



Svält vid akut diarré hos hund, beprövad forskning eller gammal vana?

Starvation on canine with acute diarrhoea, reliable research or old habit?

Sofie Sandström

Djursjukvårdprogrammet



Foto: Sofie Sandström

**Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Djursjukvårdprogrammet**

Skara 2010

Studentarbete 304

**Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Veterinary Nursing Education**

Student report 304

ISSN 1652-280X



Svält vid akut diarré hos hund, beprövad forskning eller gammal vana?

Starvation on canine with acute diarrhoea, reliable research or old habit?

Sofie Sandström

**DO0015, Självständigt arbete i djuromvårdnad, 10 hp, Grund AB
Djursjukvårdarprogrammet**

Handledare: Carina Palmgren Karlsson

Examinator: Barbro Attrell

Studentarbete 304, Skara 2010

Nyckelord: Akut diarré hos hund, tarmvila, magtarmkanal, svält

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Avdelningen för djuromvårdnad

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.hmh.slu.se

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

• Inledning.....	4
• Metod.....	5
• Fysiologi magtarmkanalen.....	6
Munhålan start på fodernedbrytningen.....	6
Magsäck (<i>ventrikel</i>).....	6
Nedre magmunnen (<i>pylorus</i>) och tömningen av chymus till tunntarm.....	7
Bukspottkörteln (<i>pancreas</i>) och levern (<i>hepar</i>).....	8
Tunntarm (<i>duodenum, jejunum, ileum</i>).....	8
Blindtarm (<i>caecum</i>).....	9
Tjocktarm (<i>colon</i>) och ändtarm (<i>rectum</i>).....	9
Anus och analsäckar.....	10
• Akut diarré.....	11
Orsaker till akut diarré.....	12
Utredning av akut diarré.....	14
Behandling av akut diarré.....	16
• Kosttillskott och dietfoder.....	18
• Kost eller tarmvila vid akut diarré.....	20
• Diskussion.....	22
• Sammanfattning.....	23
• Summary.....	23
• Referenslista.....	24

Inledning

Arbetet ska undersöka om det är bästa möjliga alternativ att använda svält som behandling vid akut diarré hos hund. Efter en föreläsning i ämnet av en veterinär inriktad på mag- och tarmproblem väcktes mina tankar. Hon hävdade att man aldrig skulle rekommendera svält vid akut diarré, då magtarmkanalens celler mår dåligt av svält och alltid behöver näring.

Om man undersöker vad många djurägare söker hjälp för så ligger akut kräkning och diarré ganska högt upp i statistiken. De flesta djursjukhus som har en vårdavdelning har även en isoleringsavdelning där dessa fall ofta skrivs in. En orsak till akut kräkning och diarré är infektion. Bakterier eller virus som har munnen och nosen som infektionsport. Djuret smittas genom att äta dålig ”mat” oftast i samband med promenad då djurägare ej kan kontrollera vad djuret stoppar i sig, men även genom att äta eller lukta på redan smittad avföring.

Följden av akut kräkning och diarré är att kroppen blir uttorkad på grund av vätskeförlusterna. Särskilt känsliga för detta är unga och gamla individer. En följd av uttorkningen blir att kroppens pH-värde förändras, alltså kroppens surhetsgrad påverkas av vätskeförlusten. Patienten kan då få en acidosis, vilket betyder att blodet i kroppen blir för surt, eller en alkalos, vilket betyder att blodet i kroppen blir för basisk. Om djuret är nedsatt i sitt allmäntillstånd bör djuret alltid undersökas för att se om uttorkning finns och blodprover bör tas för att undersöka blodets pH-värde.

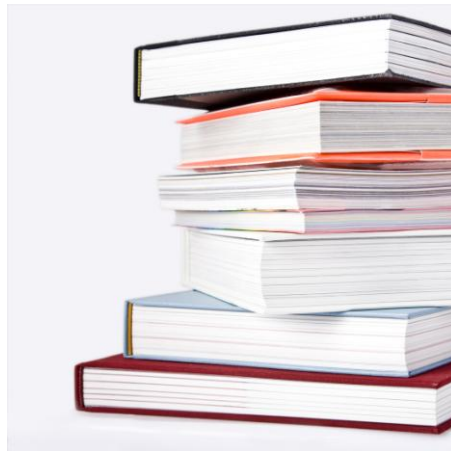
Nu för tiden finns det ett stort utbud av medicinska foder som är speciellt anpassade för problem med mage och tarm. Det finns också ett brett utbud av kosttillskott som kan hjälpa till vid diarré.

Så varför rekommenderas fortfarande svält som första åtgärd av behandlingar mot akut diarré? Är det vetenskapligt bevisat att djuren tillfrisknar snabbare om man först svälter dem? Eller är det så att djursjukvården har fastnat i gamla vanor? Vad finns det för andra undersökningar inom ämnet? Finns det någon litteratur om det här problemet, modern forskning?

Metod

Arbetet består av en ren litteraturstudie. Litteraturstudien ska undersöka vad som finns skrivet i litteraturen om just svält vid akut diarré hos hund. Den ska även undersöka vad det finns för ny forskning om problemet, eller om det finns någon äldre forskning. I arbetet beskrivs även hundens magtarmkanal, orsaker till akut diarré hos hund samt dietfoder och kosttillskott som sägs hjälpa vid diarré.

Jag har valt böcker som speciellt handlar om magtarmkanalen riktade till veterinärer, men även böcker som handlar om mer allmän omvårdnad riktade till djursjukvårdare. Veterinärtidningar ska undersökas för att leta efter artiklar rörande ämnet. Forskning och artiklar kommer att sökas med hjälp av SLU:s databaser, så som PubMed, Web of Knowledge eller Google scholar.



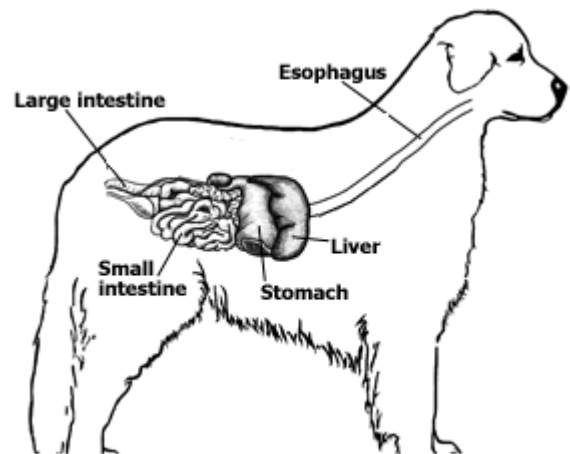
ClipArt

Fysiologi magtarmkanalen

Matspjälkning, digestion är den kemiska nedbrytningen av födan i magtarmkanalen under inverkan av enzymer och andra beståndsdelar i saliv, magsaft, bukspottkörtelsekret, galla och tarmslemhinneceller. Till digestionsorganen tillhör munhåla (*cavum oris*), svalg (*farynx*), foderstrupe (*esofagus*), övre magmunnen (*cardia*), magsäck (*ventrikel*), nedre magmunnen (*pylorus*), tunntarm (*duodenum, jejunum, ileum*), blindtarm (*caecum*), tjocktarm (*colon*), ändtarm (*rectum*), ändtarmsöppning (*anus*) och analsäckar (*glandulae paranale*)(1). Organ som tungan (*lingua*), spottkörtlar (*glandulae salivariae*), levern (*hepar*) samt bukspottkörteln (*pancreas*) räknas också till digestionsorganen. Även tänderna (*dentes*) är en del av digestionsapparaten (2).

Munhålan start på fodernedbrytningen

Genom munhålan intas födan som bearbetas med hjälp av tänderna, blandas med saliv från spottkörtlarna och förs bakåt mot svalget med hjälp av tungan (3). Salivens konsistens och mängd är en produkt av aktiviteten i de sympatiska och parasympatiska nervfibrerna (6). Via svalget sväljs födan ner genom foderstrupen. Genom att den glatta muskulaturen utför peristaltiska rörelser pressas födan genom matstrupen ner mot magsäcken via övre magmunnen (3).



Fritt tagen 2010-03-11 från:

<http://www.peteducation.com/article.cfm?c=2+2083&aid=512>

Magsäck (*ventrikel*)

Magsäcken är som hörs på namnet ett säckliknande organ. Den börjar högt upp i bukhålan till vänster och böjer sig över till höger sida av bukhålan. Innersta lagret i magsäcken består av slemhinna. Då magsäcken är tom ligger slemhinnan veckad för att kunna tänjas ut då föda fyller upp den (3). Vid sväljning sker en reflektorisk avslappning av magsäcken. Detta sker genom sväljningscentrum och *nerv vagus* (6).

I slemhinnan ligger de celler som producerar och utsöndrar magsaften (3). Magsaften innehåller saltsyra, pepsinogen, intrinsic factor samt mucin och den produceras av epitelceller i magsäckens slemhinna (5). Till dessa epitelceller i slemhinnan hör bland annat bägarceller och parietalceller. Bägarceller producerar mucin (slem) som skyddar slemhinnan från magsaften och gör födan fuktigare (3). Parietalcellerna bildar saltsyra men utsöndrar även intrinsic factor, ett kolhydrathaltigt protein som är nödvändigt för absorptionen av vitamin B₁₂ (6). Saltsyran aktiverar pepsinogen så att pepsin bildas. Den gör magsäckens innehåll surt så att pepsin kan spjälka protein samt hjälper till att bryta ner bindväv och muskelfibrer. Saltsyran försvårar även för bakterier som kommer med maten, genom det sura pH (7).

Utanpå magsäckens slemhinna ligger det tre lager av glatt muskulatur som ansvarar för den peristaltiska rörelsen som för födan bakåt mot *duodenum*. Utanför den glatta muskulaturen ligger bukhinnan runt magsäcken (3).

Magsäcken kan delas in i tre olika delar. Första delen *fundus*, är den del där födan ansamlas. Fundus expanderar vid stort födointag. Andra delen är kroppen, *corpus*-delen,

vilken utgör mitten av magsäcken. Båda dessa delar har mycket körtlar i sin slemhinna (2). Tredje delen kallas antrum-delen och slutar precis före den nedre magmunnen (4). Antrum-delen blandar magsäckens innehåll genom muskelkontraktioner (1).

Reglering av magsaftproduktion, muskelaktivitet samt tömning av innehållet sker med hjälp av en rad olika nerver och hormoner. Syn, lukt och smak av föda stimulerar det parasympatiska nervsystemet att skicka signaler via *nervus vagus* till magsäckens slemhinna och magsaftens produktion ökar. När födan når magsäcken reagerar sträckreceptorer i slemhinnan, vilket leder till frisättning av acetylkolin. Detta i sin tur leder till ännu större produktion av magsaft. Kemisk stimuli, som att pH ökar i magsäckens innehåll, leder till att gastrin frisätts. Gastrin stimulerar till mer bildning och frisättning av saltsyra men också av pepsinogen. När pH i magsäcksinnehållet sjunker under 2 hämmas gastrinfrisättningen. Frisättning av histamin stimulerar även det till att parietalcellerna bildar mer saltsyra (7).

Nedre magmunnen (*pylorus*) och tömningen av chymus till tunntarm

Det finns flera faktorer som spelar in när det gäller tömning av magsäckens innehåll ut i tunntarmen. Födan som har blandat sig med magsaften och blivit sönderdelad till en massa kallas nu för chymus. Hur mycket chymus som passerar ut till tunntarmen beror dels på nedre magmunnens öppningsgrad och dels på hur kraftiga kontraktionerna av magsäcken är. I den glatta muskulaturen sker svängningar i membranet, vilka börjar uppe i magsäcken och fortplantar sig från muskelcell till muskelcell. Men dessa stimuli är inte ensamt tillräckligt för att muskelkontraktioner ska utlösas. För att stimulera snabbare tömning av magsäcken finns det två typer av signaler; nervösa och hormonella. De nervösa signaler som påskyndar tömningen uppkommer genom att sinnesceller i magsäcken aktiveras då magsäcken utvidgas och utlöser då både korta och långa signaler. De korta går i magsäcksväggen och de långa går via det parasympatiska nervsystemet och frisätter acetylcholin, vilket gör att kontraktionerna av magsäcken blir kraftigare och tömningen går snabbare. Den hormonella stimuleringen påverkar främst produktionen av magsaft, men även frisättningen av gastrin som påskyndar magsäckens tömning (6).

Tunntarmens kommunikation med magsäcken spelar stor roll för tömningshastigheten av magsäcken. Tunntarmen måste vara redo att ta emot magsäckens innehåll. Sinnescellerna i tunntarmen påverkas av trycket i tarmen, pH, högt fetthinnehåll, hög koncentration av nedbrytningsprodukter av proteiner och hög osmolalitet. Både nervösa och hormonella mekanismer har betydelse för tömningen av chymus till tarmen. Om surhetsgraden är för hög i tunntarmen hämmas tömningen tills tunntarmens sekret har neutraliserat surheten. Genom att hämma tömningen av chymus när fetthinnehållet i tunntarmen är högt, säkerställs fettnedbrytningen eftersom den sker just här med hjälp av galla (6).

Hormonerna som spelar in är peptidhormonerna gastrin, cholecystokinin och sekretin. När chymus kommer i kontakt med slemhinnan i tunntarmen frisätts cholecystokinin och sekretin. Sekretin stimulerar frisättning av vätekarbonatjoner (HCO_3^-) som neutraliserar den sura chymus. Sekretin stimulerar både bukspottskörteln och levern att bilda mer bikarbonat. Cholecystokinin stimulerar frisättning av enzymer, vilket innebär att fler enzymer bildas som spjälkar näringsämnen. Dessa hormoner påverkar även magsäcken genom att hämma produktionen av magsaft (7).

Bukspottkörteln (*pancreas*) och levern (*hepar*)

När cholecystokinin och sekretin frisätts i duodenum börjar bukspott och galla tillsättas till tarmsaften (6). Bukspott kommer från bukspottskörteln (*pancreas*) och innehåller bikarbonat och enzymer, såsom trypsin, lipas och amylas. Bukspottskörteln töms via sin utförselgång, *ductus pancreaticus*, ut i duodenum (4).

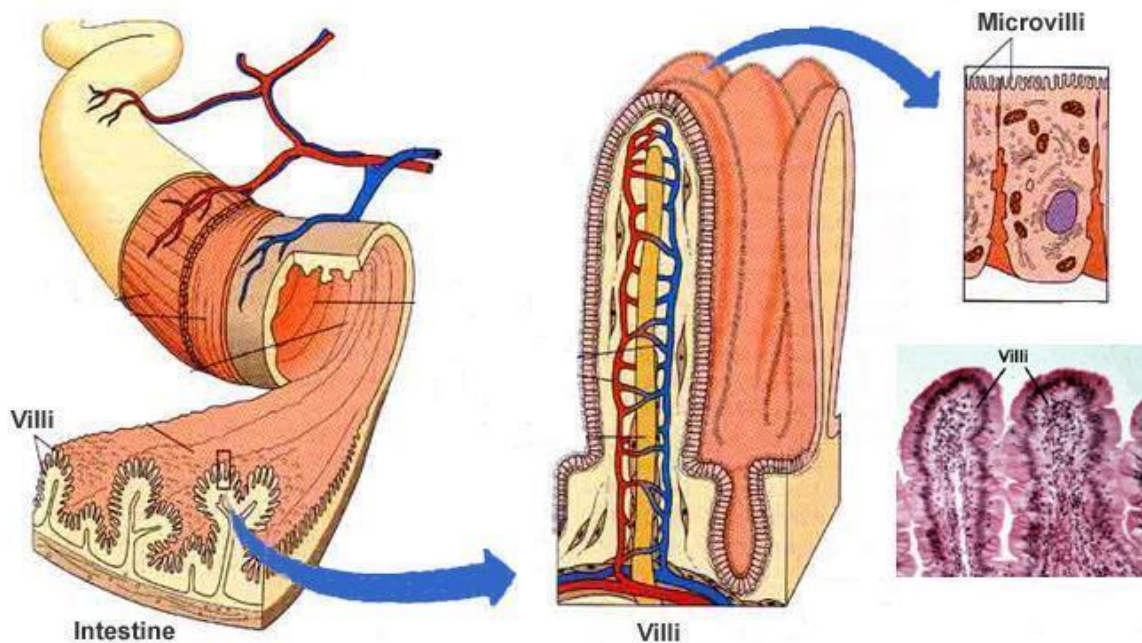
Gallsyra bildas i levern från kolesterol. Gallsyror kan innan de avsöndras bindas till vissa aminosyror och kallas då för gallsalter. Gallsyror och gallsalter återabsorberas längre ner i magtarmkanalen. De cirkulerar med blodet och återupptas av levern när de passerar där med blodet. När kroppen inte bryter ner någon föda i tarmarna samlas gallsyror i gallblåsan där de lagras och koncentreras. Gallblåsan kontraheras när cholecystokinin frisätts på grund av att receptorer registrerar fett i *duodenum* (6).

Tunntarm (*duodenum, jejunum, ileum*)

Tunntarmen delas in i tre delar, *duodenum*, *jejunum* och *ileum*. Det är framför allt i tunntarmen som spjälkning och absorption av näringsämnen sker (6).

Tunntarmens yta är, precis som magsäckens, veckad. För att ytterligare öka ytan av tarmen för att kunna absorbera så mycket som möjligt finns det även miljoner små fingerliknande tarmludd (*villi*). Varje *villi* har dessutom tusentals små *villis* på sin yta som kallas *mikrovilli*. Inne i varje *villi* finns det blodkärl och lymfkärl som tar upp och transporterar bort näringsämnen och slaggprodukter från tarmen (1).

I villis slemhinnans celler verkar enzymer som peptidas, maltas och laktas. Cellerna nybildas hela tiden underifrån i slemhinnan, där de äldre cellerna i slemhinnans ytlager avstöts och upplöses och enzymerna kommer ut i tarmsaften (3).



Fritt tagen 2010-03-11 från: <http://www.colorado.edu/intphys/Class/IPHY3430-200/image/villi.jpg>

Tunntarmen har både peristaltiska och segmentella kontraktioner av den glatta muskulaturen runt tarmen. De segmentella muskelkontraktionerna har till uppgift att blanda, sönderdela och bromsa chymus transport genom tarmen, men även se till att så mycket som möjligt kommer i kontakt med slemhinnan så att absorption kan ske. De peristaltiska rörelserna har som uppgift att transportera chymus nedåt genom tarmen. Det är alltså väldigt viktigt att det råder rätt balans mellan de olika rörelserna för att man ska få

ett så bra näringsupptag som möjligt. När allt fungerar normalt är tunntarmen aldrig riktigt vilande. Det parasympatiska nervsystemet stimulerar tunntarmens rörelser, produktion av tarmsaft och tunntarmens blodflöde, medan det sympatiska nervsystemet minskar tunntarmens blodflöde men har liten effekt på rörelser eller tarmsaftproduktion. Nedsatta rörelser och sekretion beror mer på nedsatt aktivitet i parasympatiska nervsystemet än av ökad aktivitet i sympatiska nervsystemet. Cholecystokinin tros stimulera tunntarmens rörelser och prostaglandiner tros stimulera både tunntarmens rörelser och sekretion (1).

Blindtarm (*caecum*)

När man talar om grovtarmen menar man blindtarmen, tjocktarmen och ändtarmen. Övergången mellan tunntarmen och blindtarmen kallas ileocaecalporten. Det är här som *ileum* övergår till *caecum*. Själva porten är en ringmuskel som kontrollerar chymus rörelse från tunntarm till tjocktarm (7). Ringmuskeln ska även se till så att den normala bakteriefloran som finns i tjocktarmen inte ska vandra tillbaka över till tunntarmen. Blindtarmen är på hund ca 15 cm lång. Den fäster i ringmuskeln och i den första delen av tjocktarmen. Den har precis som på människa ett bihang (*appendix*). Blindtarmen ser ut som en säckliknande utväxt från tarmen och slutar tvärt med bihanget (5).

Tjocktarm (*colon*) och ändtarm (*rectum*)

Tjocktarmen har flera viktiga funktioner i matsmältningen, bl.a. absorption av elektrolyter och vatten från chymus. Normalt absorberas bara Na^+ . Vatten följer då med genom osmos (7).

Den normala bakteriefloran bryter ner de kolhydrater som ej brutits ned i tunntarmen. Mikroberna syntetiserar även vitamin K och B-vitaminer, som kan absorberas av tarmen. Under bakteriernas ämnesomsättningsprocess bildas även stora mängder gaser i tjocktarmen (7).

Magtarmkanalen har den största koncentrationen av immunologisk vävnad i kroppen, vilket inte är så konstigt om man tänker på det ständiga bombardemanget av antigener som slemhinnan utsätts för. Magtarmkanalens immunsystem är väldigt reglerbart. Det har förmågan att klara av ett stort immunologiskt svar på mängder med intagna patogener samtidigt som det selektivt kan undvika att reagera på antigener som kan vara till nytta för värdjuret. Den normala bakteriefloran kan sägas bidra till immunförsvaret då de kan hindra främmande bakterier att få fäste i tarmen. Immunoglobuliner finns också i tarmen. Främst är det IgA som finns i slemhinnan och tarmsaften (5).

Tjocktarmen kan delas in i tre olika delar: uppåttigande tjocktarm (*colon ascendens*), tvärgående tjocktarm (*colon transversum*) och nedåtgående tjocktarm (*colon descendens*). Delarna har fått sina namn beroende på hur de ligger i bukhålan. Till skillnad från tunntarmen har tjocktarmen inga veck och inga villi. Det gör att tjocktarmens yta är väldigt liten jämfört med tunntarmens yta. Här finns inga celler som bildar enzymer eftersom den mesta nedbrytningen och absorptionen av näringsämnen redan har utförts i tunntarmen. Det finns däremot bägarceller som bildar slem som smörjer tarminnehållet och skyddar slemhinnan i tarmen (7).

Tjocktarmen har inget sammanhängande längsgående muskellager. Istället har tjocktarmen tre parallella, kraftiga, längsgående muskelband. Dessa band är kortare än själva tjocktarmen och ger tarmen dess karakteristiska utbuktningar (7).

I tjocktarmen sker förflyttningen av chymus precis som i tunntarmen med segmentella och peristaltiska muskelkontraktioner, dock inte lika ofta som i tunntarmen. Chymus rör sig alltså både fram och tillbaka men pressas sakta ner i tjocktarmen och över till ändtarmen (6).

Anus och analsäckar

Ändtarmen slutar i anus där det sitter två ringmuskler som kontrollerar när avföring ska tömmas ut. Den inre ringmuskeln är inte viljestyrd utan reagerar på kroppens reflexer. Den yttre däremot, är viljestyrd vilket innebär att individen själv kan styra över när tömning av tarmen ska ske. När chymus når ändtarmen stimuleras tryckkänsliga sinnesceller i tarmväggen så att avföringsreflexen utlöses. Nedre delen av tjocktarmen och ändtarmen kontraheras då kraftigt och den inre analsfinktern öppnas. När matsmältningen fungerar korrekt är bara en liten del av avföringen osmälta matrester. Den stora delen är avstötta epitelceller och tjocktarms bakterier (6).

Mellan de båda ringmusklerna i anus sitter analsäckarna. Analsäckarnas ursprungliga betydelse är att avge revirmarkerande dofter i samband med avföring. Dessa analsäckar är körtelsäckar som varierar i storlek mellan 0,5 cm och 2 cm. De sitter en analsäck på vardera sidan av anus och om man ska jämföra med klockan sitter dessa på ungefär kl 4 och kl 8 runt anus. Dessa mynnar ut på gränsen mellan analöppningens slemhinna och huden runt om anus. Normalt sker en tömning av analsäckarna i samband med att avföringen töms ut (2).

Akut Diarré

Diarré är ett tillstånd med tät upprepade, lösa, oftast vattentunna avföringar. Akut diarré kan orsakas av foderproblem, virus, bakterier eller bakterietoxiner (4). Diarré kan klassificeras som antingen akut eller kronisk. Den kan ha sitt ursprung från tunntarmen, tjocktarmen eller båda delarna (3). Diarré är framför allt ett tecken på intestinal sjukdom men kan även vara ett symptom på andra systemiska sjukdomar (8). Vid kraftig diarré kan följderna bli dehydrering och elektrolytförluster som kan leda till metabolisk acidosis (3). Plötslig diarré som varar mindre än 7 dagar är ett vanligt problem hos hund. Det kan vara obehagligt för både hunden och djurägaren. I de flesta fall av diarré hos hund är det flera mekanismer som spelar in. På grund av de stora mängder sekretion som sker hela tiden i spottkörtlar, magsäck, tunntarm, bukspottskörteln, levern och tjocktarmen är det mycket vätska som kan gå förlorad med avföringen om tarmarna inte fungerar normalt (5). Diarré kan vara ett sätt för hunden att snabbt göra sig av med skadliga ämnen via tarmen men kan leda till livshotande tillstånd om diarrén är allvarlig och långvarig (6).

När vattenlösliga molekyler i tarminnehållet binder till sig vätska, så att vätskan blir kvarhållen i tarmen, kan det uppstå osmotisk diarré. När tarmen inte hinner med att absorbera den vätskevolym som finns i tarmen, får patienten diarré. Osmotisk diarré är ofta foderrelaterat men kan också ses när enterocyter eller enzymer inte fungerar som de ska i tarmen. Plötsliga foderbyten eller för stora fodergivor kan vara exempel på foderrelaterade orsaker (2, 8).

När tunntarm och tjocktarm ökar sin sekretion av tarmsaft så att den överskrider absorptionsförmågan, uppkommer sekretorisk diarré. Vid bakterieinfektioner i tarmen frisätter bakterierna toxiner. Det är dessa toxiner som stimulerar till ökad sekretion i tarmen. Att bara fasta hunden är oftast inte tillräckligt vid detta tillstånd. Sekretorisk diarré leder lätt till dehydrering (2, 8).

Vid skador på tarmslemhinnan kan tarmens genomsläpplighet öka. Den ökar framför allt när tumörceller eller sår förekommer. Absorptionsförmågan kan försämrans om det finns förändringar på tarmslemhinnan eller om inflammation förekommer. Inflammation i tarmen kan göra så att vätska och elektrolyter utsöndras i större omfattning än det normala. Protein- och blodförluster kan förekomma på grund av sår i tarmslemhinnan samt tarmens försämrade förmåga att behålla vissa ämnen. Förhöjt tryck i portådern samt dess grenar kan leda till att vätska pressas ut i tarmen och orsakar diarré (8).

Onormalitet i tarmens rörelsemönster uppkommer ofta som ett sekundärt problem till vad som orsakade diarrén. Om de segmentella muskelkontraktionerna minskas kommer chymen att transporteras för fort genom tarmen för att en bra absorption av näringsämnen och vätska ska kunna säkerställas. Vid en bakteriell infektion i tarmen kan bakteriernas ämnesomsättningsprodukter leda till ändringar av tarmens rörelsemönster (5). Tarmrörelser kan också stimuleras av att tarmen är utspänd på grund av ökad vätskevolym, vilket leder till att passagehastigheten ökar för tarminnehållet. Det leder till att vätskeabsorptionen reduceras ytterligare och stora mängder tunnflytande innehåll töms ut genom ändtarmen med korta mellanrum då tarmrörelserna är ökade (6).

Orsaker till akut diarré

Foderrelaterade orsaker är väldigt vanliga vid akut diarré. Ofta är det ett resultat av olämplig föda, foderintolerans, matförgiftning eller allergi. Akuta magtarmproblem på grund av allergi verkar dock vara ovanliga (8). Olämplig föda kan vara hushållsavfall eller annat olämpligt som hunden stoppar i sig inne eller ute (12).

Oftast är det unga individer, individer med nedsatt immunförsvar eller djur som hålls i stora flockar alternativt under ohygieniska förhållanden som drabbas av akut diarré orsakat av infektion. Vissa infektioner kan vara zoonoser, vilket innebär att de kan vara smittsamma även för människa. Det är då viktigt att ge korrekta råd till djurägare om hygienrutiner och kontakt med andra (8).

Olika endoparasiter kan ibland orsaka diarré om de förekommer i stort antal, även om detta är ovanligt. Smittämnen som kan orsaka infektioner i magtarmkanalen är bakterier, virus och protozoer. Infektion av magtarmkanalen med olika bakterier kan orsaka kronisk eller akut diarré. Eftersom bakterier förekommer normalt i tarmarna hos hund kan man inte ställa diagnos enbart med hjälp av bakterieodling. För att identifiera en patogen linje av bakterierna behövs speciella genetiska analyser utföras. Då vissa bakterier kan smitta till människa, t.ex. *Campylobakter*, kan antibiotikabehandling behövas. Behandling med antibiotika vid *Salmonella* är förknippat med antibiotikaressistent blodförgiftning och bör sparas till dåliga djur och fall där misstänkt blodförgiftning redan föreligger. Akut diarré kan även orsakas av vissa linjer av *E.coli* (8). Bakterieöverväxt av den normala bakteriefloran kan också resultera i diarré (2).

Hundens parvovirus är utanför Sverige en vanlig orsak till akut diarré hos unga och ovaccinerade hundar. Parvovirus kan överleva länge i miljön och påverkas inte av de flesta desinfektionsmedel. Smittan överförs från smittad avföring in i mun och svalg. Virusets orsakar cellskador i tarmslemhinnan som leder till blödningar och diarré. Alla hundar som smittas insjuknar inte av viruset men för en del blir sjukdomen väldigt allvarlig och kan leda till döden (2).

Coronavirus förekommer också hos hund. Det ger diarré och ibland även kräkningar. Unga valpar är känsligast. De flesta infektionerna är lindriga och självläkande. Smitta sker via avföring och upptag via munnen. Vanliga desinfektionsmedel är verksamma för att få bort viruset ur hundens miljö (2).

Koccidier är encelliga parasiter. De vanligast förekommande koccidierna är olika arter av *Isospora*. Infektionen uppkommer efter att hunden fått i sig oocystor som utsöndrats med smittbärares avföring. Valpar som hålls i smutsiga miljöer kan drabbas av diarré. Detta kan bero på massiv infektion med *Isospora*. Vuxna hundar visar sällan några kliniska symtom (3, 8). Även *Cryptosporidium parvum* kan förekomma hos unga hundar och orsakar då lindriga diarréer. Individer med nedsatt immunförsvar kan drabbas av allvarligare diarréer (3). Infektion med *Giardia* kan förekomma hos hundar. Oftast visar infekterade hundar inga symtom. Om symtom visas kan de variera från akut diarré till kronisk diarré. Hur infektionen utvecklas samt hur kraftiga symtomen blir beror ofta på om flera infektioner eller sjukdomar förekommer i magtarmkanalen samtidigt (8).

Hundar kan bli förgiftade av blå-gröna alger vid algblomning. Hundar får i sig alger genom att dricka vatten där det sker algblomning eller att bada i vattnet för att sedan slicka sig

rena. Symtom som kan utvecklas vid en sådan förgiftning är; akut kräkning och diarré, som utvecklas och fortskrider så snabbt att det kan leda till döden (8). Det kan även resultera i kroniska förändringar på lever och njurar, speciellt om förgiftningen upprepas och då kan även små mängder ha betydelse (2).

Ett gift är en substans som redan i små mängder orsakar skada om den konsumeras. Hur giftig substansen är för hunden beror på typ av substans, individens känslighet, mängden som absorberats, hur giftet absorberats och hur ofta. Symtom från magtarmkanalen på förgiftning är kraftig salivering, kräkning och/eller diarré (3). Det kan vara svårt att diagnostisera förgiftning om inte någon har sett hunden äta giftet. Oftast får veterinären inte reda på vad som har orsakat diarrén. Hunden behandlas med understödjande behandling, veterinären försöker att minska symtomen samt ersätta förlusterna orsakade av dessa. Förgiftning med tungmetaller kan orsaka diarré. Kronisk låghaltig blyförgiftning kan orsakas av att hunden fått i sig gammal målarfärg, batterier och rörmokeridelar. Kräkning, inappetens och buksmärtor är vanligt att se i dessa fall förutom diarré (8).

En biverkning av många olika läkemedel är diarré. Det är viktigt att förklara detta för djurägaren innan behandling med dessa läkemedel inleds. Antibiotika kan t ex orsaka diarré genom att påverka den normala bakteriefloran i tarmen negativt. Om hunden drabbas av diarré som en biverkan av antibiotikaanvändning brukar den vara både mild samt självläkande. Även läkemedel som används som kemoterapi kan ge upphov till diarré då tarmslemhinnan ofta skadas (8).

Icke steroida antiinflammatoriska läkemedel (Non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAID) har diarré som en vanlig biverkning. NSAID utgör en del av sin antiinflammatoriska effekt genom att blockera produktionen av inflammatoriska prostaglandiner. Vissa prostaglandiner har välgörande effekter på magtarmkanalen, då de minskar saltsyreproduktionen i magsäcken och ökar produktionen av vätekarbonatjoner som hjälper slemhinnan att skydda sig mot den sura magsaften. De hjälper alltså till att upprätthålla en skyddande barriär i magsäckens slemhinna men de har även betydelse för blodflödet till magsäcken och magsäckens läkningsförmåga (1). Om hunden behandlas med dessa läkemedel och får symtom som kräkningar eller diarré bör man omedelbart avbryta behandlingen samt kontakta sin veterinär (8).

Hemorragisk gastroenterit är ett syndrom som karaktäriseras av blodig diarré och hemokoncentration. Småvuxna raser är de som är mest drabbade. Forskarna vet ännu inte vad som orsakar sjukdomen, men de tror att det kan vara en kombination av födoämnesallergi och *Clostridium perfringens* enterotoxin. Om sjukdomen upptäcks samt behandlas är det oftast en god prognos (8).

Utredning av akut diarré

För att kunna utreda samt behandla orsakerna till diarré är det viktigt att få en bra sjukdomshistoria av djurägaren. En grundlig fysisk undersökning bör göras för att leta efter patologiska avvikelser. Det är viktigt att få reda på om hunden har setts äta något olämpligt, hur den avmaskats samt vaccinationsstatus. Om familjemedlemmar visar några liknande symtom kan smittsamma infektioner misstänkas. Misstänker man att en infektion kan vara orsaken bör ytterligare utredning göras. Om något onormalt upptäcks under den fysiska undersökningen är även detta en anledning till ytterligare utredning (8). Veterinären vill veta hur diarréerna har utvecklats. När det började, hur mycket diarré hunden har haft, hur den ser ut samt diarréns konsistens är sådant som kan ge en vägledning om vad som orsakat den (3).

- Klinisk undersökning
- Blodprover
- Avföringsprover
- Röntgenundersökning
- Ultraljudsundersökning
- Kontraströntgen
- Endoskopi
- Exploratorisk laparotomi
- Biopsier

Detta är diagnostiska undersökningar som kan utföras för att försöka hitta orsaken till diarrén (3).

Laboratoriska undersökningar bör göras då fysiska undersökningen visat på något onormalt. Blodprover och urinprover är det som vanligen utförs. Med hjälp av dessa kan man tolka hundens vätskestatus och elektrolytbalans som påverkas vid diarré. Veterinären vill även se om blodbilden är normal. Det kan ge en vägledning i bakomliggande orsak och hundens allmäntillstånd (8).

Avföringsprover bör tas för bakterieodling och parasitanalys, särskilt om avmaskning inte har gjorts på länge eller om flera djur har liknande symtom. Ibland kan avföringsprover behöva tas vid flera olika tillfällen för att utesluta att något missas i analysen (8, 20).

Röntgenundersökning bör göras om man misstänker att hunden har ätit något främmande föremål. Oftast röntgas hunden för att utesluta sjukdomsorsaker eller för att få en allmän bild över hur magtarmkanalen ser ut (3, 8, 20).

Kontrastpassage kan utföras för att se hinder eller främmande kroppar tydligare än på vanlig röntgen. Hunden matas då men en röntgentät vätska och uppföljande bilder tas till stopp föreligger eller kontrastvätskan har nått colon utan problem (2, 3, 8).

Vid en ultraljudsundersökning kan man se patologiska förändringar tydligare än på en vanlig röntgenbild. Till exempel kan veterinären se tecken på pankreatit, fysiska passagehinder som ej syns på röntgen och tarminvagination (8). Ultraljud kan även hjälpa till att skapa en uppfattning om hur magtarmkanalens hälsa ser ut, man kan se förtjockade tarmväggar eller vätska i tarmen. En överblick av bukhålans organ kan göras med ultraljud för att söka efter ytterligare fynd (20).

Endoskopi kan användas om inget annat hittas på de olika testerna och symtomen håller i sig. Det används mest på fall som har blivit kroniska för att kunna undersöka

magtarmkanalen inifrån. Med hjälp av fiberendoskop går man in i tarmen eller ner i magsäcken för att se hur det ser ut och ta biopsier för att analysera vävnaderna (3, 20).

Undersökande laparaskopi ska bara göras när alla andra test har gjorts utan att sjukdomsorsaken blivit känd, vid långvarigt symtom och när laparaskopi är den sista utvägen för att hitta en diagnos. Det är ett operativt ingrepp när man går in i bukhålan för att kunna undersöka de olika organen. Om operationen utförs är det viktigt att korrekta biopsier från de olika organen tas. Genom undersökning av biopsierna kan en diagnos hittas, vilket resulterar i att hunden slipper mer lidande (8).

Behandling av akut diarré

Efter att hunden har undersökts ordentligt och en korrekt sjukdomshistoria har blivit tagen så bestäms behandlingen utefter dessa resultat. Ibland behövs sjukhusvistelse för intensiv behandling samt monitorering om hunden har väldigt dåligt allmäntillstånd. För en del patienter räcker det oftast med understödjande behandling om de är pigga och alerta utan onormala fynd vid den kliniska undersökningen (3, 8). En del fynd kan behöva utredas vidare eller behandlas mer intensivt. Unga individer, som har tunn vattning diarré, kan bli uttorkade väldigt snabbt och kan behövas skrivas in på djursjukhus för intravenös vätsketerapi redan under ett tidigt stadium av symtomen. Behandlingen bör skraddarsys efter patientens individuella behov (8). Den vanligaste behandlingen av akut diarré är svält i 24-48 timmar följt av introduktionen av små och frekventa måltider med dietmat (2, 3, 8).

Det orala vätskeintaget ska underhållas hela tiden och vätskeersättningar kan vara välgörande att använda (2, 8). Vid kraftig akut diarré, speciellt om kräkningar förekommer samtidigt, är risken stor för att uttorkning ska inträffa snabbt. Då det normala vätskeintaget ej kan ersätta det normala behovet av vätska samt förlusterna av vätska, bör vätsketerapi påbörjas. Genom att räkna ut dehydreringsgrad, beroende på hundens vikt och om den har pågående förluster såsom diarré, får veterinären en ungefärlig uppfattning om hur mycket vätska hunden behöver. Intravenös administration av vätskan är alltid att föredra. Vid kraftig diarré eller dehydrering förekommer ofta perifer vasokonstriktion. Därför bör subkutan administration av vätska undvikas då absorptionen kan vara nedsatt (3, 8).

Hos en hund med kraftig diarré ändras elektrolytbalansen snabbt, och om hunden dessutom kräks kan förändringen ske ännu snabbare. Tillförsel av elektrolyter kan ske genom intravenös vätsketerapi eller oralt med vätskeersättning. Om tillförsel sker intravenöst är det viktigt att blodprov tas innan för att se hur elektrolytbalansen ser ut i blodet (8).

Vätskeersättning kan man lätt göra själv hemma. För recept på vätskeersättning samt rekommendationer på hur det bör ges, se faktarutorna nedan.

Recept på vätskeersättning som kan göras hemma är:

- 1 liter kokt avsvolat vatten
- 1 matsked druvsocker
- 1 tesked bordssalt

Detta ges teskedsvis eller matskedsvis i början. Normalt sett behöver hunden cirka 40 ml vätska per kg kroppsvikt och dygn. Men eftersom den förlorar vätska med diarrén bör man räkna med att hunden behöver 70-80 ml vätska per kg kroppsvikt och dygn (2).

Recept på vätskeersättning som kan göras hemma är:

- 1 liter vatten
- 2 matskedar druvsocker eller honung
- ½ tesked salt
- 1 kryddmått bikarbonat

Allt blandas och värms till ljummen temperatur. Ges i små mängder och ofta. Om man inte vill göra egen näringslösning är avslagen Coca Cola ett utmärkt alternativ (12).

Intaget av näring bör underhållas i omhändertagandet av den sjuka patienten, oavsett patientens kondition, för att öka chanserna för överlevnad. Därför bör man ge något näringstillskott om en patient inte har ätit på 24 till 48 timmar. Tarmarna absorberar den

största delen av sin näring från den behandlade och nedbrutna födan som passerar genom magtarmkanalen. Ett resultat av långa perioder av fasta kan därför bli nedsatt funktion av tarmens kapacitet (3).

Mikroenteral nutrition (MEN) innebär användning av små mängder av en näringslösning som innehåller elektrolyter, glukos och aminosyror till tarmen. Målsättningen är att tillföra enterocyterna näring, förhindra atrofi, minska enzymproduktionen, bevara tarmens blodflöde, bevara tarmens immuna funktioner och förbereda tarmen för enteral nutrition. Till en början ges så små volymer som 0,05-0,2 ml/kg/timme och ökas försiktigt upp till 1-2 ml/kg/timme över en period på 24-48 timmar. När detta tolereras bra av patienten kan en gradvis övergång göras till normal föda, men då gärna extra uppblött och i samma små mängder som ersättningen (8).

Resistenta bakterier ökar hela tiden, bakterierna utvecklas snabbt och kan överföra resistensen till varandra. Idag börjar situationen i världen bli allvarlig, snart kan vi inte längre behandla sjukdomar med hjälp av antibiotika. Användning av antibiotika måste minska om vi vill bromsa den utvecklingen (31). Antibiotika är sällan nödvändigt vid behandling av akut diarré, även om det är vanligt förekommande. Antibiotika är inte nödvändigt om det inte är så att en viss bakteriologisk orsak har funnits på testerna eller om man misstänker sår i magtarmkanalen. Antibiotika bör användas om blödning förekommer och sårbildningar misstänks i tarmslemhinnan då risken för bakterieinväxningar i såren och risk för sepsis föreligger (8).

Det finns få tillfällen då behandling med kortikosteroider är indicerat vid akut diarré. Antiparasitära läkemedel kan behövas om parasiter misstänks vara orsaken till diarrén. Behandling med andra läkemedel som magsyrehämmare används ofta men kräver veterinär expertis (8).

Kosttillskott och dietfoder

Idag finns det ett stort antal kosttillskott och dietfoder som är framtagna för att underlätta för magtarmkanalen vid diarré. De kosttillskott som tas upp i det här arbetet är probiotika och prebiotika.

Probiotika

"Probiotic are live microorganisms which, when administered in adequate amounts, should have a positive effect on human or animal health." (17)

Fritt översatt till svenska: Probiotika är levande mikroorganismer som om de administreras i tillräckliga mängder bör ha en positiv effekt på människors eller djurs hälsa. Probiotika blir inte en del av den naturliga tarmfloran utan måste ständigt tillsättas för att utöva sin goda effekt (17). De mikroorganismer som oftast används i probiotika är: *Enterococcus*, *Lactobacillus* samt *Bifidobacterium*. Vanligtvis ingår dessa i tarmens normalflora. Det probiotika gör är alltså att återställa den naturliga balansen av mikroorganismer i tarmen när denne blivit rubbad av någon anledning (9).

I en studie gjord på hundar med akut gastroenterit, minskade sjukdomstiden för de patienter som fick probiotika. I studien användes en blandning av följande mikroorganismer: *Lactobacillus acidophilus*, *Pediococcus acidilactici*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis* samt *Lactobacillus farciminis*. I resultatet skriver forskarna att djurägarna förväntar sig behandling och uppskattar tillskottet som en del av behandlingen. Dessa forskare hoppas även att antibiotikaanvändningen kan minska om kosttillskotten ökar som behandling (17).

Prebiotika

Ett alternativ till probiotika är prebiotika. Prebiotika är näring till den normalflora som redan finns i tarmen. Prebiotika består av olika sorters kolhydrater som har välgörande effekt på tarmkanalens mikroorganismer. De komponenter som används mest är inulin samt olika oligosackarider. Dessa komponenter är resistenta mot magsyra och enzymatisk nedbrytning, vilket innebär att de varken bryts ner eller tas upp i magsäck eller tunntarm. Prebiotikan ska istället nå tjocktarmen och ge näring åt normalfloran genom jäsning. Det finns stora fördelar med prebiotika jämfört med probiotika. Prebiotika är billigare, det är lättare att förvara samt använda i foder. Detta för att det inte är några levande organismer. Det anses även vara säkrare att använda. Fortfarande är prebiotika ganska nytt och det behövs mer forskning för att klargöra dess effekter (5, 10).

Dietfoder

Det finns idag en hel del olika dietfoder för en rad olika problem i magtarmkanalen. De foder som används vid diarré är sammansatta för att underlätta för tarmen. Fodret har hög smältbarhet för att öka absorptionen av näringsämnen och minska belastningen på den utsatta tarmen. Fodret innehåller ett begränsat antal proteinkällor och gärna något protein som normalt inte används i foder eller som har bevisats skonsamt. Detta för att minska risken för foderallergi eller att foderintollerans uppkommer. Nu för tiden tillsätts även en del prebiotika i fodret för att främja den naturliga tarmfloran. Vilka prebiotika som tillsätts varierar mellan de olika foderbolagen (3, 11).

Omega-3 fettsyror har bevisats minska inflammationen i tarmen vid tarmproblem och tillsätts därför i vissa dietfoder. Energin i fodret är oftast hög, dels för att främja viktökning

vid sjukdoms konvalescens och dels för att kunna ges i små portioner, som ej belastar mag-tarmkanalen så mycket, samtidigt som tillräcklig energi erhålls. För att inte belasta tarmen i onödan är det bra om fodret varken innehåller laktos eller gluten. Detta för att hundar har väldigt varierande förmåga att bryta ner laktos och nedbrytningen försvåras ytterligare av en sjuklig tarm. Gluten utesluts för att minska risken för foderallergi eller foderintolerans, då man vet att glutenintolerans förekommer hos hundar. Fettinnehållet bör vara reducerat vid magtarmproblem då tarmen har svårt för att spjälka och absorbera fett. Fett ökar även mängden tarmsaft i tarmen, vilket kan leda till sekretorisk diarré. Vid diarré kan burkmat vara att föredra då det är viktigt att djuret får i sig så mycket vätska som möjligt. Om fodret ska användas under längre perioder är det viktigt att alla näringsämnen, vitaminer och mineraler finns i fodret så att inte malnutrition uppkommer. Detsamma gäller om man ska laga maten själv. I de färdigtillverkade foder som används idag finns allt detta och de kan ges till hunden hela livet om det finns indikationer på att det är nödvändigt (11).

Kost eller tarmvila vid akut diarré

Det första beslutet som bör tas är om hunden behöver komma in för undersökning och om den behöver läggas in på djursjukhuset för mer intensiv behandling och monitorering av den akuta diarrén.

Behandling

Den vanligaste rekommendationen är att man ska svälta hunden i 12-48 timmar vid akut diarré, men att man ska erbjuda vätska eller vätskeersättning. Detta är viktigt då hunden förlorar mycket vätska och elektrolyter med diarrén. Efter det ska man börja med att ge små portioner med skonsam kost och ofta, flera gånger under dygnet (2, 8, 11, 12).

Principen med tarmvila används fortfarande flitigt. Här rekommenderas att svälta hunden i 24-72 timmar medan vätska och elektrolyter ges antingen oralt eller med hjälp av vätsketerapi. Även här går man vidare med små portioner skonkost och med flera utfodringar för att inte överanstränga den redan nedsatta tarmen (3, 11). Detta är den vanligaste rekommendationen men ny forskning är på väg. Inom humanvården har man gått ifrån tankarna om tarmvila för att istället använda sig av matning under diarrén. Studier har gjorts på småbarn med akut sekretorisk diarré, där metoden gynnade tillfrisknandet. Hos hund däremot, är det vanligare med osmotisk diarré. Om denna metod ska användas på hundar verkar forskarna dock tveksamma till då orsakerna till diarrén ofta är olika och kräkningar ofta är ytterligare ett symptom till orsaken. Dessutom ökade antalet tarmtömningar i början vid matning innan diarrén avtog. Om effekten blir densamma hos hund, är det troligt att djurägarna kommer att uppleva detta som jobbigt, menar dessa källor (5, 11, 13, 14).

Vätskeersättning och näring

Vätskeersättning med oorganiska salter, druvsocker och aminosyror har används framgångsrikt inom humanvården. Tillsätter man lite ris eller risavkok i lösningen har det bevisats intensifiera upptaget av salt och vatten. Lösningen får därmed även lite mer energi än en vanlig vätskeersättning (11). Att tillföra näring under diarrén har visat sig bevara tarmens slemhinnebarriär bättre och undvika malnutrition, vanligtvis utan att förlänga durationen av diarrén (28).

Med parenteral nutrition menas att näringsämnen tillförs kroppen men inte genom mag-tarmkanalen utan bredvid tarmen, vilket namnet parenteral betyder. Total parenteral nutrition betyder att man tillsätter alla näringsämnen som kroppen behöver. Dessa administreras ofta genom centralvenen i levern, en perifer ven eller portavenen. Den stora indikationen för total parenteral nutrition är funktionssvikt i magtarmkanalen. I en studie jämfördes total parenteral nutrition jämfört med vanlig klassisk vätsketerapi på hundar med gastroenterit. Resultatet blev att total parenteral nutrition som administreras långsamt och under kort tid (2 dagar), effektivt kan användas utan komplikationer som vanlig vätsketerapi. De hundar som fick total parenteral nutrition fick snabbare tillbaka sin aptit och började äta snabbare än hundarna i kontrollgruppen (15).

Två studier i början av 1980-talet gjorda på råttor med septisk peritonit, visade att de som bara fick näring parenteralt klarade sig sämre än de som fick näring via magtarmkanalen (29, 30). Forskningen på ämnet triggades igång av dessa två studier, vilka ligger till grund för det nuvarande konceptet att det är bättre att ge näring via magtarmkanalen än att ge näringen parenteralt (16).

Kroppen behöver ständigt näring för nybildning av celler samt för att tillgodose kroppen med energi för fysisk aktivitet. Näring är även viktigt för tarmens nervsystem och vissa specifika näringsämnen bibehåller det immunologiska svaret samt bevarar tarmslemhinnans ogenomtränglighet av patogener, en viktig del i immunförsvaret. Under den senare delen av 1900-talet har forskning gjorts på patienter som har svårt att äta av någon anledning. Forskare har visat att det är fördelaktigt för kroppen att få näring via magtarmkanalen. När samma näringsämnen givits parenteralt har de inte fått samma effekt på kroppen. Att magtarmkanalen får arbeta med att behandla näringen utlöser andra processer i kroppen som har betydelse för immunförsvaret samt kroppens sammansättning. För att patienten ska få ett snabbt tillfrisknande spelar både foder samt hur utfodringen går till en viktig roll (16).

Svält eller fasta

Tarmarna absorberar den största delen av sin näring från den behandlade och nedbrutna födan som passerar genom magtarmkanalen. Ett resultat av långa perioder av fasta kan därför bli nedsatt funktion av tarmens kapacitet (3). Det finns studier som visar att tarmslemhinnan förändras om patienten inte får näring genom magtarmkanalen. Förändringar så som minskad höjd på tarmslemhinnans villis, minskning av slemhinnecellernas tillväxt och minskning i slemmets innehåll av protein (16).

I en studie som utfördes på råttor som fastades under 6 dagar kunde man se att tunntarmen minskade 53 % i vikt medan hela kroppen bara minskade 32 %. Forskarna upptäckte att hela populationen av magtarmkanalens celler hade minskat. De upptäckte också att RNA, protein och vatten innehållet hade minskat i varje enskild cell (26).

Tunntarmens slemhinna samt dess funktion att transportera ämnen blir väldigt påverkad av att fasta. Slemhinnan börjar förtvina om kroppen fastas och försämrar absorptionen av näring. När utfodring påbörjas igen kan dessa förändringar påverka hur födan bearbetas av tarmarna. Dessa observationer understryker värdet av näringsintag via tarmen både på friska och sjuka patienter. Vid förändringar av utfodring är det magtarmkanalen som reagerar först av de olika organsystemen. Om födointaget uteblir helt resulterar det i snabba samt kraftiga förändringar i magtarmkanalens organsystem (27).

Det är viktigt att skilja på begreppen fasta och svält. Fasta innebär att medvetet hålla sig från att äta, medan svält sker ofrivilligt. Samma tydliga effekt syns dock på magtarmkanalen oavsett vilken av metoderna som är orsaken. Redan efter 24 timmar eller mer har man sett betydelsefulla förändringar i slemhinnan, t ex att dess massa minskar betydligt.

I flera studier har det visats att villis höjd och omkrets minskas av fasta och även att hela magtarmkanalens yta minskas. Villis höjd minskar på grund av minskning av antalet celler som bygger upp villin (27).

Diskussion

Det finns en hel del forskning om akut diarré men mycket av den forskning som finns är gjord på människor. Det skulle behövas fler studier på hundar med akut diarré för att kunna säkerställa om den så kallade tarmvilan fortfarande är den bästa metoden för behandling. Trots att den används så flitigt inom djursjukvården finns det väldigt få studier som visar någon klinisk effekt av tarmvilan.

Däremot finns det studier som visar att magtarmkanalens celler och hälsa mår bättre av ett ständigt näringsintag och fungerar sämre vid perioder av fasta eller svält. Som det ser ut nu så har man därför gått ifrån den teorin inom humanvården och använder sig nu av födointag trots diarré. Inom djursjukvården tror man inte riktigt på denna metod då diarréer på hund och människa kan vara väldigt olika.

Ett annat skäl till att detta kan vara svårt att genomföra är att diarrén ofta tilltar i styrka innan den hämmas. Detta, menar man, skulle djurägarna ha svårt att klara av. Frågan är, ska man sätta hundens hälsa i första hand eller djurägarnas bekvämlighet?

Att hundar ofta har kräkningar och diarré samtidigt kan naturligtvis försvåra för att kunna genomföra matning trots diarré, men om man bara fokuserar på hundar med akut diarré så borde det vara genomförbart.

Att använda vätskeersättning och kosttillskott har visat sig ha mycket fördelaktiga resultat i behandling av akut diarré. Vätskeersättning är väldigt lätt att göra själv hemma. Det är alltid bra att börja med direkt och aldrig fel att ge. Mikroenteral nutrition eller vätskeersättning används med fördel för att ge cellerna i magtarmkanalen näring och förhindra förändringar på grund av att foder inte kan ges. Inom djursjukvården används dietfoder och kosttillskott flitigt som behandling på magtarmproblem. Många tycks vara medvetna om att mycket kan åtgärdas bara med rätt diet. Genom att ge dietfoder kan man underlätta för tarmarna. Ett lättsmält foder underlättar för den utsatta tarmen samt ökar mängden näring som kan absorberas. Små portioner och ofta ger minskad belastning för den nedsatta magtarmkanalen. Dietfoder kan göras själv hemma men idag finns färdiga dietfoder att köpa hos de flesta veterinärer. Om fodret ska ges under längre tid är det viktigt att alla nödvändiga näringsämnen, vitaminer samt mineraler finns med. Genom att välja ett färdigtillverkat dietfoder undviker djurägaren eventuella näringsbrister. Kosttillskott finns också att köpa hos de flesta veterinärer och rekommenderas ofta. Det kan vara probiotika, prebiotika eller en blandning av de båda. Att ge något sorts kosttillskott är gynnsamt samt ofarligt för djuret. Djurägare uppskattar ofta att det kan göra något själv hemma med kosttillskott samt dietfoder.

Sammanfattningsvis så behövs mer forskning och speciellt på djursidan. Veterinären som föreläste och väckte mitt intresse för ämnet hade rätt. Magtarmkanalens celler mår dåligt av svält och behöver alltid mat. Trots att det finns forskning som visar på att svält inte är det bästa alternativet för magtarmkanalen, så har man inte riktigt gått ifrån den metoden ännu. Det finns dessutom få studier om klinisk effekt av tarmvila vid akut diarré. Humanvården har lämnat tarmvilan och tagit steget för vätskeersättning, kosttillskott och matning trots diarré. Användandet av vätskeersättning, kosttillskott och dietfoder ingår redan som en del av behandlingen av akut diarré hos hund. Känslan är ändå att djursjukvården är på rätt väg och att effekterna av svält är väl kända. Djursjukvården kommer förmodligen snart att lämna sina gamla vanor och ta steget mot att behandla akut diarré hos hund utan svält.

Sammanfattning

En litteraturstudie har gjorts för att undersöka om svält vid akut diarré hos hund verkligen är det bästa behandlingsalternativet. Först beskrivs magtarmkanalen för att läsaren bättre ska kunna sätta sig in i anatomin och fysiologin. En kort beskrivning av akut diarré följer sedan där det beskrivs lite kort vad diarré är och hur den orsakas samt fortskrider. Resultatet av litteraturstudien är att det finns en hel del forskning även om det mesta är på humansidan. Forskningen tyder på att det finns fördelar med att inte svälta patienten trots diarrén men den kan vara svår att tillämpa på hundar med akut diarré. Forskning om problemet skulle behövas göras mer utförligt och framför allt på djursidan. Trots forsknings resultat verkar det som att djursjukvården har svårt för att gå ifrån den gamla läran om tarmvila vid diarré. Kosttillskott så som probiotika och prebiotika kan vara bra alternativ behandling vid akut diarré. Även dietfoder är en mycket flitigt använd behandling inom djursjukvården, men detta först efter att man svält patienten ett visst antal timmar. Vätskeersättning eller mikroenteral nutrition kan vara bra för att upprätthålla patientens elektrolytbalans och för att ge näring åt magtarmkanalens celler. Mycket viktigt att tänka på vid akut diarré är att det kan finnas risk för snabb dehydrering och man bör alltid ta hänsyn till patientens allmänna tillstånd innan behandling bestäms. Det orala vätskeintaget bör hela tiden behållas. Men om hunden är alert och pigg behövs oftast bara symtomatisk behandling.

Summary

A literature review has been done to investigate if starvation of canine with acute diarrhoea is the best alternative treatment. First a description of the gastrointestinal tract is made to facilitate the understanding of its anatomy and physiology. A short description of acute diarrhoea follows its cause and progression. The result of the literature review is that there is a great deal of research in the subject even though the most of the research has been done on humans. The research implied that there are no benefits for starvation of the patient with diarrhoea, although this can be difficult to apply to canine with acute diarrhoea. More research needs to be made especially on the animal. Despite research it appears that small animal practice is stuck in the traditional habit of using bowel rest when the animal has acute diarrhoea. Dietary probiotics and prebiotics can be a good alternative method for treating acute diarrhoea. A special diet is also employed a great deal in animal practice, but first after a few hours of starvation. Oral rehydration or microenteral nutrition can be good for maintaining the patient's electrolyte balance and to give nutrition to the gastrointestinal cells. It is very important to take into consideration that when a patient has acute diarrhoea, dehydration can appear very quickly so the health status of the patient should always be considered before treatment is begun. The oral water intake should always be maintained. If the dog bright and alert no more than non-specific symptomatic therapy may be required.

Referenser

1. Basset, M. J., Colville, T. (2008), **Clinical Anatomy and Physiology for Veterinary Technicians** (andra upplagan), 264-313, St. Louis, (Mosby Elsevier), ISBN: 978-0-323-04685-5
2. Wikström, B., Öberg, J., (2004), **Hundens Sjukdomar** (tredje upplagan), 56-86, Västerås, (ICA Förlaget AB), ISBN: 91-534-2368-2
3. Cooper, B., Lane, D., Turner, L., (2008), **BSAVA Textbook of Veterinary Nursing** (fjärde upplagan), Gloucester, (British Small Animal Veterinary Association), ISBN: 978-0-905214-89-4
4. Lundh, B., Malmquist, J., (2005), **Medicinska ord** (fjärde upplagan), Lund, (Studentlitteratur AB), ISBN: 978-91-44-03710-3
5. Hall, E.J., Simpson, J.W., Williams, D.A., (2005), **BSAVA Manual of Canine and Feline Gastroenterology** (andra upplagan), Gloucester, (British Small Animal Veterinary Association), ISBN: 0-905214-73-0
6. Haug, E., Sand, O., Sjaastad, Ø.V., (1993), **Människans Fysiologi**, Stockholm, (Liber AB), ISBN: 91-47-04806-9
7. Akers, M.R., Denbow, D.M., (2008), **Anatomy & Physiology of Domestic Animals**, Ames, (Blackwell Publishing), ISBN: 978-0-8138-0329-6
8. Battersby, I., Harvey, A., (2006), **Differential diagnosis and treatment of acute diarrhoea in the dog and cat**, In Practice, , 28, 480-488
9. Allenspach, K., Benyacoub, J., Blum, J.W., Cavadini, C., Gaschen, F., Knorr, R., Ontsouka, E., Reuteler, G., Sauter, S.N., (2006), **Effects of probiotic bacteria in dog with food responsive diarrhoea treated with an elimination diet**, Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, , 90, 269-277
10. Cummings, J.H., Macfarlane, G.T., Macfarlane, S., (2006), **Review Article: probiotics in the gastrointestinal tract**, Alimentary Pharmacology & Therapeutics, , 24, 701-714
11. Guilford, W.G., (1994), **Nutritional Management of Gastrointestinal Tract Diseases of Dogs and Cats**, The Journal of Nutrition, Clinical Nutrition, 124, 2663-2669
12. Björnhammar, U., (2004), **Magtarm-rubning hos hund**, Doggy-Rapport, nr1, 6-7
13. Center, Guilford, Meyer, Strombeck, Williams, (1996), **Strombeck's Small Animal Gastroenterology** (tredje upplagan), Philadelphia, (W.B. Saunders Company), ISBN: 0-7216-3760-4
14. Kelly, N., Wills, J., (1996), **BSAVA Manual of Companion Animal Nutrition & Feeding**, Gloucester, (British Small Animal Veterinary Association), ISBN: 0-905214-34-X
15. Gölcü, E., İlcöl, Y., Centürk, S., Temizel, M., Torun, S., Yalcin, E., Yilmaz, Z., (2001), **Comparison of The Effect of Classical Fluid Therapy and Total Parental Nutrition in The Treatment of Dogs With Gastroenteritis**, Journal of Faculty of Veterinary Medicine, Erciyes University, 20, 51-57
16. Kudsk, K.K., (2007), **Beneficial Effect of Enteral Feeding**, Gastrointest.Endosc.Clin.N.Am., 17(4), 647-662
17. Herstad, H.K., Nesheim, B.B., L'Abée-Lund, T., Larsen, S., Skancke, E., (2010), **Effects of a probiotic intervention in acute canine gastroenteritis- a controlled clinical trial**, Journal of Small Animal Practice, 51, 34-38
18. Hand, Remillard, Roudebush, Thatcher, (2000), **Small Animal Clinical Nutrition** (fjärde upplagan), Topeka, (Mark Morris Institute), ISBN: 0-945837-05-4

19. Jacobs, Rolandelli, Rombeau, Saul, Settle, Trerotola, (1988), **Comparison of parenteral nutrition and enteral feeding with pectin in experimental colitis in the rat**, The American Journal of Clinical Nutrition, 47, 715-721
20. Toresson, L., (2009), **Kroniska Inflammatoriska sjukdomar i mag-tarmkanalen hos hund**, Doggy-Rapport, nr4, 28-31
21. Simpson, J.W., (1998), **Diet and Large Intestinal Disease in Dogs and Cats**, The Journal of Nutrition, 128, 2717-2722
22. Brasilisco, Chiravuri, Cullen, Phillips, (1995), **Tonic responses of canine proximal colon: effects of eating, nutrients, and simulated diarrhea**, American Journal of Physiology, 268, 95-101
23. Egger, Lewis, Sylvester, Thomas, (2001), **Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials**, British Medical Journal, 323, 1-5
24. Abramowicz, Balasse, Corvilain, Féry, Horowitz, Schoutens, Verlinden, (1995), **Effect of short-term starvation on gastric emptying in humans: relationship to oral glucose tolerance**, American Journal of Physiology, 269, 512-517
25. Azpiroz, F., Malagelada, J.R., (1985), **Physiological variations in canine gastric tone measured by an electronic barostat**, American Journal of Physiology, 248, 229-237
26. Johnson, L.R., (1979), **Regulation of Gastrointestinal Mucosal Growth**, World Journal of Surgery, 4, 477-486
27. Carey, H.V., Ferraris, R.P., (2000), **Intestinal transport during fasting and malnutrition**, Annual Reviews of Nutrition, 20, 195-219
28. Cash, R.A., Molla, A.M., Snyder, J.D., (1990), **Home-Based Therapy for Diarrhea**, Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 11, 438-447
29. Carpenter, G., Kudsk, K.A., Petersen, S., Sheldon, G.F., (1981), **Effect of enteral and parenteral feeding in malnourished rats with E. Coli-hemoglobin adjuvant peritonitis**, Journal of Surgical Research, 31, 105-110
30. Carpenter, G., Kudsk, K.A., Sheldon, G.F., Stone, J.M., (1983), **Enteral and parenteral feeding influences mortality after hemoglobin-E coli peritonitis in normal rats**, The Journal of Trauma, 23, 605-609
31. Karlsson, L., (2009), **Bakterieresistens- något att ta på allvar**, Doggy-Rapport, nr4, 25

Bilder

1. Fritt tagen från: <http://www.peteducation.com/article.cfm?c=2+2083&aid=512> 2010-03-11
2. Fritt tagen från: <http://www.colorado.edu/intphys/Class/IPHY3430-200/image/villi.jpg> 2010-03-11