

## **Was heißt "Diabetes mellitus"?**

"Diabetes mellitus" ist eine der ältesten bekannten Krankheiten, die schon in einem ägyptischen Papyrus beschrieben ist. Es fiel auf, dass der Urin der Erkrankten, durch den ausgeschiedenen Zucker, süßlich schmeckt. Daher wurde sie als "honigsüßer Durchfluss" (Diabetes mellitus) bezeichnet.

## **Was ist Insulin?**

Das Hormon Insulin hat die Aufgabe, den mit der Nahrung aufgenommenen Zucker aus dem Blut in die Zellen zu schleusen, die ihn zur Energiegewinnung benötigen. Bei Insulinmangel sammelt sich der Zucker im Blut an – der Blutzuckerspiegel steigt. Das kann auf Dauer die Blutgefäße, Nerven und zahlreiche Organe schädigen. Patienten mit Typ-1-Diabetes müssen ihr Leben lang mehrmals täglich Insulin spritzen, um akute Stoffwechsellentgleisungen, sowie Folgekrankheiten, durch zu hohe Blutzuckerwerte zu verhindern.

## **Was bedeutet HbA1c-Wert?**

Die Bezeichnung HbA1c steht für eine Untergruppe des roten Blutfarbstoffes Hämoglobin, abgekürzt "Hb" der Untergruppe A1, an der Glucose angelagert ist. Der HbA1c-Wert gibt dabei in Prozent an, wie hoch der Anteil des "verzuckerten" Hämoglobins im Blut ist. Die Anlagerung von Zucker an Hämoglobin hängt von der durchschnittlichen Blutzuckerhöhe über eine längere Zeit hin ab. Somit beschreibt der Wert eine mittlere Blutzuckerhöhe in den zurückliegenden Monaten und kann damit sowohl zur Diagnose einer Diabeteserkrankung, als auch zur Abschätzung eines Behandlungserfolges bei bestehender Blutzuckererkrankung herangezogen werden. Damit dient er auch als Prognosemarker für das Risiko Folgeerkrankungen zu entwickeln.

## **Wie kann ich wissen, ob ich an einer Blutzuckererkrankung leide?**

Ein Diabetes liegt vor bei:

- einem Blutzuckerwert von 200 mg/dl (11,1 mmol/l) oder mehr zu einem beliebigen Zeitpunkt
- einem Nüchtern-Blutzuckerwert von 126 mg/dl (7,0 mmol/l) oder mehr im venösen Plasma
- einem Blutzucker-Langzeitwert (HbA1c) von 6,5 Prozent (48 mmol/mol) oder mehr

Bei einmalig erhöhten Werten bedarf es oft der Überprüfung und Bestätigung. Eine akut bestehende Erkrankung, zum Zeitpunkt der Bestimmung, kann das Ergebnis verfälschen. Zur Unterscheidung der verschiedenen Diabetesformen sind dann ggf. weitere Untersuchungen notwendig.

## **Worauf ist die Erkrankung zurückzuführen?**

*Diabetes mellitus Typ 1*

Die auslösenden Faktoren die zu einem Diabetes mellitus Typ 1 führen, haben wir

bisher nur zum Teil verstanden und entdeckt. Es fiel schon lange auf, dass ein nahverwandtes Familienmitglied mit Diabetes mellitus Typ 1 das Risiko einer Erkrankung bei sich selbst vermehrt. Bisher sind mehr als 20 krankheitsrelevante Genorte bekannt. Hinzukommen muss eine Reaktion des Immunsystems, die körpereigenen insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) anzugreifen und zu zerstören. Welche Faktoren dazu führen, dass diese Reaktion des Körperabwehrsystems erfolgt, wird intensiv erforscht. Verschiedene Umwelteinflüsse wie z. B. frühkindliche Ernährung und Infektionen stehen hier besonders in Verdacht.

### *Diabetes mellitus Typ 2*

Wenn ein Typ-2-Diabetes entsteht, kommen auch verschiedene Auslöser zusammen. Meist besteht eine genetische Prädisposition, d.h. die Erbanlage, mitbestimmend für wichtige Faktoren des Stoffwechsels ist ungünstig. Dies erklärt auch eine deutliche familiäre Häufung. Hinzukommen Übergewicht und Bewegungsmangel. Aus diesem resultiert eine Unempfindlichkeit gegenüber Insulin. Der gesteigerte Insulinbedarf führt mit der Zeit zur verminderten und verzögerten Insulinbildung. Verstärkt wird dies auch durch eine gestörte Produktion bestimmter Darmhormone oder Veränderungen der Insulinwirkung am Gehirn.

## **Welche Ernährung ist bei Diabetes sinnvoll?**

Zur richtigen Ernährung bei Diabetes halten sich viele Vorurteile hartnäckig. Die wichtigste Nachricht deshalb zuerst: Menschen mit Diabetes können prinzipiell alles essen. Zucker ist nicht tabu, auch spezielle Lebensmittel sind nicht nötig. Das frühere Etikett "Für Diabetiker geeignet" auf Lebensmittelpackungen gibt es nicht mehr. Für Patienten gelten im Großen und Ganzen die gleichen Ernährungsempfehlungen wie für Gesunde.

Die Ernährungstherapie bei Typ-2-Diabetes ist auf Langfristigkeit ausgelegt. Damit Patienten dabei nicht die Motivation verlieren, besprechen wir mit ihnen einen Essensplan der persönliche Vorlieben berücksichtigt.

Die medizinischen Leitlinien zur Ernährung bei Typ-2-Diabetes empfehlen, etwa 45 bis 60 Prozent der täglich benötigten Energiemenge in Form von Kohlenhydraten zu sich zu nehmen. Fette sollten nicht mehr als 35 Prozent des Tagesbedarfs ausmachen, Eiweiß zehn bis 20 Prozent, wenn keine Nierenschäden vorliegen. Entscheidender als solche Prozentangaben ist aber, diese Nährstoffe aus guten Quellen zu beziehen und auf eine gesunde Mischung zu achten.

### *Fette:*

Fett ist sehr kalorienreich, deshalb besser nur in Maßen verzehren. Anstatt auf gesättigte Fettsäuren, die vor allem in tierischen Lebensmitteln wie Fleisch, Milch und Käse stecken, lieber auf ungesättigte Fette setzen. Diese sind etwa in pflanzlichen Produkten wie Olivenöl enthalten und können dazu beitragen, den Anteil an LDL-Cholesterin im Blut zu senken.

### *Kohlenhydrate:*

Um Blutzuckerspitzen nach dem Essen zu vermeiden, bevorzugt Lebensmittel mit komplexen Kohlenhydraten essen. Diese gehen aus dem Darm langsamer ins Blut über

und lassen die Zuckerwerte nicht so schnell ansteigen. Gut sind zum Beispiel Getreideprodukte aus Vollkorn.

#### *Ballaststoffe:*

Sie verlangsamen ebenfalls die Verarbeitung von Kohlenhydraten im Darm, zudem verbessern sie die Insulinempfindlichkeit. Mindestens 40 Gramm sollten Menschen mit Typ-2-Diabetes täglich essen. Reich an Ballaststoffen sind vor allem Vollkornlebensmittel, Hülsenfrüchte sowie viele Gemüsesorten.

#### *Getränke:*

Cola, Limonaden und Säfte sind sehr kalorienreich, sättigen dabei aber schlecht. Zudem geht der Zucker aus ihnen sehr schnell ins Blut über. Wer auf sein Gewicht achten möchte, sollte also auf diese unnötigen Kalorien aus Getränken verzichten. Bessere Alternativen sind Wasser, Tee, Kaffee sowie Fruchtschorlen mit geringem Saftanteil.

#### *Alkohol:*

Auch alkoholische Getränke sind meist sehr kalorienreich. Bei Typ-2-Diabetes Bier und Wein deshalb besser nur in Maßen genießen.

#### *Zucker:*

Ist nicht verboten, sollte aber nicht mehr als zehn Prozent des täglichen Energiebedarfs abdecken. Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt sogar nur fünf Prozent.

#### *Süßstoffe:*

Sie enthalten keine Kalorien und beeinflussen den Blutzuckerspiegel nicht. Sie können beim Backen, Kochen sowie zum Süßen von Kaffee und Tee eine Alternative zu Haushaltszucker sein, wenn sie nicht im Übermaß verzehrt werden.

#### *Salz:*

Wer Typ-2-Diabetes hat, bei dem ist oft auch der Blutdruck zu hoch. In diesem Fall das Essen sparsam salzen. Zu große Mengen an Salz können den Blutdruck in die Höhe treiben.

(Quelle: <http://www.diabetes-ratgeber.net/Ernaehrung>)

## **Diabetes und Sport**

Ein Mangel an Bewegung ist eine der Hauptursachen für einen Typ-2-Diabetes. Entsprechend wichtig ist es für Patienten mit diesem Diabetestyp, sich ausreichend zu bewegen. Körperliche Aktivität senkt nicht nur akut den Blutzuckerspiegel, sie verbessert auch die Insulinempfindlichkeit der Zellen. Da dieser Effekt nach rund 48 Stunden wieder nachlässt, ist regelmäßiges Training wichtig. Bevor man zum ersten Mal nach längerer Zeit wieder Sport treibt, sollte ein Termin beim Hausarzt oder Sportmediziner stattfinden um eine Verschlechterung etwaiger Herz- und Gefäßerkrankungen zu verhindern und eine sinnvolle Belastung festzulegen. Bei schweren diabetischen Netzhautveränderungen bietet sich auch die augenärztliche Kontrolluntersuchung vorher an.

## **Was sind Unterzuckerungen und wie machen sich bemerkbar?**

Die Unterzuckerung (Hypoglykämie) stellt die häufigste akute Komplikation der Behandlung eines Diabetes mellitus dar.

Gemäß der Deutschen Diabetes Gesellschaft liegt eine Unterzuckerung vor, wenn der Blutzuckerspiegel unter 50 mg/dl sinkt und gleichzeitig Symptome des Zuckermangels auftreten.

Gesunde Menschen bekommen normalerweise keine Unterzuckerungen, da der Körper rechtzeitig den Blutzucker von sich aus erhöhen kann. Auch Menschen mit Diabetes haben kein gesteigertes Risiko zur Entwicklung einer Unterzuckerung, außer sie benutzen zur Behandlung ihrer Erkrankung Medikamente die die Insulinproduktion ihres Körpers steigern oder Insulin.

## **Was sind die Warnzeichen einer Unterzuckerung?**

Schon bevor der Blutzucker in den kritischen Bereich fällt, kann sich ein sinkender Blutzuckerspiegel bemerkbar machen. Sinkt der Blutzucker unter einen Wert von etwa 70 mg/dl (3,9 mmol/l) beginnt der Körper zu reagieren, um den Blutzucker wieder zu erhöhen – sogenannte "Gegenregulationen".

Zunächst drosselt der Körper die Insulinausschüttung aus der Bauchspeicheldrüse. Sinkt der Blutzucker weiter, werden die Hormone Adrenalin und Glukagon ausgeschüttet, etwas später auch Wachstumshormone, Cortisol und Noradrenalin. Diese bewirken, dass die Leber gespeicherten Zucker ins Blut abgibt.

Frühe Symptome einer Unterzuckerung, die durch die Ausschüttung der genannten Gegenspielerhormone bedingt sind, sind beispielsweise:

- Schwitzen
- Herzjagen
- Blässe um Mund und Nase
- weite Pupillen
- Zittern

Zeichen eines Energiemangels im Gehirn sind:

- Heißhunger
- Konzentrationsschwäche
- Kopfschmerzen
- pelziges Gefühl um die Lippen
- Sprach- und Sehstörungen

Bei sehr tiefen Werten kann es zu folgenden Symptomen kommen:

- Verhaltensänderungen
- Koordinationsstörungen
- Bewusstlosigkeit
- Krampfanfällen

## **Was muss ich bei einer Unterzuckerung tun?**

Wenn Sie erste Anzeichen einer Unterzuckerung bemerken, sollten Sie ein bis zwei BE/KE schnell ins Blut gehende Kohlenhydrate zu sich nehmen. Beispielsweise zwei bis vier Plättchen Traubenzucker oder Flüssigzucker aus der Apotheke. Schnelle Kohlenhydrate sind (absteigend nach Wirkstärke geordnet):

- Traubenzucker (dazu reichlich trinken)
- Limonade, zuckerhaltige Cola-Getränke, Obstsaft
- Gummibärchen, Zucker, Honig

Schokolade, Sahneis etc. sind weniger geeignet, weil sie eher langsam wirken. Ihre Fette verzögern die Magenentleerung und damit auch die Aufnahme der Kohlenhydrate.

Diabetiker, die eine Therapie mit Unterzuckerungspotential durchführen, sollten immer drei bis vier BE/KE Traubenzucker mit sich führen und nachts neben dem Bett liegen haben.

Diabetiker, die Tabletten mit Wirkstoff Acarbose oder Miglitol einnehmen, verwenden Haushaltszucker und Stärke nur verzögert. Sie sollten bei Unterzucker deshalb immer zu Traubenzucker greifen.

### **Was kann ich tun, wenn ich Unterzuckerungen nicht mehr bemerke?**

Bei langjährigem Diabetes im Rahmen von Veränderungen der Nervenfunktion oder wenn Unterzuckerungen sehr häufig vorkommen und der Körper sich an diese „gewöhnt“ kann es passieren, dass Menschen mit Diabetes, die Symptome einer Unterzuckerung gar nicht oder zu spät wahrnehmen.

In solchen Fällen gibt es spezielle Schulungsangebote, die die Unterzucker-Wahrnehmung verbessern.

### **Sind Unterzuckerungen gefährlich?**

Ja! Zum einen leben die Nervenzellen unseres Gehirns fast ausschließlich von Zucker. Sinkt der Blutzuckerspiegel stark ab, können Betroffene bewusstlos werden oder ins Koma fallen. Zum anderen sind auch langfristige Schäden möglich (Risiko für eine spätere Demenz).

Der Körper wehrt sich gegen die Unterzuckerung durch Ausschüttung von blutzuckerhebenden Stresshormonen. Diese können insbesondere für ältere und herzkranken Menschen gefährlich werden und z.B. akute Herzrhythmusstörungen auslösen.