



Intervet/Schering-Plough Animal Health
Postbus 50
5830 AB Boxmeer
www.intervet.nl



Altijd de juiste dosis insuline met Caninsulin.

Caninsulin®. Samenstelling: 40 IE varkensinsuline per ml. Indicatie: diabetes mellitus bij hond en kat. Contra-indicaties: geen. Bijwerkingen: geen bekend. Dosering en toedieningsweg: s.c. injectie, zie voor volledige informatie de bijsluiter. Waarschuwingen: zie bijsluiter. Registratie: REG NL 08094 Diergeneesmiddel UDA.

SUIKERZIEKTE BIJ DE HOND



Suikerziekte bij de hond	3
Wat is suikerziekte precies?	3
Wat zijn de verschijnselen van suikerziekte?	3
De diagnose	3
Hoe ontstaat suikerziekte bij de hond?	4
De behandeling	5
Algemeen	5
Behandeling met Caninsulin®	6
Het vinden van de juiste dosis	6
Voeding	7
De vooruitzichten	7
Te laag bloedglucosegehalte (hypoglycemie)	7
Wat te doen bij verschijnselen van een te laag bloedglucosegehalte?	9
Injectietechniek	9
Behandelschema	10
Controle op de behandeling	11



De dierenarts heeft bij uw hond de diagnose suikerziekte gesteld. In het algemeen is suikerziekte bij de hond gelukkig goed te behandelen, al vraagt dat wel de nodige aandacht. In dit boekje wordt u uitgelegd wat suikerziekte precies is en hoe de hond succesvol kan worden behandeld.

Wat is suikerziekte precies?

Bij de vertering in de darmen wordt voedsel afgebroken tot voor het lichaam bruikbare bouwstenen. De koolhydraten worden in de darmen voornamelijk afgebroken tot een suiker dat glucose wordt genoemd. Glucose wordt vanuit de darm in het bloed opgenomen en na een maaltijd stijgt dus het aanbod van glucose vanuit de darm aan het bloed.

Voor de lichaamscellen is glucose bijna onmisbaar, niet alleen als bouwsteen maar ook als brandstof. De spiercellen en vetcellen nemen alleen glucose uit het bloed op als ze daartoe door het hormoon **insuline** zijn aangezet. Insuline, dat wordt gemaakt door bepaalde cellen in de alveesklier, zorgt er dus voor dat deze lichaamscellen voldoende glucose kunnen opnemen en bovendien zorgt insuline er zo voor dat het glucosegehalte in het bloed binnen nauwe grenzen blijft.

Als er te weinig insuline is, blijft er teveel glucose in het bloed achter en is er sprake van suikerziekte. Bij suikerziekte is dus het glucosegehalte in het bloed, ook wel het bloedsuikergehalte genoemd,

verhoogd. Veel lichaamscellen daarentegen hebben bij een tekort aan insuline juist een gebrek aan de brandstof en bouwsteen glucose.

Wat zijn de verschijnselen van suikerziekte?

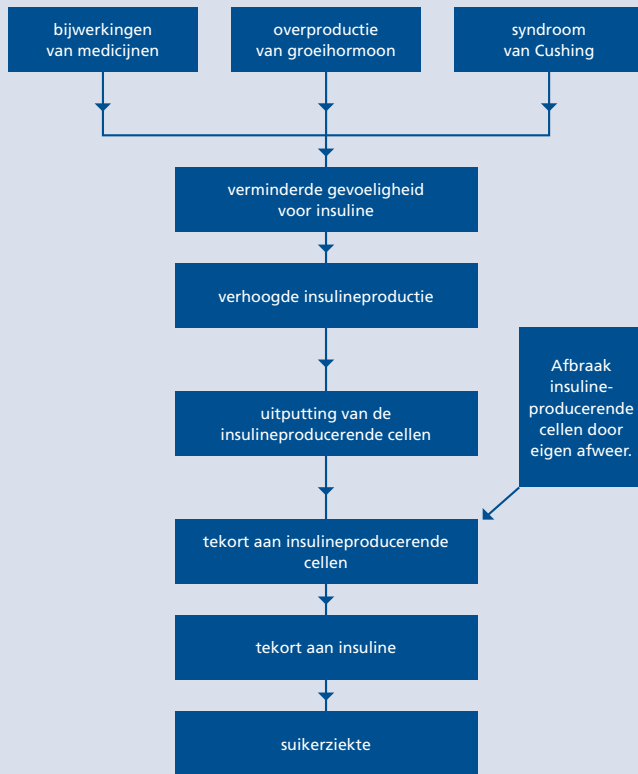
Als er veel glucose in het bloed aanwezig is, zal er via de nieren glucose met de urine verloren gaan. De glucose in de urine trekt extra vocht mee waardoor de hond meer gaat plassen. Om niet uit te drogen, zal de hond vervolgens ook meer moeten drinken. Omdat glucose een belangrijke brandstof is die nu verloren gaat, zal de hond meer gaan eten en desondanks gewicht gaan verliezen. Als de hond lange tijd niet wordt behandeld, verslechtert uiteindelijk de eetlust en kan de hond ernstig ziek worden.

De belangrijkste verschijnselen van suikerziekte zijn:

1. veel drinken
2. veel plassen
3. honger (in eerste instantie)
4. vermageren
5. malaise en braken (later stadium)

De diagnose

De waargenomen verschijnselen wijzen vaak wel in de richting van suikerziekte maar kunnen ook bij andere ziekten voorkomen. De definitieve diagnose wordt gesteld wanneer bij de hond met verschijnselen van suikerziekte (bij herhaling) een te hoog glucosegehalte in het bloed wordt aangetoond (en ook de urine glucose bevat).



Figuur: Schematische weergave van het ontstaan van suikerziekte bij de hond

Hoe ontstaat suikerziekte bij de hond?

Niet in alle gevallen is volledig duidelijk waarom suikerziekte bij een hond ontstaat. In sommige gevallen breekt het afweersysteem van de hond de cellen af die in de alvleesklier voor de afgifte van insuline zorgen. In andere gevallen leiden andere ziekten of behandeling met bepaalde medicijnen tot het ontstaan van suikerziekte bij de hond. Suikerziekte ontstaat in deze situaties doordat de werking van insuline wordt tegengegaan. Om dit te compenseren moet de alvleesklier meer insuline maken. Als dit niet lukt, of als de alvleesklier op den duur uitgeput raakt, is er niet voldoende insuline om het bloedglucosegehalte binnen de normale grenzen te houden en is er sprake van suikerziekte.

Bij het syndroom van Cushing produceren de bijnieren teveel van het hormoon cortisol. Cortisol vermindert de gevoeligheid van cellen voor insuline. Ook een behandeling van uw hond met bijnierschors hormonen (zoals dexamethason of prednisolon), door dierenartsen onder andere vaak gebruikt om jeuk en bepaalde ontstekingen tegen te gaan, kunnen op deze wijze leiden tot het ontstaan van suikerziekte.

Suikerziekte komt vaker voor bij teven dan bij reuen. De oorzaak hiervan is dat de eierstokken gedurende een periode van 8 tot 10 weken na elke loopsheid het hormoon progesteron afgeven. Dit



progesteron kan bij de teef leiden tot een verhoogde productie van groeihormoon. Dit groeihormoon gaat, net als de eerdergenoemde bijnierschors hormonen, de werking van insuline tegen. Juist in deze periode, na de loopsheid, kan dan ook suikerziekte ontstaan bij de teef. Als suikerziekte in deze periode ontstaat bij uw teef, moeten de eierstokken zo snel mogelijk worden weggenomen. Door het weghalen van de eierstokken stopt namelijk de verhoogde productie van groeihormoon weer en kan in de alvleesklier misschien toch nog voldoende insuline worden gemaakt om de suikerziekte weer te laten verdwijnen.

Ook teven waarbij de loopsheid met medicijnen wordt voorkomen hebben een licht verhoogde kans op suikerziekte. De medicijnen die worden gebruikt om de loopsheid te voorkomen lijken namelijk heel erg veel op het lichaamseigen hormoon progesteron. Net als progesteron kunnen ze dus ook leiden tot een verhoogde productie van groeihormoon en vervolgens resulteren in suikerziekte.

Teven waarbij de eierstokken operatief zijn verwijderd (castratie) hebben veel minder risico op het ontstaan van suikerziekte. Gecastreerde teven (in de volksmond vaak gesteriliseerde teven genoemd) worden namelijk niet meer loops (en produceren dus ook geen progesteron meer) en hebben uiteraard ook geen medicijnen meer nodig om de loopsheid te voorkomen.

Algemeen

Suikerziekte wordt veroorzaakt door een tekort aan insuline. Daarom moet dit tekort dagelijks, *op vaste tijdstippen*, worden aangevuld met een insuline-injectie. De eigenaar van een hond met suikerziekte zal dus moeten leren insuline onderhuids te injecteren; dit lijkt eng maar in de praktijk valt het reuze mee.

Omdat de hoeveelheid insuline is afgestemd op de hoeveelheid glucose die uw dier op een dag nodig heeft, is regelmaat in de voeding belangrijk. Het is van belang dat uw hond dagelijks een zelfde hoeveelheid voedsel van een zo constant mogelijke samenstelling krijgt.

Bij een plotselinge toename in de dagelijkse activiteit verbrandt de hond meer glucose. Dit kan tot gevolg hebben dat het bloedglucosegehalte sterk daalt en een zogenaamde hypoglycemie ontstaat (zie ook: "te laag bloedglucosegehalte"). Daarom is ook regelmaat in de dagelijkse activiteit van belang.



Omdat bij de hond suikerziekte vaak wordt veroorzaakt door andere ziekten, bepaalde medicijnen of door de hormonale veranderingen na de loopsheid en omdat deze achterliggende oorzaken de behandeling van suikerziekte bemoeilijken, moet naar de oorzaak voor het ontstaan van suikerziekte worden gezocht. Er moet gecontroleerd worden of de hond niet lijdt aan het syndroom van Cushing. Daarnaast kan een hond met suikerziekte beter niet met bijnierschors hormonen, zoals prednisolon en dexamethason, worden behandeld. Als de eierstokken van een teef nog niet zijn verwijderd, is het verstandig dit alsnog te doen. Eventueel overgewicht van de hond moet op verantwoorde wijze worden bestreden.

De tabletten die bij mensen worden gebruikt om de insulineproductie te stimuleren werken bij de hond met suikerziekte vrijwel nooit. In tegendeel, deze tabletten zullen de ernst van de suikerziekte op den duur doen toenemen en ze worden daarom bij honden bij voorkeur niet gebruikt.

Behandeling met Caninsulin®

Omdat niet precies bekend is hoe groot het insulinetekort bij uw hond is, moet de juiste dosering worden vastgesteld. Anders gezegd: uw hond moet worden ingesteld.

Aan de hand van het gewicht van uw huisdier zal de dierenarts bepalen hoeveel insuline in eerste instantie moet worden gegeven. Het insulinepreparaat dat voor honden wordt gebruikt heet Canin-

sulin®. Het flesje moet (rechtop!) in de koelkast worden bewaard. Voor gebruik moet het flesje worden gezwenkt (en niet geschud!!). De dierenarts of de assistent(e) zal u voordoen hoe u de insuline uit het flesje opzuigt en hoe u het onder de huid in moet spuiten.

Bij de hond wordt aangeraden om 2 x per dag, met 12 uur tussentijd, een injectie met Caninsulin® te geven. Het exacte behandelingschema wordt door uw dierenarts in overleg met u gemaakt, waarbij zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de dagindeling van de persoon die de hond behandelt.

Het vinden van de juiste dosis

De dierenarts zal aan de hand van het gewicht van uw hond een begindosis Caninsulin® uitrekenen. Door op vaste tijden na de insulinetoediening het bloedglucosegehalte te meten met behulp van een glucosemeter kan de dierenarts zien of deze dosis nog moet worden bijgesteld. Dit houdt in dat het bloedglucosegehalte regelmatig moet worden gecontroleerd.

Eventueel kan de dierenarts u leren om zelf bloed af te nemen en zo thuis het bloedglucosegehalte te meten. Hiervoor is slechts één druppel bloed nodig.

Als eenmaal de juiste dosis insuline is gevonden, zal de hond snel herstellen. De hond wordt levendiger en het vele drinken en plaspen zal afnemen. Ook kan het aantal controles nu worden vermindert. Regelmatige controle blijft echter wel noodzakelijk, want na

verloop van tijd kan de behoefte aan insuline veranderen en kan een aanpassing van de dosering nodig zijn. Als uw hond eenmaal goed is ingesteld, kan het een normaal leven leiden.

Voeding

Het is belangrijk dat de hond dagelijks een zelfde hoeveelheid voedsel van een zo constant mogelijke samenstelling krijgt. De hond moet vlak voor iedere insuline-injectie een maaltijd krijgen.

Als de hond niet wil eten of nuchter moet blijven voor bijvoorbeeld een operatie mag slechts een derde deel van de normale insulinedosis worden toegediend. Om deze reden wordt insuline altijd pas na de maaltijd toegediend. Als de hond om wat voor reden dan ook niet wil eten, kan dan namelijk nog de dosis insuline worden terug-

gebracht. Als eerst insuline wordt toegediend en de hond vervolgens niet wil eten, kan de dosis insuline niet meer worden aangepast.

Voor honden met suikerziekte is speciaal dieetvoer verkrijgbaar. Dit voer is rijk aan voedingsvezels en ondersteunt de therapie met Caninsulin®. Uw dierenarts kan u hierover advies geven.

De vooruitzichten

Meestal kan de hond door een regelmatig leefpatroon en door behandeling met het insulinepreparaat Caninsulin® een vrijwel normaal leven leiden. De levensverwachting van een goed ingestelde hond met suikerziekte is dan ook vergelijkbaar met die van een dier zonder deze ziekte.

Als een teef vlak na de loopsheid suikerziekte ontwikkelt, is het mogelijk dat het op korte termijn verwijderen van de eierstokken leidt tot verdwijnen van de suikerziekte. Deze honden moeten wel goed in de gaten worden gehouden, omdat de kans dat deze hond later alsnog suikerziekte ontwikkelt wel aanwezig is.

Te laag bloedglucosegehalte (hypoglycemie)

De belangrijkste complicatie van de behandeling van een suikerzieke patiënt met insuline is een te laag bloedglucosegehalte. Insuline heeft een verlagend effect op het bloedglucosegehalte. Als er meer insuline wordt toegediend dan nodig is, kan het bloedglucosegehalte te laag worden. Hoewel dit niet vaak voorkomt, is het belangrijk



dat u weet hoe u in een dergelijke situatie het beste kunt handelen. Er zijn diverse oorzaken voor het ontstaan van een te laag bloedglucosegehalte. Een toename in de dagelijkse activiteit en/of een verminderde opname van voedsel leiden tot een verminderde behoefte aan insuline. De insulinebehoefte kan ook verminderen doordat de alvleesklier zelf weer meer insuline is gaan maken. Als een hond braakt of diarree heeft zal de vertering van voedsel minder goed verlopen dan normaal. Hierdoor zal er minder aanbod van glucose aan het bloed zijn, waardoor er minder insuline nodig is om het bloedglucosegehalte binnen de normale grenzen te houden. Ook fouten bij het toedienen van insuline zijn mogelijk. De toediening van insuline moet dan ook met de grootste zorg gebeuren.

Samengevat zijn de belangrijkste oorzaken voor het ontstaan van een te laag bloedglucosegehalte dus:

- Opname van minder voedsel in combinatie met de gebruikelijke insulinedosering.
- Plotselinge toename van het glucoseverbruik door verhoogde activiteit.
- Een te hoge dosering insuline.
- Een normale dosering insuline, wanneer de behoefte ineens is afgenomen.

Bij een te laag bloedglucosegehalte krijgen de hersenen te weinig brandstof. Dit kan levensbedreigend zijn en daarom is het belangrijk dat u de verschijnselen herkent.

Een hond waarvan het bloedglucosegehalte laag begint te worden kan onrustig of juist sloom zijn en/of op onverwachte tijden honger hebben. Als het bloedglucosegehalte nog verder zakt begint de hond te rillen of vreemde bewegingen (omvallen, trappelen met de poten) te maken. Uiteindelijk zal de hond in een diepe slaap zakken, waaruit het slecht of niet wakker te maken is. Deze situatie is op elk tijdstip van de dag mogelijk, maar doet zich meestal 3 tot 7 uur na de insulinetoediening voor.

Samenvattend zijn de verschijnselen van een hond met een te laag bloedglucosegehalte:

- honger op onverwachte momenten
- onrustig of juist sloom
- trillen of rillen
- vreemde bewegingen (omvallen, trappelen met de poten)
- diepe slaap, waaruit de hond slecht of niet wakker te maken is



Wat te doen bij verschijnselen van een te laag bloedglucosegehalte?

Omdat een te laag bloedglucosegehalte levensbedreigend is moet ervoor worden gezorgd dat het bloedglucosegehalte zo snel mogelijk weer gaat stijgen. Als uw hond de verschijnselen van een te laag bloedglucosegehalte vertoont, moet direct een maaltijd worden gegeven. Als de hond niet meer in staat is om de maaltijd op te eten, moet zo snel mogelijk druivensuiker of een druivensuikeroplossing worden gegeven. U geeft hiervan ongeveer 1 gram druivensuiker per kilogram lichaamsgewicht. De oplossing kunt u voorzichtig in de wangzak gieten, het poeder kunt u op het mondslijmvlies - vooral op en onder de tong - wrijven. Als de hond niet direct verbetert na de toediening van druivensuiker in de bek, is het heel belangrijk om direct contact op te nemen met de dierenarts.

Als herstel wel optreedt, moet u de hond alsnog een maaltijd aanbieden. Vervolgens de hond gedurende meerdere uren goed in de gaten houden om na te gaan of de verschijnselen opnieuw optreden. Om een hernieuwde daling in het bloedglucosegehalte te voorkomen, moet met regelmatige tussenpozen een maaltijd worden gegeven. Vóór de volgende insuline-injectie moet met de dierenarts worden overlegd over de hoeveelheid insuline die moet worden toegediend.

Voor behandeling van suikerziekte zijn nodig:

1. Caninsulin® (insulinepreparaat)
2. Insulinespuitjes: 40 Internationale Eenheden (IE of IU) per ml
3. Druivensuiker als poeder of een (50%) oplossing daarvan (bewaren in de koelkast)

Daarnaast is het heel handig als u in het bezit bent van materiaal om zelf bloed af te nemen bij de hond en beschikt over een meter waarmee u zelf het bloedglucosegehalte kunt bepalen.



Vul de spuit. Laat de naald omhoog wijzen. Verwijder eventuele luchtbelletjes door tegen de spuit te tikken. Druk dan zacht op de zuiger tot de eerste druppel vloeistof verschijnt.



Trek het vel omhoog en vorm een kuiltje met de wijsvinger.



Plaats de naald in het gevormde kuiltje en druk haar rustig door de huid. Laat dan het vel los. Druk de spuit langzaam gelijkmatig leeg.



Naam van de hond

Gewicht

Startdatum

Dagindeling

Bij voorkeur insuline na het opeten van de maaltijd toedienen. Insuline moet rechtop in de koelkast (niet in het vriesvak) worden bewaard en voor gebruik moet de flacon worden omgezwinkt (niet schudden). Met de speciaal daarvoor bestemde injectiespuitjes dient u de insuline* onderhuids toe.

** Als het dier niet wil of mag eten dient slechts een derde van de normale dosis insuline te worden toegediend. Eet een dier langer dan twee dagen minder of slecht (bijvoorbeeld door ziekte), overleg dan met uw dierenarts.*



startdosering

 I.E.

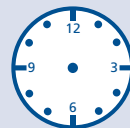

startdosering

 I.E.

Voeding

De dagelijkse hoeveelheid voer wordt in twee gelijke porties aangeboden, direct voor iedere insuline-injectie.

Onderzoek op bloedsuiker



6-7 uur na insuline-injectie, om

 uur

Druivensuiker

Zorg dat een afgestemde hoeveelheid druivensuiker binnen handbereik is voor het geval dat de verschijnselen van een laag bloedsuikergehalte worden waargenomen.

Druivensuiker voor uw dier

gram of

ml glucose oplossing.

