

Magendrehung beim Hund

Daniel Koch, Dr. med. vet. ECVS, Koch&Bass Ueberweisungspraxis für Kleintiere CH-8253
Diessenhofen, www.kochbass.ch

Die Magendrehung ist eine lebensbedrohende Erkrankung des grossen Hundes. Ueber die Ursachen besteht wenig Klarheit. Dafür versteht man die Krankheitsvorgänge nach der Drehung sehr gut und sind die Massnahmen bei der Notfallversorgung der Patienten sowohl den Hundebesitzern als auch der Tierärzteschaft wohl bekannt, so dass in den meisten Fällen die Hunde eine Magendrehung nicht nur überleben, sondern dank geeigneter Technik auch nicht noch ein weiteres Mal erleben müssen.

Die folgende Uebersicht fokussiert sich zunächst auf die diversen und sich widersprechenden Theorien zur Pathogenese, welche das Auftreten der Magendrehung erklären sollen. Schlussfolgerungen zur Prävention werden gezogen. Dann sollen die erfolgreichen Marksteine bei der Erstversorgung der Hunde dargelegt werden, so dass eine möglichst hohe Ueberlebensrate resultieren kann. Die tierärztlichen Massnahmen werden erläutert.

Anatomie

Der Magen ist Teil des Verdauungsapparates des Hundes. Futter wird aus der Speiseröhre kontrolliert in den Magen entleert. Der Magen besteht aus vier Anteilen. Rhythmische Kontraktionen zerkleinern die groben Futterbrocken. Magensäuren aktivieren über einen mehrstufigen Mechanismus Verdauungseiweisse aus der Leber und der Bauchspeicheldrüse, welche die Nährstoffe im Magen und im Darm in kurzkettenige Zucker, Aminosäuren, Fettsäuren und andere Produkte spalten, welche von den Darmzotten ins Blut überführt werden.

Der Magen liegt gerade hinter der Leber. Er hat mehrere Bänder, welche ihn in seiner Position einigermaßen stabil halten. Wegen der grossen Futtermengen, die ein Hund aufs Mal fressen kann, ist der Magen extrem dehnbar. Die Magenwand besteht aus einer Schleimhaut (innen), einer Bindegewebe- Muskel- und Bauchfellschicht (ausser). Die Magenbewegung wird durch das zu verdauende Futter ausgelöst und durch das vegetative Nervensystem moduliert. Die Magenbewegung kann nicht bewusst gesteuert werden.

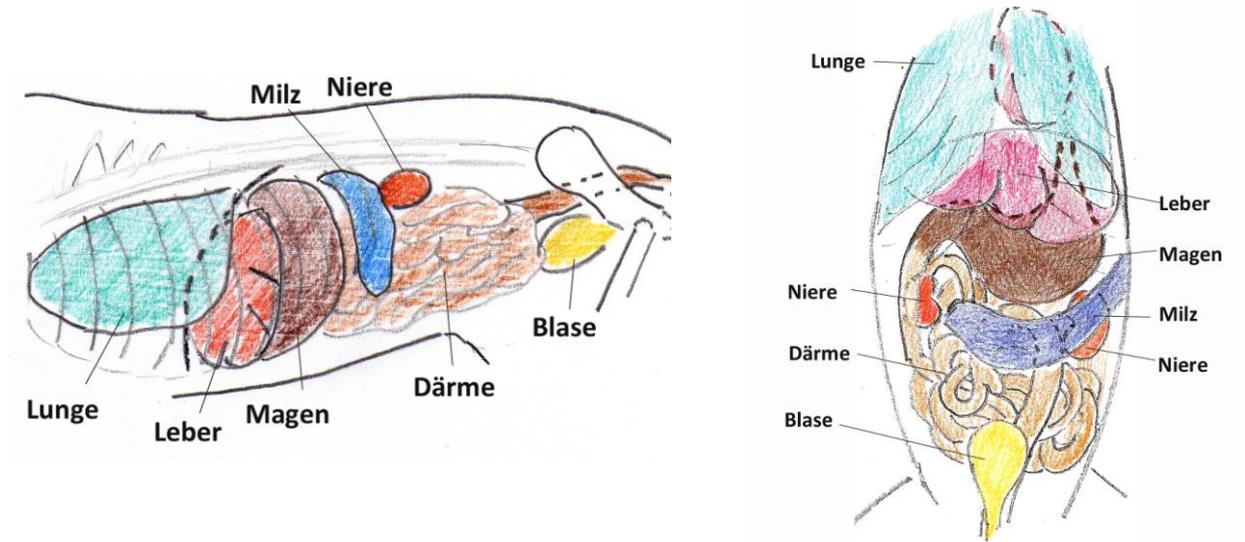


Abbildung 1: Normale Lage der Bauchhöhlenorgane (links: seitliche Ansicht; links = vorne; rechts: Ansicht von unten, Kopf = oben)

Warum entsteht eine Magendrehung (Pathogenese)

Gleich vorneweg: es gibt keine Studie, welche klar aufzeigen kann, warum die Magendrehung entsteht. Vielmehr existieren sehr viele Berichte und Untersuchungen, welche eine Theorie stützen, die dann umgehend von anderen Autoren umgestossen wird. Eine Zusammenfassung über die verschiedenen Risiken folgt unten.

Die Körpergrösse hat einen entscheidenden Einfluss. Grosse Hunde und Riesenrassen haben ein bewiesenes höheres Risiko, eine Magendrehung zu entwickeln als kleine Hunde (Glickman et al., 1997). Als Faustregel gilt, dass Hunde unter 20 kg Körpergewicht keine Magendrehung bekommen. In etwa die gleiche Aussage wurde gemacht, indem man feststellte, dass eine Blutsverwandschaft mit einem Hund, welcher schon eine Magendrehung hatte, das Risiko selber eine Magendrehung zu bekommen, deutlich erhöht (Glickman et al., 2000). Hierzu zählen Bloodhounds, Deutsche Doggen, Bernhardiner, Setter, Retriever, Schäferhunde, Berner Sennenhunde u.a. (Brockman et al., 1995; Eggersdotir und Moe, 1995).

Im Weiteren ist nachgewiesen, dass Hunde mit einem schmalen und hohen Brustkorb eher zu Magendrehungen neigen als andere (Schaible et al., 1997; Schellenberg et al., 1998). In diese Gruppe gehören zB Barsois, Afghanen, Irische Wolfshunde, Rhodesian Ridgeback, aber auch einige der oben genannten Hunderassen. Die Risikoanalysen zu den Hunderassen und den Körperformen lassen offen, weshalb diese Hunde prädisponiert sind. Es wird vermutet, dass die besondere Körperform eine Drehung bevorteilt.

Für verschiedene Hunderassen wurden die Rasse-spezifische Statistiken erstellt. Demzufolge ist das Risiko, pro Jahr eine Magendrehung zu bekommen im Durchschnitt der grossen Rassen bei 2.3 % und bei Riesenrassen bei 2.6%. Wenn diese Zahlen auf die gesamte Lebensdauer hochgerechnet werden, ist das Risiko zum Beispiel beim Bloodhound oder der Dogge ca. 30 %, bei grossen Windhunden oder Collies 20 %, beim Irish Wolfhound 18 %, beim Neufundländer 8 %, beim

Bernhardiner 6 % oder beim Rottweiler 4 %. Diese Zahlen sind mit Vorsicht zu geniessen. Zudem steigt das Risiko einer Magendrehung mit zunehmendem Alter (Glickman et al., 2000).

Die Fütterung wurde zunächst als Ursache identifiziert. Partikelgrösse, Futterzusammenstellung, Anzahl Rationen und Zeitpunkt der Rationengabe wurde manchmal im einen Zusammenhang mit einer Magendrehung gebracht (Burrows et al., 1985; Kruiningen et al., 1974; Theyse et al., 1998). Daraus leiteten sich die Empfehlungen zur Verteilung der täglichen Futtermenge auf mindestens 3 Rationen und den Verzicht auf unmittelbare Bewegung nach der Fütterung ab. Man ging davon aus, dass grosse Futtermengen durch intensive Körperbewegung den Magen zu einer Drehung veranlassen könnten. Aus heutiger Sicht und unter kritischen Aspekten der Epidemiologie müssen diese Studien als widerlegt betrachtet werden (Van Kruiningen et al., 1987; Kelsey et al., 1996).

Beim Fressverhalten hingegen sind gewissen Risiken festgestellt worden. Hunde, welche gierig fressen und wähen oder nach dem Fressen nach Luft schnappen, scheinen anfälliger auf Magendrehungen zu sein (Van Kruiningen et al., 1974; Glickman et al., 2000).

Offensichtliche Zusammenhänge existieren bei vorbestehenden Krankheiten. Es gibt Fallberichte über Milzvergrösserungen, Zwerchfellrisse, Magenausgangsverengungen (Pylorusstenosen) und allgemeine Unfallfolgen, welche im Nachgang zu einer Magendrehung geführt haben (Caywood et al., 1977; Baumberger et al., 1983; Hall, 1989; Millis et al., 1995). Allgemein gültige Regeln lassen sich aber nicht ableiten, ausser wenn der Faktor Stress beachtet wird.

Die aktuellsten Studien befassen sich mit dem Verhalten der Hunde. Offenbar reduziert eine "glücklicher" Charakter das Risiko auf Magendrehungen. Es wird postuliert, dass ängstliche Hunde eine andere Magenmotilität aufweisen und dadurch die Magendrehung fördern würden (Glickman et al., 2000). Schlussendlich wurde auch das Magenhormon Gastrin als Verursacher verdächtigt. Es verlangsamt die Magenentleerung und erhöht den Muskeltonus am Magenausgang, was förderlich für eine Magendrehung sein könnte.

Da oftmals mehrere Magendrehungen in der gleichen Nacht registriert wurden, untersuchten einige Wissenschaftler auch den Wettereinfluss. Es gab eine Tendenz zu einer Häufung von Magendrehungen im Sommer (Dennler et al., 2005). Luftdruckerhöhungen und Luftdruckerniedrigungen, wie sie bei raschen Wetterwechseln oder vor Gewittern zu beobachten sind, ergaben genauso keine Korrelation zum Auftreten von Magendrehungen wie die Mondphasen.

Zusammenfassend muss gesagt werden, dass es keine sichere Ursache für das Auftreten von Magendrehungen beim Hund gibt. Man muss eher von Prädispositionen sprechen. Gefährdete Hunde sind gross, haben einen schmalen Brustkorb und sind stressanfällig.

Was passiert bei der Magendrehung (Pathophysiologie)

Trotz unklarer Ursache besteht weitgehende Einigung, dass bei einer Magendrehung zuerst eine Magenweitung (Dilatation) entsteht (Blackburn et al., 1944; Wingfield et al., 1997). Erst anschliessend dreht sich der Magen im Uhrzeigersinn um seine Längsachse. Dabei sind alle möglichen Drehungen bis ca. 360 Grad möglich. Das Mass der Drehung hängt meist auch mit dem Schweregrad der Symptome zusammen. Es passiert oft, dass ein Magen sich spontan zurück dreht. Die richtige Diagnose wird dann meist nicht gestellt

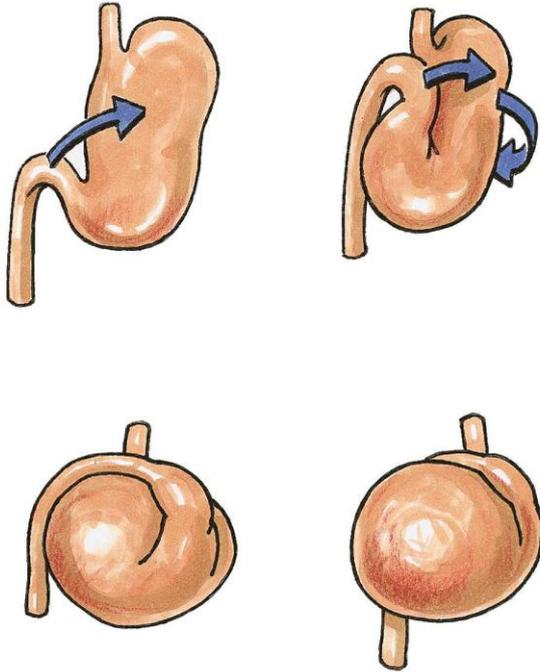


Abbildung 2: Entstehung einer Magendrehung. Der Magen gast auf und dreht dann im Uhrzeigersinn. (Grafik Mathias Haab, Vetsuisse Fakultät Zürich)

Während der Drehung schluckt der Hund Luft ab, welche anschliessend nicht mehr abgegeben werden kann. Die veränderten Positionen und durch die Drehung abgeschnürten Mageneingänge bei der unteren Speiseröhre (Kardiaregion) und Magenausgänge in den Dünndarm (Pylorus) resultieren in erfolglosem Würgen. Teile des Magenendes (Antrum) und der Zwölffingerdarm (Duodenum) wandern bei der kompletten Magendrehung nach oben (dorsal) und sind bei rechtsseitiger Lagerung des Patienten und Luftanfüllung auf dem Röntgenbild gut darstellbar. Direkte Folgen der Drehung sind abgerissene Blutgefässe und Druckschäden an der Magenwand und der Milz. Der direkte Blutverlust ist nicht lebensbedrohlich. Die Gewebeschäden können aber zum raschen Gewebetod (Nekrose) führen. Dann treten Toxine aus dem Magen oder Darm in die Blutgefässe und den Bauchraum aus und damit in den Körper ein. Es gibt sogar einige wenige Fälle, bei denen der Magen als Folge der Spannung und Gewebeschwäche geplatzt ist. Hier kommt dann jede Hilfe zu spät.

Die Magendrehung und Magendilatation haben weiterreichende und Lebens-bedrohende Folgen. Zunächst drückt der Magen auf die Hohlvene und verhindert einen adäquaten Blutrückfluss zum Herzen. Das Blut versackt quasi im hinteren Teil der Körpers. Später lässt das Herzauswurfvolumen nach und der Hund gerät rasch in einen Schock mit all seinen dramatischen Folgen. Wenn der Herzmuskel selber nicht genügend Blut für die Pumpaktivität bekommt, können Teile davon absterben. Dies und die Toxine führen zu Herzrhythmusstörungen, die auf einem Elektrokardiogramm abzulesen sind. Herzrhythmusstörungen können auch erst Stunden nach erfolgter und erfolgreich umgesetzter Therapie beginnen (Muir, 1982). Der riesige Magen drückt weiter durch das Zwerchfell auf die Lunge und verhindert durch Atmungseinschränkung den korrekten Gasaustausch. Eine weitere Sauerstoffunterversorgung des Gesamtkörpers kommt dazu. Die durch die reduzierte Durchblutung entstehenden Gewebeschäden sind in allen Organen zu

beobachten. So stellen zum Beispiel die Nieren die Arbeit zurück und produzieren weniger Urin und wird das Bewusstsein durch eine Sauerstoff- und Blutunterversorgung des Gehirns getrübt.

Die Folgen einer Magendrehung sind natürlich nicht immer gleich. Es gibt Hunde, welche innerhalb von wenigen Stunden aufgrund eines nicht behandelten Schocks sterben. Teildrehungen und spontane Rückdrehungen können aber geradeso gut in einem Stunden bis Tage dauernden Krankheitsverlauf münden (Rasmussen, 2003)

Typische Krankheitsbilder und Diagnostik

Das Krankheitsbild der Magendrehung ist sehr typisch und tritt oft einige Stunden nach dem Fressen auf. Auffallend ist das massiv gespannte Abdomen. Die imposante Wölbung kann beidseitig beobachtet werden. Das Abklopfen erzeugt ein Geräusch wie auf einer mässig gespannten Trommel. Die Hunde sind meist sehr schlapp und leiden unter den ersten Folgen des Schocks. Der sich rasch verschlechternde Allgemeinzustand wird begleitet von unproduktivem Erbrechen oder Würgen, Speichelfluss und angestrenzter Atmung. Ab und zu nehmen die Hunde die so genannte Gebetsstellung ein. Dadurch wird offenbar der Bauchraum entlastet.



Abbildung 3: Stark gespannter und aufgetriebener Bauchraum und Gebetsstellung, typisch für eine Magendrehung des Hundes. (Grafik Mathias Haab, Vetsuisse Fakultät Zürich)

Sehr entscheidend für Prognose und Lebenserwartung ist das schnelle Aufsuchen einer Tierarztpraxis. Es hat sich gezeigt, dass mehr Hunde überleben, wenn sie innerhalb der ersten 6 Stunden nach dem Auftreten der ersten Symptome chirurgisch behandelt werden (Beck et al, 2006).

In der Tierarztpraxis wird zusätzlich das Ausmass des Schocks bestimmt und ein Röntgenbild angefertigt. Dieses beweist die Magendrehung oder schliesst andere mögliche Ursachen wie Magenüberladung oder Tumoren aus. Da die Befunde aber meist so klar sind und nicht viel Zeit verloren werden sollte, werden zuerst die therapeutischen Sofortmassnahmen eingeleitet

Sofortmassnahmen bei einer Magendrehung

Das erste hauptsächliche Problem ist der Kreislaufschock. Aus diesem Grund werden eine, manchmal auch zwei intravenöse Zugänge gelegt, über welche Infusionslösungen in hohen Dosen verabreicht werden. So bekommt zum Beispiel eine 70 kg Dogge rund 7 Liter Flüssigkeit im Sturz. Schmerzmittel und Antibiotika können ebenfalls gegeben werden. Durch die Flüssigkeitsgaben werden die Gewebe verbessert durchblutet, steigt der Blutdruck und wird die Entgiftung über die Nieren wieder in Gang gebracht.

Die zweite Sofortmassnahme ist die Dekompression des prall gefüllten Magens. Nach rascher aseptischer Vorbereitung wird eine Kanüle in die seitliche Bauchwand eingestochen, so dass die Luft aus dem Magen entweichen kann. Auf diese Weise werden die Spannungen auf der Magenwand reduziert und der Blutfluss des Körpers entscheidend verbessert.

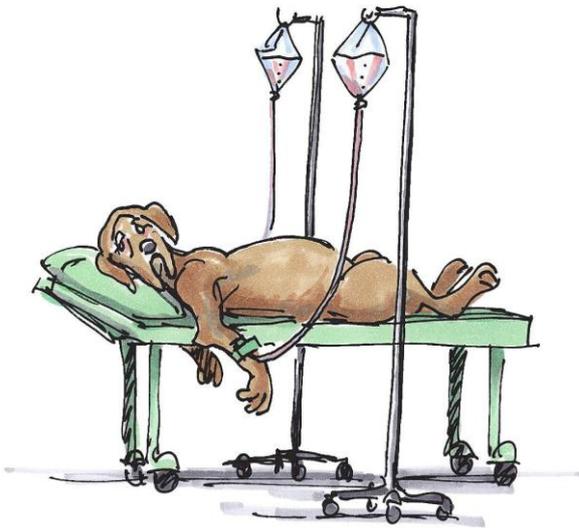


Abbildung 4: Infusionstherapie als wichtige Massnahme zur Schockbekämpfung. (Grafik Mathias Haab, Vetsuisse Fakultät Zürich)

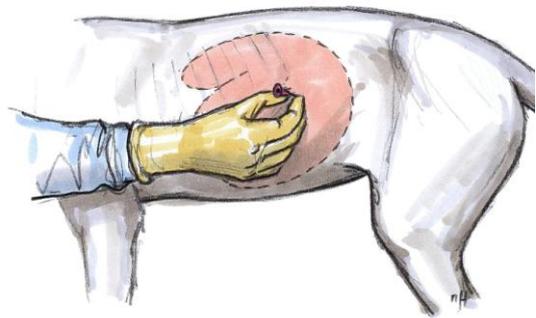


Abbildung 5: Dekompression des Magens mit einer Kanüle. (Grafik Mathias Haab, Vetsuisse Fakultät Zürich)

Auch wenn die erstbehandelnde Tierärztin oder Tierarzt die notwendig werdende Operation nicht selber durchführen will oder kann, stellen die beiden ersten Massnahmen wichtige Eckpfeiler der erfolgreichen Therapie dar. Erst nach Infusionsbeginn und Dekompression sollte ein Röntgenbild des Abdomens in rechtsseitiger Lagerung angefertigt werden, um die Verdachtsdiagnose zu bestätigen. Bei typischen Magendrehungen findet man einen Bauchraum, welcher praktisch vollständig vom Gas-gefüllten Magen beansprucht wird, viel Futter im Magen, eine typische „Zipfelkappen“ Form des Magens und links oben liegende und damit mit Gas-gefüllte Anteile des Magenendes und des Zwölffingerdarms im oberen Drittel des Abdomens.

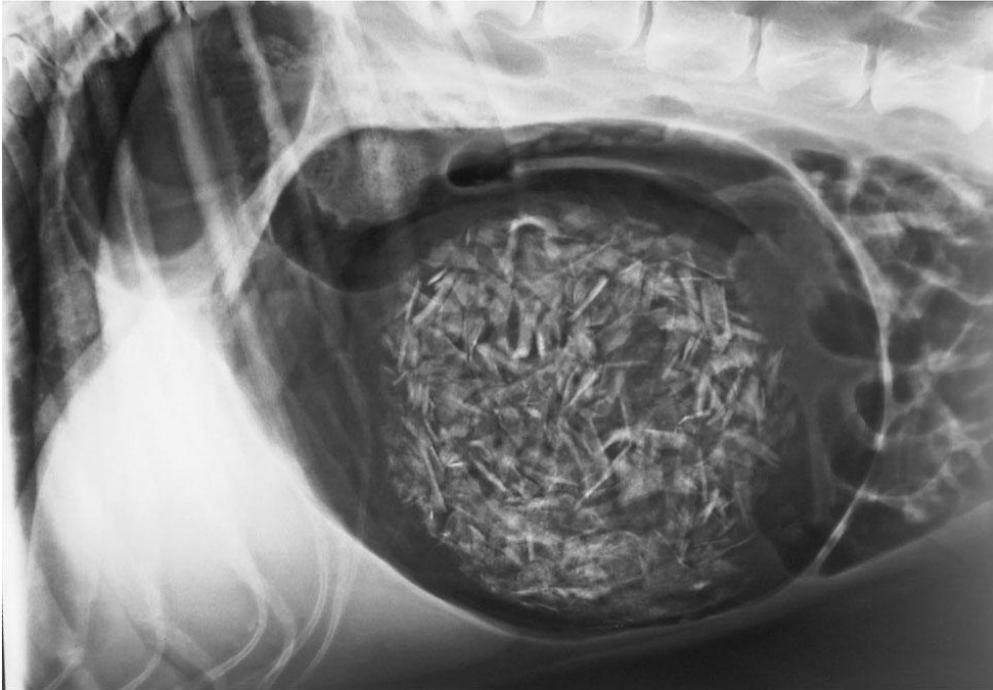


Abbildung 6: Röntgenbild der Bauchorgane im seitlichen Strahlengang bei einem Hund mit akuter Magendrehung. Der mit Luft (schwarz) und Futter gefüllte Magen nimmt praktisch den gesamten Platz im Bauchraum ein.

Die Prognose bei der Behandlung der Magendrehung hängen vom Allgemeinzustand bei der Einlieferung und den intraoperativen Befunden ab. Späte Einlieferung (mehr als 6 Stunden seit den ersten Symptomen), tiefer Schock, Koma, Herzrhythmus- und Gerinnungsstörungen (DIC) und eine Bauchfellentzündung verschlechtern die Prognose genauso wie wenn beim Eingriff Teile der Magenwand oder die Milz entfernt wurden. Die so genannte Mortalitätsrate bei Magendrehungen liegt bei 15% bis 33 % (Glickman et al., 1994; Brockman et al., 1995; Brouman et al., 1996; Glickman et al. 1998, Beck et al., 2006).

Chirurgische Behandlung der Magendrehung

An der Operation führt kein Weg vorbei. Nachdem der Hund genügend Flüssigkeit erhalten hat, wird er vorsichtig in Narkose gelegt. Einmal intubiert, sollte die Magendekompression wiederholt werden, indem ein Kunststoffschlauch mit genügend grossem Innenlumen von der Maulhöhle in den Magen geführt wird. Dies ist in sitzender Position des Hundes leichter möglich als in liegender. Kleinere Futterbestandteile, Flüssigkeit und Luft werden abgehebert. Die Prozedur wird nötigenfalls während der Chirurgie wiederholt und erspart das Eröffnen des Magens.

Beim eigentlichen Eingriff wird die Bauchhöhle des Hundes in der Mittellinie eröffnet. Als erste Massnahme wird der Magen in seine Normalposition zurückgedreht. Oft entweicht dann Gas über die Speiseröhre spontan aus dem Magen. Nötigenfalls wird Mageninhalt nochmals durch den Schlauch abgehebert. Dann wird der gesamte Bauchraum sorgfältig exploriert. Schlecht durchblutete und allenfalls abgestorbene Gewebe müssen grosszügig entfernt werden. Dazu gehören manchmal Teile des Magens und die Milz.

Damit die Chance auf einen Rückfall (Rezidiv) möglichst klein gehalten wird, muss der Magen auf der Bauchinnenseite angenäht werden (Gastropexie). Dazu gibt es verschiedene Techniken. Sie alle sollen verhindern, dass der Magen wieder drehen und erneut die lebensbedrohliche Kaskade von Sekundärgeschehen auslösen kann (Wilson et al., 1996). Wird keine Gastropexie durchgeführt, ist die Rezidivrate rund 80 % (Dann, 1976). Nach korrekt durchgeführter Gastropexie liegt sie aber nur noch bei 5 % (Glickman et al., 1998). Diese Zahlen sind der Grund, weshalb auch bei spontan zurückgedrehtem Magen eine Operation dringend zu empfehlen ist.



Abbildung 7: Intraoperative Rückdrehung des Magens in seine normale Position. (Grafik Mathias Haab, Vetsuisse Fakultät Zürich)

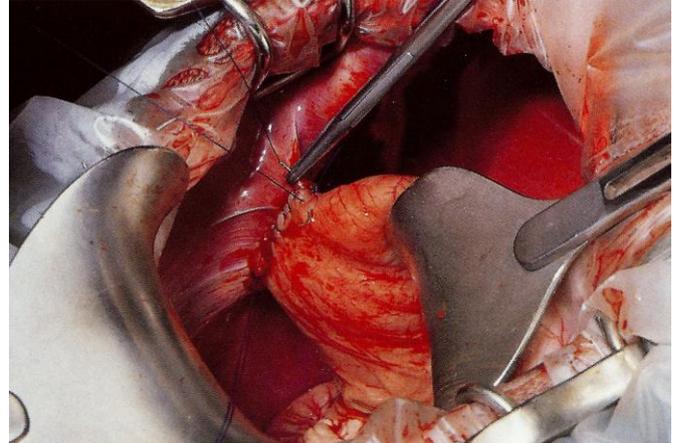


Abbildung 8: Fixierung des Magens an der seitlichen Bauchwand (inzisionale Gastropexie, nach van Sluijs, 1992).

Zur Nachbehandlung bleiben die Hunde meist mindestens 24 Stunden hospitalisiert. Die Folgen des Schockes werden mit weiteren Flüssigkeitsgaben gemildert. Die Herzaktivität wird kontrolliert und Schmerzmittel werden verabreicht. Nach 12 bis 24 Stunden werden die Patienten angefüttert und die Verdauungsvorgänge werden kontrolliert. Die Aufenthaltsdauer in der Tierarztpraxis oder im Spital hängt im Wesentlichen von den Komplikationen während und nach dem Eingriff ab. Nach überstandener Rekonvaleszenz sind kaum Nebenwirkungen zu erwarten. Allenfalls führt die Bewegungseinschränkung des Magens zu vorübergehendem leichtem Erbrechen (Leib et al., 1985).

Vorbeugung (Prophylaxe)

Da keine eigentliche Ursache für die Magendrehung bekannt ist, sind alle bekannten Empfehlungen zur Fütterung und Bewegung keine Garantien, dass damit einer Magendrehung vorgebeugt werden könnte. Trotzdem sollten Hunde von Risikorassen und Hunde mit überstandener Magendrehung mindestens zweimal, lieber dreimal gefüttert werden. Die Futterschale sollte auf dem Boden stehen. Die Hunde sollten nicht sofort nach der Fütterung bewegt werden. Stress ist generell zu vermeiden (Whitney, 1989, Glickman et al. 2000; Rasmussen, 1993; Beck et al., 2006).

Falls bei grossen Hunde und Hunden aus der Risikogruppe für einen Routineeingriffe, wie zum Beispiel eine Sterilisation, das Abdomen sowieso geöffnet werden muss, kann eine vorbeugende Gastropexie gemacht werden. Der operative Aufwand und die möglichen Komplikationen sind natürlich viel kleiner als wenn in einer Notfallsituation gehandelt werden muss (Wilson et al., 1996).

Die wichtigsten Referenzen

Beck JJ, Staatz AJ, Pelsue DH, Kudnig ST, MacPhail CM, Seim HB 3rd, Monnet E. (2006). Risk factors associated with short-term outcome and development of perioperative complications in dogs undergoing surgery because of gastric dilatation-volvulus: 166 cases (1992-2003). JAVMA 229, 1934-1939.

Brockman DJ, Washabau RF, Drobatz KL (1995). Canine gastric dilatation/volvulus syndrome in a veterinary critical care unit: 295 cases (1986-1992). JAVMA 207, 460-464.

Brouman JD, Schertel ER, Allen DA, Birchard SJ, DeHoff WD (1996). Factors associated with perioperative mortality in dogs with surgically managed gastric dilatation-volvulus: 137 cases (1988-1993). JAVMA 208, 1855-1858.

Dennler R, Koch D, Hässig M, Howard J, Montavon PM (2005). Climatic conditions as a risk factor in canine gastric dilatation-volvulus. Vet J. 169, 97-101.

Glickman LT, Glickman NW, Schellenberg DB, Raghavan M (2000). Incidence of breed-related risk factors for gastric dilatation-volvulus in dogs. JAVMA 216, 40-45.

Glickman LT, Lantz GC, Schellenberg DB, Glickman NW (1998). A prospective study of survival and recurrence following the acute gastric dilatation-volvulus syndrome in 136 dogs. JAAHA 34, 253 – 259.

Kelsey JL, Whittemore AS, Evans AS (1996). Cross sectional and other types of studies. In: Methods in observational epidemiology, Oxford University Press, New York, pp 202-203-

Rasmussen L (2003). Stomach. In: Slatter D. Textbook of small animal surgery, Saunders, Philadelphia, pp 592 – 643.

Schellenberg D, Yi Q, Glickman NW, Glickman LT (1998). Influence of thoracic conformation and genetics on the risk of gastric dilatation-volvulus in Irish setters. JAAHA 34, 64-73.

Van Kruiningen HJ, Wojan D, Stake PE (1987). The influence of diet and feeding frequency on gastric function in the dog. JAAHA 23, 45.