



Diabetes mellitus (DM)

Wenn der Körper nicht mehr in der Lage ist den Blutzuckerspiegel zu regulieren, entsteht ein Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit).

Der **Blutzuckerspiegel wird grösstenteils durch Insulin reguliert**. Dieses Hormon wird in der **Bauchspeicheldrüse** (Pankreas) gebildet. Das Pankreas befindet sich in der Nähe des Magens und des ersten Dünndarmabschnittes. Das Insulin wird in spezialisierten Zellen (Beta-Zellen) gebildet und anschliessend in die Blutbahn freigesetzt. Das **Insulin zirkuliert danach im Blut und ist dafür verantwortlich, dass der Zucker, der sich im Blut befindet, in die Zellen aufgenommen wird**.

Wenn nicht genügend Insulin zur Verfügung steht, können die Zellen den Zucker nur ungenügend aufnehmen. Der Zucker ist ein sehr wichtiger Bestandteil der Energieversorgung der Zellen. Kann der Zucker nicht in die Zellen eindringen, werden diese ungenügend mit Energie versorgt: sie „verhungern“.

Bei DM kommt es zur Anreicherung von Zucker in der Blutbahn aber zu ungenügender Konzentration von Zucker in den Zellen. Das Sättigungszentrum im Gehirn bekommt ebenfalls zu wenig Zucker und demzufolge entsteht ein **Hungergefühl**.

Die Körperzellen versuchen nun auf eine andere Art Energie zu gewinnen. Fett wird abgebaut und in die Blutbahn abgegeben, um anschliessend in der Leber umgewandelt und in den Leberzellen gespeichert zu werden. Es entsteht eine **Fettleber**.

Weil der Blutzuckerspiegel bei DM zu hoch ist, wird der Zucker über die Nieren ausgeschieden und zieht Wasser mit sich: es kommt zu **vermehrtem Harnabsatz**. Um diesen Wasserverlust zu kompensieren, **trinken Diabetiker vermehrt**.

Verschiedene Formen von DM

Typ 1: **Insulin-abhängiger Diabetes mellitus** infolge Zerstörung der Beta-Zellen im Pankreas. Kommt v.a. beim Hund vor aber auch bei der Katze z.Bsp. nach wiederholten Bauchspeicheldrüsenerkrankungen.

Typ 2: **Insulin-resistenter Diabetes mellitus**. Die Beta Zellen können noch Insulin bilden. Die Produktion ist aber zu gering oder die Körperzellen zeigen ein vermindertes Ansprechen auf die Insulinausschüttung. Für die Zuckeraufnahme in die Zellen ist ein steigender Bedarf an Insulin notwendig. Beim Hund sehr selten. Übergewicht und Bewegungsmangel begünstigen diesen Typ. Katzen neigen zu diesem Typ.

Symptome

Die vier Leitsymptome sind:

Polyurie (**vermehrtes Urinieren**), Polydipsie (**vermehrtes Trinken**), Polyphagie (**erhöhter Appetit**) und **Gewichtsverlust**.

Komplikationen:

Hunde, seltener Katzen, können eine Linsentrübung (Katarakt) entwickeln und demzufolge **erblinden**. Bei diabetischen Katzen beobachten wir relativ häufig einen **merkwürdigen Gang**. Das Sprunggelenk berührt den Boden wie bei einem Sohlengänger (z.B. Bär).

Die schwerste Komplikation ist eine diabetische Ketoazidose (**Übersäuerung mit Stoffwechselprodukten**). In diesem Fall ist der Appetit vermindert, die Tiere erbrechen und zeigen ein deutlich reduziertes Allgemeinbefinden, manchmal bis hin zum Koma.
Eine diabetische Ketoazidose ist immer ein Notfall!

Diagnose

Sie wird mit durch veränderte Laborwerte im Blut und Urin bestätigt:

- **Erhöhter Blutzuckerspiegel** (Hyperglykämie)
- **Zucker im Urin** (Glukosurie)
- Leicht- bis mittelgradig erhöhte Leberwerte
- **Erhöhtes Fruktosamin** (Langzeitzucker)

Die Fruktosaminkonzentration (an Eiweiss gebundener Zucker) widerspiegelt die durchschnittliche Blutzuckerkonzentration der letzten 2 Wochen.

Die Fruktosaminbestimmung ist bei Katzen besonders nützlich, da diese unter Stress einen zu hohen Blutzuckerspiegel zeigen können und sogar Zucker mit dem Harn ausscheiden, ohne dass sie an DM erkrankt sind.

Therapie

Hunde und Katzen, die an DM erkrankt sind, benötigen Insulin.

Dieses wird in Form von regelmässigen Injektionen unter die Haut (2x täglich) verabreicht. Wir werden Ihnen zeigen, wie und wo Sie am besten die Injektionen durchführen können. Wechseln Sie dabei immer ein wenig den Ort der Injektion, damit die Haut nicht immer am selben Ort verletzt wird.

Es stehen uns verschiedene Insulinarten zur Verfügung.

ACHTUNG: zu jeder Insulinart gehört eine bestimmte Insulinspritze!

Die heutigen Antidiabetika in Tablettenform aus der Humanmedizin eignen sich nicht zur Therapie.

Wir bestimmen die Anfangsdosis des täglich zu spritzenden Insulins. Die Insulindosis muss anhand **regelmässiger Blutkontrollen** angepasst werden. Am Anfang sind häufige Kontrollen (ca. alle 2 Wochen) nötig. Meistens müssen auch wiederholt Blutzuckerkurven durchgeführt werden. Dazu sollten die Tiere für 12 Stunden stationär in der Praxis sein. Der Blutzucker wird alle 2-4 Stunden (abhängig vom verwendeten Insulin) bestimmt. So erhalten wir den Verlauf der Blutzuckerkonzentration über 12 Stunden und können anhand dieser Kurve die tägliche Insulindosis anpassen. Da v.a. Katzen in der Praxis sehr gestresst sind, sind die Blutzuckerwerte zu hoch. Es ist daher viel besser, wenn der BesitzerIn diese Blutentnahmen und Zuckerbestimmungen zu Hause durchführt und uns die Werte zur Beurteilung übermittelt. Selbstverständlich können Sie Blutentnahme und Zuckerbestimmung zuerst bei uns in der Praxis üben. Zudem finden Sie im Internet sehr gute Beschreibungen.

Mit Zuckernachweis im Harn können wir eine Insulintherapie etwas ungenauer kontrollieren. Ein gut eingestelltes Tier sollte keinen Zucker und keine Ketonkörper im Harn ausscheiden.

Bei gut eingestellten Tieren normalisiert sich die Trinkwasser- und die Harnmenge.

Achtung:

Diabetische Tiere unter Insulintherapie können bei zu hoher Insulindosis in eine **Unterzuckerung** (Hypoglykämie) bei zu tiefer Insulindosis in eine **Überzuckerung** (Hyperglykämie) mit nachfolgender Ketoazidose (vergl. oben) kommen.

Bei wiederholtem Erbrechen und fehlender Futteraufnahme muss die Insulindosis angepasst werden. Wenden sie sich an Ihren TierarztIn, im Zweifelsfall besser nicht spritzen.

Zusätzlich zur Insulintherapie wird Ihr Hund/Ihre Katze von einem **Futterwechsel** (kohlenhydratarmes Futter) profitieren. Wenden Sie sich an uns, wir werden Ihnen die Futtermittel für diabetische Patienten erklären

Faktoren die den Diabetes und die Therapie beeinflussen:

Übergewicht ist ein sehr wichtiger Faktor, der zur Unwirksamkeit von Insulin (Insulinresistenz) führt. Deshalb sollte das Gewicht Ihres Hundes/Ihrer Katze überwacht und wenn nötig reduziert werden. Dabei hilft regelmässige Bewegung. Auch Katzen sollten körperlich aktiviert werden. Extreme Anstrengungen sollten vermieden werden, da diese zu einer Unterzuckerung führen können.

Bei Hündinnen spielen die Geschlechtshormone ebenfalls eine wichtige Rolle in der Insulinresistenz.

Es ist aus diesem Grund empfehlenswert, unkastrierte **Hündinnen, die an DM erkranken, so früh wie möglich zu kastrieren.**

Wenn Ihr Hund / Ihre Katze an einer zusätzlichen Krankheit leidet (z.B. andere Hormonstörungen, Harnwegsinfekt, Zahnproblemen, Zahnfleischartzündung, Bauchspeicheldrüsenentzündung, chronischen Darmerkrankungen), kann diese Erkrankung zu einer Insulinresistenz führen. Es ist deshalb wichtig, bei diabetischen Patienten nicht nur den DM zu behandeln, sondern auch alle anderen Krankheiten. Eine genaue und ausführliche klinische Abklärung mit ausführlichen Labor- (Blut, Harn) und bildgebenden Untersuchungen (Röntgen, Ultraschall) ist sehr wichtig.

Prognose

Hunde bleiben in der Regel lebenslang abhängig von täglichen Insulingaben. Bei Katzen kommt es nicht selten vor, dass nach einer gewissen Zeit die Insulindosis reduziert oder sogar ganz abgesetzt werden kann. Rezidive sind aber recht häufig.

Wird bei einem Tier ein DM diagnostiziert kann diese Krankheit i.d.R. nicht geheilt aber gut behandelt werden. Regelmässige tägliche Insulininjektionen, Diätfutter, regelmässige Kontrollen und Blutuntersuchungen beim TierarztIn und eine gute Beobachtung (Trinkverhalten, Harnabatz, Körpergewicht, Allgemeinzustand) durch den BesitzerIn sind nötig. Auch die finanzielle Belastung darf nicht vergessen werden.