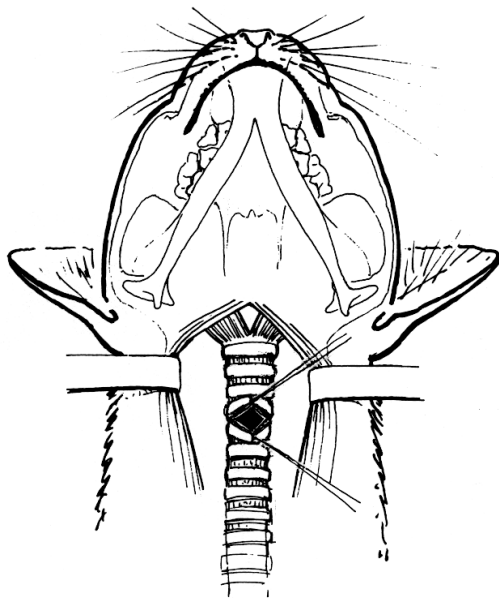


Abbildung 1: Vorbereitung der Trachea für die Platzierung eines Endotrachealtubus bei einer Katze (Grafik M. Haab, Vetsuisse Fakultät Zürich).

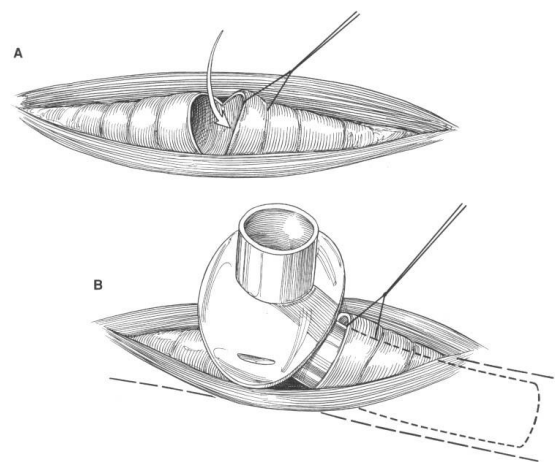


Abbildung 2: Einführen des Tracheotomietubus (aus E. C. Orton, Small Animal Thoracic Surgery, Williams und Wilkins, 1994)

Tracheostomie

Indikationen für permanente Öffnungen der Trachea sind selten. Dazu gehören Neoplasien im Nasen, Rachen oder Kehlkopfbereich sowie schwere Fälle von Obstruktionen der oberen Atemwege (z. B. inoperable Larynxparalysen).

Kunden müssen auf die Problematik der Tracheostomie vorbereitet werden. Die Sorge umfasst die tägliche Befeuchtung der Atemwege und das regelmässige Absaugen von Sekret. Darüber hinaus besteht die Gefahr einer Aspiration von Fremdkörpern oder Wasser.

Das Vorgehen ist zu Beginn ähnlich wie bei einer Tracheotomie im oberen Drittel der Trachea. Allerdings werden bei einer Tracheostomie die Mm. sternohyoidei dorsal der Trachea aneinander genäht, um die Trachea direkt unter der Haut zu exponieren. Rund ein Drittel der Zirkumferenz sowie 3 Ringe der Länge der

Trachea werden quadratisch auf Höhe des 4. bis ca. 8. Trachealrings entfernt. Die Ränder werden schräg angeschnitten. Die Haut wird direkt mit der Trachea vernäht (Abb. 3).

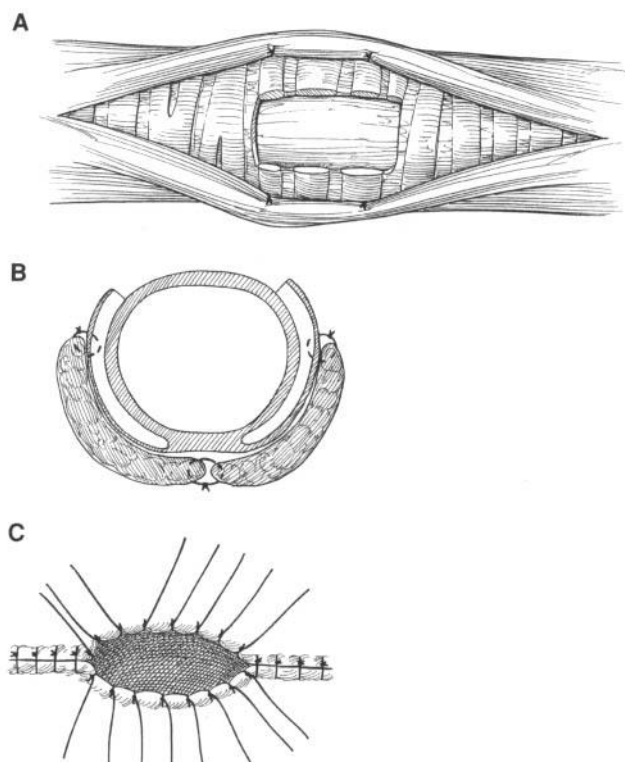


Abbildung 3: Tracheostomie (aus E. C. Orton, Small Animal Thoracic Surgery, Williams und Wilkins, 1994)

Verletzungen von Trachea, Thorax und Lungen

Einführung

Die weitaus meisten Verletzungen der oberen und unteren Atemwege geschehen bei Strassenverkehrsunfällen. Dabei sind gleichzeitige Frakturen der langen Röhrenknochen meist offenbarer. Der Fokus richtet sich dann darauf, anstatt die lebensbedrohlichen Probleme des Thorax zu erkennen und zu behandeln. Je nach Referenz sind 30 bis 40 % aller Frakturen des Skelettes von Thoraxproblemen begleitet. Dazu gehören Pneumothorax, Zwerchfellhernie, Lungenblutungen, Blebs und Bullae der Lunge und Rippenbrüche. Die zweite aetiologische Hautgruppe sind die Bissverletzungen.

Pneumothorax

Der Pneumothorax entsteht entweder durch Lufteintritt durch einen perforierten Thorax oder durch Luftaustritt aus den Lungen oder Bronchen. Kleine Lungenverletzungen nach stumpfem Trauma sind dabei in der Mehrzahl. In vielen Fällen verschliesst sich das Lungenparenchym spontan, so dass die Behandlung konservativ sein kann, sogar nach Schussverletzungen.



Abbildung 4: Seitliches Röntgenbild eines Pneumothorax. Die kaudalen Lungenränder reichen nicht bis ans Zwerchfell, das Herz scheint abgehoben (Patient liegt in Seitenlage, kollabierte Lunge unten, Herz rutscht von Mittelposition weg nach unten, also weg vom Sternum)

Die Behandlung eines Pneumothorax beginnt mit Röntgenbildern (Abb. 4) und einer Thorakozentese im betroffenen Lungenflügel. Die Thorakozentese muss bei stark dyspnoischen Patienten mit der Verdachtsdiagnose Pneumothorax schon vor dem Röntgen gemacht werden. Mittels Flügelkatheter, Dreiweghahn und 20 ml Spritze wird die Luft im Pleuralspalt evakuiert, bis ein leichter Unterdruck entsteht (Abb. 5). Allfällige Flüssigkeit wird ebenfalls abgesaugt. Bei einem schwerwiegenden Hämorthorax wird von einer vollständigen Absaugung abgesehen. Die Punktionsstelle ist im oberen Drittel des Thorax, auf Höhe des 7. oder 8. Interkostalraumes, kranial der Rippe. Der Patient liegt mit Vorteil sternal. Die Beurteilung des Erfolges der Thorakozentese erfolgt klinisch. Bei anhaltender Dyspno trotz sehr frequenter Thorakozentese muss ein Thoraxdrain angelegt werden. Mit dem permanenten Zugang zum Thorakalspalt kann mehr und häufiger Luft abgesaugt werden. Eine kontinuierliche Absaugung mit einem Dreiflaschensystem ist in diesen Fällen optimal. Ergibt auch der Thoraxdrain innerhalb von 3 Tagen kein befriedigendes Resultat, muss mittels Thorakotomie und Lobektomie resp. partieller Lobektomie die Ursache eliminiert werden.

Eine Besonderheit stellt der so genannte Spannungspneumothorax dar. Luft aus der Lunge entweicht durch eine Verletzung mit Ventilwirkung in den Pleuralspalt, wo sie nicht entweichen kann. Mit zunehmenden Atemzügen wird somit das Atemvolumen eingeschränkt. Beim Erkennen dieser Zusammenhänge mittels erfolgreiches Thorakozentese und Röntgenbildern muss in vielen Fällen das Leck in der Lunge ausfindig gemacht und verschlossen werden.

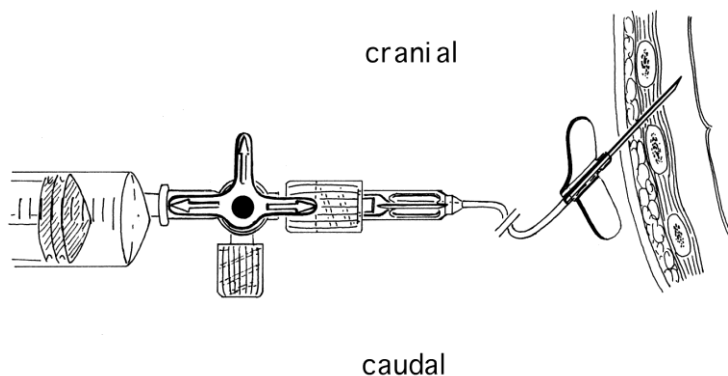


Abbildung 5: Thorakozentese. Der Flügelkatheter wird im 45° Winkel durch die Thoraxwand in den Pleuralspalt eingeführt. Die Luft wird mittels Dreiweghahn und 20 ml Spritze abgesaugt. (aus E. C. Orton, Small Animal Thoracic Surgery, Williams und Wilkins, 1994)

Zwerchfellhernie

Die Hernien entstehen meistens durch indirektes Trauma. Die Druckwelle wird vom Abdomen über das Zwerchfell und Thorax gejagt. Falls die Glottis offen bleibt, kann der Druck das Zwerchfell einreißen lassen. Die Verletzungen sind radiär oder peripher. Es sind meistens Katzen und kleine Hunde betroffen.

Durch den Wegfall des thorakalen Unterdruckes wird die Sauerstoff-Versorgung sofort verschlechtert. Magen, Leber, Milz und Teile des Darmes können in den Thorax vorfallen. Die Tiere sind dyspnoisch. Durch die entlastende sitzende Haltung können die Bauchhöhlenorgane nach kaudal gleiten und wird die Atemarbeit erleichtert.

Vorsicht ist geboten bei der Diagnostik, da die Patienten durch den Stress der Manipulation weiter dyspnoisch werden können. Es empfiehlt sich, die nötigen Massnahmen sorgfältig zu planen. Dazu gehören: Infusionstherapie, Schmerzmittel, laterolaterale Röntgenaufnahme (Abb. 6), Sauerstoffkäfig oder Sauerstoff-Nasensonde. Der Hernienverschluss soll so rasch als möglich nach der Stabilisation erfolgen. Die Patienten müssen intubiert und beatmet werden. Nach einer medianen Coeliotomie, Reposition und Kontrolle der Organe wird die Hernie mittels fortlaufendem Nahtmuster und mittelgradig resorbierbaren Material (zB Polydioxanon oder Polyglactin 910) zügig verschlossen. Der Hernienverschluss kann im Flüssigkeitsbad

getestet werden. Ein allfälliger Pneumothorax wird evakuiert und die Patienten sollten zur Kontrolle geröntgt werden.

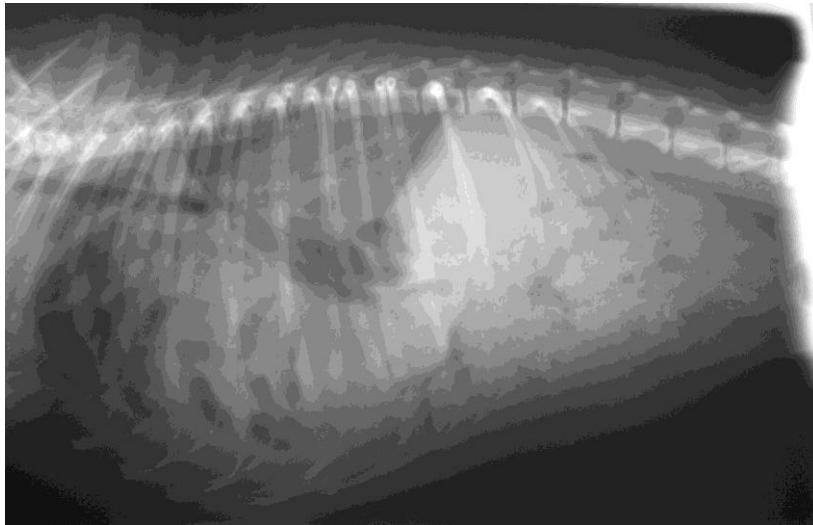


Abbildung 6: Seitliches Röntgenbild eines Hundes mit Hernia diaphragmatica. Herz und Lungenschatten sind von Darmschlingen überlagert.

Im Allgemeinen erholen sich Katzen und Hunde sehr rasch nach dem Verschluss einer akuten Zwerchfellhernie. Anders sieht es mit chronischen Fällen aus. Das so genannte Reperfusionssphänomen kann Lungenareale belasten, welche lange nicht ventiliert wurden. Todesfälle sind bekannt. Zudem kann sich der Hernienverschluss schwierig gestalten, wenn M. transversus-Lappen oder Netze in grosse Defekte eingebaut werden müssen.

Rippenfrakturen

Rippenfrakturen nach Autounfällen müssen im Gesamtraum des Traumas gesehen werden. Meist stehen andere Verletzungen wie der Pneumothorax im Vordergrund. Nach erfolgreicher Therapie desselbigen werden die Rippenfrakturen konservativ behandelt. Dazu gehören Ruhigstellung, Schmerzmittel, allenfalls ein Thoraxverband. Eine chirurgische Stabilisierung ist bei grossen Hunden mittels Pins und Drahtcerclagen möglich.

Bissverletzungen von Thorax und Trachea

Das gängigste pathogenetische Muster ist: grosser Hund beisst kleinen Hund. Dabei verletzen die vier Canini oft alle Gewebe bis zum Lungenparenchym, perforieren manchmal ohne die Haut zu penetrieren. Die Erstversorgung ist eine zirkulatorische Stützung mittels Infusionen und Sauerstoff, dann bald das komplette Scheren von Thorax und Halsregion, die Inspektion und Adspektion des Rippenthorax und die Röntgenaufnahme. Abstandsveränderungen zwischen den Rippen sind sehr verdächtig für massive Zusammenhangstrennungen. Emphyseme deuten auf perforierte Thoraxwand und Lungenverletzung hin.

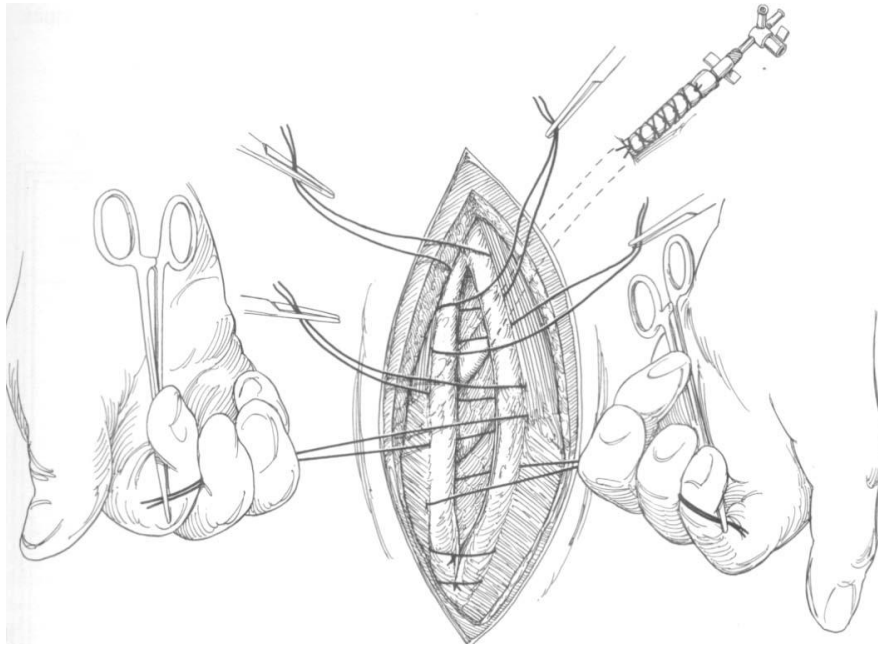


Abbildung 7: Zirkumkostale Häfte zum Verschluss des Rippenthorax (aus E. C. Orton, Small Animal Thoracic Surgery, Williams und Wilkins, 1994).

Thoraxwandverletzungen müssen so rasch als möglich exploriert werden. Die Behandlungsrichtlinien sind: Allgemeinanästhesie mit intratrachealer Intubation, Zugang lateral über betroffenen Stellen, im Zweifelsfall Eröffnung und Inspektion des Thorax, nötigenfalls Lobektomie, Verschluss des Rippenthorax mit die Rippen umfassenden, reihigen Einzelknopfnähten mit Catgut (Abb. 7), Thoraxdrain, appositioneller Verschluss der übrigen Schichten, allenfalls Drainage kontaminierter oder infizierter Gewebe, Evakuierung der Luft durch den Thoraxdrain (Abb. 8). Die Patienten werden mindestens 24 Stunden hospitalisiert, bei stabiler Atmung wird der Throaxdrain nach 12 bis 24 Stunden entfernt.

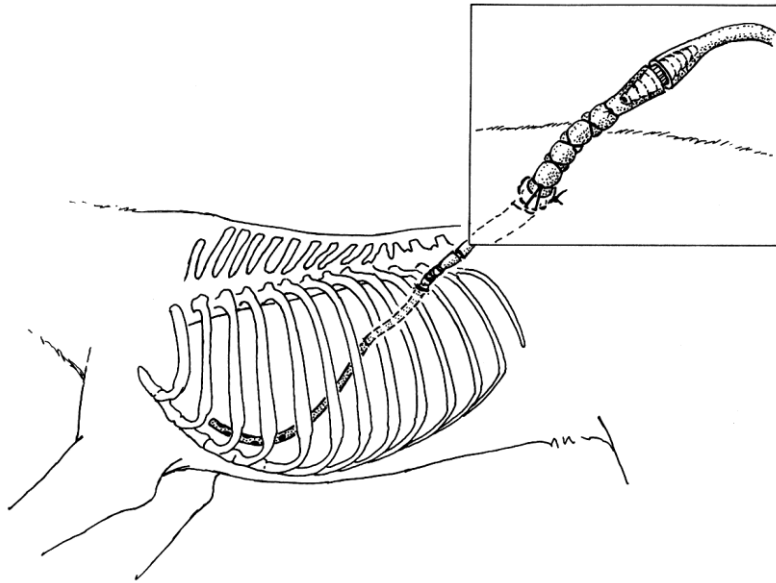


Abbildung 8: Thoraxdrain in korrekter Lage: Der Drain wird mittels Chinese finger trap gesichert und mittels subkutaner Führung und Abschlusspropfen luftdicht abgeschlossen (aus E. C. Orton, Small Animal Thoracic Surgery, Williams und Wilkins, 1994)

Verletzungen der Trachea sind schwierig zu beurteilen und erfordern ein genaues Monitoring. Kleinere Löcher der Trachea können spontan abheilen. Die Trachealverletzungen können aber auch dramatische Formen annehmen. Massive Emphyseme und ein Pneumomediastinum deuten hin auf Zusammenhangstrennungen, welche auch radiologisch sichtbar sind und ein chirurgisches Intervenieren nötig machen. Nach erfolgter Intubation mittels langem Tubus werden die Trachealringe mit mehreren Polypropylene Fäden adaptiert. Verletzte Trachealringe werden entfernt. Dabei kann bis zu einem Drittel der Trachea geopfert werden. Wegen Luftaustritten in die Unterhaut durch mögliche Lecks der Trachea sollte die Haut, wenn notwendig, erst später geschlossen werden.

Lungenblutungen, Bullae und Blebs

Lungeblutungen entstehen wohl bei jedem Autounfall, bei welchem der Thorax unter Kompression gerät. Sie sind radiologisch sichtbar und sollten mit Antibiotika versorgt werden.

Bei Bullae handelt es sich um Einblutungen in der Lunge, welche später Hohlräume im Parenchym hinterlassen. Sie können auch angeboren sein. Eine Gefahr entsteht erst, wenn die Bullae platzen und einen Pneumothorax verursachen (siehe dort). Blebs sind Pleuraerweiterungen, welche sich mit Luft füllen. Auch hier besteht die Gefahr des Platzens und des Pneumothorax. Rezidivierende Probleme, welche mit Bullae und Blebs assoziiert werden, sollten mittels explorativer Thorakotomie und partieller oder kompletter Lobektomie begegnet werden. Bullae und Blebs sind selten.