



Diabetes

Aktiv leben mit der Zuckerkrankheit

Inhalt

- 3** Einleitung
- 4** Diabetes – Was ist das?
- 7** Kann man dem Diabetes vorbeugen?
- 8** Behandlung der Zuckerkrankheit
- 16** Erste Hilfe
- 17** Folgeerkrankungen vorbeugen
- 20** Diabetiker in besonderen Situationen



Impressum

© Wolters Kluwer Deutschland Information Services GmbH, Feldstiege 100, 48161 Münster –
für die aktivmed GmbH, Rheine, Diabetes-Hotline: 08 00/1 22 77 77, www.aktivmed.eu

Einleitung

Diabetes mellitus ist die am häufigsten auftretende Stoffwechselkrankheit, sie hat bereits Züge einer Epidemie angenommen: Allein in Deutschland leiden nach Expertenschätzungen derzeit 6 bis 8 Millionen Menschen daran. Rund 40 % befinden sich in einem Diabetes-Vorstadium, d.h. sie leiden beispielsweise an erhöhten Blutfettwerten. Jährlich sterben etwa 22.000 Bundesbürger an Diabetes.

Zudem erkranken immer mehr Kinder und Jugendliche aufgrund von Bewegungsmangel und falschen Ernährungsgewohnheiten an einem Diabetes Typ 2, der normalerweise Menschen im fortgeschrittenen Alter trifft. Nicht zuletzt deshalb rechnet man in den kommenden Jahren mit einer dramatischen Erhöhung der Anzahl der Zuckerkranken.

Mit Bewegungs- und Ernährungsprogrammen für Kinder und Jugendliche, initiiert von der Bundesregierung, soll dieser Entwicklung jetzt entschieden gegengesteuert werden.

Denn Diabetes kann derzeit nicht geheilt werden. Betroffene müssen ihr Leben dauerhaft auf diese Erkrankung einstellen. Neben der optimalen Beratung durch einen in der Betreuung von Diabetikern geschulten Arzt bedeutet das auch, eigenverantwortlich mit seinem Körper und der Krankheit umzugehen.

Dabei spielt neben einer diabetesgerechten Ernährung und viel Bewegung auch die Blutzuckerkontrolle eine ganz wichtige Rolle. Dafür benötigen Sie als Diabetiker neben Medikamenten, über die Sie Ihr Arzt und Ihr Apotheker kompetent beraten, auch Hilfsmittel wie Blutzuckermessgeräte, Teststreifen und Insulinpens.

Als Hersteller bietet aktivmed Ihnen moderne Blutzuckermessgeräte und preisgünstige Teststreifen für eine besonders wirtschaftliche Versorgung. Bitte informieren Sie sich.

*Diabetes-Patienten-Hotline:
08 00/122 77 77 (kostenlos)*

In dieser Broschüre vermitteln wir Ihnen Informationen über Ursachen und Behandlung der Zuckerkrankheit und zeigen Ihnen, wie Sie Ihren Diabetes in den Griff bekommen können.

Diabetes – was ist das?

Diabetes mellitus ist eine Stoffwechselkrankheit, bei der im Blut vorhandener Traubenzucker nicht in die Körperzellen eindringen und diese mit Energie versorgen kann.

Kohlenhydrate werden mit der Nahrung aufgenommen und im Darm zu Traubenzucker abgebaut. Der Traubenzucker gelangt ins Blut, der Blutzuckerspiegel steigt an: bei einem Gesunden von 90–110 mg/dl (5,0–6,1 mmol/l) auf 140 mg/dl (7,8 mmol/l). Wurde der Energiespender in die Körperzellen eingeschleust, sinkt der Blutzuckerspiegel wieder ab.

Diabetikern fehlt der Stoff vollständig oder teilweise, der dem Traubenzucker den Weg in die Zellen bahnt: das Insulin.

Insulin – unser wichtigstes Stoffwechselformon – wird in den Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse gebildet. Es reguliert alle Energie- und Aufbauprozesse der Körperzellen, ist also lebensnotwendig. Fehlt es oder ist es nicht ausreichend wirksam, gelangen nicht die erforderlichen Mengen Traubenzucker in die Zellen. Der Zucker staut sich im Blut – und wird bei Blutuntersuchungen, aber auch im Urin nachgewiesen. Die Diagnose lautet: Diabetes mellitus. Die eigentliche Ursache der Zuckerkrankheit ist also der Mangel an Insulin oder eine herabgesetzte Empfindlichkeit gegenüber diesem Hormon.

Die gestörte körpereigene Zuckerregulation muss dann von außen gesteuert werden. Geschieht das nicht, treten schwere Gesundheitsschäden an Blutgefäßen, Nieren, Augen und Nerven auf. Nach den Ursachen für die Überzuckerung des Blutes unterscheidet man zwei Diabetes-Typen.

Diabetes Typ 1

Beim Typ-1-Diabetes besteht ein absoluter Insulinmangel. Nach dem heutigen Erkenntnisstand zerstören körpereigene Abwehrkräfte die insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse. Wodurch diese Autoimmunreaktion ausgelöst wird, ist weitgehend unklar. In der Diskussion sind u. a. Genveränderungen (z. B. HLA-System), Virusinfektionen (Mumps- und Rötelnviren), geschädigte Nervenzellen in der Bauchspeicheldrüse und Umweltgifte.

Da dem Körper das Insulin vollständig fehlt, muss es ihm von außen zugeführt werden. Der Typ-1-Diabetiker ist also immer insulinpflichtig, d. h. er muss Insulin spritzen. Häufig wird der Typ-1-Diabetes auch als Jugendlichen-Diabetes bezeichnet, weil er überwiegend bereits im Kindes- und Jugendalter auftritt.

*Lit.-Tip: E. Standl/H. Mehnert:
Das große TRIAS-Handbuch
für Diabetiker (TRIAS)*



Diabetes Typ 2

90 % der Zuckerkranken leiden am Typ-2-Diabetes. Dies ist eine duale Erkrankung, sie hat zwei Ursachen: Zum einen kann sie Folge einer angeborenen Insulinresistenz sein, die durch Übergewicht und Bewegungsmangel verstärkt wird. Das Insulin ist nicht in der Lage, in die Körperzellen einzudringen und den Zucker einzuschleusen. Zum anderen kann eine verzögerte oder versiegte Insulinbildung den Typ-2-Diabetes verursachen – Grund dafür ist eine angeborene Schwäche der Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse. Dies kann genetisch bedingt und/oder durch Überforderung verursacht sein.

Der Typ-2-Diabetes wird meist erst im Erwachsenenalter nachgewiesen – daher auch der Name Erwachsenen- oder Altersdiabetes. Allerdings steigt die Anzahl der unter 20-jährigen Typ-2-Diabetiker auffallend an – aufgrund von Übergewicht und Bewegungsmangel bei

Kindern und Jugendlichen. Denn Übergewichtige erkranken eher und häufiger als Normalgewichtige – 90 % der Typ-2-Diabetiker bringen zu viele Pfunde auf die Waage.

Der Typ-2-Diabetes wird zusammen mit Übergewicht (vor allem Bauchfettsucht), erhöhten Blutfettwerten, Bluthochdruck und Arteriosklerose dem sogenannten metabolischen Syndrom (auch: Syndrom X) zugeordnet.

Anzeichen eines Diabetes

Diabetes ist eine unsichtbare Krankheit, sie macht sich auch nicht durch Schmerzen bemerkbar. Es gibt lediglich Anzeichen, die den Verdacht nahelegen, dass eine Zuckerkrankheit die Ursache für die Beschwerden ist:

- Mattigkeit und Müdigkeit, Leistungsminderung, Konzentrationsstörungen;
- vermehrte Urinproduktion;
- ungewöhnliches, anhaltendes Durstgefühl, häufiges Trinken;
- Gewichtsverlust;
- Juckreiz auf der Haut, evtl. Auftreten von Furunkeln;
- schlechtes Verheilen von Wunden;
- Gefühlsstörungen (an Händen und Füßen), Wadenkrämpfe;

- Sehstörungen;
- Harnwegsinfekte und Infektionen an Geschlechtsorganen.

Diese Anzeichen treten regelmäßig bei Typ-1-Diabetikern auf; beim Typ-2-Diabetes haben die Patienten oft keine Beschwerden, die Erkrankung wird oft erst nach Jahren oder durch Zufall festgestellt.

Diagnostiziert wird ein Diabetes durch Blut- und Harnzuckertests. Bedenklich sind Nüchtern-Blutzuckerwerte über 110 mg/dl (6,1 mmol/l) und der Nachweis von Harnzucker.

Diese Untersuchungen werden bei dem **Gesundheits-Check-up** durchgeführt, den Sie ab dem vollendeten 35. Lebensjahr alle zwei Jahre bei Ihrem Hausarzt durchführen lassen können. Nehmen Sie diese Möglichkeit bitte wahr. Denn Früherkennung hilft, das Fortschreiten der Erkrankung zu verzögern oder aufzuhalten.

Bei einem unbekanntem oder schlecht eingestellten Diabetes kann es zu Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen und Azetongeruch der Atemluft kommen: Ein **diabetisches Koma** – Bewusstlosigkeit infolge der Austrocknung und Übersäuerung des Blutes und der Gewebe – kündigt sich akut an. In diesem Fall ist dringend ärztliche Hilfe erforderlich (s. S. 16).



Kann man dem Diabetes vorbeugen?

Die Veranlagung zum Typ-2-Diabetes ist erblich. Dennoch kann der Erkrankung durch **Gewichtskontrolle** entgegengewirkt werden. Denn bei Übergewichtigen ist die Insulinempfindlichkeit von Muskel-, Fettgewebe und Leber herabgesetzt. Die Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse produzieren daraufhin mehr Insulin. Gesunde Zellen vermögen diese Überproduktion ggf. ein ganzes Leben lang zu leisten; anlagebedingt gestörte Beta-Zellen werden sich hingegen erschöpfen und es kommt früher oder später zu einem voll ausgeprägten Diabetes.

Gelingt es, das Übergewicht zu reduzieren, sprechen die Körperzellen besser auf das Insulin an. Bereits eine geringe Gewichtsabnahme – Experten sprechen von mehr als 3% – kann sich positiv auf den Diabetes auswirken. Diabetesgefährdete Übergewichtige sollten ein Wohlfühlgewicht anstreben,

das durch eine ausgewogene Ernährung sowie Sport und Bewegung erreicht und auch gehalten werden kann.

Ein Anhaltspunkt für Ihr Wohlfühlgewicht kann der Körpermasse- bzw. **Body-Mass-Index (BMI)** sein. So berechnen Sie ihn:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Gewicht (in kg)}}{[\text{Körpergröße (in m)}]^2}$$

In der Diabetestherapie wird in der Regel ein Körpermasse-Index von 24 (bei Frauen) bzw. 25 (bei Männern) angestrebt.

Zur Vorbeugung eines Typ-2-Diabetes ist **Bewegung** wichtiger als ein Diätprogramm. Denn die Zuckerkrankheit beruht u.a. auf Schwierigkeiten der Muskelzellen beim Abbau von Blutzucker und Blutfetten. Durch sportliche Betätigung werden die Muskeln aktiviert und dadurch mehr Zucker sowie Fette verbrannt. Zudem werden neue Muskelzellen gebildet. Um diese zu ernähren, werden mehr Energieträger aus dem Blut angefordert – Blutzucker- wie auch Blutfettspiegel sinken ab.



Behandlung der Zuckerkrankheit

Diabetes ist bisher nicht heilbar. Die Behandlung kann gegenwärtig nur das Ziel verfolgen, den gestörten Stoffwechsel auszugleichen und Folgeerkrankungen an Nieren, Augen, Blutgefäßen und Nervengewebe zu vermeiden. Das kann durch eine optimale Einstellung des Stoffwechsels erreicht werden. Je nach Diabetes-Typ und individuellen Besonderheiten des Betroffenen (z. B. Alter, weitere Erkrankungen) wird der Arzt ein auf den Einzelnen zugeschnittenes Therapieziel festlegen.

Zur Therapie des Diabetes mellitus gehören die medikamentöse Einstellung, die Schulung, eine auf die Erkrankung abgestimmte Ernährung, körperliche Aktivierung und Selbstkontrolle. Allerdings variieren die **Schwerpunkte der Therapie bei den einzelnen Diabetes-Typen**:

- Beim **Typ 1** steht die Behandlung mit Insulin im Vordergrund. Der Diabetiker injiziert es sich selbst mit einer speziellen Spritze oder Pumpe in das Unterhautfettgewebe.
- Beim **Typ 2** sind die Gewichtsabnahme (bei übergewichtigen Diabetikern) und die körperliche Aktivierung zur Steigerung der Zuckerverwertung die vorrangigen therapeutischen Methoden. Studien belegen, dass etwa 80 % der Typ-2-Diabetiker die Krankheit auf diese Weise in den Griff bekommen können.

Richtwerte für einen gut eingestellten Diabetes

Blutzucker (nüchtern)	bis 110 mg/dl (6,1 mmol/l)
Blutzucker (nach dem Essen)	bis 140–160 mg/dl (7,8–8,9 mmol/l)
HbA _{1c} -Wert	unter 6,5 % (48 mmol/mol)
Harnzucker (in 24 Std.)	keiner
Azeton im Harn	keiner

Medikamentöse Therapie

Beim **Typ-1-Diabetes** ist in jedem Fall der Insulinersatz die wichtigste therapeutische Maßnahme.

Bei der konventionellen Insulintherapie werden ein- bis zweimal täglich Mischinsuline aus einem schnell und einem langsam wirkenden Insulin gespritzt. Bei der **intensivierten konventionellen Insulintherapie** injiziert man ein lange wirkendes Basisinsulin zur Versorgung des Grundbedarfs sowie vor jeder Mahlzeit ein rasch wirkendes Insulin, um den essensbedingten Blutzuckeranstieg, der die Blutgefäße besonders

*Infos über die Insulintherapie:
V. Jörgens/M. Grüber, Mein Buch über
den Diabetes mellitus (Kirchheim)*

belastet, abzufangen und den Zucker besser verwerten zu können. 4- bis 5-mal täglich sind hier Blutzuckerkontrollen nötig.

Bei den **Typ-2-Diabetikern** unterscheidet sich das Vorgehen:

- Gelingt es bei **übergewichtigen Typ-2-Diabetikern** nicht, das Gewicht zu reduzieren und/oder die Stoffwechselwerte zu normalisieren, werden **Antidiabetika in Tablettenform** eingesetzt. Sie hemmen den Anstieg des Blutzuckerspiegels, indem sie die Aufspaltung des mit der Nahrung aufgenommenen Zuckers (Polysaccharide) in körpereigene Einfachzucker (Monosaccharide) hemmen, den Übergang von Zucker aus dem Darm ins Blut verzögern oder die körpereigene Insulinsekretion anregen. Als letzte Option bleibt die **Insulintherapie** – häufig in Kombination mit Tabletten (Sulfonylharnstoffen), die die körpereigene Insulinproduktion anregen.
- Bei **normalgewichtigen Typ-2-Diabetikern** wird sofort versucht, die körpereigene Insulinproduktion mit **Sulfonylharnstoffen** anzuregen. Führt das nicht zum Ziel, erfolgt recht schnell eine **Kombinationstherapie mit Insulin oder eine ausschließliche Insulingabe**, da sich hinter diesem Krankheitsbild auch ein Typ-1-Diabetes verbergen kann.





Zum Schutz vor Herzinfarkt und Gefäßkrankungen sollten Diabetiker mit ASS und bei erhöhten Blutfettwerten mit einem **Lipidsenker** behandelt werden.

Schulung

Geschulte Diabetiker haben in aller Regel eine dauerhaft bessere Stoffwechseleinstellung, weniger und kürzere Krankenhausaufenthalte, weniger Komplikationen, sie müssen seltener vorzeitig berentet werden und ihre Lebensqualität wird durch weniger Einschränkungen belastet. Ungeschulte Diabetiker sind in ihrer Lebensführung unsicher, ihnen unterlaufen häufiger Therapiefehler. Aus diesem Grund wird der Diabetiker-Schulung ein außerordentlich hoher Stellenwert beigemessen.

Wichtige Schulungsinhalte sind: richtige Ernährung, Selbstkontrolle von Blut- und Harnzucker, Stoffwechsellastung durch körperliche Aktivität, Überprüfung der Azetonwerte im Urin, Wirkung von Insulin und blutzuckersenkenden Tabletten, Vermeidung und Behandlung einer Unterzuckerung, Pflege und Kontrolle von Haut und Füßen, Verhalten in besonderen Situationen (z.B. Reisen, Sport, Krankheit, Schwangerschaft).

Bei Schulungen insulinpflichtiger Diabetiker stehen alle Fragen der Insulintherapie (einschließlich der Selbstinjektion), der Selbstkontrolle der Blutzuckerwerte und der Selbstanpassung der Insulindosis im Alltag und bei besonderen Belastungen im Vordergrund; bei den Unterweisungen für nicht

Über Schulungsangebote für Diabetiker informieren Sie Ihr Arzt oder Apotheker!

insulinpflichtige Typ-2-Diabetiker dominiert die Ermutigung zu einem gesundheitsbewussten Lebensstil.

Diese Schulungen können in der Gruppe oder in Einzelgesprächen bzw. -unterweisungen erfolgen und sollten Diabetiker ihr Leben lang begleiten, damit sie mit ihren Kenntnissen auf dem neuesten Stand bleiben.

Ernährung bei Diabetes

Eine auf die Stoffwechselstörung abgestimmte Ernährung ist ein wichtiges Moment der Diabetestherapie, bei einer großen Anzahl von Typ-2-Diabetikern sogar die einzige Behandlungsmaßnahme. Sie sollte **vollwertig und energieangepasst sein, insbesondere fettmoderat und ballaststoffreich**.

Die Ernährung verfolgt in der Diabetestherapie zwei **Ziele**:

- Zum einen soll – wie beim Stoffwechself gesunden – die bedarfsgerechte Zufuhr aller Nährstoffe garantiert werden, die größtmögliche Wohlbefinden bei geringen Gesundheitsrisiken garantiert.
- Zum anderen muss die Ernährung Zuckerkranker einen optimalen Ausgleich der Stoffwechselstörung gewährleisten. Beim insulinbehandelten Diabetiker gelingt das, wenn er die Insulinzufuhr mit der Nahrungszufuhr abstimmt. Der nicht insulinpflichtige Diabetiker benötigt eine Ernährung, die

Risiken wie Übergewicht, erhöhte Cholesterinwerte und Bluthochdruck vermindert.

Beachten Sie bitte Folgendes:

- Bemühen Sie sich um eine **angemessene Energieaufnahme**. Bei leichter körperlicher Arbeit und Normalgewicht gelten 25–30 kcal/kg Körpergewicht als Richtwert; bei Übergewicht muss die Energiezufuhr eingeschränkt werden.
- **Fettreduktion** senkt die Energiebilanz und die Blutfettwerte. Blutfette begünstigen die Insulinresistenz. Bemühen Sie sich deshalb, Ihren Fettverbrauch generell zu verringern, und tauschen Sie gesättigte Fette (tierische Fette, Palm- und Kokosfett) sowie Transfettsäuren (einige Margarinesorten, Back- und Süßwaren, Instantsuppen und -soßen) gegen **einfach ungesättigte Fettsäuren** (z.B. Oliven- und Rapsöl, Erd- und Haselnüsse) aus. Fette Seefische und Pflanzenöle (Lein-, Raps- und Walnussöl) enthalten reichlich **Omega-3-Fettsäuren**, die das Arterioskleroserisiko senken. Ein- bis zweimal pro Woche gehört Seefisch auf den Tisch.

*Für nicht insulinpflichtige Diabetiker:
v. Jörgens u. a., Wie behandle ich
meinen Diabetes (Kirchheim)*

- Diabetiker sollten – ebenso wie Stoffwechselgesunde – eine **eiweißärmere Kost** zu sich nehmen. 0,8 g Eiweiß/kg Körpergewicht gilt als Richtwert, soweit nicht Nierenschäden Einschränkungen erfordern. Reduzieren Sie den Konsum tierischer Eiweiße (Fleisch, Eier).

- Eine **kohlenhydratreiche Kost** wird heute auch Diabetikern empfohlen. Sie sollten ebenso wie Gesunde 50 % ihres täglichen Energiebedarfs mit **komplexen Kohlenhydraten**, vor allem mit Vollkornprodukten, aber auch mit Kartoffeln, Gemüse und Obst decken. Sie werden langsamer in Traubenzucker umgebaut, sodass sie den Blutzuckerspiegel nicht so schnell und so stark ansteigen lassen. Die in diesen Nahrungsmitteln enthaltenen **Ballaststoffe** verzögern den Übergang der Nahrungsbestandteile aus dem Darm ins Blut, wodurch ebenfalls der Blutzuckeranstieg verzögert und gedämpft wird.

Erforderlich ist die **Einschränkung einfacher Zucker** (Haushaltszucker, Süßwaren). Allerdings können geschulte Diabetiker mit einer guten Stoffwechseleinstellung zu den Mahlzeiten geringe Mengen (5–15 g) Zucker zu sich nehmen, ohne dass es zur Stoffwechsel-



entgleisung kommt. Als Süßungsmittel bieten sich auch Süßstoffe an. Zuckeraustauschstoffe wie Fruchtzucker und Sorbit werden zum Süßen nicht mehr empfohlen.

Auf spezielle **Diabetikerprodukte** können Zuckerkrankte, die sich vollwertig ernähren, getrost verzichten. Die mit Fruchtzucker und Zuckeralkoholen (Sorbit, Xylit oder Isomalt) gesüßten Pralinen, Schokoladen und Gebäcksorten enthalten zu viel Fett und Energie, wirken in größeren Mengen blähend und sind zudem noch teuer.

- **Größte Vorsicht erfordert der Genuss von Alkohol.** Er begünstigt Übergewicht, Fettstoffwechselstörungen und hohen Blutdruck. Zudem hemmt er die Bildung von Traubenzucker in der Leber, die meisten Fälle von Unterzuckerung (zu geringe Blutzuckerwerte) treten daher nach dem Genuss größerer Mengen Alkohol auf. Deshalb sollten mit Tabletten und Insulin behandelte Diabetiker nur während der Mahlzeiten Alkohol in geringen Mengen zu sich nehmen oder vor einem Umtrunk, ggf. auch danach und am folgenden Morgen die Blutzuckerwerte kontrollieren und bei Bedarf mehr Kohlenhydrate zu sich nehmen. Diabetiker mit Pankreatitis müssen auf Alkohol vollständig verzichten.



- Wenn Sie auch an hohem Blutdruck leiden, sollten Sie als Diabetiker **Kochsalz nur in geringen Mengen** konsumieren.

Sie sehen, die Zeit der restriktiven Ernährungsvorschriften für Diabetiker mit ihren absoluten Verboten ist vorbei – allerdings nur für jene, die gelernt haben, ihren Blutzucker zu kontrollieren und Nahrungsaufnahme, Bewegung und Medikamenteneinnahme aufeinander abzustimmen. Als geschulter Diabetiker sind Sie sogar in der Lage auszutesten, wie Ihr Stoffwechsel auf bevorzugte Speisen reagiert. Dann müssen Sie sich Ihre Lieblingsgerichte nicht unbedingt versagen – ein Stück wiedergewonnener Lebensqualität.

Die Broteinheit (BE), genauer: **Kohlenhydrateinheit (KE)** ist eine Kohlenhydrat-Berechnungsgröße: 12 g verwertbare Kohlenhydrate = 1 KE. Nahrungsmittelmengen, die 1 KE enthalten, sind in Tabellen aufgelistet und können gegeneinander ausgetauscht werden. Das ist sinnvoll für insulinbehandelte Diabetiker, bei denen die Aufnahme kohlenhydrathaltiger Lebensmittel und die Insulindosis aufeinander abgestimmt werden müssen. Bei nicht insulinpflichtigen Diabetikern ist diese Abstimmung nicht nötig; sie müssen stärker auf die Einschränkung der Kalorienzufuhr achten.

*Immer hilfreich: D. Fritzsche,
Diabetes – der Ernährungskompas (Gräfe & Unzer)*



Sport – Medizin und Lebenselixier

Bewegung beeinflusst vor allem bei Typ-2-Diabetikern den Zuckerstoffwechsel positiv. Wenigstens 30 Minuten Ausdauersport an mindestens fünf Tagen pro Woche – Laufen, Wandern, Schwimmen, Radfahren, Gymnastik, auch stramme Spaziergänge – sind Medizin für alle Zuckerkranken, solange Begleit- und Folgeerkrankungen dem nicht entgegenstehen.

Voraussetzung ist natürlich, dass sie ihre Blutzucker- und ggf. auch Harnazetonwerte kontrollieren und die Dosierung der Medikamente und die Kohlenhydrataufnahme an die aktuellen Belastungen anpassen können. Auch hier ist also der gut geschulte Diabetiker im Vorteil. Vor Beginn der sportlichen Betätigung können in Abhängigkeit von der zu erwartenden Belastung die Kohlenhydratzufuhr erhöht und/oder die Insulin- bzw. die Tablettendosis verringert werden.

Während einer lang andauernden Belastung und auch danach muss der Blutzucker kontrolliert und ggf. angepasst werden. Hierbei ist besonders an

eine Unterzuckerung zu denken – tragen Sie deshalb stets eine Not-BE bei sich (Banane, Würfelzucker, Cola). Interessenvertreter Sport treibender Diabetiker ist die International Diabetic-Athletes Association (IDAA), bei der Freizeit- wie Leistungssportler organisiert sind (Adresse über den Deutschen Diabetiker Bund erfragen).

Selbstkontrolle

Durch Selbstkontrolle können Sie Ihr Leben freier gestalten und Folgeerkrankungen verhindern oder zumindest verzögern. In Ihre **Selbstkontrolle** einschließen müssen Sie

- den Blutzucker, den Harnzucker und das Azeton im Urin. Mit Hilfe von Teststreifen, die Sie in der Apotheke erhalten, ist das recht einfach;
- Ihr Gewicht und Ihren Blutdruck;
- die Haut, vor allem die Füße, wenn Sie bereits Folgeschäden haben. Achten Sie auf Verletzungen jeder Art und lassen Sie diese sofort ärztlich behandeln.

Die Ergebnisse Ihrer Selbstmessungen und -beobachtungen tragen Sie bitte in Ihr Diabetes-Tagebuch ein. Mit Ihren Aufzeichnungen erleichtern Sie es Ihrem Arzt, erforderliche Entscheidungen zu treffen, und ermöglichen so eine optimale Behandlung Ihres Diabetes.

Damit sind wir schon bei den regelmäßigen **Untersuchungen**. Ihr Arzt wird die Aufzeich-

nungen in Ihrem Diabetes-Tagebuch mit Ihnen besprechen und folgende Kontrolluntersuchungen durchführen:

- Blutzuckerkontrolle,
- Kontrolle des Körpergewichts,
- Blutdruckmessung,
- Kontrolle des HbA1c-Wertes, aus dem man schließen kann, wie gut der Blutzucker in den letzten Wochen eingestellt war,
- Kontrolle der Beine/Fußpulse.

Mindestens einmal jährlich (bei Vorschädigungen öfter) sollten folgende Untersuchungen durchgeführt werden:

- Kontrolle der Blutfettwerte,
- Untersuchung der Nervenfunktion,
- Nierenuntersuchung: Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Nieren durch Bestimmung der glomerulären Filtrationsrate (GRF), Kontrolle einer Urinprobe auf Eiweiß,
- Untersuchung der Augen,
- EKG,
- körperliche Untersuchung (einschließlich Blutgefäße).

Erste Hilfe

Auch wenn Sie Ihren Blutzucker ständig selbst kontrollieren, sollten Sie Vorkehrungen treffen, um einer Über- oder Unterzuckerung schnell begegnen zu können.

Die Warnsymptome einer **Überzuckerung** (Hyperglykämie) und des lebensbedrohlichen diabetischen Komas haben wir bereits beschrieben (vgl. Seite 6). Droht ein Koma, muss unverzüglich Insulin injiziert werden. Nach dieser Erste-Hilfe-Maßnahme ist der Diabetiker in ein Krankenhaus einzuliefern. War die Erkrankung bislang unbekannt, wird der Betroffene keine blutzuckersenkenden Medikamente bei sich haben. Hier ist also sofort ein Notarzt zu verständigen.

Jeder Diabetiker, der mit Insulin oder blutzuckersenkenden Tabletten behandelt wird, kann auch eine **Unterzuckerung** (Hypoglykämie) bekommen. Bei Anzeichen einer Unterzuckerung (siehe Kasten) müssen sofort Kohlenhydrate zugeführt werden. In leichten

Anzeichen einer Unterzuckerung

- Kribbeln
- Blässe, Schweißausbrüche
- zittrige Hände, weiche Knie
- Unruhe, Herzklopfen
- Heißhunger
- Konzentrations-, Sprach- und Sehstörungen
- Schwindel, unsicherer Gang
- Bewusstseinstörung, Bewusstlosigkeit

Fällen reicht es aus, Obst oder Brot zu essen und sich auszuruhen. In schweren Fällen müssen Einfachzucker (Traubenzucker, Würfelzucker, Süßigkeiten, Cola) zugeführt werden. Jeder mit Insulin behandelte Diabetiker muss Tag und Nacht eine solche „Not-BE“ bei sich haben, um einer Unterzuckerung unverzüglich begegnen zu können.

Bei Bewusstlosigkeit des Betroffenen kann nur der Arzt mit einer Glukagoninjektion helfen. Damit hinzukommende Personen informiert sind und wirksam helfen können, **tragen Sie bitte Ihren Diabetiker-Ausweis stets bei sich.**



Folgeerkrankungen vorbeugen

Diabetiker neigen zu Gefäßerkrankungen (Mikro- und Makroangiopathien) und Störungen der Nervenfunktionen (diabetische Neuropathien). Dadurch kann es zu schwerwiegenden Folgeerkrankungen kommen, die sich aber durch eine gute Zuckereinstellung vermeiden oder abschwächen lassen.

- **Arteriosklerose:** Die Zuckerkrankheit begünstigt Ablagerungen an den Wänden der Blutgefäße. Die Adern verengen sich, Organe und Gewebe werden nicht mehr ausreichend versorgt und es besteht die Gefahr von Gefäßverschlüssen. Besonders anfällig für derartige Verschlüsse sind die Herzkranzgefäße (Gefahr des Herzinfarkts), die Hirngefäße (Gefahr eines Schlaganfalls) und die Blutgefäße der Beine (periphere arterielle Verschlusskrankheit/PAVK).
- **Retinopathie und Makulopathie:** Ursache für diese Netzhauterkrankungen ist die Schädigung der kleinen Blutgefäße des Auges. Sie werden brüchig oder sacken aus, es kommt zur Neubildung von Gefäßen, die zu Blutungen neigen, was zur Ablösung der Netzhaut führen kann (Beeinträchtigung des Sehvermögens, Erblindung). Auch grüner und grauer Star treten bei Diabetikern häufiger auf.





- **Nephropathie:** Durch arteriosklerotische Veränderungen der Blutgefäße, die die Nieren versorgen, kommt es zu einem fortschreitenden Verlust von Nierenkörperchen und zur mangelnden Ausscheidung harnpflichtiger Stoffe. Das kann zu Nierenschädigungen bis hin zum Nierenversagen führen. Kleinste Mengen von Eiweiß im Urin weisen auf die heraufziehende Gefahr hin.
- **Diabetischer Fuß:** Ursache für diese Erkrankung sind sowohl arteriosklerotische Veränderungen an den kleinen Blutgefäßen als auch Nervenstörungen. Druckstellen und kleinere Verletzungen an den Füßen werden wegen der Gefühlsstörungen nicht wahrgenommen. Aufgrund der gestörten Durchblutung können sich diese Verletzungen entzünden, das Gewebe kann absterben. Schlecht behandelt breitet sich eine solche Gangrän aus. Zudem regen die gestörten Nerven die Muskeln nicht mehr ausreichend an, sie verkümmern und die Versorgung der Knochen lässt nach. Die Knochen verformen sich, oft wird das ganze Fußgewölbe zerstört (Charcot-Fuß). Von dieser Sonderform des diabetischen Fuß-Syndroms sind derzeit 16 % der Diabetiker betroffen.

Beim diabetischen Fuß-Syndrom besteht die Gefahr, dass Zehen, Fuß oder Unterschenkel amputiert werden müssen. Bei rechtzeitiger fachgerechter Behandlung gibt es allerdings viele Möglichkeiten, einen kranken Fuß zu erhalten.

Vorbeugende Maßnahmen gegen Durchblutungsstörungen und Neuropathien sind:

- die **konsequente Behandlung des Diabetes** (wie vorn beschrieben) und ggf. auch von Durchblutungsstörungen (zur Herzinfarktprophylaxe Acetylsalicylsäure und – bei zu hohen Cholesterinwerten – Lipidsenker);
- **Raucherentwöhnung**, denn Rauchen fördert die Insulinresistenz. Bei konsequentem Verzicht auf die Zigarette können Blutzucker- und Blutfettwerte innerhalb eines Jahres erheblich verbessert werden;
- **Gehtraining** zur Anregung der Durchblutung und Kräftigung der kleinen Fußmuskeln. Ihr Arzt wird Ihnen entsprechende Unterweisungen geben und Ihnen ggf. eine Gefäßsportgruppe empfehlen. Sie können auch selbst täglich ein kleines Fußgymnastikprogramm durchführen;
- **Kontrolle der Füße.** Auch mit kleinsten Verletzungen sollten Sie sofort zum Arzt gehen und seine Hinweise zu Behandlung und Pflege unbedingt einhalten. Achten Sie auf geschmeidiges und ausreichend weites Schuhwerk.

*Ihre Selbsthilfeorganisation:
Deutscher Diabetiker Bund,
www.diabetikerbund.de*

Diabetiker in besonderen Situationen

In Situationen, die Stoffwechselgesunde ohne Probleme meistern, müssen Diabetiker einiges beachten, um sich und mitunter auch andere nicht zu gefährden.

Schwangerschaft

Für eine gut eingestellte Diabetikerin ohne Folgeerkrankungen ist eine Schwangerschaft kein gesundheitliches Risiko. Anderenfalls lassen Sie sich von Ihrem Arzt beraten. Auf jeden Fall sollten Sie Ihre Schwangerschaft planen und bereits vor der Empfängnis auf normnahe Blutzuckerwerte achten (60–120 mg/dl bzw. 3,3–6,7 mmol/l). Lassen Sie sich während der gesamten Schwangerschaft von einem diabetologisch erfahrenen Internisten und einem Gynäkologen betreuen, die sich um ein optimales Therapieregime für Sie bemühen werden.

Auf keinen Fall dürfen Sie während der Schwangerschaft Antidiabetika in Tablettenform einnehmen, da sie vermutlich eine keim-schädigende Wirkung haben und nach der Entbindung Stoffwechselentgleisungen verursachen.

Über Selbstkontrollen, Kontrolluntersuchungen und die Vorbereitung auf die Entbindung informieren Sie Ihre Ärzte.

Diabetische Kinder

In der Bundesrepublik leben rund 25.000 Kinder und Jugendliche mit Diabetes. Sehr selten tritt die Erkrankung bereits im Säuglingsalter auf, häufig wird sie um das 7. und 12. Lebensjahr festgestellt. Die Anzeichen eines Diabetes im Kindesalter sind dieselben wie beim Erwachsenen (vgl. Seite 6).

Beim kindlichen Diabetes werden folgende Formen unterschieden:

- Der **Typ-1-Diabetes** (Insulinmangel, starke Schwankungen der Blutzuckerwerte, hohe Insulinempfindlichkeit) ist die häufigste Form. Er ist mit einer Insulintherapie gut einzustellen und zu beherrschen.
- Bei übergewichtigen Kindern vermag die Bauchspeicheldrüse die erforderliche Arbeit häufig nicht mehr zu leisten – sie erkranken an einem „**Erwachsenen-Diabetes**“. Gewichtsreduzierung und ausgewogene Ernährung beugen dem vor.

Hilfe für Eltern: Bund diabetischer Kinder und Jugendlicher,
www.bund-diabetischer-kinder.de

■ Der **MODY-Diabetes** bei Kindern ist eine dominant erbliche Sonderform der Zuckerkrankheit. Die gleiche Diabetesform findet sich bereits bei Eltern und Großeltern. Kann sie anfangs oft ohne Insulingaben beherrscht werden, wird eine solche Therapie nach einigen Jahren doch erforderlich.

Wenn ein Typ-1-Diabetes festgestellt wird, muss das Kind sofort in eine Klinik eingewiesen und – in der Regel – auf Insulin eingestellt werden. Es erlernt, sich der Krankheit gemäß zu ernähren. Auch Sie als Eltern werden in dieser Zeit geschult. Vielleicht finden Sie auch Zugang zu einer Elterninitiative diabetischer Kinder.

Oft kann nach einer gewissen Zeit der Behandlung die Insulinmenge reduziert, manchmal können die Injektionen sogar ganz eingestellt werden. Diese sogenannte Remissionsphase ist allerdings zeitlich nur sehr begrenzt. Um wieder auftretende Zuckerschwankungen sofort erkennen zu können, muss in dieser Zeit der Blutzucker

durch Selbstkontrolle genau überwacht werden.



In der Pubertät treten – wahrscheinlich bedingt durch Wachstumshormone – häufig große Blutzuckerschwankungen auf – auch hier sind peinliche Kontrollen dringend geboten.

Diabetische Kinder bedürfen keiner Sonderbehandlung. Sie sind normal begabt und allen Anforderungen ebenso gewachsen wie jedes andere gleichaltrige Kind. Erzieher, Lehrer und Mitschüler sollten über den Diabetes Ihres Kindes und erforderliche Verhaltensregeln (z.B. bei Unterzuckerung) informiert sein.

Sport und körperliche Bewegung sind auch für Kinder eine wichtige Hilfe, die Blutzuckerwerte zu verbessern. Sportliche Leistungen bringen Erfolgserlebnisse und stärken ihr Selbstwertgefühl. Sie sollten deshalb am Sportunterricht teilnehmen, ebenso an Klassenfahrten und ähnlichen Veranstaltungen. Der Deutsche Diabetiker Bund informiert über Ferienlagerangebote.

Berufswahl und Berufswechsel

Gut eingestellte Diabetiker ohne Folgeerkrankungen können – bis auf wenige Ausnahmen – den Beruf ergreifen und ausüben, der ihren Neigungen und Fähigkeiten entspricht.

Einschränkungen in der Berufswahl und -ausübung machen sich nur dann erforderlich, wenn der Betroffene selbst und andere durch Stoffwechsellentgleisungen während der Tätigkeit gefährdet werden könnten.

Dazu gehören beispielsweise Arbeiten mit Absturzgefahr, berufliche Personenbeförderung, verantwortliche Überwachungsfunktionen (an Maschinen mit Unfallgefährdung, an Hochspannungsanlagen, als Schrankenwärter usw.), Betriebsdienst der Bahn, berufsmäßiger Waffengebrauch.

Sollte bei Ihnen ein Diabetes festgestellt werden und ein Berufswechsel notwendig sein, werden die erforderlichen Umschulungsmaßnahmen von der Arbeitsagentur oder vom Sozialamt bezahlt.

Regeln für Kraftfahrer

- Bei längeren Autofahrten Mahlzeiten und Insulininjektionen pünktlich einhalten.
- Alle 2–2 1/2 Stunden Pausen zum Essen und für ein wenig Bewegung einlegen.
- Not-BE wie Traubenzucker oder Cola griffbereit halten.
- Beim geringsten Verdacht einer Hypoglykämie unverzüglich anhalten und nach Aufnahme von Kohlenhydraten sicherheits halber noch 15 Minuten bis zur Weiterfahrt warten.

Reisetipps

- Beachten Sie, dass Sie sich im Urlaub meist mehr als sonst bewegen. Passen Sie die Kohlenhydratzufuhr oder die Medikamenteneinnahme entsprechend an. Alle

Anpassungsmaßnahmen müssen mittels Selbstkontrolle der Blutzuckerwerte überprüft werden.

- Vor Auslandsreisen sollten Sie sich über die gebräuchlichen Nahrungsmittel im Gastland und deren Zuträglichkeit für Diabetiker informieren.
- Impfungen vor Fernreisen sind für Diabetiker mit den gleichen Risiken behaftet wie für jeden anderen. Vorübergehend können die Blutzuckerwerte ansteigen – erfahrene Diabetiker werden diese Spitzen gut abfangen können.
- Bei Flugreisen über mehrere Zeitgrenzen muss die Insulindosis entsprechend angepasst werden. Besprechen Sie das bitte vorher mit Ihrem Arzt.

- Tragen Sie Ihren Diabetiker-Ausweis stets bei sich. Die darin aufgeführten Erklärungen sollten in der Landessprache bzw. in der dort gängigsten Fremdsprache verzeichnet sein. So können Ihnen andere im Falle einer Hypoglykämie schnell Hilfe leisten.

Es liegt also auch in Ihrer Hand, den Verlauf Ihrer Krankheit positiv zu beeinflussen. Wir wünschen Ihnen, dass Sie auch mit Ihrem Diabetes ein erfülltes Leben führen können.



Mit freundlicher Unterstützung von