

## Tack för mig!



Det var på mitten av 80-talet som jag kom in i bilden som redaktionssekreterare för Doggy-Rapport. Och nu är det dags att jag med ålderns rätt drar mig tillbaka.

Det har verkligen varit ett både roligt och stimulerande jobb.

En del av mitt arbete har bestått i att läsa - från början ofta komplicerade - texter. Eftersom en stor del av Doggy-Rapports läsare liksom jag själv inte är veterinärer har min ambition varit att få en så lättfattlig tidning som möjligt, även om artiklarna många gånger behandlar tunga ämnen.

Den mest givande delen har dock varit alla de fina kontakter jag fått under årens lopp med Er läsare. Jag har lyssnat till alla sorters bekymmer, frågor och funderingar som berör hundar och katter. Många gånger har vi tillsammans mejlat fram en bra fråga som sedan lagt grunden till en uppskattad artikel. Ett stort tack för Ert förtroende!

Min arbetsuppgift delas nu upp mellan två personer på Doggy.

All läsarkontakt och läsarservice vilar nu på Annika Norberg, "gammal i gården" och välkänd för många uppfödare och andra aktiva inom bruksvärlden.

Annika är mycket intresserad av allt som rör hund och katt.

Lise-Lotte Holmberg ger sig i kast med själva produktionen av tidningen. Även hon är väl förankrad inom hund- och kattvärlden genom sitt arbete med att utveckla Doggys produkter.

Läsarnas frågor är fortfarande den viktigaste drivkraften till att Doggy-Rapport består och vidareutvecklas.

Själv hoppas jag nu få mera tid till bland annat promenader med vår labradortik Bozita. Till hösten skall hon få lära sig att söka kantareller.

Marina Heyman

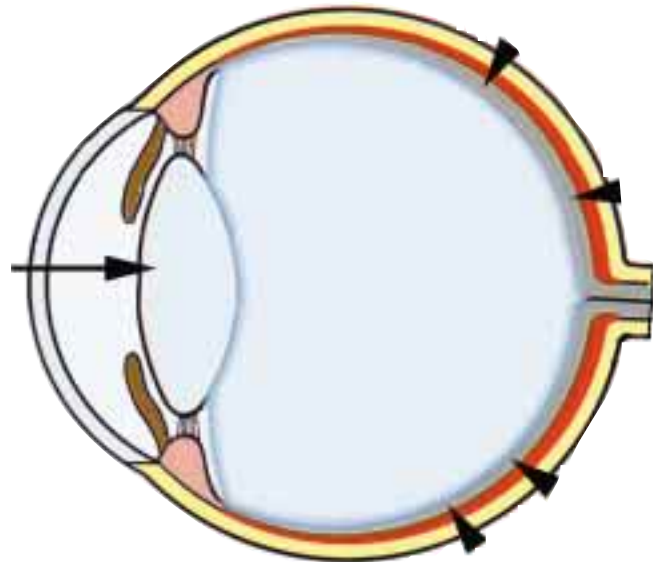


Fig 1. Hundöga i genomskärning. Den långa pilen pekar på linsen och de korta pilarna pekar på näthinnan.

## Vitaminer mot grå starr?

**Nisse Wikström i Sandviken skriver och frågar om både grå starr (katarakt) och grön starr (glaukom). I det här numret svarar veterinär BERIT WALLIN HÅKANSON på frågan om grå starr: Kan grå starr hos hund påverkas med vitaminer? Bakgrunden är att åldersstarr hos människor kan bromsas av vissa tillskott. Det är dock stor skillnad mellan grå starr hos människor och hos hundar.**

### INNEHÅLL 1/01

- Tack för mig! Sid. 1
- ÖGONSJUKDOMAR: **Vitaminer mot grå starr?** Veterinär Berit Wallin Håkanson redogör för grå starr hos hund. Sid. 1
- SAGT & GJORT Sid. 2
- ENDOKRINOLOGISKA SJUKDOMAR: **Diabetes - sjukdomen med många ansikten.** Receptarie Berit Lindgren redogör för sjukdomen diabetes mellitus, sockersjuka. Sid. 3
- INNEHÅLLSREGISTER 2000. Sid. 8

Grå starr, eller katarakt som är den medicinska termen, är en grumling i ögats lins. Denna lins har till uppgift att bryta ljuset så att det blir en skarp bild på näthinnan (figur 1). Jämför med hur linserna i en kamera fokuserar bilden på filmen. Om linsen är grumlig blir bilden suddig. En mycket liten grå starr inverkar inte på synen. En större och tätare starr kan göra en del av synfältet diffus. I sämsta fall är hela linsen grumlig (total katarakt). Då kan ögat bara skilja mellan ljus och mörker. Den som har total katarakt i båda ögonen är funktionellt blind.

### Linsens åldrande hos människor

Hos människor är ålder den vanliga orsaken till grå starr. Ögats lins växer under hela livet genom att nya linsfibrer lagras utanpå de gamla, ungefär som när man rullar en snöboll. I de djupare lagren ligger äldre fibrer och allra längst in den lins som bildades under fostertiden. I ögat på dagens 85-åring finns alltså linsceller från det första världskriget.

Linsen omsluts av en fast kapsel som hindrar den från att öka i storlek. Tillväxande fibrer orsakar trängsel i kapseln så att linsen förlorar sin spänst med åren. Från 40 års ålder förlorar man förmågan att skifta snabbt till närseende. Man läser på armlängds avstånd. Är texten ändå suddig skaffar man glasögon



Fig 2. Målning av Monet. Motiv från målarens trädgård.



Fig 3. Samma motiv när Monet hade fått grå starr.

och ser bra igen. Linsen är visserligen stel och ovig, men den är ännu ogrumlad.

### Åldersstarr

Ännu högre upp i åren får många av oss åldersstarr. Linsfibrerna packas allt tätare och efter hand blir linsen gråare så att man ser oskarpt på både långt och kort håll. Glasögon hjälper inte längre. Ljuspunkter uppfattas som omgivna av en gloria och färgseendet skadas. Målaren Monets tavlor före och efter att han fått grå starr visar hur synen ändras (figur 2 och 3).

Åldersstarr opereras med gott resultat.

### Grå starr hos hundar

Åldersstarr ser man sällan hos hundar. Hos dem kommer oftast grå starr (katarakt) tidigt, vid ett till två års ålder eller i tidig medelålder. De hundar som drabbas av katarakt tillhör ofta vissa raser och arvet är en viktig faktor för uppkomsten.

Diabetes (sockersjuka) är en annan vanlig orsak till grå starr hos hundar. De flesta hundar med diabetes utvecklar starr redan det första sjukdomsåret. Grå starr hos hund kan opereras med gott resultat.

Hos äldre hundar ändrar pupillen utseende av att den svarta färgen får en röklila ton. Det kallas nukleär skleros och motsvarar den stelhet som påverkar 40-åringens läsförmåga. Hundar har oskarp syn normalt och nukleär skleros inverkar obetydligt eller inte alls.

### Vitamintillskott

En stor studie av ögats åldrande hos vanliga amerikaner visar att de som äter ett tillskott av multivitaminer, C-vitamin eller E-vitamin under lång tid är mindre benägna för åldersstarr än de som inte äter vitaminer. En möjlig förklaring är att vitaminerna skyddar mot så kallade fria radikaler som angriper linsen.

Till sist till svaret på frågan: kan man

motverka grå starr hos hundar med vitaminer? Med dagens kunskaper måste jag nog svara nej. Hundar bildar själva det C-vitamin de behöver. Även om C- och E-vitamin kan påverka linsens åldrande hos människor är det inte åldersstarr som drabbar hundar utan ärftlig katarakt och diabeteskatarakt. De ärftliga formerna låter sig knappas påverkas av vitaminer, än mindre starr orsakad av diabetes som beror på för hög sockernivå.

*Berit Wallin Håkanson*

Veterinär **BERIT WALLIN HÅKANSON** är ögonspecialist vid Regiondjursjukhuset Strömsholm.

## SAGT & GJORT

### Ingefära mot åksjuka

I Doggy-Rapport nr 2-00 skrev veterinär Christer Nälser en artikel om valpar och åksjuka. Ruth Sävholm skickade ett mail till redaktionen med förslag på ett bra botemedel till åksjuka. Hon har själv svår åksjuka och har därför provat ingefära mot detta när hon åker X2000-tågen. Till en vuxen person (cirka 70 kg) är doseringen 1-2 gram ingefära, vilket betyder cirka ett kryddmått ingefärapulver per 20 kg kroppsvikt. Dosen ska intas helst en halvtimme före avfärd.

Redaktionen har inte provat metoden, men det kan vara värt ett försök!

*Lisbeth Karlsson*

### Kom och hälsa på oss!

Doggy AB är varje år närvarande med egen monter vid ett flertal av SKK's utställningar runt om i landet. Under våren kommer representanter från Doggy AB att finnas närvarande vid följande utställningar:

- 17-18 mars i Malmö (internationell utställning)
- 5-6 maj i Skara (nationell utställning)
- 26-27 maj i Göteborg (nationell utställning)
- 26-27 maj i Vadstena (internationell utställning)

Alla är hjärtligt välkomna att besöka vår monter!

*Linda Aspsjö*

## Har du flyttat?

Tänk på att göra adressändring även till Doggy-Rapport om du flyttar. Du kan antingen maila till [annika.norberg@doggy.se](mailto:annika.norberg@doggy.se) eller ringa 0322-66 65 00.



Stora hundar kan i likhet med människor insulinbehandlas med hjälp av insulinpenna.  
Foto: Lisbeth Karlsson.

## Sockersjuka eller diabetes mellitus - sjukdomen med många ansikten

Välfärd är något vi alla strävar efter och vi tänker då på det positiva, som läggs in i begreppet. Men alla medaljer har en baksida. Man har till exempel sett, att i välfärdens spår ökar antalet insjuknade i diabetes mellitus - eller sockersjuka, som man säger i dagligt tal.

Sockersjuka kan bli följderna av till exempel för lite kroppslig aktivitet, dåliga matvanor med för mycket fett och för lite fibrer i kosten (vilket leder till att vikten går upp) samt ökad stress av något slag. Om man är människa, hund eller katt spelar mindre roll - sjukdomen kan slå till mot alla, om bara förutsättningarna finns.

Många av Doggy-Rapports läsare ställer frågor om diabetes hos hund och katt. En av dem är Helena Olsson i Bräkne Hoby. INGRID LINDGREN, receptarie och djursjukvårdare, beskriver nedan sjukdomen med de många ansiktena.

Tyvärn tillhör Sverige, Finland och Danmark de länder, där antalet människor, som utvecklar diabetes, procentuellt ökar mest i världen. Uppgifter om en diabetesökning också hos hund och katt finns inte författaren veterligt just för vårt land. Men vi är nog många, som upplever, att antalet drabbade katter blir fler och fler. Eller är det så, att veterinärerna med hjälp av 90-talets forskningsresultat har blivit duktigare på att diagnosticera sjukdomen just på katt? På hundsida be-

kräftar en amerikansk undersökning, att diabeteskurvan i USA pekar uppåt.

På djursjukhus och smådjurskliniker möter veterinärerna allt fler djurägare, som söker behandling för sitt diabetes-sjuka djur. Forskningen under de två senaste decennierna har gett oss goda kunskaper om sjukdomens mångfacetterade natur hos hund och katt. Därför kan man i de flesta fall komma fram till en behandling, som ger patienten ett bra och fullvärdigt liv.

### Vad är diabetes?

**Diabetes mellitus (sockersjuka)** är ett tillstånd i kroppen, som obehandlat karakteriseras av kronisk hyperglukemi. Det betyder, att glukoshalten (sockerhalten) i blodet är för hög - över cirka 11 mmol/l mot normala cirka 4-7mmol/l. Den förhöjda blodsockernivån beror på antingen

1. att det inte produceras något insulin alls hos individen (*absolut insulinbrist*) eller
2. att det produceras för lite insulin för behovet och att insulinet av någon orsak inte kan verka som det skall ute vid cellerna (*relativ insulinbrist*).

**Insulin** är kroppens viktigaste anabola och antikatabola hormon (ämne, som möjliggör uppbyggnad av vävnad). Det bildas i speciella celler (betacellerna i de Langerhanska öarna) i bukspottkörteln. Insulin behövs för att glukos (den sista nedbrytningsprodukten från födan) i blodet ska kunna ta sig in i kroppens celler. Om det inte finns något insulin alls eller tillgången är för liten för att täcka behovet, ökar sockerhalten i blodet. När den överstiger det så kallade **njurtröskelvärdet** (cirka 10 mmol/l), släpper njurarna ut socker i urinen (**glukosuri**).

Sockerhaltig urin drar med sig vätska ur kroppen och urinmängden ökar (**polyuri**). För att inte torka ut måste patienten dricka mer än normalt (**polydipsi**). Eftersom glukos inte kommer in i cellerna vid insulinbrist, startas en nedbrytning av kroppens protein- och fettdepåer med mening att ge cellerna behövlig energi. Resultatet blir i stället en höjning av blodsockret och ännu mer glukos lämnar kroppen via urinen. Även levern bidrar till blodsockerstegringen. Nedbrytningen leder till **vikt förlust**, som patienten (som aldrig känner sig mätt) försöker motverka genom att äta mer (**polyfagi**). Nämnade fyra typiska företeelser,

- polyuri
- polydipsi
- vikt förlust
- polyfagi

kallas tillsammans "de klassiska diabetes-symptomen".

**Diagnosen diabetes mellitus** är klar, när patienten visar åtminstone tre av de fyra klassiska symptomen tillsammans med ett blodsockervärde, som överstiger cirka 11 mmol/l efter fasta och utan inverkan av stress. Då finns det också socker i urinen.

### Diabetes hos människa

Hos människa ses två huvudtyper av *primär* diabetes mellitus:

**Typ I**, förr kallad "ungdomsdiabetes". Patienten är alltid insulinberoende, **IDDM** (Insulin Dependent Diabetes Mellitus). Ketonbildande (se nedan).

◀ **Typ II**, förr kallad "aldersdiabetes". Patienten är i regel under många år *inte* insulinberoende, **NIDDM** (Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus). *Inte* ketonbildande (se nedan). Kan så småningom övergå i ett insulinberoende, **IDDM**.

*Sekundär* diabetes orsakas av annan sjukdom eller rubbning hos individen. Det finns olika vägar till sekundär diabetes.

1. Via **nedsatt glukostolerans, IGT** (Impaired Glucose Tolerance), som är ett förstadium till sockersjuka. Vid IGT tar det längre tid för insulinet att få ner blodsockervärdet till utgångsläget igen efter en måltid - trots en ökad insulinfrisättning - på grund av **insulinresistens** (olika faktorer motverkar insulinets effekt). Orsakas bland annat av vissa hormonella förändringar, viss medicinering eller fetma. Om orsaken till IGT inte åtgärdas, övergår tillståndet så småningom i en insulinkrävande diabetes, kallad **Typ III-diabetes, IDDM**.
2. Som en följd av att bukspottkörteln drabbas av skada, tumörsjukdom, inflammation med mera.
3. Graviditetsdiabetes, **GDM**, kan sägas vara en viss sorts sekundär diabetes. Många kvinnor, som får diabetes-symptom under graviditet, blir senare i livet typ II-diabetiker.

På senare tid har man funnit gråzoner mellan typ I- och typ II-diabetes samt andra speciella diabetesformer.

Exempel på sådana är:

- **MODY** (Maturity-Onset Diabetes of the Young), en sorts typ II-diabetes, som drabbar unga.
- **LADA** (Latent Autoimmune Diabetes in Adults), en sorts typ I-diabetes, som debuterar sent i livet.

## Skilda orsaker till diabetestyperna

Att typbestämma en diabetesvariant innebär att bestämma ursprunget till sjukdomen och det kräver specifika blodtester. Viktigt är att veta, att typ I-, typ II- och typ III-diabetes orsakas av helt olika faktorer.

**Typ I-diabetes** är resultatet av ett autoimmunt angrepp på de insulinproducerande betacellerna. Angreppet utlöses oftast av ett virus på individer, som genom arv är disponerade att få sjukdomen. En blodtest avslöjar ö-cellsantikroppar. Efterhand som betacellerna förstörs, får diabetikern farliga restprodukter från fett-nedbrytningen i blodet och urinen, så kallade **ketoner**. Dessa ketoner är syror, som orsakar ketoacidosis, koma och slutligen död, om inte patienten tillförs insulin genom injektioner. Mer motion och lämplig diet med ökad mängd kostfibrer och minskad mängd mättat fett och

snabba kolhydrater kompletterar behandlingen.

Av Skandinavien diabetiker har cirka 10 % typ I-diabetes.

**Typ II-diabetes** är en komplex sjukdom med tydligt ärftlig bakgrund. Den kännetecknas av nedsatt funktion i betacellerna, insulinresistens, försenat insulinvar efter måltid, ökat glukosutsläpp från levern, fetma och amyloidförkomst i bukspottkörtelns cellöar (amyloid = en speciell nedbrytningsprodukt, som består av abnorma proteiner. Upplagras i vissa av kroppens vävnader vid olika sjukdomar). Typ II-diabetiker brukar inte bilda ketoner (en viss egen insulinproduktion finns ju hos dessa patienter). Därför är insulininjektioner oftast inte nödvändiga för att upprätthålla livet. Att patienten bildar eget insulin och i vilken mängd kan kontrolleras genom en test, som mäter halten C-peptid (en biprodukt, som blir över, när insulin bildas) i blodet.

Om patienten lever länge med sin sjukdom, kan betacellerna till slut fungera så dåligt att insulininjektioner måste sättas in. Detta görs också i situationer, som kräver noggrannare blodsockerkontroll, till exempel inför operationer, under graviditet och vid allvarligare infektioner.

Behandlingen startas vanligen med viktminskning, ökad motion och lämplig diet (se under typ I-diabetes). På humansidan är det mycket viktigt att se till patientens hela sjukdomsbild för att undvika senare komplikationer. Ett förhöjt blodtryck och förändrade blodfettsnivåer måste till exempel hållas under kontroll och en rökare bör absolut lägga sin last på hyllan. Studier har nämligen visat, att rökning leder till insulinresistens. Behandlingen kompletteras i ett senare skede med traditionella blodsockersänkande tabletter.

Omkring 85 procent av Sveriges diabetiker har typ II-diabetes.

Vid **IGT, nedsatt glukostolerans**, är insulinproduktionen kraftigt ökad i ett försök att kompensera rådande insulinresistens. Vanligen orsakas resistensen av vissa hormonella förändringar, bruk av vissa läkemedel, fetma, kroniska infektioner eller inflammationer. Även IGT kan diagnosticeras via blodtester. Dels kan man få bekräftat den onormalt höga insulin-koncentrationen i blodet efter en måltid, dels avslöjar en så kallad "glukosbelastning" med efterföljande mätningar av blodsockret att nedbrytningen av den sockerlösningen, som patienten fått dricka, går långsammare än normalt.

Om det inte görs något åt orsaken till insulinresistensen, kommer betacellerna efter hand att överansträngas och slutligen dö. Patienter har fått **typ III-diabetes**.

## Diabetes hos hund

Vi vet, att **typ I**-hundpatienter finns men inte i vilken omfattning, eftersom bestämning av antikroppar är en synnerligen exklusiv analys på djursidan.

Någon egentlig **typ II**-diabetes finns inte hos hund, eftersom hunden inte är amyloidbildande i och runt betacellerna. Därför kan man i längden inte medicinera hunddiabetiker med blodsockersänkande tabletter utan insulininjektioner är enda behandlingsalternativet.

**Typ III**-diabetes verkar vara hundens vanligaste diabetesform. Välkända hormonella orsaker är till exempel förhöjd progesteronnivå efter tikens naturliga löpning, för hög kortisolnivå som vid Cushings syndrom (= hyperadrenocorticism) och för låg sköldkörtelfunktion samt medicinering med läkemedel som kortison och p-sprutor. - Andra skäl är infektioner, inflammationer (vanligen i urinvägarna, huden, munhålan och bukspottkörteln) samt fetma.

Förstadiet till diabetes, "nedsatt glukostolerans", kan vara dolt under en kortare eller längre tid, eftersom betacellerna arbetar så intensivt med att producera insulin på grund av rådande insulinresistens. Om grundorsaken till resistensen åtgärdas i tid, kan man förhindra att individen blir diabetiker. Det är därför man snabbt skall kastrera den tik, som 3-5 veckor efter löpning visar symptom på diabetes. Det är nämligen under den perioden, som progesteronhalten i blodet ökar kraftigt. När man opererat bort äggstockarna, där hormonet produceras, sjunker progesteronnivån snabbt. Betacellerna får då en chans att återhämta sig, medan man efter behov tillför extra insulin utifrån. Statistiskt sett klarar sig nästan var femte tik, som insjuknar under progesteronperioden och som opereras i anslutning till insjuknandet, ifrån en kronisk sockersjuka. I takt med att kroppens egen insulinproduktion ökar kan man sakta minska och slutligen upphöra med insulin tillförseln.

Den p-sprutade tiken, som får liknande problem 6-12 veckor efter injektionen, bör också kastreras för att inte behöva gå igenom fler progesteronperioder, vare sig efter naturlig löpning eller efter ännu en p-spruta. I detta fall är det inte lika bråttom med operationen, eftersom injicerad p-sprutedos finns kvar i hunden. Därför är målet att slippa sockersjukan inte lika lätt att nå i detta fall.

På liknande sätt gör man, om en tik får sockersjuka under dräktighet. Den bör avbrytas snarast genom kastration för att ge tiken bästa möjliga utsikter att slippa bli diabetiker.

Samma grundtanke gäller för den överviktiga hund, som börjar dricka mer än normalt efter måltid. Den har kanske

vissa tider under dygnet också socker i urinen. Bantar ägaren hunden (under veterinär uppsikt) och ökar motionen, går ofta symptomen på diabetes tillbaka.

När man skall behandla hundar och katter (beskrives i en senare artikel) för diabetes eller gränsfallen "långt gången IGT" och "övergående diabetes" måste man alltid ha schemat för diabetes hos människa i åtanke. Veterinären behöver emellertid inte typbestämma sjukdomen. Det räcker att komma fram till, om tillståndet är insulinberoende eller ej.

#### Slutsatser:

- **En hund, som skall behandlas för (permanent) sockersjuka, behöver alltid injiceras dagligen med insulin.**
- **Orsaken till sjukdomsutbrottet skall - om det är möjligt - elimineras eller åtgärdas på bästa sätt för att sockersjukan skall bli så lätt att behandla som möjligt. Härigenom når man det bästa behandlingsresultatet.**

#### Vilka hundar löper risk att få sockersjuka?

##### Ras

Vissa raser är klart överrepresenterade bland diabetikerna, till exempel pudel, tax, små terrierraser, dvärgschnauzer, keeshond, labrador retriever, irländsk setter, samojed och älghund. Australisk terrier är den mest drabbade av alla enligt en amerikansk datasökning och det verkar överensstämma med svensk erfarenhet. Att sjukdomen dominerar så kraftigt hos vissa raser tyder på att sockersjuka hos hund är ärftlig. Därför **avråds från all avel** på diabetessjuka individer.

##### Kön

Tikar drabbas mer än dubbelt så ofta som hanhundar av sockersjuka. Orsaken är naturligtvis ökningen av progesteron 3-5 veckor efter löpning eller 6-12 veckor efter eventuell p-spruta. Kastreras inte diabetiska tikar, får de stora problem med svängningar i blodsockret under flera veckor vid varje period med förhöjd progesteronnivå. Då är risken stor, att behandlingen går ur hand. Det förhöjda blodsockret kan leda till såväl ketoacidosis som blindhet (se nedan).

##### Ålder

Hundar kan utveckla diabetes vid vilken ålder som helst. De flesta är dock medel-



Kraftig övervikt kan leda till nedsatt glukostolerans eller diabetes.

ålders eller äldre med en topp mellan 7 och 9 år vid debuten. Inom rasen keeshond har man funnit en särskild, bevisat ärftlig typ av ungdomsdiabetes. En drabbad individ kan sakna egen insulinproduktion mycket tidigt i livet.

##### Kraftig övervikt

Att labrador retrievern är en matglad ras är säkert allom bekant. Medelålders har de flesta individer en viss rondör eller till och med kraftig övervikt. Detta leder tyvärr hos ärftligt disponerade individer till nedsatt glukostolerans och vidare till sockersjuka. Hundägare i allmänhet och labradorägare i synnerhet kan själva minimera diabetesrisken genom att ge sin hund riklig motion och lagom fodergiva.

##### Kroniska inflammationer och infektioner

Tandlossning, kliande hud och urinvägsinfektion är exempel på sådana åkommor, som leder till ökad produktion av blodsockerhöjande stresshormoner. Resultatet av långvariga problem kan bli insulinresistens med nedsatt glukostolerans och så småningom sockersjuka. Sådana åkommor skall snarast åtgärdas radikalt av veterinär. Har hunden tandlossning, räcker det inte med att skrapa bort tandsten för att återfå en frisk mun. Och klåda skall inte döljas av kortison utan att veterinären gjort en ordentlig hudutredning. Kortison kan nämligen få en individ med dolt förstadium till diabetes att för alltid bli diabetiker. Som djurägare kan Du själv kontrollera att problemet inte är så enkelt som ett parasitangrepp! (På apoteken finns utomordentligt verk samma receptfria preparat mot hudparasiter av skilda slag.) Återkommande urin-

vägsinfektioner kan till exempel orsakas av urinsten, som självklart måste behandlas på särskilt sätt.

##### Sviktande hjärt-, njur- eller sköldkörtelfunktion

En **årlig seniorkontroll** i samband med vaccineringen kan leda till att veterinären hittar en begynnande svikt i något inre organ. Att definiera ett sådant riskmoment kan betyda skillnaden mellan daglig(a) insulininjektion(er) med allt vad det innebär och en enkel tablettermedicinering. Kanske ordinerar veterinären också kostomläggning till speciellt medicinskt dietfoder och eventuellt viktnedgång.

##### Läkemedel

Blodsockernivån kan höjas av vissa läkemedel. På hundsidan gäller detta framför allt korti-

sonpreparat och p-sprutor. Individer med anlag för diabetes kan på så sätt olyckligtvis få sockersjuka av sin medicinering. Observerar ägaren några av diabetes-symptomen hos sin hund, som står på nämnda läkemedel, måste veterinären snarast kontaktas. Man får då söka andra behandlingsvägar för patienten.

##### Symptom

Om nedanstående symptom (i synnerhet flera av de förstnämnda) ses hos en hund, är det viktigt att ägaren snabbt kontaktar veterinär. Risken är stor att det rör sig om diabetes. De vanligaste symptomen är:

- ökad törst
- ökad urinmängd, tätare urineringsbehov, urinpolär inomhus, klistrig urin
- viktnedgång
- aptitförändringar; i inledningsskedet ökad aptit, som efterhand avtar för att slutligen övergå i anorexi.
- depression
- synproblem på grund av grå starr (katarakt)
- ögoninflammation
- eventuell lukt av aceton

##### Behandling eller ej

Diagnosen fastställs med hjälp av ett blodsockerprov (med patienten fastande) i kombination med observerade symptom. Man kontrollerar också ett urinprov (se under rubriken Vad är diabetes?). Det är sedan mycket viktigt med en allmän undersökning för att försöka **finna orsaken till sjukdomsutbrottet**. Först när man bildat sig en klar uppfattning om hundens **hela** hälsostatus (inklusive eventuell katarakt i ögonen!) har man det facit, som ska ligga till grund för det

beslut man måste fatta: skall man behandla hunden med målet att ge den ett fullgott liv eller bör man hellre låta den få somna in?

Många andra faktorer skall vägas in utöver hälsostatus, som till exempel

- är ägaren beredd att vara bunden av daglig(a) insulininjektion(er) - inklusive ordna eventuell semestervikare - och flera dagliga, regelbundna motionspass?
- finns någon hemma hos hunden åtminstone halva dagen eller kan någon titta till den och ge den mat och motion vid lunchtid?
- är det möjligt för ägaren att sätta sig in i diabetesproblematiken och bli hundens vårdare (inställningstiden, då man skall komma fram till det rätta insulinbehovet, kräver ett mycket aktivt deltagande)?
- är veterinären van att ge diabetesvård och förmedla lättfattliga instruktioner för behandlingen?
- den ekonomiska sidan, som inbegriper såväl inställningstidens täta veterinärkontakter som kostnaderna för insulin-, sprut- och testmaterial, medicinskt dietfoder och 2-3 årliga kontrollbesök hos veterinären. Därtill kommer kastrationskostnaden för tiken.

Det går inte att blunda för att man i en sådan situation kan tvingas välja att låta avliva sin fyrbente vän - ett beslut, som kan kännas mycket svårt att fatta men som ändå kan vara det enda rätta alternativet i det speciella fallet.

**Behandlingen** av en hunddiabetiker innefattar daglig(a) insulininjektion(er), regelbundna måltider med speciellt dietfoder och regelbundna motionsturer. (Kakor och godis, som innehåller socker, utesluts naturligtvis.) Resultatet följer djurägaren hemma genom att observera hur hunden mår och kontrollera eventuellt förekomst av socker i hundens urin med hjälp av speciella teststickor (se under Insulininställning).

## Insulin

Hunden måste få insulin en eller två gånger dagligen. Vanligtvis injiceras insulinet under nackskinnet. Till större raser väljer man i första hand preparatet **Insulatard** (ett människoinsulin = humaninsulin) med styrkan 100 U/ml två gånger per dygn (U=Units=enheter). Detta insulin kan ges med hjälp av en insulinspruta eller en så kallad "insulinpen-na" (Insulatard PenSet). Pennan är mycket lätt att hantera men lämpar sig inte att använda till mindre raser. Den kan endast dosera jämt antal enheter, alltså 2, 4, 6U och så vidare och det är ett alltför stort intervall för små individer. Till mindre hundar används därför oftast

preparatet **Caninsulin** (ett svininsulin - samma som hundinsulin) med styrkan 40 U/ml. Det bör ges med särskilda 40 U-insulinsprutor för att man skall kunna dosera direkt i enheter. Vissa små hundar kan klara sig på en injektion per dygn, medan andra behöver två för att blodsockret skall ligga på rimlig nivå (lägre än cirka 14 mmol/l) under mesta tiden. Injektionerna fördelas jämt på dygnet, alltså var tolfte timme, om inte speciell anledning ger skäl till annat.

Insulin förvaras i kylskåp (men får ej utsättas för frost) under lagring. Den Insulatardampull, som för tillfället är i bruk, bör ligga i rumstemperatur. Dessa båda sorters insulin vändes eller rullas före användning. Skakar man i stället, kan insulinmolekylerna gå sönder och insulinets effekt påverkas negativt.

## Kost

Man önskar en blodsockersituation utan alltför höga toppar efter måltiderna. Därför ges diabetiska hundar ett fiberrikt kvalitetsfoder. Det bör innehålla olösliga såväl som lösliga (gelbildande) fibrer. Då fetma ger insulinresistens, är det viktigt att hundens vikt är optimal, det vill säga lagom. En överviktig hund skall därför få ett energislutare foder, eventuellt ett bantningsfoder, tills idealvikten nås.

Måltiderna ges regelbundet och i mängder, som anpassats efter individens behov. Räcker det med en insulininjektion dagligen, ges lämpligen tre måltider under behandlingsdygnets första hälft: frukost i samband med insulininjektionen, dagens största måltid mitt på dagen och en lite mindre middag på kvällen.

Får patienten två injektioner dagligen, brukar blodsockerkurvan bli jämnast med fyra måltider under dygnet: ett större mål vid varje injektionstillfälle och ett mindre mål mitt på dagen respektive vid läggdags på kvällen.

Om hunden har andra sjukdomar man måste ta hänsyn till vid foderalet, ford- ras kanske ett specialfoder, som innehåller för lite eller inga fibrer alls. Då kan ägaren själv (om inget talar emot det) blanda i fiberrika produkter som kli (innehåller cellulosa), äpplen (innehåller pektin) och bönor (innehåller pektin och guar). Sedan några år har man goda erfarenheter av att ge akarbos (Glucobay tabletter) som blodsockerutjämnare två gånger dagligen med tolv timmars intervall i samband med måltid. Fodret får då inte innehålla sackaros.

Det rekommenderas att ge extra tillskott av vattenlösliga B-vitaminer åt diabetiker. Veterinären bestämmer doseringen.

**Fri tillgång till vatten är en självklarhet**

**för diabetiker!** Högt blodsocker kan annars medföra uttorkning.

Blir hunden magsjuk och får diarré och/eller kräkningar kontaktas veterinär genast för vidare instruktioner. Man brukar råda till en halvering av insulin dosen, tills tillståndet stabiliserats. Behovet av vätska och kolhydrater kan tillgodoses antingen genom "dropp" hos veterinären eller genom att hunden ges te med druvsocker redan några timmar efter det att eventuella kräkningar har upphört. Sedan fortsätter man några dagar med speciell skonkost och eventuell medicinering - allt enligt veterinärens anvisningar.

## Motion

Motion är en viktig del i behandlingen av en diabetiker. Hunden måste dagligen få regelbunden motion både vad det gäller tidpunkter och mängd. Muskelarbetet hjälper insulinet att verka ute vid cellerna, vikten kan delvis med hjälp av motion hållas på rätt nivå, prestationsförmågan ökar, hunden blir gladare och hållfastheten i senor och muskelfästen ökar. **Motion - liksom insulin - sänker blodsockernivån, medan maten höjer densamma.**

Det är viktigt att inte motionera hunden strax före en måltid. Blodsockret kan då sjunka för mycket och hunden få en **insulinkänning** (blodsockret lägre än 3 mmol/l). Vid en "känning" hos hund kan man observera bland annat följande tecken:

- obeslutsamhet
- vinglig gång
- matthet
- stirrande ut i tomma intet
- darrningar eller skakningar
- huvudet hänger

Om hunden får en insulinkänning, skall den genast ges något snabbt blodsockerhöjande som druvsocker, till exempel Dextrosol tabletter. Lämplig mängd är 1 tablett per 3-5 kg kroppsvikt. Krossas och löses de i lite vatten, blir effekten snabbare. Förmår hunden inte svälja själv, kan man gnugga lite sirap mot kindens insida. Stoppa inte in fingrarna mellan tänderna, då hunden omedvetet kan bitas! När hunden efter några minuter har repat sig, måste den få ett extra mål fiberrik mat för att blodsockret skall stanna kvar på en rimlig nivå.

Reagerar inte hunden på ägarens behandling måste den **omedelbart** till veterinär!

En "känning" kan inträffa om hunden till exempel får för mycket motion i förhållande till mat, under inställningsperioden och vid mag/tarmstörningar.

**Viktigt: gå aldrig ut på promenad med en insulinbehandlad hund utan druvsockertabletter i fickan!**

## Insulininställning

Inställningen av insulin dosen sker bäst i hemmet, om inte hundens tillstånd kräver vård på djursjukhus. Mat och motion sköts enligt ovan och passas så väl som möjligt in i ägarens vardagschema.

Insulinbehandlingen för *större hundar* startas lämpligen - som tidigare nämnts - med Insulatard *två* gånger per dygn.

Om man börjar med att ge *mindre hundar* Caninsulin *en* gång per dygn (Caninsulin kan ha lite längre effekt än Insulatard), ser man snabbt hur länge insulin effekten varar på den aktuella hunden. Verkar insulinet mindre än 15 timmar - det vill säga stiger blodsockret därefter - övergår man till *två* doser per dygn.

Veterinären har sedan möjlighet att "skraddarsy" behandlingen genom att reglera insulin doserna eller eventuellt byta insulinpreparat, eftersom det finns preparatvarianter med olika varaktighet. De allra flesta hundar klarar sig på mindre än 1,5 U/kg kroppsvikt 1-2 gånger per dygn (oftast 0,4-1 U/kg 1-2 gånger per dygn).

Insulinets effekt följer man i hemmet genom att **kontrollera sockerförekomsten i urinen** med hjälp av teststickor, förslagsvis Keto-Diabur-Test 5000. Under inställningsperioden rekommenderas att göra fyra tester per dygn. Urinsockervärdena antecknas liksom tidpunkterna, då proverna tagits. Om markören för ketoner (finns också på denna sticka) ger positivt utslag, kontaktas veterinären. Schemat ger veterinären god vägledning för reglering av diabetesbehandlingen.

I början kan kontakten med veterinären skötas per telefon. Insulingivan bör inte ändras tätare än var fjärde dag och inte med mer än 10-15 % i taget. När urinsockervärdena blir lägre än 5 %, måste dock patienten in till veterinären för blodsockerkontroll. Man brukar då mäta blodsockret varannan timme (göra en **blodsockerkurva**). Förbättringen i tillståndet kan också följas via **fruktosaminvärdet** - ett genomsnittsvärde för blodsockerläget under de senaste 2-3 veckorna.

Fortlöpande **vikt**kontroll är av stor betydelse. Fortsätter vikten att minska, betyder det i regel att insulin dosen bör höjas. Om vikten ökar och hunden verkar hungrig, indikerar detta i stället att dosen bör minskas.

Numera kan djurägaren själv kontrollera blodsockret hemma med hjälp av en glukometer (blodsockermätare), om bara hunden tillåter provtagningen. Lättast är att vika ut överläppen på hunden och göra ett stick med en minilansett i munslemhinnan nära läppkanten. Glukometern behöver endast en del av en droppe blod via en mätsticka för att inom en minut visa blodsockervärdet i sitt avläs-

ningsfönster. Detta hjälpmedel kan vara användbart i insulininställningens finslipningsskede eller om man stöter på svårigheter.

Under inställningsperioden ändras insulinmängden om dosen visar sig vara

- **för låg:** lägsta uppmätta blodsocker värde bör gå ner till mellan 5,5-7 mmol/l
- **för hög:** för mycket insulin ger efter en "känning" högt blodsocker med efterföljande svängningar på grund av "rekyleffekten", som är orsakad av stresshormoner. Problemen kan kvarstå under 2-3 dygn.

När **insulinet varar för kort tid:** byte av preparat eller antal injektioner per dygn.

Man kan också behöva skjuta på matiderna eller öka alternativt minska mängden foder vid de olika måltiderna.

Med hjälp av urinsockervärdena, blodsockerkurvorna och fruktosaminvärdena kopplat samman med normalisering av vattenintaget och stabilisering av vikten ringar veterinären in den diabetesbehandling, som passar den enskilde patienten bäst. Proceduren brukar ta upp till sex veckor.

Det kan uppstå **problem på vägen:** svåra problem som oidentifierad insulinresistens eller antikroppar mot det injicerade insulinet eller lättlösta problem som brister i injektionstekniken, felaktigt hanterat eller förvarat insulin för att nämna några exempel. I värsta fall kan problemen åstadkomma en ketoacidosis, detta svårbehandlade och allvarliga tillstånd, som kan leda in i en återvändsgränd.

Undersökningar pågår nu i USA om man till hunddiabetiker jämsides med insulin kan använda metformin för att i besvärliga fall förbättra blodsockerkontrollen. Man skulle då dra nytta av att preparatet minskar frisättningen av glukos från levern, minskar eventuell insulinresistens, hämmar glukosupptaget från tarmen men ökar detsamma till muskulaturen. En förutsättning för användning av detta läkemedel är att hundens lever och njurar fungerar bra.

## Målet

Då man behandlar en diabetessjuk hund, är målet att blodsockervärdet under större delen av dygnet (minst 18 timmar) håller sig mellan 5-15 mmol/l och att fruktosaminvärdet ligger under 500 umol/l - helst lägre. Hunden äter, dricker och kysar då normalt och håller sin förhoppningsvis ideala vikt. Kort sagt mår vår välinställda patient bra och kan förväntas leva ett gott liv och få en normal livslängd.

## Senkomplikationer

Genom att aktivt arbeta för en välinställd

diabetiker håller man eventuella komplikationer ifrån sig. Tillåts blodsockernivån vara för hög är en av de allvarligaste komplikationerna grå starr (katarakt). Den kan snabbt göra hunden blind. Genom att operera bort linsen i ögat kan blindheten botas, men det är en både riskfylld och dyrbar operation, som endast utförs på ett fåtal ställen i Sverige. Andra problem är leverfettning, återkommande urinvägsinfektioner, njurpåverkan och tandlossning. (Tänk på att saliven blir söt, när blodsockervärdet ligger högt. Borsta tänderna på hunden varje dag!) Andra senkomplikationer är sällsynta beroende på hundens relativt korta behandlingstid i jämförelse med människor.

## Slutet gott, allting gott...

Sockersjuka är en relativt vanlig endokrin sjukdom hos hund. Den kan oftast behandlas med stor framgång men det krävs en betydande insats av såväl ägare som veterinär. Ägarens vardagsituation är kanske inte alltid lämplig för att hunden ska kunna få den omsorg och passning som behövs för en lyckad behandling. Det måste också erkännas att behandlingens kostnader snabbt skjuter i höjden. -Men finns viljan att behålla sin vän, har hunden synnerligen goda utsikter att med en individuell behandling få ett lika bra, innehållsrikt och lyckligt liv med sin diabetes som den skulle ha fått utan!

*Ingrid Lindgren*

INGRID LINDGREN är receptarie i grunden. Verksam som djursjukvårdare sedan 29 år tillbaka. Specialintresse för diabetes mellitus hos människor, hund och katt. Delägare i och arbetar på Landskrona Smådjursklinik.

## Litteratur

**Feldman, E. C.** och **Nelson, R.W.** Canine and Feline Endocrinology and Reproduction, 2nd ed. W.B. Saunders Company 1996.

**Greco, D. S.** Scientific Presentation of the 66th Annual Meeting of American Hospital Association (AAHA), Denver 1999.

**Hoening, M.** Pathophysiology of Canine Diabetes in The Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice - Diabetes Mellitus, vol. 25, nr 3, W.B. Saunders Company 1995.

**Miller, E.** Long-term Monitoring of The Diabetic Dog and Cat in The Veterinary Clinics of North America, Small Animal Practice - Diabetes Mellitus, vol. 25, nr 3, W.B. Saunders Company 1995.

**Nelson, R. W.** Complications of Insulin Therapy in Diabetic Dogs ur Recent Advances in Clinical Management of Diabetes Mellitus, The North American Veterinary Conference, Florida 1999.

**Nelson, R. W.** Alternatives to Insulin Therapy for Canine Diabetes ur Recent Advances in Clinical Management of Diabetes Mellitus, The North American Veterinary Conference, Florida 1999.

## DOGGY-RAPPORT REGISTER 2000

### Författare

(Den första siffran anger år, den andra nummer och den tredje artikelns första sida. Från och med 1989 numreras sidorna i Doggy-Rapport löpande från nummer till nummer inom årgången.)

**Appelgren, L-E.** Rättgift. 00:2:15

**Barvefjord, U.** Personligt med Ann-Marie Hammarlund: Bättre med bra hel-foder än dålig hemmablandning! 00:2:12

**Bergvall, K.** Histiocytära sjukdomar hos hund. 00:3:22

**Björnehammar, U.** Varför är choklad giftig för hundar? 00:4:32

**Christensson, D.** Parasiter hos hund och katt. 00:3:19

**Christensson, D.** Öppnade gränser ger ökade parasitrisiker. 00:4:30

**Egenvall, A.** Försäkringsdata - en spegling av hundars liv och död! 00:1:1

**Häggström, J.** Hjärtssjukdom - den tredje vanligaste dödsorsaken hos hund. 00:4:25

**Malm, K.** Neoteni, ett av de viktigaste begreppen i hundens historia. 00:1:4

**Nälser, C.** Valpar och biläkning. 00:2:9

**Strander, A.** Seborré hos hund. 00:3:17

**Wallin Håkanson, B.** Doftande hundar. 00:1:7

### Ämnesord

(Den första siffran anger år, den andra nummer och den tredje artikelns första sida. Från och med 1989 numreras sidorna i Doggy-Rapport löpande från nummer till nummer inom årgången.)

Balanssinnet

Åksjuka 00:2:9

Djurhälsa

Försäkringsdata 00:1:1

Dödlighet 00:1:1

Sjuklighet 00:1:1

Doftande hundar 00:1:7

Etologi

Neoteni 00:1:4

Förgiftning

Rättgift 00:2:15

Choklad 00:4:32

Hammarlund, Ann-Marie

Hudsjukdomar 00:2:12

Hjärtssjukdomar 00:3:17

Hjärtssjukdomar 00:4:25

Mjäll 00:3:17

Parasiter

Aelurostrongylus 00:4:31

Angiostrongylus 00:4:31

Babesia 00:4:30

Bandmask 00:3:19

Dipylidium 00:4:31

Dirofilaria 00:4:31

Echinococcus 00:4:30

Giardia 00:3:21

Hakmask 00:3:20

Hepatozon 00:4:30

Inälvsparasiter 00:3:19

00:4:30

Koccidier 00:3:21

Leishmania 00:4:30

Lungmask 00:3:21

Piskmask 00:3:21

Rhipicephalus 00:4:31

Spolmask 00:3:19

Taenia 00:4:31

Tarm- och leverflundra 00:3:21

Toxoplasma 00:3:19

Rättgift 00:2:15

Teobromin 00:4:32

Tumörsjukdomar

Histiocytära sjukdomar 00:3:22

Warfarin 00:2:15

Bättre  
möjligheter  
för upp-  
födare!

Intresserad?

Ring eller maila till oss:

**Annika Norberg**  
annika.norberg@doggy.se

**Linda Aspsjö**  
linda.aspsjo@doggy.se

**Rose-Marie Hermansson**  
rose-marie.hermansson@doggy.se

Tel 0322-66 65 00 (växel).

Club

**DOGGY**

 **rappo**  
Veterinärinformation från Doggy AB

**Ansvarig utgivare:** Hans Nilsson

**Veterinärmedicinsk konsult:**  
Leg. vet. Ulla Björnehammar

**I redaktionen:** Agronom Åsa Perkiö

**Redaktionssekreterare:**  
Lise-Lotte Holmberg

**Läsarkontakt:** Annika Norberg

**Redigering:** Lisbeth Karlsson

**Förfrågningar** om tidningen, artiklar i tidigare nummer m.m. besvaras gärna av tidningens redaktionssekreterare! För signerade

artiklar svarar författaren. För osignerat material svarar redaktionen. För insänt, ej beställt material ansvaras ej.

**Artiklar** i Doggy-Rapport får endast återges med redaktionens tillstånd och efter överenskommelse i varje enskilt fall med upphovsmannen, författaren. I sammanhanget skall det klart framgå från vilket nummer av Doggy-Rapport artikeln är hämtad. För närmare upplysningar - tag kontakt med redaktionssekreteraren!

**Läsarservice:** Tidigare nummer av Doggy-Rapport kan beställas och kostar då 20 kr (med reservation för att vissa nummer inte längre finns i lager). Fotostatkopiering av artiklar: 2:50 kr/sid. Samlingspärm: 32 kr. För varje beställning utgår en expeditonsavgift på 10 kr. Moms ingår.

**ISSN:** 1400-6650

Doggy uppfyller kraven i den internationella kvalitetsstandarden SS-EN ISO 9001. Certifikat nr 321, utfärdat av SIS Certifiering AB.



**Postadress:** Doggy-Rapport, 447 84 Vårgårda

**Telefon:** 0322-66 65 00  
Från utlandet +46 (0)322 66 65 00

**Telefax:** 0322-66 65 80

**Hemsida:** www.doggy.se

**E-mail:** dogpost@doggy.se

**Adressändringar:** Sänd postens portofria adressändringskort till Doggy AB, 447 84 Vårgårda.

Tryckt hos **Prinfo Vårgårda Tryckeri AB**, Box 45, 447 22 Vårgårda.