



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

# Magomvridning hos hund – symptom, riskfaktorer och behandling

*Caroline Korpinen*



---

Examensarbete / SLU, Institutionen för husdjursgenetik,  
445  
Uppsala 2014

Examensarbete, 15 hp  
– Kandidatarbete (Litteraturstudie)  
Agronomprogrammet–Husdjur

---



Sveriges lantbruksuniversitet  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Institutionen för husdjursgenetik

## **Magomvridning hos hund – symptom, riskfaktorer och behandling**

Gastric Dilatation-Volvulus in dogs – symptoms, risk factors and treatment

*Caroline Korpinen*

**Handledare:**

Katja Nilsson, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

**Examinator:**

Erling Strandberg, SLU, Institutionen för husdjursgenetik

**Omfattning:** 15 hp

**Kurstitel:** Kandidatarbete i husdjursvetenskap

**Kurskod:** EX0553

**Program:** Agronomprogrammet–Husdjur

**Nivå:** Grund, G2E

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2014

**Omslagsbild:** Innocence av fotografen Paul B. (Halifax) licens Creative Commons

**Serienamn, delnr:** Examensarbete / SLU, Institutionen för husdjursgenetik, 445

**On-line publicering:** <http://epsilon.slu.se>

**Nyckelord:** Magomvridning, hälsa, hund, sjukdom, riskfaktorer, åtgärder

**Key words:** Gastric Dilatation-volvulus, health, dog, canine, bloat, risk factors, treatment

## **Abstract**

The purpose of the study was to gain understanding of gastric dilatation-volvulus (GDV) in dogs, risk factors, symptoms and possible treatments. The work also aimed to see if there was a connection between the conformation of the thorax and GDV in dogs and what breeds are predisposed to the disease. GDV is an acute condition that is life threatening for the dog. During GDV the stomach rotates around its own axis in varying degrees preventing food and liquid to pass into the esophagus or bowel. The blocking that follows fills the stomach with gas that eventually leads to swelling. The mortality rate for GDV varies between 15 % and 33 % and is one of the most common causes of death in dogs today. The disease mainly affects large breeds and giant breeds of dogs. The most effective way to prevent GDV is to avoid breeding dogs having a narrow and deep thorax and also avoid breeding a dog that has a first degree relative (parent, sibling and/or offspring) that has been affected. Having a deep and narrow thorax is considered to alter the relationship between the esophagus and stomach, making it more difficult for the dog to vomit and as a result gas builds up in the stomach. Feeding frequency, feeding rate, type of feed, age and stress are other factors that affect GDV. To prevent reoccurrence of GDV, it is recommended to perform a gastropexy which is done by fixating the stomach into the abdominal cavity. However, more research into the underlying factors behind the GDV is needed and studies are continually done to get a better understanding of GDV.

## **Sammanfattning**

Syftet med studien var att få förståelse för magomvridning hos hundar, dess riskfaktorer, symptom och möjliga behandlingar. Arbetet syftade även till att se om det fanns ett samband mellan utformningen av bröstkorget och magomvridning hos hundar samt att se vilka raser som är predisponerade för sjukdomen. Magomvridning är ett akut tillstånd som är direkt livshotande för hunden. Vid magomvridning roterar magsäcken runt sin egen axel i varierande grad och förhindrar mat och vätska att passera till matstrupe och tarm. Blockeringen som följer fyller magen med gas som så småningom leder till svullnad. Dödligheten i magomvridning varierar mellan 15 % och 33 %, och det är en av de vanligaste dödsorsakerna hos hundar i dag. Sjukdomen drabbar främst storvuxna raser och så kallade jätteraser. Det mest effektiva sättet att förhindra magomvridning är att undvika att avla på hundar som har en smal och djup bröstkorg och även undvika att avla på en hund som har en nära släkting som drabbats av magomvridning. En djup och smal bröstkorg tros ändra förhållandet mellan matstrupen och magsäcken, vilket gör det svårare för hunden att kräkas och resulterar i att gas ansamlas i magen. Antalet utfodringar per dag, äthastighet, typ av foder, ålder och stress är andra faktorer som anses påverka magomvridning. För att förhindra återfall av magomvridning, rekommenderar veterinärer att utföra en gastropexi vilket görs genom att magsäcken fixeras i bukhålan. Det behövs dock mer forskning om de bakomliggande faktorerna bakom magomvridning och studier görs kontinuerligt för att få en bättre förståelse för magomvridning.

## Introduktion

Magomvridning (Gastric Dilatation Volvulus, GDV) är ett akut tillstånd som är direkt livshotande för hunden. Vid magomvridning roterar magsäcken runt sin egen axel i varierande grad vilket hindrar mat och vätska att passera till matstrupe eller tarm. Blockeringen gör att magsäcken fylls med gas vilket leder till svullnad. Tillståndet orsakar även problem med hundens andning samt cirkulation. Det är viktigt att upptäcka symptomen i tid för att undvika att hunden hamnar i chock eller dör och veterinär bör därför kontaktas direkt vid misstanke om magomvridning. Det är inte helt klarlagt vad som faktiskt orsakar magomvridning men det är fastställt att det är en kombination av bidragande faktorer som exempelvis diet, fysisk aktivitet, ålder och stress. Det är oftast storvuxna hundar med breda och djupa bröstkorar som drabbas av magomvridning (Broome & Walsh, 2011). Av de hundar som kommer in till djursjukhus dör 5 % till 15 % till följd av tillståndet (Universitetsdjursjukhuset vid SLU, 2013). Hurvida problemet med magomvridning hos hund har ändrat omfattning övertid saknas.

Syftet med litteraturstudien var att beskriva magomvridning hos hund, dess riskfaktorer, symptom och behandling. Avsikten var även att se om vissa raser är mer drabbade än andra och om det finns möjlighet att avla för minskad risk för magomvridning.

## Definition

Magomvridning är ett tillstånd som främst drabbar storväxta hundar men kan även drabba mindre hundraser samt katter (Hall et al., 1995). Vid magomvridning roterar magsäcken runt sin egen axel och detta leder till att mat och vätska inte kan passera till matstrupe eller tarm. Den blockering som följer gör att magsäcken fylls med gas vilket leder till att magen sväller upp och därför är syndromet även kallat "Bloat" (Schaible et al., 1997; Schellenberg et al., 1998). Magen kan vridas upp till 360° medurs men även upp till 90° moturs. Det vanligaste är att magsäcken roterar medurs. När magsäcken roterar medurs runt sin egen axel täcker stora nätet täcker magens yta mer eller mindre beroende på hur många grader den vridit sig men vid rotation moturs kan man inte se bukhinnenätet alls (Broome & Walsh, 2011).

## Symptom

De första symptomen för magomvridning är oftast förknippade med buksmärter. Kliniska symptom som ägare har rapporterat är bland annat bleka slemhinnor, svag puls, hjärtarytmi, hyperventilation och andnöd (Broome & Walsh, 2011). Det är även vanligt att hunden uppträder ängsligt och tittar mot den ömma och svullna buken (ACVS, u.å). Hunden börjar ofta flåsa och det är inte ovanligt att den går in i chock (Williams, 2005; ACVS, u.å). Det är dock viktigt att komma ihåg att man inte alltid kan se att buken är svullen eftersom den svullna magen hos jätteraserna kan hållas helt gömd under bröstkorgen. Rastlöshet, hypersalivering och att hunden försöker kräkas men utan att något kommer upp är andra vanliga symptom. Eftersom sjukdomsförloppet fortlöper väldigt snabbt är det viktigt att upptäcka symptomen tidigt då hunden kan dö inom loppet av några timmar (Brockman, 1997; Zacher et al., 2010).

## Patofysiologi

Patofysiologin för magomvridning är väldigt komplex (Broom et al., 2003). Vid magomvridning ökar det intragastriska trycket som bildas och hindrar blodflödet i hjärtats bakre hålven samt portvenen. Detta resulterar i att den blodmängd hjärtat pumpar ut per minut samt det kapillära återflödet (tiden det tar för blodet att återvända till kapillärsystemet) minskar och är tecken på att blodcirkulationen inte fungerar som den ska (Zacher et al., 2010). Analyser som gjorts av gaserna som finns i hundens mage under magomvridning tyder på att hunden svält mycket luft vilket troligtvis är anledningen till att magen sväller och att utvidgningen av magen sedan beror på att hunden försöker kräkas upp mat eller få ut luft utan framgång (Simpson, 2005). När magsäcken utvidgas förskjuts pylorus från höger till vänster sida av magens botten och lägger sig på vänster sida mot ryggen. När magen fylls med gas uppstår problem med respirationen och hjärtat. Magomvridning påverkar respirationen genom att magen bildar ett tryck mot diafragman som gör att diafragman får svårare att gå tillbaka till sitt ursprungliga läge, vilket i sin tur leder till att lungornas reservkapacitet minskar. Därpå ökar partialtrycket av koldioxid vilket leder till en respiratorisk acidosis som kompenserar för hundens syra-basbalans (Williams, 2005).

När magen vrider sig kan de korta magartärerna som försörjer fundus och magens stora kurvatur lossas eller blockeras. Oftast resulterar detta i att kroppens vävnader inte får tillräckligt med blod som i sin tur leder till att stora delar av magen drabbas av nekros och därefter börjar läcka ut maginnehåll. Magomvridning påverkar även njurens mekanism som via produktion av prostaglandinerna  $E_2$  och  $I_2$  ska minska effekten av den minskade genomblödningen som uppstår. Prostaglandinernas uppgift är att ge en vasokonstriktion av njurens inåtledande blodkärl. Om genomblödningen inte korrigeras kan cirkulationstrycket inte återgå till det normala. Detta gör att njurens glomerulära filtrationshastighet minskar som i sin tur leder till urinbrist. Om problemet inte åtgärdas eller om endotoxiner är närvarande leder detta på sikt till njursvikt (Williams, 2005).

## Vilka hundar drabbas av magomvridning?

Magomvridning drabbar äldre och oftast renrasiga hundar. Störväxta hundraser (en vikt på 23-45 kg) och så kallade jätteraser (hunden väger mer än 45 kg) är de två rastyper av hundar som främst är i riskzonen. Sannolikheten för att utveckla magomvridning är 24 % för störväxta raser och 22 % för jätteraser. Däremot är risken för att utveckla magomvridning hos de allra största raserna inom dessa jätteraser som exempelvis grand danois hela 42 % (Glickman et al., 2000a). Grand danois, irländsk varghund, sankt bernhardshund och newfoundlandshund är några av de vanligaste drabbade hundarna som räknas som jätteraser. Till störväxta hundar räknas bland annat blodhund, irländsk setter, rottweiler, weimaraner och storpuddel. Dödligheten för magomvridning varierar generellt mellan 15 % till 33 % och är en av de vanligaste förekommande dödsorsakerna hos störväxta hundar och jätteraser (Glickman et al., 2000a; Glickman et al., 2000b; Beck et al., 2006; Pipan et al., 2012).

Det finns många rekommendationer för att undvika att hunden ska drabbas av magomvridning. Dessa kommer bland annat ifrån veterinärer, litteratur, internet och olika foderföretag. De allra vanligaste rekommendationerna brukar vara; att undvika fysisk ansträngning och vattenintag precis innan och efter måltid, sänka äthastigheten, utfodra flera gånger om dagen, blötlägg torrfoder samt att inte använda en förhöjd mat- och vattenskål. Huruvida dessa faktorer faktiskt påverkar utvecklingen av magomvridning råder det delade meningar om (Glickman et al., 2000a). Andra riskfaktorer som ofta beskrivs är kropps-konformation, ålder, kön, hull, sjukdomstillstånd och om hunden är bland- eller renras (Pipan et al., 2012).

## **Riskfaktorer**

### **Temperament**

Forskning har visat att det finns ett samband mellan hundens temperament och risken för magomvridning. Forskning har visat att ängsliga och nervösa hundar var 2,57 gånger mer benägna att drabbas av magomvridning än hundar som upplevdes som glada av sina ägare (Glickman et al., 2000b). Även aggression mot människor eller andra hundar samt stress ökar risken för att drabbas av sjukdomen. Studier visar på att de hundar som drabbas av magomvridning troligen upplevt stress eller hamnat i påfrestande situationer inom de föregående 8 timmarna. Exempel på dessa situationer kan vara: veterinärbesök, att vistas i ett annat hus än sitt eget eller att ha en hundvakt närvarande (Glickman et al., 2000a). Ytterligare en studie visade att de hundar som rest dygnet innan var mer benägna att utveckla sjukdomen och därför ansågs resor vara en bidragande faktor. Det är ännu inte klarlagt exakt hur stor påverkan stress och hundens temperament har men forskning pågår kontinuerligt för att klargöra detta (Broome & Walsh, 2011).

### **Ålder och ärftlighet**

Magomvridning utvecklas tidigare hos storvuxna hundar och risken ökar med 20 % för varje år som hunden blir äldre. Detta kan bero på att magsäcksligamenten som stödjer magen sträcks ut med ökad ålder vilket leder till tarmvred när magsäcken fylls med foder (Glickman et al., 2000b). Vidare fann Glickman et al. (1998) att risken för att dö av magomvridning hos grand danois över sju års ålder var 3,5 gånger större än för de hundar som var under fyra år. Samtidigt visade studien att de äldre hundarna löpte 12 gånger större risk för att få ett återfall av magomvridning jämfört med de hundar som var under fyra år.

Risken ökar ytterligare hos hundar som har en förälder, syskon eller avkomma som tidigare drabbats av magomvridning. Forskning visade på en ökad risk med 63 % till 89 % för att utveckla magomvridning om hunden har en nära släkting som drabbats (Glickman et al., 2000b). (Glickman et al., 2000a) och (Glickman et al., 2000b) visade i en studie (gjord på hundar av raserna akita, blodhund, collie, grand danois, irländsk setter, irländsk varghund, newfoundland, rottweiler, saint bernard, pudel och weimaraner) att den mest effektiva metoden för att minska risken för magomvridning är att inte avla på hundar som har en förälder, avkomma eller ett syskon som drabbats av sjukdomen. Genom att undvika att avla på dessa individer kunde risken minska med hela 60 % och resulterade i 14 % färre fall inom

populationen. En svårighet är dock att ägarna sällan har all information om hundens släktingar och deras sjukdomshistoria. En annan nackdel är att de flesta hundar drabbas vid tio till tolv års ålder och troligen redan har använts som avelsdjur då de uppvisat god hälsa när det varit dags att välja ut vilka djur som ska användas i avel (Glickman et al., 2000a; Glickman et al., 2000b). Schellenberg et al. (1998) hävdar även att tikar löper större risk att drabbas, men att sambandet inte är statistiskt signifikant. Glickman et al. (1998) fann att risken för att dö till följd av magomvridning var 44 % lägre för tikar än för hanar men att detta inte heller var statistiskt signifikant. Williams (2005) visade däremot att hundens kön inte har någon betydelse.

Schellenberg et al. (1998) gjorde en studie på 155 hundar av rasen irländsk setter och fann att risken att utveckla magomvridning var högre för hundar vars kullsyskon tidigare drabbats av sjukdomen. Detta skulle kunna förklaras av genetiska faktorer men kan också vara en effekt av att hundarna vuxit upp i samma miljö som valpar eller en kombination av dessa två. Riskfaktorn för de hundar som haft en förälder som drabbats beräknades till 3,46 och då drogs slutsatsen att det faktiskt finns ett genetiskt samband eftersom hundar mer sällan delar samma miljö som sina fäder.

### **Kroppskonformation**

Genetisk predisposition för magomvridning beror bland annat på genetisk nedärvning av en speciell kroppstyp (Glickman et al., 2000a). Utformningen av bröstkorgen spelar en betydande roll för om en hund utvecklar magomvridning eller inte. En smal och djup bröstorg tros ändra förhållandet mellan matstrupen och magen vilket gör det svårare för hunden att kräkas och innebär en ökad risk då gas ansamlas i magen. Detta förmodas gälla både på ras- och individnivå (Broome & Walsh, 2011). Det finns dock studier som visar att även om risken för magomvridning ökar med kvoten på bröstkorgens djup/bredd så är inte förhållandet signifikant. Högre mankhöjd, lägre vikt och mindre bredd på buken är faktorer som minskar risken för att utveckla magomvridning hos storvuxna hundraser. Mindre bröstorg, större bredd på buken och en lägre djup/kvot bredd på buken är förknippat med minskad risk hos jätteraserna. Hundens höjd och magra hundar av jätteras löper även en större risk att drabbas (Glickman et al., 2000a) och (Glickman et al., 2000b). Ju djupare bröstorg desto mer kommer ligamenten i magsäcken att sträckas mot buken, särskilt när foder och vatten trycker ner ligamenten ytterligare och detta tror forskare kan bidra till att magomvridning uppkommer (Glickman et al., 1996).

Glickman et al. (1996) gjorde en studie där 17 000 röntgenbilder studerades för att karakterisera utformningen av bröstkorgen för 437 hundar av 17 olika raser. Man mätte bröstkorgens längd, djup och bredd samt förhållandet mellan bröstkorgens djup och bredd. Förhållandet benämndes "Thoracic Depth/Width Ratio" men brukar förkortas till TDWR. Risken för att utveckla magomvridning för några av de studerade hundraserna visas i Tabell 1. Resultaten av studien visade att alla tre mått samt TDWR hade ett signifikant positivt förhållande till risken att utveckla magomvridning. Dock var det endast TDWR som fortsatte att vara signifikant när vuxenvikten för raserna inkluderades i den linjära regressionsmodellen. Risken för magomvridning räknades sedan ut både med och utan hänsyn

till rasernas vuxenvikt för alla 17 raserna som ingått i studien. Schäfer valdes som referensgrupp för att representera de renrasiga hundarna. Studien visade att en hundras med en vuxenvikt på 40 kg och med en TDWR-kvot på 0,9 löpte dubbelt så stor risk för att drabbas av magomvridning som en fullvuxen schäfer på 30 kg med samma kvot. Det estimerades även att en hundras med en vikt på 40 kg och TDWR-kvot på 0,9 är lite mindre än fyra gånger mer benägen att drabbas än en hund av samma ras men med kvoten 0,8. Detta behövs dock även studeras mer på individnivå och inte bara på populationsnivå.

Tabell 1. Risken för magomvridning för nio av de mest drabbade hundraserna, jämfört med schäfers riskfaktor på 1,0 för att drabbas av sjukdomen (Glickman et al., 1996)

Ras	Riskfaktor
Grand danois	9,8
Sankt bernhardshund	5,2
Weimaraner	4,6
Irländsk setter	3,4
Storpudel	2,1
Basset	1,4
Doberman pinscher	1,3
Airedale terrier	1,0
Alaskan malamute	1,0

En annan studie utfördes av Schaible et al. (1997) där TDWR från både föräldrar och valpar hos två kullar av irländsk setter mättes. Studien kunde påvisa en genetisk nedärvning och hypotesen testades genom att titta på de fenotypiska klasserna av TDWR för varje enskild förälder. Studien fann att magomvridning var korrelerat med ett högt TDWR som nedärvs via ofullständig dominans av en gen med stor effekt.

## Utfodring

För att minska risken för magomvridning finns enkla åtgärder som ägaren kan göra vid utfodring och val av foder. Fodret bör ha en partikeldiameter över 30 mm eftersom det reducerar risken för magomvridning (Broome & Walsh, 2011). Hundar som utfodrats med foder med en partikelstorlek under 5 mm har visats löpa 0,25 % större risk att drabbas än hundar som fått foder med en partikelstorlek på 30 mm. Fodrets mekaniska egenskaper tros även ha betydelse för utveckling av magomvridning (Theyse et al., 1998). Det rekommenderas att undvika att utfodra hunden endast en gång om dagen utan man bör istället dela upp fodret i portioner och ge två till tre gånger om dagen. Detta tros vara för att en enda stor måltid under dagen teoretiskt skulle kunna leda till att ligamenten i mage och lever töjs ut. Detta har dock ännu inte bevisats och en del forskare är skeptiska till detta (Lees et al., 1977). En annan anledning är utfodring med en enda fodergiva ger större magvolym vilket lättare leder till magomvridning (Broome & Walsh, 2011). Mängden foder vid varje utfodring spelar även in, en större volym innebär en ökad risk och därför är den ofördelaktigaste kombinationen att utfodra en stor volym foder endast en gång om dagen (Pipan et al., 2012).

Äthastighet är en annan bidragande faktor då en snabbare äthastighet gör att mer luft sväljs och det bildas gaser i magsäcken. Forskningsresultaten är dock inte entydiga då det även visat



sig att en snabbare äthastighet kan öka risken för magomvridning hos stora hundar medan risken däremot kan minska hos jätteraserna. Restriktion av vatten före och efter utfodring bör också undvikas (Glickman et al., 2000a). Det rekommenderas även att undvika användning av förhöjda mat- och vattenskålar då även det tros utgöra en ökad risk men varför är fortfarande oklart (Broome & Walsh, 2011). Fodret i sig är också en viktig faktor som spelar in. Fodret bör blötläggas innan servering då torrt foder anses vara en riskfaktor (ACVS, u.å). Det är även en fördel att inte servera kommersiellt torrfoder utan att inkludera matrester då detta kan ha en positiv inverkan. Anledningen tros vara att kommersiellt torrfoder expanderar och ger en ökad vikt samt påverkar tömningen av magsäcken (Pipan et al., 2012). Det finns även studier som visat på att hundar som får leka med andra hundar och även spenderar lika mycket av sin tillvaro ute som inne löper en minskad risk för magomvridning. Hård fysisk ansträngning bör dock undvikas två timmar efter måltid (Pipan et al., 2012).

## Åtgärder

Först och främst gäller det att ställa rätt diagnos för hunden och en första diagnos brukar göras baserat på de kliniska symptomen som hunden uppvisar. Därefter görs en fysiologisk undersökning och röntgenbilder över bröstkorgen tas och ibland krävs även ett blodprov. Om magomvridningen är akut finns det dock inte tid till att göra alla dessa tester eftersom man måste vänta på provsvaren. Testerna är dock viktiga för att kunna vidarebehandla sjukdomen men är inte nödvändiga för att stabilisera hunden (Williams, 2005). Röntgenbilder används ofta för att diagnostisera magomvridning och används även för att studera funktionella såväl som anatomiska förändringar efter kirurgiska och icke-kirurgiska åtgärder (Glickman et al., 1996). Med hjälp av röntgenbilder kan man skilja mellan magsäcksdilation och magomvridning men hänsyn måste tas till att många hundar blir stressade av situationen och därför bör magomvridningen stabiliseras innan röntgenbilder tas. Om luft har läckt ut när punktering av magen gjorts ökar risken för att magomvridningen får en dödlig utgång (Williams, 2005). När hunden anlant till veterinärkliniken brukar intravenös vätsketillförsel och syrgasbehandling påbörjas för att stabilisera hunden. Målet med operationen är att se till att magen hamnar på sin ursprungliga plats. Om delar av magen eller mjälten har drabbats av nekros tas dessa delar bort (Brockman, 1997).

Det finns flera sätt att fixera magen kirurgiskt men det vanligaste är med hjälp av en så kallad gastropexi som utförs efter att magen har tömts på allt innehåll (Brockman, 1997). En gastropexi innebär att man fixerar magen i bukhålan och den kan utföras på många olika sätt och vilket sätt som används avgörs ofta av kirurgens personliga preferens (Broome & Walsh, 2011). En del veterinärer brukar rekommendera att göra en gastropexi i samband med kastration när hunden är valp hos de hundar som har en historia med magomvridning i släkten. Risken för att hunden återigen drabbas av magomvridning efter att en gastropexi utförts har skattats till 5 % och dessa brukar då vara mildare varianter. Svårare fall av magomvridning kan dock uppstå och därför är det fortfarande viktigt att ägaren lär sig att se symptomen (Brockman, 1997). Om gastropexi inte utförs kan risken för att åter drabbas av magomvridning vara så hög som 80 %. Medianöverlevnaden efter ett fall av magomvridning för hundar som ej genomgått gastropexi är 188 dagar jämfört med 547 dagar för dem som genomgått operationen (Williams, 2005).

Magomvridning kan även åtgärdas via dekompression av magen. Vid dekompression intuberas hunden med ett plaströr via munnen och vidare ner till magsäcken där magen töms på innehåll (Simpson, 2005). En fortsatt dilatation med eller utan påföljande tarmvred har visat sig vara den största anledningen till att hunden drabbas av nekros och därför bör dekompression påbörjas så snabbt som möjligt (Williams, 2005).

## Postoperativa komplikationer

Vid alla kirurgiska ingrepp finns det en risk med narkos och detta är den vanligaste komplikationen vid kirurgisk åtgärd av magomvridning. Plötslig död kan ske både före, under och efter ingreppet. Infektioner är en annan allmän risk. Vid kirurgisk åtgärd av magomvridning händer det även att stygnen lossnar och detta brukar innebära att ytterligare ett ingrepp blir nödvändigt (ACVS, u.å). Överlag innebär en gastropexi väldigt sällan komplikationer och metoden är dessutom tekniskt väldigt simpel för en kirurg att utföra (Frendin & Funkquist, 1990). Det händer att patienten drabbas av hjärtarytmier även om detta inte är särskilt vanligt. En del av organen kan även dö till följd av den nekros som kan orsakas när gifter som frigörs efter att magen återigen är placerad i sin normala position (ACVS, u.å).

Hundar som haft hjärtarytmier eller behövt avlägsna mjälten eller delar av magsäcken på grund av nekros har visat en ökad risk för att hunden dör till följd av sjukdomen. Att hunden visat kliniska symptom i minst sex timmar är en annan bidragande faktor till dödsfall (ACVS, u.å). Hundar som drabbas av både magomvridning samt nekros löper mellan 31 % till 63 % högre risk för att få en dödlig utgång av sjukdomen jämfört med de som inte utvecklar nekros till följd av magomvridningen (Zacher et al., 2010).

## Diskussion

Syftet med litteraturstudien var främst att ta reda på vilka faktorer som innebar en ökad risk för hundar att utveckla magomvridning samt att se vilka hundar som var mest drabbade. Alla studier som gjorts pekar på att det finns en rad riskfaktorer som i samspel med miljön avgör om en hund utvecklar magomvridning eller inte. Sjukdomen har en dödlighet på 15 % till 33 % och är en av de vanligaste sjukdomarna som leder till dödsfall hos storväxta hundar och jätteraser (Glickman et al., 2000a). Studierna som finns att tillgå idag har gjorts på bland annat sällskapshundar, militärhundar, arbetshundar och utställningshundar. Resultaten varierar mellan studier och man kan alltså inte skatta hur många hundar som kommer att drabbas av magomvridning varje år. Det är även viktigt att ha i åtanke att de flesta studier som utförts har gjorts på populationsnivå (inom raser) men inte på individnivå. Grand danois är dock den rasen som pekats ut som den mest drabbade (Glickman et al., 2000b; Pipan et al., 2012). Grand danois är också världens största hundras. Kroppsstorleken har betydelse för risken att utveckla magomvridning, exakt hur mycket den inverkar är dock något som vidare forskning bör lägga stort fokus på.

En av riskfaktorerna som tycks ha stor inverkan är om hunden har en nära släkting som drabbats av magomvridning, detta kan öka risken med 63 % till 89 %. Med det i åtanke bör

inte hundar som har en förälder/syskon eller avkomma som drabbats av magomvridning användas i avel (Glickman et al., 2000b). En smal och djup bröstorg predisponeerar magomvridning då det ändrar förhållandet mellan matstrupen och magen vilket gör det svårare för hunden att kräkas och innebär en ökad risk eftersom gas ansamlas i magen (Glickman et al., 2000a). Hundens ålder är en annan viktig faktor och de flesta studier lyfter fram detta då risken ökar med 20 % för varje år som hunden blir äldre (Glickman et al., 2000b). En studie visade även att hundens kön spelar in och att tikar löper en större risk än hanar för att drabbas av sjukdomen (Schellenberg et al., 1998). Glickman et al. (1998) hävdar istället att risken för att dö till följd av magomvridning var 44 % lägre för tikar än för hanar men att detta inte heller var statistiskt signifikant.

Forskning har visat att hundens temperament kan öka risken för magomvridning markant, och att även tämligen odramatiska störningar i hundens liv, som till exempel att vistas i ett främmande hus eller att ha en hundvakt närvarande ökar risken för magomvridning. Glickman et al. (2000b) fann att ängsliga och nervösa hundar löpte 2,57 gånger större risk att utveckla magomvridning än hundar som upplevdes som glada. Att ganska små stressmoment ökar risken för magomvridning så pass mycket som studien visade innebär stora krav på ägarna till riskdrabbade hundar i att undvika att försätta hunden i situationer som upplevs som stressande. Temperament i sig är ärftligt och det vore intressant att studera om det finns ett genetiskt samband mellan temperament och risken för magomvridning. Det skulle motivera att selektera hundar som inte bara har en viss exteriör utan även hundar med ett mindre nervöst temperament. Huruvida fysisk ansträngning strax innan och/eller efter utfodring faktiskt har en inverkan på magomvridning är oklart och det råder delade meningar om detta. Det samma gäller för hur hundens matskål bör placeras och fodrets partikelstorlek. Dessa kan därför vara några av de riskfaktorer som behövs studeras mer i framtiden.

För att med exakthet kunna förutsäga vilka individer i en kull som löper störst risk för att drabbas av magomvridning krävs en genetisk markör. Om en enda gen låg bakom magomvridning vore det optimala att hitta en markör som ligger i närheten av den genen alternativt att identifiera den orsakande mutationen. Nu är fallet mycket svårare än att en enda gen avgör om en hund drabbas av sjukdomen eller inte, forskare tror istället att sjukdomen är korrelerad med ett högt värde på förhållandet mellan bröstorgens djup och bredd (Schaible et al., 1997). Ett annat alternativ är att använda genomisk selektion vilket innebär att hundarna selekteras baserat på deras genomiska avelsvärden. Dessa värden är summan av ett stort antal DNA-markörers effekt på en egenskap. Metoden gör det möjligt att använda fenotypdata från utvalda hundar och använda den datan över generationsgränserna inom populationen. Detta innebär att det inte behövs lika mycket fenotypinformation för att skatta avälsvärden med hög säkerhet.

En viktig åtgärd för att förhindra att hundar drabbas av magomvridning är att utbilda och informera ägarna så att symptomen kan upptäckas så tidigt som möjligt vilket ger en större chans för överlevnad. Det är också önskvärt att ägare har kontakt med den kenneln som deras hund kommer ifrån. Detta eftersom det är viktigt att information om syskon, föräldrar och avkommor som drabbas av magomvridning når ut till de andra med anknytning till kenneln.

Glickman et al. (2000a) fann att grand danois löper 42 % risk för att drabbas av magomvridning. I raser där risken är så hög bör man vara extra noga med vilka individer som går i avel, och till exempel selektera individer med mindre kroppsstorlek eller en grundare bröstorg. Kroppstorlek har en hög arvbarhet och kan lätt mätas. En arvbarhetsstudie för de drabbade raserna bör sedan göras, där den genetiska variationen kan skattas. Brockman (1997) fann att risken för återfall av magomvridning om en gastropexi ej utförs är 80 %. Därför rekommenderar veterinärer att en gastropexi bör utföras vid kastration eller som åtgärd åt den magomvridning som redan uppstått för att förhindra att fler hundar dör till följd av sjukdomen. Detta försvårar dock avelsarbetet eftersom hundar som egentligen skulle utveckla sjukdomen kommer att uppvisa en frisk fenotyp och kanske används vidare i avel och får en avkomma som drabbas av magomvridning.

## **Slutsats**

Det är många riskfaktorer som avgör om en hund drabbas av magomvridning. De faktorer som har störst inflytande tycks vara ålder, utformningen på bröstorg och om hunden har ett förälder, syskon eller en avkomma som tidigare drabbats av magomvridning. Kön, fysisk aktivitet och hur högt hundens matskål är placerad är dock faktorer som forskare har delade meningar om och dessa bör därför studeras mer. Då hundar ofta får återfall av magomvridning är en gastropexi att rekommendera, antingen i samband med kastration eller vid den första magomvridningen. Detta är en åtgärd som hjälper enskilda individer men försvårar avelsarbetet och är därför inte en optimal åtgärd på populationsnivå.

## Referenser

- ACVS. (u.å). *Gastric Dilatation-Volvulus*. American college of veterinary surgeons  
<https://www.acvs.org/small-animal/gastric-dilatation-volvulus> [2014-03-10].
- Beck J.J, Staaz A.J, Pelsue D.H, Kudnig S.T, MacPhail C.M, Seim III H.B & 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). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 229 (12), ss. 1934-1939
- Brockman, D.J. (1997). Management of gastric dilatation-volvulus syndrome. I: Boden, E & Melling, M. (red.) *Canine Practice* 2. London: W. B. Saunders Company Ltd, ss. 165-178
- Broome C.J & Walsh V.P. (2011). Gastric dilatation-volvulus in dogs. *New Zealand Veterinary Journal*, vol. 56 (6), ss. 275-283
- Freund J & Funkquist B. (1990). Fundic gastropexy for prevention of recurrence of gastric volvulus. *Journal of small Animal Practice*, vol. 31 (2), ss. 78-82
- Glickman L, Emerick T, Glickman N, Glickman S, Lantz G, Pérez C, Schellenberg D, Widmer W & Yi Q -L. (1996). Radiological assessment of the relationship between thoracic conformation and the risk of gastric dilatation-volvulus in dogs. *Veterinary radiology and ultrasound: the official journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association*, vol. 37 (3), ss. 174-180
- Glickman L.T, Lantz G.C, Schellenberg D.B & Glickman N.W. (1998). A Prospective Study of Survival and Recurrence Following the Acute Gastric Dilatation-Volvulus Syndrome in 136 dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*, vol. 34 (34), ss. 253-259
- Glickman L.T, Glickman N.W, Schellenberg D.B, Raghavan M & Lee T. (2000a). Non-dietary risk factors for gastric dilatation-volvulus in large and giant breed dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 217 (10), ss. 1492-1499
- Glickman L.T, Glickman N.W, Schellenberg D.B, Raghavan M & Lee T.L. (2000b). Incidence of and breed-related risk factors for gastric dilatation-volvulus in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 216 (1), ss. 40-45
- Hall J, Willer R, Seim H & Powers B. (1995) Gross and histologic evaluation of hepatogastric ligaments in clinically normal dogs and dogs with gastric dilatation-volvulus. *American journal of veterinary research*, vol. 56 (12), ss. 1611-1613
- Lees G.E, Leighton R.L & Hart R. (1977). Management of Gastric Dilatation-Volvulus and Disseminated Intravascular Coagulation in a Dog: A Case Report. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 13 (4), ss. 463-469
- Pipan M, Brown D.C, Battaglia C.L & Otto C.M. (2012). An internet-based survey of risk factors for surgical gastric dilatation-volvulus in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 240 (12), ss. 1456-1462
- Schellenberg D, Yi Q, Glickman N.W, Glickman L.T. (1998). Influence of Thoracic Conformation and Genetics on the Risk of Gastric Dilatation-Volvulus in Irish Setters. *Journal of the American Animal Hospital Association*, vol. 34 (1), ss. 64-73
- Schaible, R.H, Ziech, J, Glickman N.W, Schellenberg D, Yi Q & Glickman LT. (1997) Predisposition to Gastric Dilatation-Volvulus in relation to Genetics of Thoracic Conformation in Irish Setters. *Journal of the American Animal Hospital Association*, vol. 33 (5), ss. 379-382
- Simpson K.W. (2005). Diseases of the stomach. I: Hall, E.J, Simpson J.W & Williams, D.A. (red.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Gastroenterology*. Uppl. 2. Blackwell Publishing Ltd.ss. 151-175
- Theyse L.F.H, van de Brom W.E & van Sluijs F.J. (1998) Small size food particles and age as risk factors for gastric dilatation volvulus in great danes. *The Veterinary record*, vol. 143 (2), ss. 48-50

Universitetssjukhuset vid SLU. (2013-12-12). *Magomvridning*.

<http://www.universitetsdjursjukhuset.se/sv/smadjurskliniken/rad-om-sjukdomar/magomvridning/>  
[2014-03-05].

Williams, J.M. (2005). Gastric dilatation and volvulus. I: Williams, J.M. & Niles, J.D. (red.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Surgery*. India: Replika Press Pvt. Ltd, ss. 80-95

Zacher L.A, Berg J, Shaw S.P & Kudej R.K. (2010). Association between outcome and changes in plasma lactate concentration during presurgical treatment in dogs with gastric dilatation-volvulus: 64 cases (2002-2008). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 236 (8), ss. 892-897