



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 KAT



Suikerziekte bij de kat	3
Wat is suikerziekte precies?	3
Wat zijn de verschijnselen van suikerziekte?	3
De diagnose	3
Hoe ontstaat suikerziekte bij de kat?	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)	8
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 kat de diagnose suikerziekte gesteld. In het algemeen is suikerziekte bij de kat gelukkig goed te behandelen, al vraagt dat wel de nodige aandacht. In dit boekje wordt u uitgelegd wat suikerziekte precies is en hoe de kat 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?

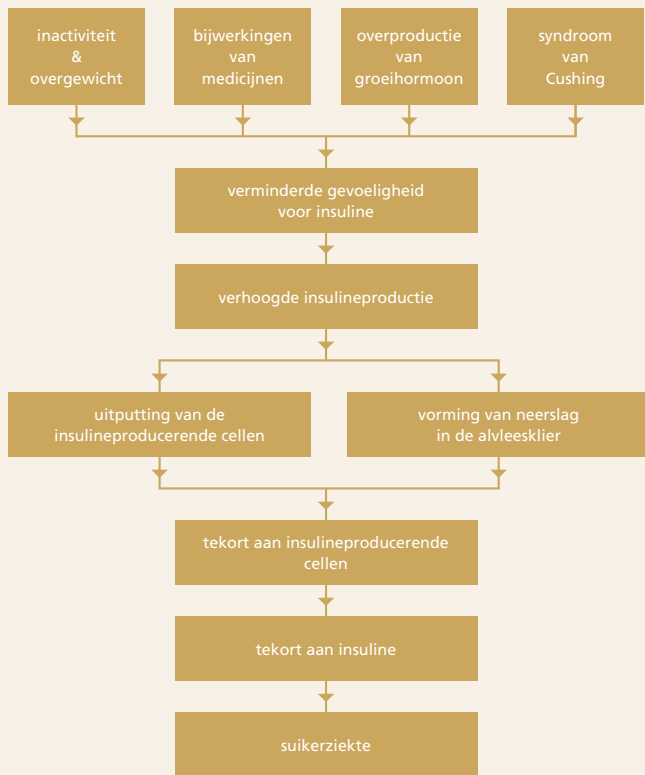
Als er veel glucose in het bloed aanwezig is, zal er via de nieren glucose met de urine verloren gaan. De glucose in de urine trekt extra vocht mee waardoor de kat meer gaat plassen. Om niet uit te drogen, zal de kat vervolgens ook meer moeten drinken. Omdat glucose een belangrijke brandstof is die nu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

De belangrijkste verschijnselen zijn dus:

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 kat 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 kat

Hoe ontstaat suikerziekte bij de kat?

Het ontstaan van suikerziekte bij de kat vertoont grote gelijkenis met het ontstaan van suikerziekte (ouderdoms-diabetes) bij de mens. Net als bij de mens zijn gebrek aan beweging en overgewicht factoren die de kans op het ontstaan van suikerziekte bij de kat sterk bevorderen. Deze factoren leiden tot een verminderde gevoeligheid voor insuline, waardoor er meer insuline moet worden gemaakt om het bloedglucosegehalte binnen de normale grenzen te houden. Te dikke dieren kunnen dus beter op een dieet worden gezet, zodat ze in enkele maanden tijd (niet te snel) weer een normaal lichaamsgewicht hebben.

Ook kan suikerziekte bij de kat ontstaan als bijwerking van bepaalde medicijnen. Bijnierschorschormonen (prednisolon, dexamethason etc.), die door dierenartsen o.a. worden gebruikt om jeuk en bepaalde ontstekingen tegen te gaan, en ook medicijnen om de krolsheid bij de poes te voorkomen hebben een werking tegengesteld aan insuline. Hierdoor moet de alveesklier meer insuline gaan maken, wat kan leiden tot uitputting van de insulineproducerende cellen. Behandeling met deze middelen kan zo op den duur leiden tot suikerziekte en de situatie verslechteren als suikerziekte zich reeds heeft ontwikkeld.

In zeldzame gevallen kan de hypofyse, een hersenaanhangsel dat een centrale rol speelt in de hormoonhuishouding van het lichaam, bij de kat een overmaat aan groeihormoon produceren. Ook kun-



nen de bijnieren van de kat soms teveel bijnierschorshormonen maken (syndroom van Cushing). Beide hormonen gaan de werking van insuline tegen, wat op den duur kan leiden tot uitputting van de insulineproducerende cellen in de alvleesklier en de ontwikkeling van suikerziekte.

Zowel bij de mens als bij de kat is er vaak sprake van het neerslaan van bepaalde stoffen in de alvleesklier; met name als er veel insuline moet worden geproduceerd. Deze neerslagen zijn schadelijk voor de insulineproducerende cellen en kunnen er uiteindelijk toe leiden dat de alvleesklier niet meer in staat is om voldoende insuline af te geven.



Algemeen

Suikerziekte wordt veroorzaakt door een insulinetekort. Daarom moet dit tekort dagelijks, *op vaste tijdstippen*, worden aangevuld met een insuline-injectie. De eigenaar van een kat 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 kat dagelijks een zelfde hoeveelheid voedsel van een zo constant mogelijke samenstelling krijgt. Eventueel overgewicht van de kat moet op verantwoorde wijze worden bestreden.

Hoewel de hoeveelheid lichaamsbeweging van invloed is op de hoeveelheid insuline die dagelijks nodig is, is de hoeveelheid lichaamsbeweging van een kat slecht te beïnvloeden. Bij een plotselinge toename in de dagelijkse activiteit verbrandt de kat meer glucose. Dit kan tot gevolg hebben dat het bloedglucosegehalte sterk daalt en een zogenaamde hypoglycemie ontstaat (zie ook: "te laag bloedglucosegehalte"). Katten die gewend waren (een deel van) de dag buiten door te brengen, kunnen dit blijven doen. De kat kan beter niet met bijnierschorshormonen, zoals prednison en dexamethason, worden behandeld. Ook is het beter de poes niet te behandelen met medicijnen om de krolsheid te voorkomen. De tabletten die bij mensen worden gebruikt om de insulinepro-

ductie te stimuleren werken slechts in een beperkt aantal gevallen en worden daarom bij katten bij voorkeur niet gebruikt. Als de behandeling met insuline niet het gewenste effect lijkt te hebben, moet worden gezocht naar eventuele achterliggende ziekten.

Behandeling met Caninsulin®

Omdat niet precies bekend is hoe groot het insulinetekort bij uw kat precies is, moet de juiste dosering worden vastgesteld. Anders gezegd: uw kat 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 katten wordt gebruikt heet Caninsulin®. Het moet (rechttop!) 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.

Caninsulin® heeft bij katten maximaal 12 uur effect. Daarom moet de kat twee keer per dag met Caninsulin® worden geïnjecteerd; op vaste tijdstippen, telkens met 12 uur tussen de twee injecties. 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 kat behandelt.

Er zijn voor katten die behandeld worden met Caninsulin® speciale insulinespuitjes verkrijgbaar. Deze insulinespuitjes hebben een

fijnere maatverdeling, waardoor ook het toedienen van lage doseringen Caninsulin® mogelijk is. De meeste insulinespuitjes voor mensen zijn ongeschikt voor gebruik bij katten, omdat ze zijn gemaakt voor insulinepreparaten met een ander insulinegehalte. Let u er daarom op dat op het insulinespuitje dat u gebruikt U-40 staat en geen U-100.

Het vinden van de juiste dosis

De dierenarts zal aan de hand van het gewicht van uw kat 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 in de beginperiode 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 kat snel herstellen. De kat wordt levendiger en het vele drinken en plassen zal afnemen. Ook kan het aantal controles nu worden verminderd. 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 kat eenmaal goed is ingesteld, kan het een normaal leven leiden.

Voeding

Het is belangrijk dat de kat dagelijks een zelfde hoeveelheid voedsel van een zo constant mogelijke samenstelling krijgt. Sommige katten zijn gewend om 's ochtends hun dagelijkse portie voedsel in één keer in hun etensbak te krijgen en dan gedurende de dag in vele kleine maaltijden deze hoeveelheid voer op te eten. Als uw kat op deze manier eet, is dit een prima manier van voeren.

Als uw kat echter de dagelijkse hoeveelheid voer in één keer tot zich neemt, moet de kat op vaste tijden maaltijden krijgen. Uw kat moet dan vlak voor elke insuline-injectie een maaltijd krijgen. Als de kat niet wil eten of nuchter moet blijven voor bijvoorbeeld een operatie mag slechts een derde deel van de normale insuline-



dosis worden toegediend. Om deze reden wordt insuline altijd pas na nuttigen van de maaltijd toegediend. Als de kat om wat voor reden dan ook niet wil eten, kan dan namelijk nog de dosis insuline worden verminderd. Als eerst insuline wordt toegediend en de kat vervolgens niet wil eten, kan de dosis insuline niet meer worden aangepast.

Voor katten met suikerziekte is speciaal dieetvoer verkrijgbaar. Dit voer is eiwitrijk en koolhydraatarm en ondersteunt de therapie met Caninsulin®. Uw dierenarts kan u hierover advies geven.

De vooruitzichten

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

Soms wordt gezien dat na enkele maanden behandeling met insuline de behandeling kan worden gestopt. Dankzij de insulinebehandeling hebben de insulineproducerende cellen bij deze katten zich weer enigszins hersteld en wordt weer voldoende lichaamseigen insuline aangemaakt. Deze katten moeten echter wel goed in de gaten worden gehouden, omdat ze op latere leeftijd weer opnieuw suikerziekte kunnen ontwikkelen.

Te laag bloedglucosegehalte (hypoglycemie)

De belangrijkste complicatie van de behandeling van een suikerziektepatiënt 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 kat 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. Toediening van insuline moet dan ook met de grootst mogelijke 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 kat 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 kat te rillen of vreemde bewegingen (omvallen, trappelen met de poten) te maken. Uiteindelijk zal de kat 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 2 tot 4 uur na de insulinetoediening voor.

Samenvattend zijn de verschijnselen van een kat 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 kat slecht of niet wakker te maken is



Wat te doen bij verschijnselen van een te laag bloedglucosegehalte?

Omdat een te laag bloedglucosegehalte levensbedreigend kan zijn moet ervoor worden gezorgd dat het bloedglucosegehalte zo snel mogelijk weer gaat stijgen. Als uw kat de verschijnselen van een te laag bloedglucosegehalte vertoont, moet direct een maaltijd worden gegeven. Als de kat 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 kat 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 direct optreedt, moet u de kat alsnog een maaltijd aanbieden. Vervolgens de kat 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 tot 12 uur na de insuline-injectie, met tussenpozen van 2 uur, 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 kat 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 kat

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

Het is belangrijk dat de kat dagelijks een zelfde hoeveelheid voedsel van een zo constant mogelijke samenstelling krijgt. Afhankelijk van het eetgedrag van uw kat de hoeveelheid voer in één keer aanbieden of in twee gelijke maaltijden die direct voor de insuline-injecties worden aangeboden.

Onderzoek op bloedsuiker



4 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.

CONTROLE OP DE BEHANDELING

Om het verloop van de behandeling gemakkelijk te kunnen controleren, wordt aangeraden gedurende de eerste 14 dagen van de behandeling het volgende schema dagelijks in te vullen. (Neem dit schema mee bij bezoek aan uw dierenarts.)

datum	dosering Caninsulin I.E.	bloedonderzoek** uur	eetlust		opmerkingen
			ochtend	middag	

** Uitslag bloedonderzoek + positief / - negatief / of waarde mmol/l