

über 70 liegende Indizes, wie bei Weißbrot, Cornflakes, Kartoffelbrei, Minutenreis oder Brezeln. Günstige Indizes unter 55 haben z.B. Vollkornbrote, Nudeln aus Hartweizen, Milch, Hülsenfrüchte und Obst.

Auch Diabetiker dürfen – entgegen der landläufigen Meinung – eine geringe Menge Alkohol (täglich 20 g für den Mann und 10 g für die Frau) trinken. Dabei muss es kein „Diabetikerwein oder Bier“ sein. Der Typ-1-Diabetiker, der sein Insulin entsprechend den Kohlenhydraten gezielt anpassen muss, sollte jedoch wissen, dass 0,5 l Bier 1,2 bis 1,5 BE (Broteinheit = 12 g Kohlenhydrate) sind, 0,25 l Wein 0 bis 0,5 BE und 0,25 l Sekt 0,75 bis 1 BE.

Da bei einem Typ-2-Diabetiker in der Regel Übergewicht vorliegt, ist es wichtig, die aufgenommenen Kalorien zu beachten. Je übergewichtiger jemand ist, desto schwerer ist die Behandlung des Diabetes (Insulinresistenz durch die Botenstoffe aus dem Bauchfettgewebe). Unterstützend zur reduzierten Kalorienaufnahme empfehlen wir sportliche Betätigungen. Dabei sollte der Insulin spritzende Diabetiker darauf achten, dass durch Sport in vielen Fällen der Blutzucker sinkt, und die Insulinzufuhr bereits vor und oft auch danach reduziert werden muss, um eine Unterzuckerung zu vermeiden. Eine Unterzuckerung kann auch beim Typ-2-Diabetiker, der mit sogenannten Sulfonylharnstoffen behandelt wird, beim Sport auftreten.

Unterzuckerung = Hypoglykämie

Die Ursache für eine Unterzuckerung ist, dass zuviel Insulin im Körper wirkt und zu wenige Kohlenhydrate bereitstehen. Wenn zu wenig gegessen wird, aber auch bei zu starker Alkoholaufnahme (Hemmung der Zuckerneubildung durch den Alkohol in der Leber), kann es zur Unterzuckerung kommen. Beabsichtigen Sie aufgrund von Feiern einen erhöhten Alkoholgenuss, so besteht eine durch den Alkohol induzierte Hypoglykämiegefährdung. Wir empfehlen dann, die durch den Alkohol zugeführten Kohlenhydratmengen bei der Insulindosisberechnung außen vor zu lassen. Ein geringer Blutzuckeranstieg ist eher zu tolerieren als eine gefährliche Unterzuckerung. Moderne Blutzuckermedikamente oder auch Metformin führen nicht zu einer Unterzuckerung, lediglich Insulin und Sulfonylharnstoffe. Kennzeichen einer Unterzuckerung sind allgemeine Unruhe, ein taubes Gefühl, Schweißausbrüche, Aggressivität usw. In solchen Fällen sollte der Betroffene Traubenzucker oder Limonaden (nicht „light“) zu sich nehmen.

Erhöhter Blutzucker – Ketoazidose

Beim Typ-1-Diabetiker kann – wenn zu wenig Insulin zugeführt wird – der Blutzucker stark ansteigen, was zur Übersäuerung des Blutes führt. Dieser Zustand heißt Ketoazidose und ist lebensgefährlich. Beim Typ-2-Diabetiker kann der Blutzucker auch ansteigen, wenn die übliche Therapie nicht ausreichend ist, z.B. bei Infekten oder übermäßiger Kohlenhydratzufuhr. Aufgrund der noch vorhandenen Restinsulinaktivität entwickelt sich keine Ketoazidose trotz des hohen Blutzuckerspiegels. Oft finden wir solche Zustände bei älteren Patienten, die vergessen, ihre Medikamente einzunehmen und zu wenig trinken. Auch dieser Zustand ist gefährlich und sollte im Krankenhaus behandelt werden.

Eigentlich dürfte es heute nicht mehr vorkommen, dass jemand infolge zu hoher Blutzuckerwerte stirbt. Dennoch haben die meisten Todesfälle bei Diabetikern direkt etwas mit dem Diabetes zu tun. Der erhöhte Blutzucker wirkt sich auf Gefäße und Nerven aus und führt oftmals zu Schädigungen („Nervenschmerzen, Impotenz, Sehstörungen, Erblindung“). Die meisten Dialysepatienten sind Diabetiker. Bis zu 80 % der Typ-2-Diabetiker weisen nach 20 Jahren eine Augenschädigung auf. Erschreckend ist, dass nur bei ca. 35 % der Herzinfarktpatienten zum Zeitpunkt des Infarktes normale Blutzuckerwerte vorliegen. Die Europäische Gesellschaft für Kardiologie geht davon aus, dass ca. 70 % der Patienten mit einer Herzkranzgefäßerkrankung einen Diabetes oder die Vorstufen eines Diabetes haben. 60 % der Diabetiker sterben an einer Herzkranzgefäßerkrankung.

Eine gute Diabetestherapie hilft in den meisten Fällen, diese Komplikationen deutlich hinauszuzögern. Daher ist eine gute Diabeteseinstellung, die nur durch die Mitarbeit des Patienten erreichbar ist, entscheidend. Damit ein Diabetiker seine Erkrankung „beherrschen lernt“, sollte eine strukturierte Schulung nach den Empfehlungen der Deutschen Diabetesgesellschaft erfolgen. Ein geschulter Diabetiker sollte sein eigener Arzt werden, wobei dann der betreuende Mediziner im Hintergrund quasi der Oberarzt ist.

Ich hoffe, dass ich Ihnen das Thema Diabetes etwas verständlich machen konnte und verbleibe mit den besten Wünschen

Prof. Dr. Hans-Willi Maria Breuer
Chefarzt Klinik für Innere Medizin

Anfahrt

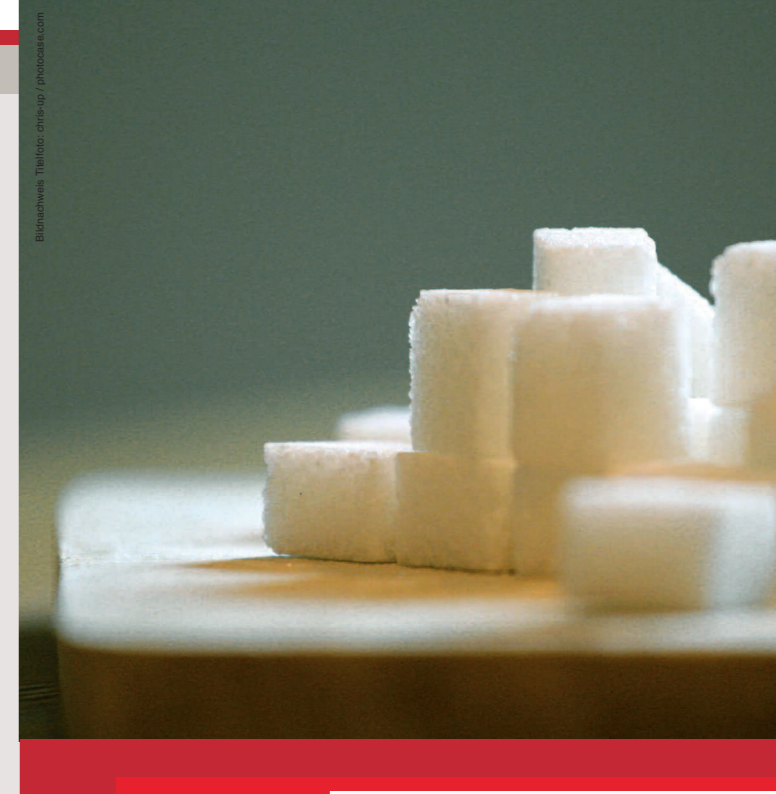
Knappschaftsklinikum Saar, Krankenhaus Sulzbach
An der Klinik 10, 66280 Sulzbach



Bahn: 50 Meter neben dem Krankenhaus befindet sich der Bahnhof mit direkten Verbindungen aus/nach Saarbrücken und Neunkirchen.

Bus: Die Saartallinien 103, 104 aus Friedrichsthal und Spiesen-Elversberg sowie aus Klarenthal und Saarbrücken (Johanneskirche oder Betriebshof) kommend.

Auto: Über die A8 aus Richtung Neunkirchen oder Saarlouis kommend: Am Autobahndreieck Friedrichsthal auf die A 623 wechseln und an der Abfahrt 3 (Sulzbach, Quierschied) abfahren. Die nächst mögliche Abzweigung rechts abbiegen und dann bis zum Kreisverkehr fahren, in dem Sie die erste Ausfahrt Richtung Sulzbach, Quierschieder Weg nehmen. Aus Saarbrücken über die A 623 kommend: Wählen Sie die Abfahrt 3 (Sulzbach, Quierschied). Biegen Sie die nächst mögliche Abzweigung rechts ab in den Fischbacher Weg und fahren Sie weiter bis zum Ende der Vorfahrtsstraße. An der Einmündung Quierschieder Weg biegen Sie rechts zum Krankenhaus ab.



Sulzbacher Weg zum besseren Umgang mit Diabetes mellitus

Krankenhaus Sulzbach
Akademisches Lehrkrankenhaus
der Universität des Saarlandes
www.kksulzbach.de

Liebe Patientin, lieber Patient,

Was AIDS für die letzten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts war, wird Diabetes in viel größerem Ausmaß für das 21. Jahrhundert sein. Weltweit sind zurzeit ca. 240 Millionen Personen von Diabetes betroffen, aktuell sind es in Deutschland ca. 15 Millionen. Es werden 3 Arten von Diabetes unterschieden. Die wichtigsten sind Typ-1- und Typ-2-Diabetes.

Typ-1-Diabetes

Beim Typ-1-Diabetes liegt eine Autoimmunerkrankung vor, d. h. die Insulin-produzierenden Betazellen der Bauchspeicheldrüse werden zerstört. Die Konsequenz der Zerstörung dieser Zellen ist der Diabetes Typ 1. Er ist somit durch einen Insulinmangel charakterisiert. Üblicherweise entwickelt sich der Typ-1-Diabetes im Kindes- und Jugendalter. Innerhalb Europas ist bei dieser Diabetesform ein deutliches Nord-Süd-Gefälle zu erkennen. Somit scheint die Vererbung eine bedeutende Rolle zu spielen, was vor einigen Jahren noch angezweifelt wurde. Es ist möglich, bei Familien, in denen ein Typ-1-Diabetes vorkommt, durch Bestimmung von Antikörpern festzustellen, wie hoch das Risiko für ein betroffenes Kind ist, später auch einen Typ-1-Diabetes zu entwickeln. Der LADA (latent autoimmune diabetes in adults) ist eine im höheren Lebensalter auftretende Autoimmunkrankheit mit Zerstörung der Betazellen und wird dem Typ-1-Diabetes zugeordnet.

Typ-2-Diabetes

Der Typ-2-Diabetes ist wesentlich häufiger. Er tritt überwiegend bei Erwachsenen auf und bestimmt ca. 90 % aller Diabetesfälle. Beim Typ-2-Diabetes ist die Vererbbarkeit höher als beim Typ-1-Diabetes. Das heißt jedoch nicht, dass jeder, der die entsprechenden Gene für den Typ-2-Diabetes in sich trägt, auch einen Typ 2-Diabetes entwickelt. Untersuchungen haben gezeigt, dass das Auftreten des Diabetes stark von soziokulturellen Faktoren abhängt. Insbesondere spielt Übergewicht eine wesentliche Rolle. Nach dem 2. Weltkrieg gab es in Deutschland kaum Typ-2-Diabetiker. Heute weisen nahezu 20 % der erwachsenen Männer und 15 % der Frauen einen Typ-2-Diabetes auf. Studien zeigen, dass ca. 50 % der Untersuchten nicht wussten, dass bei ihnen ein Diabetes vorlag. Weitere 20 bis 30 % der Erwachsenen weisen Vorstufen eines Typ-2-Diabetes auf. „Die Gene entscheiden, ob jemand Diabetes bekommt, wann jedoch, das entscheidet man selbst.“
Beim Typ-2-Diabetes ist zumindest im Anfangsstadium ausreichend

Insulin vorhanden; es entfaltet jedoch nicht mehr seine ganze Wirkung. Die Hauptaufgabe von Insulin ist, Blutzucker als Energielieferant in die Muskulatur hineinzubringen. Diese Zuckeraufnahme in die Muskulatur ist beim Typ-2-Diabetes gestört. Ursächlich sind Hemmstoffe, die aus dem Fettgewebe stammen. D. h., jemand der vermehrt Fettgewebe hat (insbesondere Bauchfett: erhöhter Bauchumfang), produziert Botenstoffe, die verhindern, dass Insulin an der Muskelzelle die Zuckeraufnahme ermöglicht („Insulinresistenz“). Die Grenzwerte eines normalen Bauchumfangs für den Mann sind 102 cm und für die Frau 88 cm. Allerdings ist bereits bei 94 cm (Mann) und bei 80 cm (Frau) das Risiko für ein „metabolisches Syndrom“, ein typischer Vorläufer des Typ-2-Diabetes, erhöht.

Typ-3-Diabetes

Wesentlich seltener ist der Typ-3-Diabetes. Er entsteht durch Erkrankungen von Hormondrüsen und Bauchspeicheldrüse, Infektionen oder seltenen genetischen Störungen. Am häufigsten kommt in unserer Region der Typ-3c-Diabetes vor, der bei Patienten mit Erkrankung der Bauchspeicheldrüse (meist Alkohol bedingt) auftritt.

Diagnostik des Diabetes

Ein Diabetes liegt vor, wenn

- ein im Laufe des Tages gemessener Blutzucker ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l)
- der Nüchtern-Blutzuckerwert ≥ 126 mg/dl (7 mmol/l)
- oder der HbA_{1c} $\geq 6,5$ % (48 mmol/mol) ist.

Der HbA_{1c} ist ein Parameter, der anzeigt, wie hoch der Blutzucker in den letzten 3 Monaten im Durchschnitt lag. Ist der Wert sehr hoch, kann man davon ausgehen, dass in der Regel der mittlere Blutzuckerwert ebenfalls erhöht war. Sollte der Wert HbA_{1c} zwischen 5,7 und 6,4 % liegen, handelt es sich um eine „Grauzone“. In diesen Fällen wird ein standardisierter Zuckerbelastungstest (OGTT) empfohlen. Damit stellt man fest, ob wirklich ein Diabetes vorliegt oder nicht. Bei dem Zuckerbelastungstest werden 75 g Zucker in nüchternem Zustand getrunken und dann sowohl der Blutzucker vor und 2 Stunden nach dem Zuckertrunk gemessen. Je nach Höhe dieser Werte liegt dann entweder ein Diabetes, die Vorstufe eines Diabetes oder ein Normalzustand vor. Die alleinige Bestimmung des Nüchtern-Blutzuckers führt nur in ca. 50% der Fälle zur Diagnose "Diabetes"! Eine Untersuchung auf Diabetes sollte vor allem bei Patienten mit erhöhtem Bauchumfang erfolgen. Ebenso gilt es Patienten im Auge zu behalten, bei

denen in der Verwandtschaft ein Diabetes diagnostiziert oder schon einmal zu hohe Blutzuckerwerte (z.B. während einer Krankheit oder einer Schwangerschaft) festgestellt wurden.

Therapie des Typ-1-Diabetes

Die Therapie des Typ-1-Diabetes ist unstrittig. Es handelt sich um eine „Insulinmangelkrankheit“, bei der Insulin verabreicht werden muss. Schwierig ist es jedoch in vielen Fällen, das Insulin so anzupassen, dass sowohl im Nüchternzustand, nach dem Essen und auch bei körperlicher Belastung normale Blutzuckerwerte vorliegen. In der Regel wird morgens zur Senkung des Blutzuckers mehr Insulin benötigt als mittags. Abends ist meist etwas weniger Insulin als am Morgen, jedoch oft mehr als am Mittag erforderlich. Es gibt Insuline, die sehr kurz wirken und daher ideal sind, um vor Mahlzeiten gespritzt zu werden, und welche, die 24 h wirken. Da die gesunde Bauchspeicheldrüse ständig geringe Mengen Insulin ausschüttet, macht es Sinn, ein sogenanntes Basalinsulin zu verwenden, das den ganzen Tag gleichmäßig wirkt. Bei jeder Mahlzeit produziert die Bauchspeicheldrüse beim Gesunden jedoch zusätzlich Insulin. Dieses Insulin muss dann vor den Mahlzeiten in Ergänzung zu dem Basalinsulin gespritzt werden, damit auch nahrungsbedingt der Blutzucker nicht zu hoch ansteigt.

Insulin wird heutzutage in Pens bereitgestellt. Die erforderliche Insulindosis muss vom Patienten jeweils eingestellt werden. Die Injektion erfolgt unter die Haut. Außer im Krankenhaus oder in Pflegeeinrichtungen ist eine Desinfektion der Injektionsstelle üblicherweise nicht erforderlich. Die Hautstellen sind bei jeder Injektion zu wechseln, damit es nicht zu Veränderungen des Gewebes kommt. Pen-Nadeln sollten von Patienten nur einmal benutzt werden, da sie schnell abstumpfen und dadurch Hautverletzungen mit Gewebeeränderungen hervorrufen können, die zu Schmerzen bei der Injektion führen. Auch bei Übergewichtigen reichen Nadeln mit einer Länge von 6 mm, um eine sichere Injektion in das Unterhautfettgewebe zu erzielen.

In seltenen Fällen ist es nicht möglich, auch durch mehrfach tägliche Insulininjektionen ein gutes Blutzuckerprofil zu erzielen. Es kommt immer wieder zu Unter- oder Überzuckerungen. Wir empfehlen dann eine Insulinpumpe, die kontinuierlich Insulin in kleinsten Mengen freisetzt. Lediglich vor den Mahlzeiten ist es erforderlich, dass der Betroffene kurzfristig seine Insulindosis erhöht. Die Pumpentherapie ist jedoch recht teuer und erfordert eine intensive Schulung.

Therapie des Typ-2-Diabetes

Die Therapie des Typ 2-Diabetes ist wesentlich komplexer. Die Bauchspeicheldrüse produziert, zumindest in den ersten Jahren der Erkrankung, zuviel Insulin, das jedoch aufgrund der Insulinresistenz nicht ausreichend wirkt oder von der Bauchspeicheldrüse zu langsam nach den Mahlzeiten freigesetzt wird. Auch der Typ-2-Diabetes lässt sich durch zusätzliche Insulinzufuhr behandeln. Der Nachteil ist, dass diese Therapie fast immer mit einer deutlichen Gewichtszunahme verbunden ist. In vielen Fällen reicht beim Typ-2-Diabetiker das von den Betazellen produzierte Insulin im nüchternen Zustand aus, um den Blutzuckerspiegel normal zu halten. Es muss dann lediglich vor den Mahlzeiten ein kurz wirkendes Insulin gespritzt werden.

Alternativ und ergänzend zur Insulintherapie gibt es zahlreiche den Blutzucker senkende Medikamente. Das diesbezüglich am häufigsten eingesetzte Medikament ist Metformin, das auch in Kombination mit Insulin gegeben werden kann und zudem recht preiswert ist. Neuere Medikamente wirken an Darmhormonen und unterstützen die Insulinfreisetzung aus der Bauchspeicheldrüse immer dann, wenn Nahrung aufgenommen wird (DPP4-Inhibitoren, GLP-1-Rezeptoragonisten). Die Gefahr einer Unterzuckerung existiert, wie auch bei Metformin, nicht. Die GLP-1-Rezeptoragonisten müssen entweder einmal oder zweimal täglich, andere auch nur einmal wöchentlich vom Patienten unter die Haut gespritzt werden. Sie senken effektiv einen erhöhten HbA_{1c} und wirken gewichtsreduzierend. Ein Nachteil: sie sind relativ teuer.

Wichtig bei einem Diabetiker ist die Ernährung: Nimmt ein Typ-1-Diabetiker viele Kohlenhydrate zu sich, muss er auch mehr Insulin spritzen, damit diese Kohlenhydrate vom Körper aufgenommen werden können. Problematisch sind jedoch schnellfreisetzende Kohlenhydrate (Zucker), wie sie in Cola, Limonade oder ähnlichen Getränken enthalten sind. Das von außen zugeführte Insulin ist dann nicht in der Lage, den schnell ansteigenden Blutzuckerspiegel im Normbereich zu halten. Light-Getränke sind in der Regel zuckerfrei. Desweiteren sollte der Diabetiker an Stelle von normalem Haushaltszucker Süßstoffpräparate verwenden. Ungünstig sind Nahrungsmittel mit einem hohen „glykämischen Index“. Dabei handelt es sich um ein Maß, mit dessen Hilfe man die Wirkung eines kohlenhydrathaltigen Lebensmittels auf den Blutzuckerspiegel bestimmt. Traubenzucker, da hervorragend vom Körper aufgenommen, wird als Referenzsubstanz mit einem glykämischen Index von 100 genommen. Problematisch sind