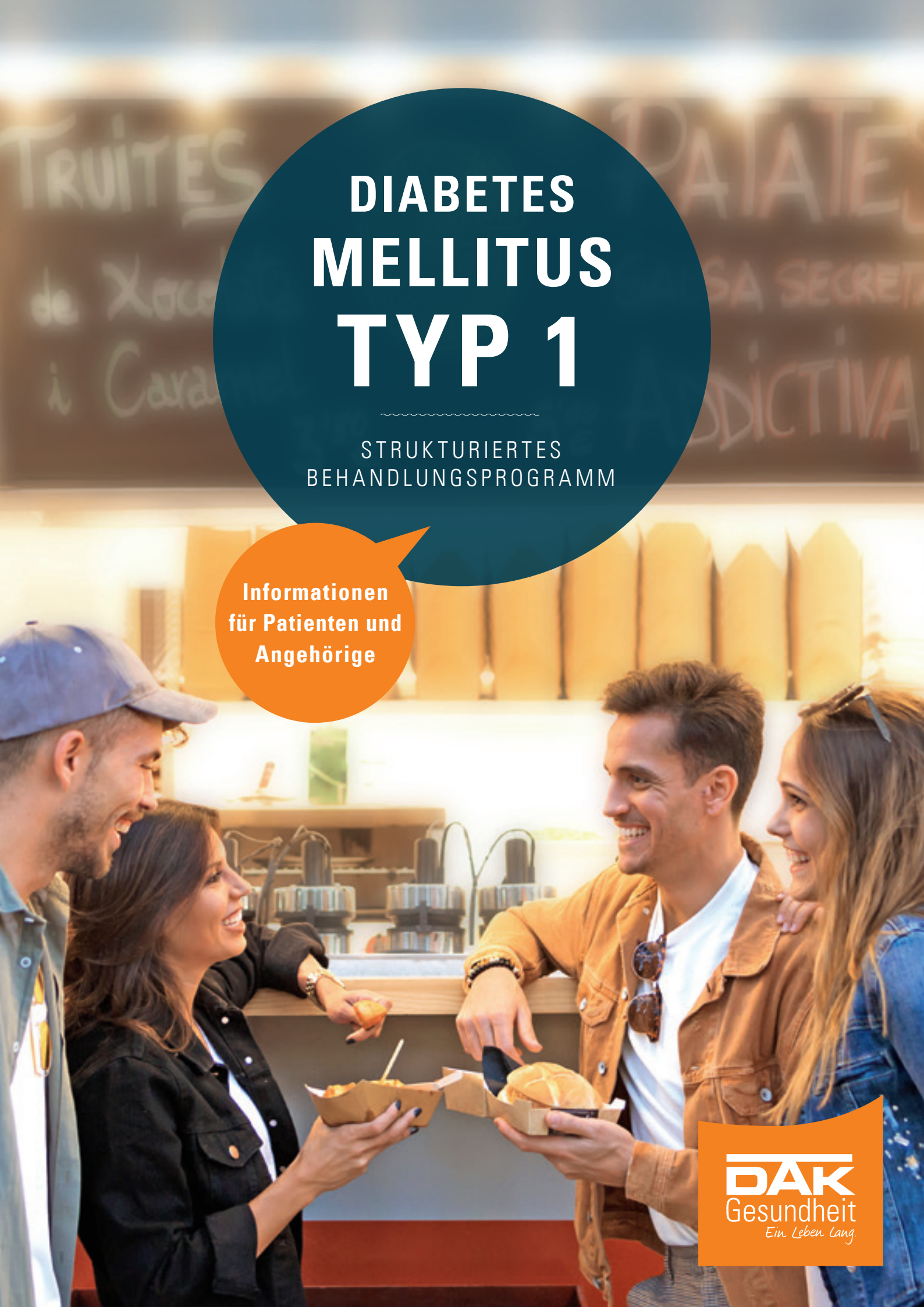
DIABETES MELLITUS TYP 1

STRUKTURIERTES BEHANDLUNGSPROGRAMM

Informationen für Patienten und Angehörige



DAK Gesundheit
Ein Leben lang.

INHALT & VORWORT

03 VORWORT

04 DAS BEDEUTET DIABETES MELLITUS

06 DIAGNOSE

06 BEHANDLUNGSZIELE

07 BEHANDLUNGSPLAN

08 BEHANDLUNG

10 STOFFWECHSELENTGLEISUNGEN

12 SO KÖNNEN SIE IHRE BEHANDLUNG AKTIV UNTERSTÜTZEN

14 MÖGLICHE FOLGEERKRANKUNGEN

18 KINDERWUNSCH UND SCHWANGERSCHAFT

19 FÜR KINDER UND JUGENDLICHE MIT TYP-1-DIABETES

28 ÄRZTLICHE BETREUUNG

30 DAS STRUKTURIERTE BEHANDLUNGSPROGRAMM

LIEBE LESERIN, LIEBER LESER,

mehr als sechs Millionen Menschen in Deutschland haben Diabetes mellitus; bei rund zehn Prozent von ihnen ist es ein sogenannter Typ-1-Diabetes.

Dauerhaft erhöhte Glukosewerte sind das charakteristische Merkmal des Diabetes mellitus, auch Zuckerkrankheit genannt. Je länger und stärker diese Werte erhöht sind, desto schneller entwickeln sich in den Blutgefäßen, den Augen, den Nieren und anderen Organe Folgeerkrankungen, die die Lebensqualität und die Lebenserwartung einschränken. Eine Behandlung nach dem aktuellen Stand der Medizin, eine gesunde Lebensgestaltung und eigenes Wissen über Diabetes können aber wesentlich dazu beitragen, dass es dazu nicht, nicht so schnell oder nur in geringem Umfang kommt.*

In dieser Broschüre haben wir umfangreiche Informationen für Erwachsene, Jugendliche und Kinder mit Typ-1-Diabetes zusammengestellt, um sie und ihre Angehörigen im Umgang mit der Erkrankung zu unterstützen. Studien zeigen, dass die Teilnehmenden des strukturierten Behandlungsprogramms sich fitter fühlen, bessere Gesundheitswerte und seltener Folgeerkrankungen haben als Diabetikerinnen und Diabetiker, die nicht an einem solchen Programm teilnehmen.

Wenn Sie Diabetikerin oder Diabetiker sind und diese Broschüre in den Händen halten, sind Sie auf einem guten Weg, mit Ihrem Diabetes so gut zu leben, wie es möglich ist. Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie Fragen haben. Sie erreichen unsere Fachärztinnen und Gesundheitsberater über die DAK Medizin-Hotline; die Telefonnummer finden Sie auf der Rückseite dieser Broschüre.

Ihre DAK-Gesundheit

*Weitere Informationen zu den strukturierten Behandlungsprogrammen der DAK-Gesundheit erhalten Sie auf der Internetseite **dak.de/dmp** oder über den abgebildeten QR-Code.*

*Glukose ist der chemische Name für Traubenzucker. Sie liefert wichtige Energie, die aus der Nahrung über den Darm ins Blut gelangt.

DAS BEDEUTET DIABETES MELLITUS

Das Wichtigste über Diabetes auf einen Blick

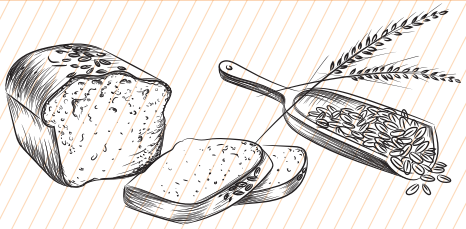
Glukose ist der wichtigste Energielieferant unseres Körpers. Bei gesunden Menschen produziert die Bauchspeicheldrüse das Hormon Insulin – es sorgt dafür, dass die Glukose aus der Nahrung in die Zellen gelangt und dort zu Energie verstoffwechselt wird. Dieser Glukosestoffwechsel ist beim Diabetes mellitus gestört, was man daran erkennen kann, dass die Glukosewerte im Blut zeitweise oder dauerhaft erhöht sind. Es gibt grundsätzlich zwei Typen von Diabetes mellitus.

- **Typ-1-Diabetes**

Beim Typ-1-Diabetes sind die insulinbildenden Zellen in der Bauchspeicheldrüse (Betazellen) durch eine Fehlreaktion des Immunsystems zerstört worden, die Bauchspeicheldrüse stellt deshalb kein Insulin mehr her. Meist zeigt sich dieser „absolute Insulinmangel" bereits in jungen Lebensjahren. Ohne Insulin gelangt die Glukose aus der Nahrung nicht mehr in die Körperzellen, sondern bleibt im Blut. Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetiker müssen sich daher mehrmals am Tag künstliches Insulin spritzen. Viele von ihnen haben außerdem weitere sogenannte Autoimmunerkrankungen.

- **Typ-2-Diabetes**

Typ-2-Diabetes wird meist durch Übergewicht, Bewegungsmangel sowie erbliche Veranlagung verursacht. Er wird von Ärztinnen und Ärzten auch als „relativer Insulinmangel bei Insulinresistenz" bezeichnet. Das bedeutet: Beim Typ-2-Diabetes produziert die Bauchspeicheldrüse zwar wie gewohnt Insulin, aber dieses Insulin wirkt kaum noch. Auch in diesem Fall gelangt die Glukose aus der Nahrung nicht mehr in die Körperzellen. Als Reaktion darauf produziert der Körper immer mehr Insulin, das aber fast ungenutzt bleibt. Irgendwann sind die insulinbildenden Zellen der Bauchspeicheldrüse erschöpft und produzieren kein Insulin mehr. Einige Menschen mit Typ-2-Diabetes müssen daher nicht nur Medikamente einnehmen, sondern auch Insulin spritzen. Umfangreiche Informationen zum Typ-2-Diabetes finden Sie in der DAK-Broschüre „Diabetes mellitus Typ 2. Informationen für Patienten und Angehörige".



SO HÄNGEN KOHLENHYDRATE, GLUKOSE UND INSULIN ZUSAMMEN

Die Kohlenhydrate aus unserer Nahrung sind die wichtigsten Energielieferanten des Körpers. Nach dem Essen werden sie von Enzymen im Magen-Darm-Trakt in Glukose zerlegt. Aus dem Darm gelangt die Glukose in den Blutkreislauf.

Für die Bauchspeicheldrüse ist das ein Signal, Insulin zu produzieren und ins Blut abzugeben: Steigt der Glukosespiegel im Blut nach dem Essen an, produziert die Bauchspeicheldrüse entsprechend viel Insulin. Das Insulin sorgt dafür, dass die Glukose aus dem Blut in die Muskel- und Gehirnzellen gelangt, wo sie zu Energie verstoffwechselt wird. Dadurch sinkt der Glukosespiegel im Blut wieder – bis zur nächsten Mahlzeit.

Bei gesunden Menschen bildet die Bauchspeicheldrüse genau so viel Insulin, dass sich die Konzentration der Glukose im Blut nüchtern unterhalb von 100 mg/dl (5,6 mmol/l) einpendelt.

Produziert die Bauchspeicheldrüse kein Insulin mehr, bleibt die Glukose aus der Nahrung im Blut. Mit jedem Bissen steigt nun der Glukosespiegel. Um die überflüssige Glukose loszuwerden, scheidet der Körper sie über den Urin aus – häufiges Wasserlassen und großer Durst sind erste Anzeichen für einen Diabetes. Doch auch dieses Notprogramm hat Grenzen: Ohne fachgerechte Behandlung steigt der Glukosespiegel auf diabetesverdächtige Nüchternwerte über 100 mg/dl (5,6 mmol/l).

DARUM GEFÄHRDEN HOHE GLUKOSEWERTE DIE GESUNDHEIT

Ständig erhöhte Glukosewerte sind die Ursache ernsthafter Folgeerkrankungen eines Diabetes, denn die „überflüssige" Glukose im Blut verbindet sich mit Eiweißmolekülen. Je höher der Glukosewert, desto mehr Glukose-Eiweiß-Verbindungen lagern sich in den Wänden der Blutgefäße ab und stören den Blutfluss. Ohne fachgerechte Behandlung kommt es zu Durchblutungsstörungen, Nierenschäden, Sehstörungen und anderen Folgeerkrankungen.

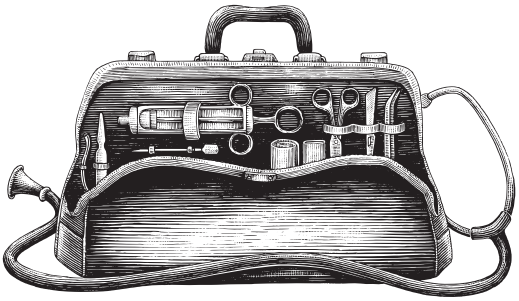
DIAGNOSE

Die charakteristischen Beschwerden bei unbehandeltem Diabetes sind häufiges Wasserlassen, großer Durst, ungewollter Gewichtsverlust und die Ketose – eine Art Notstoffwechsel, der darauf hinweist, dass dem Körper Insulin fehlt (absoluter Insulinmangel). Bei einer Ketose riecht der Atem wie Nagellackentferner oder gärendes Obst. Juckreiz, Hautentzündungen und schlecht heilende Wunden können den Verdacht auf einen unbehandelten Diabetes erhärten.

Wenn die Ärztin oder der Arzt bei einer behandelten Person Diabetes vermutet, fragt sie oder er zuerst nach aktuellen Beschwerden, früheren Erkrankungen, dem Gewicht, dem Flüssigkeitshaushalt und der Leistungsfähigkeit. Die Diagnose Typ-1-Diabetes steht fest, wenn die oben genannten charakteristischen Krankheitszeichen vorliegen und zusätzlich der Glukosewert

- **acht Stunden nach dem Essen** ≥ 7,00 mmol/l (≥ 126 mg/dl) beträgt (Nüchtern-Glukose) und
- **direkt nach dem Essen** ≥ 11,1 mmol/l (≥ 200 mg/dl) beträgt (Nicht-nüchtern-Glukose).

Anhand der Krankengeschichte, der charakteristischen Symptome und der Ergebnisse verschiedener Labortests unterscheidet die Ärztin oder der Arzt, ob die versicherte Person einen Typ-1- oder einen Typ-2-Diabetes hat. Dies schließt bei Bedarf die Bestimmung sogenannter diabetesspezifischer Antikörper ein. In Abstimmung mit der versicherten Person prüft die Ärztin oder der Arzt auch, ob diese vom strukturierten Behandlungsprogramm profitieren könnte.



BEHANDLUNGSZIELE

Die Behandlung bei Typ-1-Diabetes im Rahmen dieses Programms soll die Lebensqualität verbessern, die Lebenserwartung erhöhen und schwerwiegende Folgen so weit wie möglich verhindern. Dazu gehört vor allem, folgende Entwicklungen zu verhindern:

- Schäden an den kleinen Blutgefäßen der Netzhäute und damit eine schwere Sehbehinderung oder Erblindung
- eine Nierenschwäche (Nephropathie), die eine Nierenersatztherapie (Dialyse, künstliche Niere) erforderlich machen könnte
- Nervenerkrankungen (Neuropathien) beziehungsweise damit verbundene Schmerzen und andere Beschwerden
- das diabetische Fußsyndrom mit Schäden an Nerven, Blutgefäßen, Knochen und Gelenken, die im schlimmsten Fall eine Amputation von Füßen und Unterschenkeln erforderlich machen
- Stoffwechselentgleisungen wie eine Ketose und eine Hypoglykämie (Unterzuckerung)
- Nebenwirkungen der Behandlung wie Lipohypertrophien (geschwulstartige Verdickungen des Unterhautfettgewebes an den Insulin-Injektionsstellen)

Darüber hinaus soll die Behandlung das Risiko für Erkrankungen des Herzens, der Hirngefäße und anderer größerer Blutgefäße verringern, ebenso das Risiko, an einer solchen Erkrankung zu sterben.

BEHANDLUNGSPLAN

Um die oben genannten allgemeinen Behandlungsziele zu erreichen, müssen die Glukosewerte auf Dauer etwa den Werten von Menschen entsprechen, die keinen Diabetes haben, ohne dass jedoch Hypoglykämien (Unterzuckerung) und Hyperglykämien (stark erhöhte Glukosewerte) auftreten. Die Ärztin oder der Arzt und die versicherte Person legen daher auf Grundlage der allgemeinen Behandlungsziele die individuellen Ziele und einen Behandlungsplan fest. Dabei berücksichtigen sie das individuelle Risiko, Folgeschäden, Begleiterkrankungen, die Lebenssituation und das Alter der versicherten Person. Außerdem besprechen sie den Nutzen und die Risiken jedes Behandlungsbausteins und vereinbaren Etappenziele. Die Ärztin oder der Arzt informiert die versicherte Person auch über den besonderen Nutzen des strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramms und legt dieser die Teilnahme nahe. So entsteht ein individueller Behandlungsplan mit realistischen Behandlungszielen. Dieser Plan kann beinhalten, dass die versicherte Person

- versucht, sich das Rauchen abzugewöhnen, weil sie die speziellen Risiken des Rauchens (auch E-Zigaretten) und Passivrauchens für Menschen mit Typ-1-Diabetes kennt,
- ein regelmäßiges Sport- oder Bewegungsprogramm beginnt,
- eine gesunde und ausgewogene Ernährungsweise findet,
- falls erforderlich, das Körpergewicht optimiert,
- dauerhaft Glukosewerte anstrebt, die den Werten von Menschen ohne Diabetes entsprechen, ohne jedoch schwere Hyper- oder Hypoglykämien zu riskieren.

Wie hoch dürfen die Glukosewerte sein?

Der einmalig gemessene Glukosewert ist nur eine Momentaufnahme. Um die Entwicklung der Werte in den vorangegangenen drei Monaten zu ermitteln, wird der sogenannte HbA1c-Wert bestimmt. Menschen ohne Diabetes haben HbA1c-Werte zwischen 4 und 6 %. Die Ärztin oder der Arzt bestimmt den HbA1c-Wert in der Regel vierteljährlich, mindestens aber zweimal jährlich.

In welchem Bereich der Glukosewert liegen soll, vereinbaren die Ärztin oder der Arzt und die versicherte Person individuell. Erwachsene Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetiker sollten aber grundsätzlich einen HbA1c-Wert von ≤ 7,5 % (≤ 58 mmol/mol) anstreben, ohne dass dabei problematische Hypoglykämien auftreten. Die Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) nennt darüber hinaus als ideales Ziel einen HbA1c-Wert von unter 6,5 % und einen Nüchtern-Glukose-Wert von 80 bis 120 mg/dl (4,4 bis 6,7 mmol/l). Weil viele Menschen mit Diabetes diese Werte schwer oder mit dem Risiko häufiger Hypoglykämien erreichen, gelten HbA1c-Werte bis 7 beziehungsweise 7,5 % als akzeptabel. Der Nüchtern-Glukose-Wert sollte dabei nicht wesentlich über 120 mg/dl (6,7 mmol/l) liegen.

Bei Bedarf prüft die Ärztin oder der Arzt, ob die versicherte Person die Glukosemessung korrekt durchführt, und bespricht mit ihr das Ergebnis. Darüber hinaus inspiziert die Ärztin oder der Arzt in der Regel vierteljährlich, aber mindestens zweimal jährlich – und bei starken Glukoseschwankungen auch häufiger – die Insulin-Injektionsstellen.

Darum schadet Rauchen bei Diabetes doppelt

Die Ärztin oder der Arzt klärt die versicherte Person über die speziellen Risiken des Rauchens und Passivrauchens für Menschen mit Typ-1-Diabetes auf und rät eindringlich dazu, mit dem Rauchen (auch von E-Zigaretten) aufzuhören. Gegebenenfalls fragt er oder sie in jedem Gespräch, ob die versicherte Person bereit ist, einen Aufhörversuch zu unternehmen. Falls erforderlich, motiviert sie oder er die versicherte Person bei jedem Termin erneut zu einem solchen Versuch.

Für aufhörwillige Raucherinnen und Rauchern gibt es wirksame Hilfen zur Entwöhnung. Dazu gehören nicht-medikamentöse, insbesondere verhaltensändernde Maßnahmen im Rahmen einer strukturierten Tabakentwöhnung sowie geeignete Medikamente, deren Kosten die versicherte Person selbst zu tragen hat. Außerdem vereinbart die Ärztin oder der Arzt mit der versicherten Person Folgekontakte, möglichst in der ersten Woche nach dem vereinbarten Aufhördatum.

→ ***Sie wollen mit dem Rauchen aufhören?***
Die DAK-Gesundheit unterstützt Sie dabei.
Wenn Sie Hilfe benötigen, um Nichtraucherin oder Nichtraucher zu werden und zu bleiben, wenden Sie sich an Ihr Servicezentrum der DAK-Gesundheit. Weitere Tipps und Infos zum Rauchstopp finden Sie auch unter ***dak.de/rauchstopp***

BEHANDLUNG

Das wichtigste Behandlungsziel bei Typ-1-Diabetes ist ein dauerhaft gut eingestellter Glukosewert nahe den Normalwerten, ohne dass jedoch Hyper- und Hypoglykämien auftreten. Um dieses Ziel zu erreichen, brauchen Menschen mit Typ-1-Diabetes ihr Leben lang künstliches Insulin.

Die meisten Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetiker praktizieren die intensivierte Insulintherapie (ICT) mittels manueller Injektionen per Insulin-Pen oder kontinuierlicher Insulin-Infusion (CSII)* unter die Haut. Der heutige Therapiestandard der ICT ermöglicht es ihnen, Glukosewerte nahe den Normalwerten zu erreichen.

Darüber hinaus wird die Ärztin oder der Arzt vorrangig Medikamente verordnen, deren positiver Effekt und Sicherheit im Hinblick auf die Erreichung der Behandlungsziele in wissenschaftlichen Langzeitstudien nachgewiesen wurden. Eventuelle Gegenanzeigen, Unverträglichkeiten und weitere Erkrankungen werden dabei berücksichtigt.

*Continuous Subcutaneous Insuline Injection – CSII; auch: Pumpentherapie)

Intensivierte Insulintherapie (ICT)

Die ICT versetzt Menschen mit Typ-1-Diabetes in die Lage, Schwankungen ihres Glukosewerts zu korrigieren, um die Behandlungssicherheit zu erhöhen und ihr Leben inklusive ihrer Ernährung selbstständig und flexibel zu gestalten.

Bei der ICT misst die Diabetikerin oder der Diabetiker vor jeder Mahlzeit selbst den Glukosewert, legt daraufhin die Zahl der Insulin-Einheiten fest und injiziert diese mit einem Insulin-Pen oder per Insulin-Pumpe. Die Kenntnisse, Fertigkeiten und Strategien für die ICT werden im Rahmen eines strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramms vermittelt. Dazu gehört auch, durch variable Gaben von kurz wirksamen Insulinen nach der Glukoseselbstkontrolle den Glukosespiegel optimal zu steuern.

Glukosemessung mit Real-Time-Messgeräten (rtCGM)

Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetiker, die bereits die ICT praktizieren, kommen für eine Glukosemessung mit Real-Time-Messgeräten (rtCGM) infrage, die einen kontinuierlichen Überblick über die Glukosewerte rund um die Uhr liefern. Ein rtCGM ist vor allem dann sinnvoll, wenn die individuellen Behandlungsziele auch unter Berücksichtigung der Lebenssituation noch nicht erreicht wurden. Die versicherte Person wird dafür unter anderem in der sicheren Bedienung des rtCGM geschult und ausführlich darüber informiert, was die vom Gerät angezeigten Glukose-Trendwerte bedeuten.

Bei Versicherten, die rtCGM nutzen, die individuellen Behandlungsziele zur Stoffwechseleinstellung aber trotz Schulung und bei Berücksichtigung der Lebenssituation nicht erreichen, prüft die Ärztin oder der Arzt, ob eine der folgenden Vorgehensweisen sinnvoll ist:

- eine Änderung des Behandlungsziels
- eine Anpassung der Anwendung des rtCGM
- eine Schulung, um die eigenständig durchgeführte Insulintherapie zu verbessern

Insulinpumpentherapie

Bei der Insulinpumpentherapie erhält die versicherte Person das Insulin automatisch über eine Art elektronische Dauerspritze. Ein dünner Kunststoffschlauch verbindet dabei die Pumpe mit dem Körper; die Schlauchspitze liegt direkt unter der Haut.

Über eine spezielle Nadel injiziert das Gerät kontinuierlich kurz wirkendes Insulin in das Unterhautfettgewebe des Bauches, um den Insulinbedarf zu decken. Zu den Mahlzeiten – oder wenn der Körper mehr Insulin benötigt – stellt die versicherte Person an der Pumpe nur die Höhe der Insulin-Extradosis ein, die die Pumpe auf Knopfdruck verabreicht.

Das strukturierte Medikamentenmanagement

Vor allem bei Versicherten, denen eine Ärztin oder ein Arzt auf Dauer fünf oder mehr Medikamente verordnet oder deren Krankengeschichte Hinweise auf die Einnahme von fünf oder mehr Medikamenten enthält, ist ein strukturiertes Medikamentenmanagement vorgesehen:

- Bei entsprechenden Anlässen – mindestens aber jährlich – erfasst die Ärztin oder der Arzt alle Medikamente, die die versicherte Person einnimmt oder kürzlich eingenommen hat. Dazu gehören auch Medikamente, die diese selbst beschafft hat. Die Ärztin oder der Arzt berücksichtigt mögliche Neben- und Wechselwirkungen und passt gegebenenfalls die Dosis von Medikamenten beziehungsweise die Behandlung an.
- Die Ärztin oder der Arzt prüft gegebenenfalls den Grund für die Verordnung einzelner Medikamente und spricht sich bei Bedarf mit den Kolleginnen und Kollegen ab, die die versicherte Person ebenfalls behandeln.
- Gegebenenfalls stellen die Ärztin oder der Arzt und die versicherte Person gemeinsam Prioritäten für einzelne Medikamente auf und entscheiden, ob es sinnvoll ist, auf eines der Medikamente zu verzichten. Dabei berücksichtigen sie die individuellen Behandlungsziele und die Situation der versicherten Person.
- Wurde eine Einschränkung der Nierenfunktion festgestellt, passt die Ärztin oder der Arzt die Dosierung entsprechender Medikamente sowie gegebenenfalls das Intervall für die Untersuchung der Nierenfunktion entsprechend an.
- Die Ärztin oder der Arzt informiert die versicherte Person, dass sie einen Anspruch auf Erstellung und Aushändigung eines Medikationsplans hat.

Diabetes und Bluthochdruck

Bluthochdruck erhöht das Risiko, an koronarer Herzkrankheit und Arteriosklerose der Hirnarterien zu erkranken. Eine konsequente Behandlung ist für Diabetikerinnen und Diabetiker deshalb ebenso wichtig wie eine gute Glukoseeinstellung. Daher wird die Ärztin oder der Arzt in der Regel vierteljährlich, mindestens aber einmal jährlich den Blutdruck messen: Ergeben zwei oder mehr Messungen an zwei unterschiedlichen Tagen Werte ab 140 mmHg systolisch und/oder 90 mmHg diastolisch, ist der Blutdruck möglicherweise zu hoch. Findet die Ärztin oder der Arzt Hinweise, dass dies nicht nur auf eine sogenannte Makroangiopathie (siehe auch Kapitel 8) zurückzuführen ist, führt sie oder er weitere Untersuchungen durch. Bei Bedarf überweist sie oder er die versicherte Person an eine Kollegin oder einen Kollegen, die oder der in der Bluthochdruckdiagnostik besonders qualifiziert ist.

Steht die Diagnose Bluthochdruck fest, bespricht die Ärztin oder der Arzt mit der versicherten Person Maßnahmen, mit denen diese den hohen Blutdruck senken und so die allgemeinen Behandlungsziele erreichen kann. Dazu gehören Maßnahmen, die sich positiv auf den Lebensstil auswirken, etwa die Steigerung der körperlichen Aktivität. Außerdem informiert die Ärztin oder der Arzt die versicherte Person über die Möglichkeit, an einem qualitätsgeprüften strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramm teilzunehmen.

Gelingt es trotz der besprochenen Maßnahmen nicht, den Blutdruck auf durchschnittliche systolische Werte von 130 mmHg bis 139 mmHg und diastolische Werte von 80 mmHg bis 89 mmHg zu senken, kann die Ärztin oder der Arzt Medikamente verordnen, deren Wirksamkeit und Sicherheit in Langzeitstudien nachgewiesen wurden. Dabei berücksichtigt sie oder er die Lebenssituation der versicherten Person. In erster Linie wird die Ärztin oder der Arzt ein Medikament aus einer der nachstehenden Wirkstoffgruppen auswählen. Fällt die Wahl auf andere Wirkstoffe, informiert sie oder er die versicherte Person, inwieweit Langzeituntersuchungen zu deren Wirksamkeit vorliegen.

- Angiotensin-Conversions-Enzym-Hemmer (ACE-Hemmer)
- bei ACE-Hemmer-Unverträglichkeit oder speziellen Indikationen: ARB (AT1-Rezeptor-Antagonisten)
- Diuretika („entwässernde" Medikamente; bei ausreichender Nierenfunktion eher sogenannte Thiaziddiuretika als Schleifendiuretika)
- Bei gleichzeitiger Herzinsuffizienz kommen Beta-1-Rezeptor-selektive Betablocker infrage. Versicherten, die einen Herzinfarkt hatten, kann die Ärztin oder der Arzt für ein Jahr einen Betarezeptorenblocker empfehlen und ein Jahr später die weitere Einnahme des Medikaments beziehungsweise das Absetzen der Medikation erneut beurteilen.

Diabetes und Koronare Herzkrankheit (KHK)

Menschen mit Typ-1-Diabetes und einer koronaren Herzkrankheit (KHK) verordnet die Ärztin oder der Arzt sogenannte Statine. Diese Wirkstoffe hemmen den körpereigenen Aufbau von Cholesterin. Bei einem stark erhöhten Risiko für makroangiopathische Komplikationen wie bei einer diabetischen Nephropathie (siehe auch Kapitel 8) erwägt die Ärztin oder der Arzt eine vorbeugende Behandlung mit Statinen. Versicherten mit Makroangiopathien wie einer KHK oder Durchblutungsstörungen im Gehirn erhalten zudem Medikamente zur „Blutverdünnung" (Thrombozytenaggregationshemmer).

STOFFWECHSEL-ENTGLEISUNGEN

Bei Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetiker kann der Stoffwechsel entgleisen, wenn der Glukosespiegel im Blut stark abfällt (Hypoglykämie) oder stark ansteigt (Hyperglykämie). Beide Entgleisungen können Bewusstlosigkeit hervorrufen und lebensbedrohlich sein – gegebenenfalls muss unverzüglich über 112 der Rettungsdienst alarmiert werden. Doch so weit muss es nicht kommen: Meist sendet der Körper Warnsignale, die eine Stoffwechselentgleisung ankündigen.

Warnzeichen einer Hypoglykämie

- Glukosewert unter 50 mg/dl (2,8 mmol/l)
- Herzklopfen und Herzrasen
- kalter Schweiß
- Zittern und Heißhunger
- Kopfschmerzen, Sehstörungen, Schwäche, Lähmungserscheinungen, undeutliche Sprache
- getrübtes Bewusstsein

Bei den ersten Anzeichen einer Hypoglykämie sollten Betroffene versuchen, ihren Glukosespiegel mit Traubenzucker, Obstsaft oder einem anderen glukosehaltigen Getränk anzuheben. Langsam wirkende Kohlenhydrate – enthalten etwa in Vollkornprodukten – stabilisieren den Glukosewert. Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetiker sollten daher eine dieser Nothilfen stets bei sich haben und die Menschen in ihrem Umfeld entsprechend informieren.

Nach einer Hypoglykämie sollte die versicherte Person mit der Ärztin oder dem Arzt erörtern, ob die Insulintherapie angepasst werden muss, um künftige Hypoglykämien zu verhindern. Die Ärztin oder der Arzt klärt zudem über das Risiko einer Hypoglykämie speziell im Straßenverkehr, beim Sport, bei der Bedienung von Maschinen und bei anderen Tätigkeiten auf und informiert darüber, wie sich eine Hypoglykämie verhindern lässt. Weil die Fahrsicherheit bei Diabetes eingeschränkt sein könnte, fragt die Ärztin oder der Arzt die versicherte Person ausdrücklich, ob es beim Führen eines Fahrzeugs bereits zu Hypoglykämien gekommen ist.

ALKOHOL BEI DIABETES: DAS SOLLTEN SIE WISSEN!

Alkohol erhöht bei Diabetes mellitus Typ 1 das Risiko einer verspätet auftretenden Hypoglykämie. Die Ärztin oder der Arzt informiert die versicherte Person über Maßnahmen zur Vorbeugung.

Warnzeichen einer starken Hyperglykämie

- sehr stark erhöhter Glukosewert (> 250 mg/dl [13,9 mmol/l])
- süßlich-alkoholisch riechender Atem (ähnlich wie gärendes Obst oder Nagellackentferner)
- tiefe und schwere Atmung
- häufiges Wasserlassen
- stark vermehrter Durst
- Erbrechen und Bauchschmerzen

Eine Hyperglykämie mit Glukosewerten über 500 mg/dl (über 27,8 mmol/l) kann Bewusstlosigkeit verursachen. Ärztinnen und Ärzte bezeichnen diesen Zustand als hyperglykämisches Koma oder, sofern im Urin sogenannte Ketonkörper gefunden werden, als Ketose.

→ ***Achtung: Sofort den Rettungsdienst über 112 rufen!***

Eine hyperglykämische Stoffwechselentgleisung entwickelt sich nicht plötzlich. Schon beim ersten Verdacht sollte die versicherte Person daher die Glukosewerte kontrollieren und die Ärztin oder der Arzt informieren, damit gegebenenfalls die Insulintherapie angepasst werden kann. Die Ärztin oder der Arzt wird zudem die sogenannten Ketonkörper messen, um eine Ketose auszuschließen oder rechtzeitig festzustellen.

Vor allem bei Infektionen und Fieber kann sich der Insulinbedarf erhöhen, ebenso bei Übelkeit, Erbrechen und geringer Nahrungsaufnahme. Wichtig: Übelkeit, Erbrechen und geringe Nahrungsaufnahme können den Insulinbedarf auch senken.

Ketose – ein diabetischer Notfall

Ohne Insulin gelangt die Glukose nicht in die Zellen. Um trotzdem Energie zu gewinnen, verstoffwechselt der Körper Fette. Dabei entstehen sogenannte Ketonkörper, die das Blut „übersäuern". Weil der Körper den sauren Überschuss im Blut nicht nur mit dem Urin, sondern auch mit der Atemluft auszuscheiden versucht, riecht der Atem süßlich-alkoholisch, ähnlich wie Nagellackentferner oder gärendes Obst. Dieser Ketose genannte Zustand macht sich oft durch Glukosewerte über 250 mg/dl (über 13,9 mmol/l), Bewusstseinsstörungen, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Schwäche, Müdigkeit und Bauchschmerzen bemerkbar.

→ ***Achtung: Sofort den Rettungsdienst über 112 rufen* – ein ketoazidotisches Koma ist ein Notfall! Betroffene müssen im Krankenhaus behandelt werden.**

Eine schwere Hypoglykämie beziehungsweise eine Ketose können sich wiederholen. Die Ärztin oder der Arzt wird daher im Anschluss an die Notfalltherapie die Ursache klären und bei Bedarf die Behandlung anpassen. Dabei prüft sie oder er auch, ob die Indikation für das rtCGM gegeben ist (siehe oben).

SO KÖNNEN SIE IHRE BEHANDLUNG AKTIV UNTERSTÜTZEN

Eine regelmäßige ärztliche Betreuung und die Teilnahme am strukturierten Behandlungsprogramm sind tragende Säulen der Behandlung bei Typ-1-Diabetes. Eine weitere wichtige Säule ist die aktive Mitarbeit: Die Behandlung bei Diabetes ist wesentlich erfolgreicher, wenn Betroffene sich intensiv mit ihrer Erkrankung auseinandersetzen. Sie werden dadurch zu einer Expertin oder einem Experten in eigener Sache und bekommen mehr Sicherheit und Selbstvertrauen im Umgang mit dem Diabetes. Die aktive Mitarbeit kann unter anderem bei den folgenden Punkten von entscheidender Bedeutung sein:

Die Insulindosis selbst bestimmen

Bei der Bestimmung der richtigen Insulindosis spielt vor allem Erfahrung eine wichtige Rolle, denn der Glukosespiegel hängt von vielen individuellen Faktoren ab, zum Beispiel

- der Tageszeit,
- dem Zeitpunkt und dem Kohlenhydratanteil der letzten Mahlzeit,
- dem Zeitpunkt, der Dosis und der Art der Insulin-Injektion,
- der Höhe der zuvor gemessenen Glukosewerte und dem Tempo, in dem sich diese ändern,
- der Art und dem Ausmaß einer (sportlichen) Betätigung und
- dem allgemeinen Trainingszustand.

Alle vorgesehenen Termine bei Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt wahrnehmen

Damit Sie optimal behandelt werden und Ihre Behandlungsziele erreichen, sieht das strukturierte Behandlungsprogramm regelmäßige Besuche bei Ärztinnen, Ärzten und anderen Fachleuten vor. Auch wenn Sie keine Beschwerden haben, sollten Sie jeden dieser Termine wahrnehmen, denn die Ärztin oder der Arzt

- ist für alle Fragen und Probleme rund um den Diabetes für Sie da,
- hilft, Ihre vereinbarten individuellen Behandlungsziele zu erreichen,
- legt gemeinsam mit Ihnen die nächsten Behandlungsziele fest,
- überwacht die Glukosewerte und kann gegebenenfalls die Insulintherapie anpassen,
- muss auch die Erfolge der Behandlung und des Programms kennen,
- überweist Sie bei Bedarf an andere Fachärztinnen oder Fachärzte, um Folgeerkrankungen so weit wie möglich zu verhindern.

An Schulungen teilnehmen

Bei den freiwilligen Schulungen im Rahmen dieses Programms erhalten Sie verständliche und praxisnahe Informationen rund um den Typ-1-Diabetes, die Ernährung, die Glukosekontrolle und viele weitere Themen. Die Schulungen werden von Ärztinnen und Ärzten, Diabetesberaterinnen und -beratern sowie Ernährungsberatern und -beraterinnen durchgeführt. Sie helfen Ihnen, selbstbewusst und selbstständig mit der Erkrankung umzugehen und ein weitgehend normales Leben zu führen. Ein weiteres Ziel ist, dass Sie den Verlauf Ihres Diabetes besser bewältigen und solide medizinische Informationen erhalten, auf deren Grundlage Sie wichtige persönliche Entscheidungen treffen können. So profitieren viele Menschen mit Typ-1-Diabetes zum Beispiel besonders von einer selbst durchgeführten Insulintherapie, bei der sie die Insulinmenge auf Basis der Glukose-Selbstkontrolle eigenständig anpassen. Die dafür benötigten Kenntnisse und Fertigkeiten erlernen Sie im Rahmen des strukturierten Behandlungsprogramms. Die Ärztin oder der Arzt informiert Sie gerne über den Nutzen des Programms und legt Ihnen die Teilnahme nahe.

Den Insulinpass ausfüllen und stets mitführen

Der Insulinpass gibt im Notfall den Helfenden Aufschluss über Ihre Erkrankung und kann bei einer Stoffwechselentgleisung daher sehr wichtig sein. Bei Bewusstlosigkeit beispielsweise können Helfende anhand des Insulinpasses sofort erkennen, dass Sie Diabetikerin oder Diabetiker sind, und entsprechend schnell und zielgerichtet handeln.

Im Insulinpass sollten Sie daher Laborergebnisse, gespritzte Insulin-Einheiten, die Einnahme anderer Medikamente, Ihr Gewicht, Anzeichen von Folgeerkrankungen, ärztliche Befunde, Glukosewerte und alle sonstigen Auffälligkeiten notieren. Der Insulinpass ist im Servicezentrum der DAK-Gesundheit erhältlich. Sie sollten ihn stets mit sich führen.

Selbsthilfegruppen kontaktieren

In jeder Region Deutschlands gibt es Interessengemeinschaften, Verbände oder Selbsthilfegruppen von Menschen mit Diabetes. Von ihnen können Sie sicher profitieren, etwa durch gemeinsamen Sport, Unternehmungen, Austausch von Kochrezepten oder Berichten über Erfahrungen im Umgang mit der Erkrankung. Eine der größten Organisationen für Menschen mit Diabetes ist der Deutsche Diabetiker Bund (DDB). Seine rund 40.000 Mitglieder sind in mehr als 650 Selbsthilfegruppen in allen Teilen Deutschlands organisiert. Nähere Informationen und Adressen von Gruppen gibt die Bundesgeschäftsstelle: Deutscher Diabetiker Bund e. V.
Käthe-Niederkirchner-Straße 16, 10407 Berlin,
Telefon: 030 / 42 08 24 98 0, Telefax: 030 / 42 08 24 98 2,
E-Mail: info@diabetikerbund.de, Internet: www.diabetikerbund.de

Sich gesund ernähren

Eine gesunde Ernährung ist eine weitere tragende Säule der Behandlung. Mit Einschränkungen, Verzicht und Verboten hat das nichts zu tun. So dürfen Menschen mit Typ-1-Diabetes beispielsweise grundsätzlich auch naschen. Ähnlich wie beim Alkohol kommt es dabei nur auf die richtige Menge an. Das strukturierte Behandlungsprogramm sieht deshalb Schulungen zur gesunden Ernährung vor, bei denen Sie kompetent und individuell beraten werden. Sie lernen unter anderem, welche Nahrungsmittel für Diabetikerinnen und Diabetiker besonders geeignet sind, wie Sie deren optimale Menge berechnen und sie schmackhaft zubereiten – und wie Sie die Insulin-Injektionen darauf abstimmen.

Aktiv sein, Sport treiben

Regelmäßige körperliche Aktivität und Sport wirken positiv auf den Stoffwechsel und das Herz-Kreislauf-System. Die Zellen, die Glukose zur Energiegewinnung brauchen, reagieren dann deutlich empfindlicher auf Insulin, sodass die Dosis oft gesenkt werden kann. Aktivität normalisiert außerdem die Blutfettwerte, baut Übergewicht ab, steigert die Leistungsfähigkeit von Herz und Lunge, baut Stress ab und macht zufriedener. Die passende Insulintherapie und regelmäßige Glukose-Kontrollen vorausgesetzt, können Diabetikerinnen und Diabetiker fast jeden Sport machen. Besonders geeignet ist aber Ausdauersport wie Walking, Schwimmen und Radfahren. Risikosportarten wie Paragliding oder Tauchen sind wegen der Gefahr einer Hypoglykämie mit Bewusstseinsverlust nicht geeignet.

MÖGLICHE FOLGEERKRANKUNGEN

Diabetische Stoffwechselentgleisungen können zwar lebensbedrohlich sein, wenn sie richtig erkannt und fachgerecht behandelt werden, führen sie aber eher selten zu bleibenden Schäden. Die Hauptursachen für die starke Beeinträchtigung der Lebensqualität vieler Diabetikerinnen und Diabetiker sind Folgeerkrankungen durch dauerhaft zu hohe Glukosewerte. Dazu kommt es, wenn überflüssige Glukosemoleküle sich mit Eiweißkörpern im Blut verbinden. Je höher der Glukosewert, desto mehr dieser Verbindungen entstehen. Sie lagern sich in den Wänden der Blutgefäße ab und behindern den Blutfluss. Ohne Behandlung entwickelt sich eine diabetische Angiopathie (angio = Gefäß; pathie = Krankheit) mit Durchblutungsstörungen, Nierenschäden, Sehstörungen und anderen Folgeerkrankungen. Beim Diabetes spielen vor allem zwei Formen der Angiopathie eine Rolle: die Mikroangiopathie und die Makroangiopathie.

Mikroangiopathie

Diese Form betrifft die feinen Blutgefäße, Kapillaren genannt. Damit keine Mikroangiopathie entsteht, müssen die Glukosewerte und die Blutdruckwerte auf Dauer nahe dem Normalbereich liegen. Das gilt vor allem, wenn die Kapillaren bereits geschädigt sind. Am häufigsten sind die Netzhaut und die Nieren von einer Mikroangiopathie betroffen. Die Ärztin oder der Arzt wird daher das Risiko für eine Mikroangiopathie regelmäßig überprüfen und fünf Jahre nach der Entstehung des Typ-1-Diabetes möglichen Folgeerkrankungen besondere Aufmerksamkeit schenken. Die Mikroangiopathien im Einzelnen:

- **Diabetische Nephropathie (diabetische Nierenerkrankung)**

Manche Menschen mit Typ-1-Diabetes haben ein erhöhtes Risiko, eine diabetische Nephropathie zu entwickeln, die früher oder später eine Nierenersatztherapie (Dialyse) erfordert und mit einer deutlich erhöhten Sterblichkeit verbunden ist. Diese Menschen benötigen eine spezialisierte interdisziplinäre Beratung und Behandlung. Die Ärztin oder der Arzt überprüft daher nach fünf Jahren Diabetesdauer einmal im Jahr die Konzentration der körpereigenen Eiweißsubstanz Albumin im Urin (Albumin-Kreatinin-Ratio), vor allem, wenn die versicherte Person auch eine Retinopathie hat (siehe unten). Ist der Albuminwert bei zwei Messungen im Abstand von zwei bis vier Wochen krankhaft erhöht, hat die versicherte Person eine diabetische Nephropathie oder eine andere Nierenschädigung. Die Ärztin oder der Arzt prüft einmal jährlich außerdem die Filterleistung der Nieren mithilfe eines Bluttests.

Steht die Diagnose diabetische Nephropathie fest, bespricht die Ärztin oder der Arzt mit der versicherten Person Maßnahmen, die nachweislich verhindern können, dass die Nierenfunktionsstörung fortschreitet und eine Dialyse erforderlich macht. Zu diesen Maßnahmen zählt neben der Einstellung der Glukose- und der Blutdruckwerte nahe dem Normalbereich der Verzicht auf das Rauchen. Bei einer krankhaft verringerten Nierenleistung kann die Ärztin oder der Arzt der versicherten Person außerdem empfehlen, den Eiweißgehalt in der Ernährung zu beschränken. Bei Bedarf wird sie oder er außerdem eine Ärztin oder einen Arzt für Nierenheilkunde zur Behandlung hinzuziehen.

- **Diabetische Retinopathie (diabetische Erkrankung der Netzhaut)**

Bei dieser Form einer Mikroangiopathie verschließen sich die Kapillaren der Netzhäute der Augen. Im schlimmsten Fall – oder wenn keine fachgerechte Behandlung erfolgt – kann die betroffene Person dadurch erblinden. Weil die Veränderungen in den Netzhäuten zunächst nicht spürbar sind, ist es sehr wichtig, dass eine diabetische Retinopathie so früh wie möglich erkannt wird. Das strukturierte Behandlungsprogramm sieht deshalb fünf Jahre nach Beginn des Diabetes eine augenärztliche Untersuchung inklusive einer Untersuchung der Netzhäute bei weitgestellter Pupille vor. Liegt eine diabetische Retinopathie vor, besprechen die Ärztin oder der Arzt und die versicherte Person Maßnahmen, die nachweislich eine Sehverschlechterung beziehungsweise eine Erblindung verhindern können. Neben der Einstellung des Blutdrucks und der Glukosewerte nahe dem Normalbereich kann dazu eine augenärztliche Behandlung gehören. Bei unauffälligem Augenhintergrund führt die Augenärztin oder der Augenarzt alle ein oder zwei Jahre eine Kontrolluntersuchung durch.

- **Diabetische Neuropathie (diabetische Nervenerkrankung)**

Die „Verzuckerung" von Bausteinen der Nerven mit Glukosemolekülen ist die Ursache dieser Mikroangiopathie; möglicherweise spielt auch eine gestörte Blutversorgung der Nerven eine Rolle. Am häufigsten kommt es bei der diabetischen Neuropathie zu handschuh- und strumpfförmig ausgebreiteten Schmerzen sowie Missempfindungen wie Kribbeln und Brennen in Armen oder Beinen. Etwa jede vierte Person mit Diabetes ist von dieser Form der Mikroangiopathie betroffen.

Weil sich durch eine konsequente Behandlung das Risiko einer diabetischen Neuropathie deutlich verringern lässt, legen die Ärztin oder der Arzt und die versicherte Person gemeinsam Maßnahmen fest, die vor allem die Glukosewerte optimieren sollen. Hat die versicherte Person bereits eine Neuropathie, kann die Ärztin oder der Arzt gegebenenfalls Medikamente verordnen, die die Beschwerden lindern können. Die Ärztin oder der Arzt bevorzugt dafür Medikamente, die die Organe möglichst wenig belasten und ein möglichst geringes Risiko für Nebenwirkungen auf das Herz-Kreislauf-System und an den Nieren haben.

Ein Sonderfall ist die **autonome diabetische Neuropathie**. Diese Form der Mikroangiopathie kann die Nerven des Herzens derart beeinträchtigen, dass ein Herzinfarkt schmerzlos abläuft und nicht rechtzeitig erkannt wird. Auch die Funktion anderer Organe wie des Magens oder der Harnblase kann durch eine autonome diabetische Neuropathie beeinträchtigt werden. Hat die Ärztin oder der Arzt Hinweise auf diese Form der Mikroangiopathie, kann sie oder er weitere Untersuchungen und Behandlungen durchführen.

Makroangiopathie

Die Makroangiopathie betrifft die großen Blutgefäße des Körpers und entspricht der Arteriosklerose (Arterienverkalkung) von Menschen ohne Diabetes. Weil Bluthochdruck die koronare Herzkrankheit, eine Verkalkung der Herzkranz- und Hirngefäße sowie Durchblutungsstörungen an den Unterschenkeln und Füßen verursachen kann, gilt die Makroangiopathie als das gesundheitliche Hauptproblem bei Diabetes. Menschen mit Typ-1-Diabetes haben ein stark erhöhtes Risiko für diese Erkrankungen, wenn sie bereits eine Nephropathie haben.

Etwa jeder siebte Mensch mit Diabetes hat eine Makroangiopathie. Das strukturierte Behandlungsprogramm sieht daher Maßnahmen vor, die das Risiko schwerer Folgeerkrankungen verringern oder vermeiden können. Bei einem erheblichen Risiko plant die Ärztin oder der Arzt gemeinsam mit der versicherten Person Maßnahmen, die nachweislich einer Makroangiopathie vorbeugen können. Dazu gehören neben dem Verzicht auf das Rauchen auch dauerhaft gute Glukosewerte.

Diabetisches Fußsyndrom

Das diabetische Fußsyndrom kann grundsätzlich durch eine Makroangiopathie (periphere arterielle Verschlusskrankheit, pAVK) und/oder eine diabetische Neuropathie hervorgerufen werden und das Risiko für eine Fußamputation im Vergleich zu Menschen ohne Diabetes erhöhen. Schlecht heilende Wunden und hartnäckige Geschwüre kommen als Vorstufen des diabetischen Fußsyndroms wesentlich häufiger vor als bei gesunden Menschen. Durch konsequente Behandlung des Diabetes und seiner Folgeerkrankungen lässt sich ein großer Teil dieser Komplikationen aber deutlich mildern oder sogar vollständig verhindern.

Die Ärztin oder der Arzt wird deshalb bei Versicherten mit Typ-1-Diabetes nach fünf Jahren Diabetesdauer mindestens einmal im Jahr die Füße auf Anzeichen für eine Neuropathie und Durchblutungsstörungen untersuchen, auf vorbeugende Maßnahmen wie Selbstinspektion und ausreichende Pflege der Füße hinweisen und die versicherte Person zum Thema geeignetes Schuhwerk beraten. Versicherte mit einer Neuropathie und einem Verlust der Sensibilität an den Füßen oder relevanten Durchblutungsstörungen sollen konfektionierte Diabetesschutzschuhe erhalten. Die Versorgung des diabetischen Fußsyndroms sollte zudem orthopädietechnisch erfolgen und das Stadium der Erkrankung, die diabetesbedingten Fußschäden, Funktionseinschränkungen sowie die Fußform berücksichtigen. Anhand folgender Kriterien legt die Ärztin oder der Arzt fest, wie oft eine Fußinspektion samt Schuhwerkkontrolle erfolgen soll.

keine sensible Neuropathie	mindestens jährlich
sensible Neuropathie	mindestens alle 6 Monate
sensible Neuropathie und Zeichen einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit oder Risiken wie Fußdeformitäten (gegebenenfalls infolge einer schmerzhaften Erkrankung der Knochen (Osteoarthropathie), einer übermäßigen Verhornung der Haut mit Einblutung, eines Geschwürs oder einer Amputation)	alle 3 Monate oder häufiger

Bei Versicherten mit einer Neuro- oder Angiopathie ohne Hautdefekt, die eine verletzungsfreie und effektive Hornhautabtragung oder Nagelpflege nicht selbst durchführen können, verordnet die Ärztin oder der Arzt eine professionelle fußpflegerische (podologische) Behandlung. Wenn im Rahmen eines diabetischen Fußsyndroms eine Verletzung behandelt wurde, prüft die Ärztin oder der Arzt außerdem, ob es sinnvoll ist, dass die versicherte Person sich regelmäßig in einer Einrichtung vorstellt, die für die Behandlung von Menschen mit einem diabetischem Fußsyndrom qualifiziert ist.

SO BLEIBEN IHRE FÜSSE TROTZ DIABETES GESUND!

Das diabetische Fußsyndrom ist kein unabwendbares Schicksal. Dauerhaft akzeptable Glukosewerte sind eine gute Vorbeugung – darüber hinaus sollten Sie Ihre Füße

- konsequent vor Verletzungen schützen – also zum Beispiel nicht barfuß laufen,
- täglich selbst auf Verletzungen, Druckstellen, Rötungen und Hornhautrisse inspizieren,
- nur von Fußpflege-Profis pflegen lassen und besonders sorgfältig auf die Passform Ihrer Schuhe achten.

Körperliche, seelische und soziale Beeinträchtigungen

Bei einem Typ-1-Diabetes können körperliche, seelische und soziale Belastungen entstehen und so zusammenwirken, dass sich psychische, psychosomatische und psychosoziale Beeinträchtigungen ergeben. Dadurch droht eine Verschlimmerung der Erkrankung mit weiter sinkender Lebensqualität und Lebenserwartung. Die Ärztin oder der Arzt prüft daher, ob die versicherte Person von einer psychosomatischen und/oder psychotherapeutischen Behandlung wie einer Verhaltenstherapie und/oder von einer psychiatrischen Behandlung profitieren könnte. Bei eindeutigen psychischen Beeinträchtigungen, etwa Ess- oder Angststörungen sowie bei Depressionen, sorgt die Ärztin oder der Arzt dafür, dass die versicherte Person von psychotherapeutisch ausgebildeten Ärztinnen oder Ärzten oder entsprechend zugelassenen Psychologinnen oder Psychologen mitbehandelt wird.

DIE PSYCHOSOZIALE BETREUUNG VON KINDERN UND JUGENDLICHEN

Bei Kindern und Jugendlichen mit Typ-1-Diabetes ist das Angebot einer psychosozialen Beratung und Betreuung Teil der Behandlung. Die Ärztin oder der Arzt prüft zudem, ob eine weitergehende Diagnostik oder Behandlung sowie gegebenenfalls eine Rehabilitation erforderlich sind. Bei psychischen Beeinträchtigungen mit Krankheitswert wie Ess- oder Angststörungen soll die Behandlung durch psychotherapeutisch ausgebildete Ärztinnen oder Ärzte oder entsprechend zugelassene Psychologinnen oder Psychologen erfolgen, die für die Behandlung von Kindern besonders qualifiziert sind.

Diabetes und andere Autoimmunerkrankungen

Bei Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetiker ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sie zusätzlich eine Autoimmunerkrankung der Schilddrüse sowie eine bestimmte Darmerkrankung (Zöliakie) haben. Die Ärztin oder der Arzt wird Hinweisen darauf nachgehen, gegebenenfalls entsprechende Laboruntersuchungen veranlassen und diese gegebenenfalls ein- bis zweimal jährlich wiederholen. Die Ärztin oder der Arzt wird zudem auf die Entwicklung weiterer Autoimmunerkrankungen achten.

KINDERWUNSCH UND SCHWANGERSCHAFT

Typ-1-Diabetikerinnen, die sich ein Kind wünschen oder schwanger sind, sollten frühzeitig mit ihrer Ärztin oder ihrem Arzt sprechen. Da Hormonhaushalt und Stoffwechsel sich während der Schwangerschaft verändern, benötigen sie eine spezielle interdisziplinäre ärztliche Betreuung. Zudem sollten sie sich möglichst vor der Empfängnis bezüglich der Einnahme von Folsäure von ihrer Ärztin oder ihrem Arzt beraten lassen. Für das Management der Glukosewerte bietet ihnen die Ärztin oder der Arzt ein Real-Time-Messgerät (rtCGM) an.

Für Schwangere gelten hinsichtlich der Glukosewerte besondere Ziele, damit bei Mutter und Kind während der Schwangerschaft möglichst keine Komplikationen auftreten. Der Glukosespiegel muss daher stets gut eingestellt sein, die dafür nötigen Maßnahmen und Vorsorgemaßnahmen sollten entsprechend frühzeitig geplant werden. Die Einstellung auf Insulin sollte grundsätzlich über die intensivierte Insulintherapie erfolgen, wobei die Insulinart idealerweise nicht gewechselt wird, solange die Behandlungsziele ausreichend gut erreicht werden.

WICHTIG!

Die Befunde der Ultraschalluntersuchungen zur Wachstumsentwicklung des ungeborenen Kindes sind bei der Stoffwechseleinstellung zu berücksichtigen. Dazu tauscht sich die betreuende Ärztin oder der betreuende Arzt mit der behandelnden Gynäkologin oder dem behandelnden Gynäkologen aus.

FÜR KINDER UND JUGENDLICHE MIT TYP-1-DIABETES

Als die US-Schauspielerin und Oscar-Gewinnerin Halle Berry einst auf ihren Diabetes angesprochen wurde, sagte sie: „This is life!" – Das ist das Leben! Auch Halle Berry spritzt sich Insulin, achtet auf ihre Ernährung und lässt sich regelmäßig untersuchen. Sie geht selbstbewusst mit ihrer Krankheit um und gestaltet ihr Leben, wie sie es will.

Und das kannst du auch! Diese Broschüre erklärt dir alles über Diabetes, die Behandlungen und die möglichen Folgeerkrankungen – eben was du wissen musst, damit auch du selbstbewusst mit deinem Diabetes umgehst und aus deinem Leben machst, was du möchtest.

Warum du?

Diese Frage hast du dir vielleicht gestellt, als klar war, dass du Diabetes hast. Warum der eine die Krankheit bekommt und die andere nicht, weiß man aber noch nicht. Der Name „Diabetes" kommt aus der griechischen Sprache und bedeutet „Durchfluss", der Zusatz „mellitus" ist lateinisch und heißt übersetzt „mit Honig versüßt". Diabetes mellitus bedeutet also „honigsüßer Durchfluss" und spielt damit auf den großen Durst und die häufigen WC-Besuche von Menschen an, bei denen der Diabetes noch nicht entdeckt wurde. Dazu kommt es, wenn der Körper versucht, die überschüssige „Zucker" im Blut mit dem Urin loszuwerden; dieser „Zucker" wird medizinisch auch Glukose genannt. Vor langer Zeit wurde Diabetes so festgestellt: Schmeckte der Urin süß, hatte der Mensch „Zucker". Daher kommt der Name „Zuckerkrankheit", den man auch heute noch mitunter benutzt.

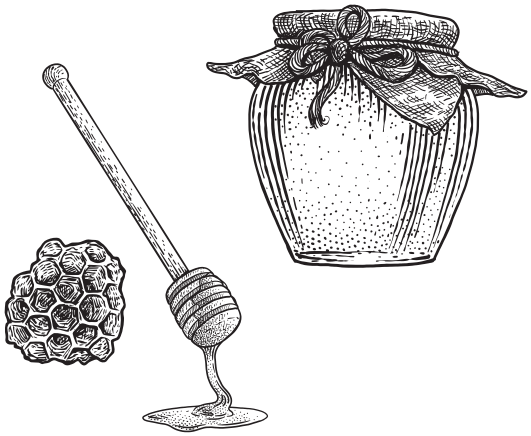
So entsteht Typ-1-Diabetes

Ähnlich wie ein Auto oder eine Spielekonsole braucht unser Körper Energie, um zu funktionieren. Die holt er sich aus dem Essen – vor allem aus Kohlenhydraten, die zum Beispiel in Brot, Nudeln und Reis stecken. Im Magen und im Darm gibt es Stoffe, die nur dazu da sind, diese Kohlenhydrate zu verdauen. Diese Stoffe heißen Enzyme, sie machen aus den Kohlenhydraten Glukose. Die Glukose geht vom Darm aus ins Blut und wird zu den Organen und Zellen transportiert. In den Zellen wird die Glukose zu Energie verarbeitet.

Damit die Glukose aus dem Blut in die Zellen einströmen kann, müssen sich die „Türen" der Zellen öffnen. Das macht das Insulin, ein Hormon, das von Zellen in der Bauchspeicheldrüse gebildet wird. Wenn ein gesunder Mensch eine große Menge an Kohlenhydraten gegessen hat – zum Beispiel einen Teller mit Nudeln –, arbeiten die Enzyme auf Hochtouren, sodass sich danach viel Glukose im Blut befindet. Damit die Glukose schnell in die Zellen kommt, müssen viele Zelltüren geöffnet werden, also produziert der Körper viel Insulin. Ist zu wenig oder gar kein Insulin vorhanden, steht die Glukose sozusagen vor verschlossenen Türen – und bleibt im Blut. Das ist dann Diabetes.

Es gibt zwei Formen von Diabetes

Beim **Typ-1-Diabetes** stellt der Körper kein Insulin mehr her. Wer diese Art von Diabetes hat, muss dem Körper künstliches Insulin spritzen – das ganze Leben lang. Die meisten Menschen mit Typ-1-Diabetes haben diese Erkrankung schon als Kind bekommen oder waren höchstens 35 Jahre alt, als sie gemerkt haben, dass etwas nicht stimmt.



Den **Typ-2-Diabetes** bekommen meistens Menschen, die deutlich älter sind als 35. Bei einigen liegt diese Erkrankung in der Familie, aber auch wer zu viel wiegt und sich wenig bewegt, kann Typ-2-Diabetes bekommen. Beim Typ-2-Diabetes stellt der Körper zwar Insulin her, aber dieses Insulin schafft es nicht, genug Türen in den Zellen zu öffnen. Weil der Körper das merkt, produziert er immer mehr Insulin – und powert sich dabei so aus, dass er irgendwann gar kein Insulin mehr herstellen kann.

Darum ist Insulin lebenswichtig

Beim Typ-1-Diabetes produziert der Körper kein Insulin mehr, weil die dafür zuständigen Zellen in der Bauchspeicheldrüse zerstört wurden. Warum das so ist, weiß man noch nicht so genau. Bei manchen Menschen liegt es in der Familie, aber auch Krankheiten oder andere Ursachen können Typ-1-Diabetes auslösen.

Ohne Insulin fehlt dem Körper der Schlüssel, um die Türen der Zellen zu öffnen. Die Glukose kann also nicht zu Energie verarbeitet werden. Und wer keine Energie hat, ist oft müde und mag nicht viel unternehmen.

Wenn die Glukose nicht in die Zellen hineinkommt, sammelt sie sich im Blut an – man sagt: Der Glukosespiegel steigt. Der Körper merkt, dass etwas nicht stimmt, und versucht, die viele Glukose loszuwerden. Weil ihm Insulin fehlt, startet er ein Notprogramm: Er sorgt dafür, dass man großen Durst bekommt, sehr viel trinkt und deshalb natürlich oft aufs WC muss. Mit dem Urin verlässt wenigstens ein Teil der überflüssigen Glukose wieder den Körper.

Stoffwechselentgleisungen sind eine ziemlich saure Sache

Viele Diabetikerinnen und Diabetiker merken, dass etwas mit ihrem Glukosespiegel nicht stimmt, weil ihnen schwindelig wird oder sie ohnmächtig werden. Wenn das passiert, ruft jemand den Rettungsdienst über 112, und der prüft den Glukosespiegel.

Ohnmächtig werden Menschen mit Diabetes, wenn in ihrem Blut entweder viel zu viel Glukose vorhanden ist oder viel zu wenig. In beiden Fällen spricht man davon, dass der Stoffwechsel entgleist – wie ein Zug, der aus den Schienen springt.

Der medizinische Begriff für zu viel Glukose im Blut ist Hyperglykämie. Dazu kann es kommen, wenn dem Körper Insulin fehlt – zum Beispiel, weil du zu wenig Insulin gespritzt oder mehr Kohlenhydrate gegessen hast als geplant. Wenn die Zellen jedoch nicht genug Glukose bekommen, nehmen sie stattdessen die Fettsäuren im Blut, um daraus Energie zu gewinnen. Dabei entstehen Stoffe, die man Ketone nennt. Die sorgen dafür, dass sehr viel Säure im Körper entsteht, und das kann gefährlich sein. Eine Hyperglykämie erkennst du an diesen Zeichen:

- süßlich-alkoholisch riechender Atem (ähnlich wie gärendes Obst oder Nagellackentferner)
- tiefe und schwere Atmung
- häufiges Wasserlassen
- großer Durst
- Erbrechen und Bauchschmerzen

Keine Sorge: In den Schulungen lernst du, deinen Glukosespiegel zu kontrollieren und dir selbst die richtige Menge an Insulin zu spritzen, um den Glukosespiegel im Blut wieder zu senken.

SCHULUNGEN FÜR KINDER UND JUGENDLICHE

Du und deine Eltern oder andere Betreuungspersonen bekommen in bestimmten Abständen die Möglichkeit, an Schulungs- und Behandlungsprogrammen teilzunehmen. Ziel ist, dass du eigenverantwortlich mit deinem Diabetes umgehen kannst, und die Menschen um dich herum auch. In den Schulungen bekommst du alles so erklärt, dass du es gut verstehen kannst.

Das Gegenteil von Hyperglykämie heißt Hypoglykämie: Bei dieser Art der Stoffwechselentgleisung hast du zu wenig Glukose im Blut, dein Glukosewert ist also sehr niedrig. Das kann passieren, wenn du Sport gemacht oder wenig gegessen, dir aber trotzdem Insulin gespritzt hast. Auch Magen-Darm-Infekte und Erbrechen können deinen Glukosewert stark sinken lassen. Eine Hypoglykämie erkennst du an diesen Zeichen:

- Herzklopfen
- Schweißausbrüche
- Kopfschmerzen
- Heißhunger
- Unruhe und Zittern
- grundlose Wut oder Gereiztheit

Auch eine Hypoglykämie kann ernste Folgen haben. Sobald du Zeichen einer Hypoglykämie bemerkst, isst du deshalb schnell etwas Traubenzucker. Der geht fast sofort ins Blut und gleicht den Mangel an Glukose erst mal aus. Wenn du also immer ein paar Täfelchen Traubenzucker griffbereit hast, bist du gut vorbereitet; sonst kannst du aber auch ein Glas Apfelsaft oder Orangensaft trinken. Erzähle außerdem allen Menschen in deinem Umfeld, woran sie erkennen, dass mit dir etwas nicht stimmt, und was sie dann tun können.

„Ich dachte immer, Diabetes kriegen nur alte Leute!"

(Anna, 16 Jahre)

Anna versteht die Welt nicht mehr. „Normalerweise bin ich kerngesund, nur in letzter Zeit war ich müde, musste oft zur Toilette und hatte manchmal wahnsinnigen Durst. Außerdem habe ich echt abgenommen, was ich ja erst super fand. Mittlerweile aber nicht mehr – ich sehe viel zu dünn aus! Meine Mutter hat mich deshalb zu meiner Ärztin geschickt. Und die hat gesagt, ich habe Typ-1-Diabetes. Ich frage mich nun, was ist das eigentlich? Ich dachte immer, so was kriegen nur alte Leute!"

„Die Diabetesentdeckung bei mir war richtig shocking!"

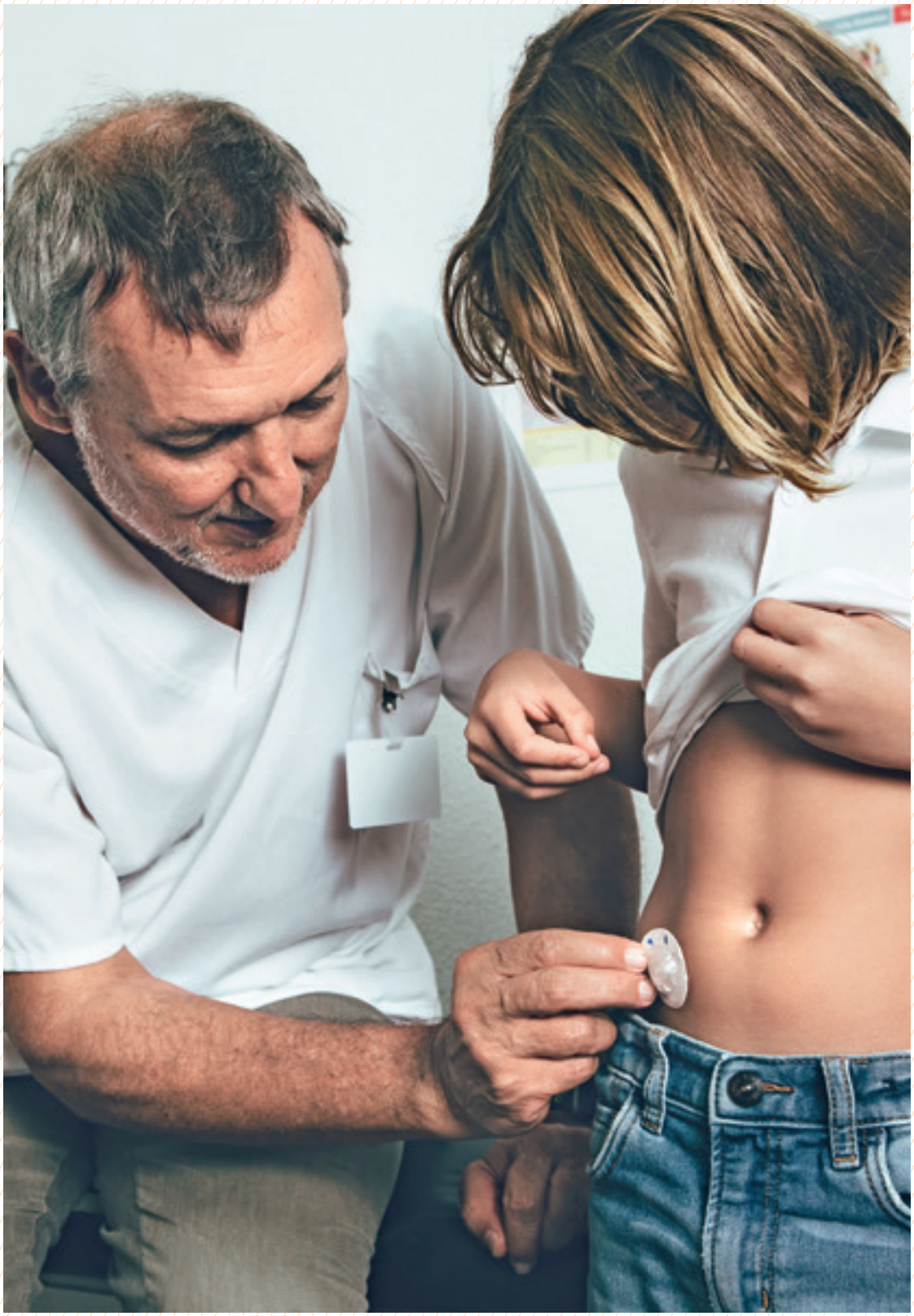
(Steffen, 18 Jahre)

„Die Diabetesentdeckung bei mir war richtig shocking. Ich hatte die typischen Zeichen wie Müdigkeit, Durst und Gewichtsverlust, aber die nahm ich damals nicht ernst. Erst nachdem ich im Supermarkt in Ohnmacht fiel und die Angestellten die 112 gerufen haben, wurde festgestellt, dass ich Diabetiker bin."

Das musst du zu Autoimmunerkrankungen wissen

Sehr viele Menschen mit Typ-1-Diabetes haben auch eine Autoimmunerkrankung der Schilddrüse und eine spezielle Darmerkrankung, die Zöliakie heißt. Eine Autoimmunerkrankung ist eine Krankheit, bei der die Ursache im Immunsystem liegt.

Sobald die Diagnose Typ-1-Diabetes feststeht, wird die Ärztin oder der Arzt daher alle ein bis zwei Jahre bestimmte Schilddrüsenwerte in deinem Blut prüfen: den sogenannten TSH-Wert und spezielle Antikörper. Diese Werte zeigen, ob du diese Erkrankung hast. Selbstverständlich achtet die Ärztin oder der Arzt auch weiterhin darauf, ob sich bei dir eine andere Autoimmunerkrankung entwickelt.



In der Schule und unter Freunden

Schön, erfolgreich und makellos zu sein, ist für viele Menschen wichtig. Eine Krankheit, bei der man sich täglich mehrmals eine Spritze geben muss, passt nicht in dieses Bild. Vielleicht hast du deshalb ein wenig Angst davor, deinen Freundinnen und Freunden und auch den Lehrerinnen und Lehrern zu sagen, dass du Diabetes hast. Aber stell dir vor, alle in deinem Umkreis sehen es ganz locker, wenn du in den Schulpausen, auf Klassenfahrt oder in der Pizzeria deinen Glukosespiegel kontrollierst und danach Insulin spritzt. Ist das nicht viel entspannter, als wenn du dich dafür jedes Mal verstecken müsstest? Außerdem können alle, die Bescheid wissen, sofort helfen, falls du mal in eine Notsituation kommst. Zeige daher in der Schule oder im Sportverein ruhig deinen Insulin-Pen und dein Glukosemessgerät und erkläre den anderen, wie du damit umgehst. Du wirst sehen, die meisten werden dir gespannt zuhören.

Deine Ärztin oder dein Arzt ist für dich da

Wie mit deinen Eltern und Freunden solltest du auch mit deiner Ärztin oder deinem Arzt offen über deinen Diabetes sprechen: nicht nur über die körperlichen Dinge, sondern auch darüber, wie es dir damit seelisch geht. Deine Ärztin oder dein Arzt kennt sich aus und wird dich gut beraten. Wenn sie oder er merkt, dass es dir schwerfällt, mit der neuen Situation umzugehen, wird sie oder er dich an eine Person überweisen, mit der du auch über alles sprechen kannst. Das kann eine andere Ärztin oder ein anderer Arzt sein, aber auch aber auch ein Psychologe oder eine Psychotherapeutin.

Außerdem wird dich deine Ärztin oder dein Arzt regelmäßig untersuchen. Das ist wichtig, damit sofort auffällt, wenn deine Behandlung angepasst werden muss. Übrigens: Jede Ärztin und jeder Arzt ist zum Schweigen verpflichtet – grundsätzlich auch deinen Eltern gegenüber.

„Mir schwirren 1.000 Fragen durch den Kopf!"
(Anna, 16 Jahre)

Nach der Diagnose Diabetes ist Anna schockiert. „Mir schwirren 1.000 Fragen durch den Kopf. Was passiert mit mir, und muss ich mein Leben jetzt komplett umstellen? Soll ich allen meinen Freundinnen und Freunden davon erzählen? Und wer kann mir weiterhelfen? Ein paar meiner Fragen konnte mir Steffen beantworten, den ich im Wartezimmer meiner Ärztin getroffen habe. Er hat Erfahrungen mit Diabetes und stand mir in dieser schwierigen Zeit echt gut zur Seite."

Deine Behandlung

Sicher hast du dich schon gefragt, welche medizinische Behandlung es für Typ-1-Diabetes gibt. Die Antwort: Du spritzt dir Insulin unter die Haut – und zwar vor jeder Mahlzeit. Dein Glukosespiegel soll so normal wie möglich sein, damit dir Stoffwechselentgleisungen und Folgeerkrankungen nicht das Leben schwer machen. Zwar wäre es einfacher, eine Pille zu schlucken – doch dann würde die Magensäure das Insulin zerstören. Indem du das Insulin unter die Haut spritzt, geht der Weg am Magen vorbei.

Die modernste Behandlung bei Typ-1-Diabetes ist eine genau auf dich zugeschnittene Therapie, die du selbst durchführst. Man nennt sie **intensivierte Insulintherapie (ICT)**. Damit beginnst du, sobald du dich bereit dazu fühlst – am besten natürlich gleich von Beginn deines Diabetes an.

Bei der ICT spritzt du dir morgens und abends ein sogenanntes **Verzögerungs- oder Basal-Insulin**. Das wirkt 10 bis 24 Stunden lang und sorgt dafür, dass dein Körper immer etwas Insulin zur Verfügung hat. Zu den Mahlzeiten spritzt du dir zusätzlich ein kurz wirkendes **Mahlzeiten- oder Bolus-Insulin**. Dieses Insulin wirkt schnell, die Wirkung hält aber nur 4 bis 8 Stunden an. Wie das mit dem Insulin-Spritzen geht, zeigt dir deine Ärztin oder dein Arzt, oder du lernst es in den Diabetesschulungen. Keine Sorge: Mit etwas Übung ist das sehr einfach – erst recht, wenn du einen Pen benutzt. Ein Insulin-Pen sieht aus wie ein dicker Kugelschreiber mit einer feinen Nadel. Damit kannst du dir das Insulin besonders einfach unter die Haut spritzen.

Mit der ICT führst du ein fast normales Leben. Was du isst und wann du etwas isst, bestimmst du selbst. Indem du genau auf deinen Glukosespiegel achtest und die richtige Menge Insulin spritzt, hast du den Diabetes im Griff und nicht umgekehrt. Wie viel Insulin dein Körper wann braucht, lernst du auch in den Schulungen oder bei deiner Ärztin oder deinem Arzt. Wie viel Insulin du beispielsweise spritzen musst, bevor du eine Pizza isst, hängt davon ab, wie viele Kohlenhydrate die Pizza hat und wie hoch dein Glukosewert gerade ist.

Apropos Glukosespiegel kontrollieren: Damit du dir zu den Mahlzeiten die passende Menge an Insulin spritzt und eine Stoffwechselentgleisung rechtzeitig bemerkst, muss du deinen Glukosewert mehrmals am Tag kontrollieren. Das ist aber mindestens genauso einfach wie das Insulin-Spritzen, denn es gibt viele kleine, einfach zu bedienende Glukosemessgeräte. Deine Ärztin oder dein Arzt zeigt dir, wie sie funktionieren, und auch in den Schulungen wirst du viele Tipps dazu erhalten.

DEINE BEHANDLUNG MIT INSULIN FÜHRT DAZU, DASS

- du akute Stoffwechselentgleisungen vermeidest,
- dein Diabetes möglichst wenige Folgeerkrankungen verursacht,
- du geistig und körperlich genauso leistungsfähig sein kannst wie deine Freundinnen und Freunde.

„Ich bin mein Leben lang auf Insulin angewiesen?!"

(Anna, 16 Jahre)

Nach der Diagnose kommt für Anna der zweite Schreck: „Die Ärztin hat erst gesagt, dass ich mein Leben lang Insulin brauche. Und dann musste ich mir Insulin spritzen. Voll eklig, hab' ich zuerst gedacht! Aber dann war es nicht so schlimm, wie ich es mir vorgestellt hatte."

Steffen schwört dagegen auf die Insulinpumpe. „Ich bin echt superflexibel damit. Guck mal." Unter Steffens T-Shirt steckt eine feine Nadel in seiner Bauchhaut, die über einen dünnen Schlauch mit einem kleinen Kästchen in seiner Hosentasche verbunden ist. „Die versorgt mich den ganzen Tag über mit Insulin und stört so gut wie nicht."

Schau mal in deine Zukunft

Wenn du immer sorgfältig auf deinen Glukosespiegel achtest, kannst du nicht nur jetzt ein normales Leben führen, sondern wirst auch später weniger Folgeerkrankungen haben.

Wann und wie stark solche Folgeerkrankungen auftreten – und ob es überhaupt dazu kommt –, bestimmst du nämlich zu einem großen Teil selbst. Wenn du willst, hast du den Diabetes im Griff, nicht umgekehrt. Hier haben wir mal aufgeschrieben, was passieren kann, wenn man als Diabetikerin oder Diabetiker nicht besonders gut auf den Glukosespiegel achtet. Wenn du das liest, denk immer daran: Das alles wird wahrscheinlich gar nicht passieren, wenn du deinen Diabetes ernst nimmst und wie ein echter Profi mit ihm umgehst.

- **Blutgefäße**

Ist dein Glukosespiegel über eine lange Zeit zu hoch, verbindet sich die Glukose im Blut mit Eiweiß. Je höher der Glukosewert ist, desto mehr dieser Glukose-Eiweiß-Verbindungen entstehen. Sie lagern sich in den Wänden deiner Blutgefäße ab und machen sie immer enger, sodass das Blut nicht mehr ungestört fließen kann. Wenn das passiert, bekommen viele Bereiche deines Körpers nicht mehr so viel Blut und Sauerstoff, wie sie brauchen, und das macht krank. Diese Blutgefäßkrankheit – in der Medizinsprache heißt sie Angiopathie – betrifft vor allem die kleinen Blutgefäße von Augen und Nieren (dann heißt sie die Krankheit Mikroangiopathie) und die größeren Arterien von Herz und Gehirn (dann heißt sie Makroangiopathie); es gibt aber auch Mischformen. Diabetikerinnen und Diabetiker müssen vor allem ihre Füße gut pflegen und beobachten – warum, liest du weiter unten.

- **Augen**

Die Netzhaut ist ein dünnes Gewebe im Auge, ungefähr wie der lichtempfindliche Chip einer Kamera. Die Netzhaut sorgt dafür, dass wir sehen können. Sie ist von sehr feinen Gefäßen durchzogen. Wenn die Gefäße durch eine Mikroangiopathie geschädigt sind, sieht man immer schlechter. Deshalb ist es wichtig, dass du dich alle ein bis zwei Jahre augenärztlich untersuchen lässt. Eine Augenärztin oder ein Augenarzt kann schon früh erkennen, ob deine Netzhaut geschädigt ist, und so rechtzeitig etwas dagegen tun. Wenn du schon 11 Jahre alt bist, gilt deshalb: 5 Jahre nach Beginn deines Diabetes sollten alle ein oder zwei Jahre die Netzhäute deiner Augen untersucht werden.

- **Nieren**

Unsere Nieren sind lebenswichtige Organe: Ihre Filterkörperchen entfernen schädliche Stoffe aus dem Blut und sorgen dafür, dass wir diese Stoffe mit dem Urin ausscheiden. Leider können auch die Blutgefäße der Filterkörperchen durch eine Mikroangiopathie geschädigt sein. Je nachdem, wie groß dieser Schaden ist, kann es sein, dass die Niere nicht mehr arbeitet. Menschen mit diesem Problem müssen 2- bis 3-mal pro Woche an eine „künstliche Niere" (Dialyse) angeschlossen werden, um das Blut zu filtern. In manchen Fällen kann eine Niere von einem Organspender oder einer Organspenderin eingepflanzt werden. Die arbeitet wie eine normale Niere, eine Dialyse ist dann nicht mehr nötig.

Aber zur Dialyse muss es nicht kommen. Es gibt einen speziellen Test, der verrät, ob in deinem Urin ein bestimmtes Eiweiß vorkommt: Es heißt Albumin. Findet sich kein Albumin, sind deine Nieren wahrscheinlich gesund. Wenn du schon 11 Jahre alt bist, gilt deshalb: 5 Jahre nach Beginn deines Diabetes sollte einmal im Jahr der Albumintest gemacht werden.

- **Nerven**

Wenn der Glukosespiegel lange Zeit zu hoch ist, schadet das den Nerven. Durch eine Neuropathie – das ist der medizinische Name – werden Empfindungen auf der Haut von den Nerven nicht mehr richtig zum Gehirn weitergeleitet. Dann kann es sein, dass die Haut brennt, kribbelt oder sich taub anfühlt, vielleicht tut sie sogar weh. Auch dein Puls, dein Magen und dein Darm und die Blase können davon betroffen sein. Und es kann passieren, dass du nicht merkst, wenn du dich verletzt hast, weil du keine Schmerzen spürst. Wird die Verletzung nicht entdeckt, kann sie sich entzünden und dir Probleme machen.

Die gute Nachricht ist: Wenn dein Glukosewert gut eingestellt ist und du regelmäßig zu deiner Ärztin oder deinem Arzt gehst, werden solche Neuropathien wahrscheinlich gar nicht auftreten. Falls du ab und zu ein Kribbeln, Brennen oder ein Taubheitsgefühl in Füßen, Beinen oder Armen verspürst, sprich möglichst bald mit ihr oder ihm.

- **Herz, Gehirn und Beine**

Wenn die größeren Blutgefäße geschädigt werden, spricht die Ärztin oder der Arzt von einer Makroangiopathie. Verschließt sich dadurch ein größeres Blutgefäß, erhält das von ihm versorgte Organ kein Blut mehr. Du kannst dir sicher vorstellen, dass das gefährlich werden kann.

- **Der diabetische Fuß**

So nennt man eine Erkrankung, die entstehen kann, wenn der Glukosespiegel im Blut ständig zu hoch sind. Beim diabetischen Fuß werden die kleinen und großen Blutgefäße in den Füßen immer enger. Oft sind auch die Nerven geschädigt, sodass man selbst kleine Fußverletzungen nicht immer gleich bemerkt. Weil das Blut durch die engen Gefäße nicht gut fließt, können sich solche Verletzungen schnell entzünden. Sie heilen sehr schlecht, und vielleicht breitet sich die Entzündung sogar weiter aus. Deshalb ist es wichtig, dass du immer selbst gut auf deine Füße achtest.

- **Blutdruck**

Damit das Blut ungestört fließen und alle Organe erreichen kann, braucht es Druck. Wenn dieser Blutdruck für dein Alter ständig zu hoch ist, schadet das dem Körper. Menschen mit Diabetes müssen sehr auf ihren Blutdruck achten, denn auch eine Makroangiopathie sorgt dafür, dass der Blutdruck steigt. Wenn die Ärztin oder der Arzt deinen Blutdruck regelmäßig kontrolliert – das tut auch nicht weh –, fällt es rechtzeitig auf, wenn damit etwas nicht stimmt. Wenn du schon 11 Jahre alt bist, sollte dein Blutdruck mindestens einmal im Jahr gemessen werden.

„So weit lassen wir es nicht kommen!"

(Anna, 16 Jahre; Steffen, 18 Jahre)

Steffen und Anna haben die schlimmen Diabetes-Folgen schon bei Diabetikerinnen und Diabetikern gesehen, deren Glukosewert ständig zu hoch war. Anna ist sich sicher: „So etwas wird mir nicht passieren. Schließlich will ich noch etwas von der Welt sehen!" Steffen stimmt zu: „Ich habe bei meinem Arzt einen Diabetiker erlebt, der nicht mehr richtig laufen konnte. Schrecklich! Und dabei mache ich so gerne Sport. Dazu lasse ich es nicht kommen!"

Ein ganz normales Leben – mit Diabetes

Vielleicht hat die Diagnose „Diabetes mellitus Typ 1" dich unsicher gemacht. Wenn du dich mit dem Thema Diabetes beschäftigst, wirst du feststellen, dass man damit normal leben kann und auf fast nichts verzichten muss. Wenn der Glukosespiegel gut eingestellt ist, sind Menschen mit Typ-1-Diabetes nicht öfter krank als Menschen ohne Typ-1-Diabetes und leben genauso lange und genauso gut. Du kannst dazu beitragen, indem du dein Leben bewusst gestaltest. Wir haben ein paar Beispiele aufgeschrieben.

- **Nicht rauchen**

Wenn du nicht rauchst, hast du ganz sicher die besseren Karten. Du sparst viel Geld, hast eine schönere Haut, bist fitter und gesünder als Menschen, die rauchen. Für Diabetikerinnen und Diabetiker ist Rauchen sogar besonders riskant, denn es schädigt die ohnehin angegriffenen Blutgefäße noch viel mehr. Wer bewusst nicht raucht, zeigt einen starken Willen und einen reifen Charakter.

- **Nur ausnahmsweise Alkohol trinken**

Wenn du noch wächst, trinkst du am besten keinen Alkohol, denn der blockiert den Nachschub von Glukose aus der Leber. Wenn du etwa nach einer Party noch Verzögerungsinsulin spritzt, könnte dein Glukosespiegel nachts gefährlich weit sinken. Mit deiner Ärztin oder deinem Arzt kannst du besprechen, was du tun musst, wenn du trotzdem mal etwas Alkoholisches trinken willst. Als Faustregeln kannst du dir aber merken: Bevor du Alkohol trinkst, iss etwas, das deine Verdauung lange beschäftigt, zum Beispiel Vollkornbrot oder zuckerfreies Müsli. Kontrolliere während des Trinkens und danach öfter deinen Glukosespiegel und passe, wenn nötig, die Dosis des Verzögerungsinsulins an. Mehr darüber erfährst du in der Schulung.

- **Gesund essen**

Beim Diabetes spielen die Kohlenhydrate aus dem Essen eine große Rolle. Eine gesunde Ernährung ist daher gerade für Diabetikerinnen und Diabetiker sehr wichtig. Du musst keine spezielle Diät einhalten. Trotzdem ist es gut, wenn du hauptsächlich Vollkornprodukte, Obst und Gemüse isst und mit Fleisch und tierischen Fetten wie Butter und Schmalz sparsam bist. Alles, was du zum Thema Ernährung wissen solltest, lernst du in der Schulung. Übrigens: Eine gesunde Trinkmenge sind mindestens zwei Liter zuckerfreie Getränke am Tag.

- **Immer die richtige Menge Insulin spritzen**

Als Typ-1-Diabetikerin oder -Diabetiker spritzt du dir wahrscheinlich Verzögerungs- beziehungsweise Basal-Insulin für deinen Grundbedarf. Vor dem Essen kommt vermutlich Bolus-Insulin dazu. Wie viel Insulin du dir genau spritzen muss, hängt von deinem Glukosewert und vom Kohlenhydratanteil deines Essens ab, den du mit Kohlenhydrateinheiten (KE) oder Broteinheiten (BE) errechnest. Eine KE oder BE entspricht 10 bis 12 g Kohlenhydraten. Auch dazu erfährst du mehr in der Schulung.

- **Sport machen**

Auch als Diabetikerin oder Diabetiker kannst du fast jede Sportart betreiben. Fünf Dinge solltest du aber wissen, bevor du loslegst:

– Risikosport wie Freeclimbing oder Tauchen sind nicht ideal für dich. Bei einer Stoffwechselentgleisung könntest du schnell in eine lebensgefährliche Situation geraten.
– Wenn du Sport machst, sind deine Zellen empfindlicher für Insulin: Es gelangt mehr Glukose in die Zellen, als wenn du keinen Sport machst. Dadurch kann es schneller zu einer Hypoglykämie kommen. Dem kannst du vorbeugen, indem du vor dem Sport deine Insulindosis verringerst oder etwas Kohlenhydratreiches isst.
– Zur Sicherheit solltest du immer etwas Traubenzucker dabeihaben. So kannst du schnell reagieren, falls du in eine Hypoglykämie gerätst.
– Ist dein Glukosewert deutlich zu hoch, solltest du dich körperlich nicht anstrengen. Kontrolliere vor dem Sport, währenddessen und danach deinen Glukosewert. So merkst du schnell, wenn die Werte ungewöhnlich stark abweichen.
– Wie viel Insulin und Kohlenhydrate du benötigst, ist Erfahrungssache. Solange du darin keine Expertin beziehungsweise kein Experte bist, hilft dir ein Diabetes-Tagebuch – auch an Tagen, an denen du keinen Sport machst. In dieses Buch schreibst du vor allem die Glukosewerte des Tages, wie viel Insulin du gespritzt und wie viele Kohlenhydrate du gegessen hast und was sonst noch besonders war. Auch die Art, Stärke und Dauer des Sports sollte in deinem Diabetes-Tagebuch stehen.

- **Unterwegs sein**

Reisen, selbst in ferne Länder, sind für Diabetikerinnen und Diabetiker kein Problem. Beachte einfach diese Vorsichtsmaßnahmen:

– Pack immer genug Insulin und Traubenzucker ein. Je nach Reiseziel kann es passieren, dass du dein gewohntes Insulin vor Ort nicht bekommst.
– Glukosemessgerät, Pen, Insulin und Traubenzucker gehören bei einer Flugreise ins Handgepäck, damit du auch an Bord alles griffbereit hast. Packe kein Insulin in deinen Koffer, denn der Laderaum eines Flugzeugs ist nicht geheizt. Während des Fluges wird es dort sehr kalt – und Insulin, das einmal gefroren war, wirkt nicht mehr.
– Damit du bei der Einreise in ein anderes Land keinen Ärger bekommst, sollten deine Diabetes-Utensilien als Medizinartikel gekennzeichnet sein. Die USA zum Beispiel haben sehr strenge Regeln. Am besten erkundigst du dich im Reisebüro oder bei der Fluggesellschaft nach den Einreisebestimmungen deines Reiselandes.
– Bei längeren Flugreisen musst du die Insulinmenge je nach Flugrichtung der Zeitverschiebung anpassen. Bei Flügen nach Osten wird der Tag kürzer, der Insulinbedarf sinkt also grundsätzlich. Bei Ost-West-Flügen verlängert sich der Tag, sodass du grundsätzlich mehr Insulin brauchst. Am besten sprichst du vor der Reise mit deiner Ärztin oder deinem Arzt, damit du die Insulindosis richtig anpasst.
– Normalerweise isst und trinkt man auf längeren Flugstrecken regelmäßig, sodass es reicht, wenn du nur eine Kohlenhydrat-Notfallration im Handgepäck mitnimmst. Bei Alkohol musst du sehr vorsichtig sein: Der Luftdruck in einer Flugzeugkabine beträgt nur etwa 3/4 des Luftdrucks am Boden. Unter diesen Bedingungen wirkt Alkohol zwei- bis dreimal so stark. Und das gilt nicht nur für deinen Kopf, sondern auch für deinen Insulinbedarf.

- **Autofahren**

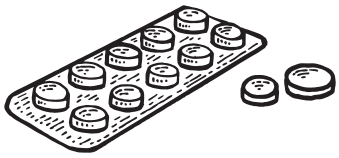
Wenn du schon selbst Auto fährst, achte genau auf Warnsignale einer Hypoglykämie. Sie gefährdet nicht nur dich, sondern auch andere Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer. Bei den ersten Anzeichen einer Hypoglykämie musst du sofort anhalten und Traubenzucker essen oder etwas Zuckerhaltiges trinken! Sobald sich dein Stoffwechsel wieder völlig normalisiert hat, kannst Du vorsichtig weiterfahren.

- **Deinen Beruf wählen**

Natürlich sollst du deinen Beruf nach deinen Neigungen und Fähigkeiten aussuchen. Komplett ignorieren kannst du deinen Diabetes dabei aber nicht, denn die Arbeitsbedingungen sind für Diabetikerinnen und Diabetiker nicht überall optimal. Berufe, in denen eine Stoffwechselentgleisung dazu führen würde, dass du dich und andere in Gefahr bringst – zum Beispiel Pilotin oder Pilot oder im Außendienst bei der Polizei, aber auch Arbeiten an elektrischen Anlagen und Maschinen mit rotierenden Teilen – kommen deshalb nicht infrage. Deine Ärztin oder dein Arzt weiß, ob ein bestimmter Beruf für dich geeignet ist.

- **Sex haben**

Die Symptome: Schmetterlinge im Bauch, man möchte die Welt umarmen und hat ständig ein Lächeln im Gesicht. Die „Krankheit": Verliebtsein. Dagegen gibt es keine Medizin. Warum auch? Verliebtsein tut Körper, Geist und Seele gut. Viele junge Typ-1-Diabetikerinnen und -Diabetiker haben nur plötzlich ein scheinbares Problem. Sie sehen den Diabetes als Makel und möchten die Einstichstellen am Bauch oder die Insulinpumpe der Partnerin oder dem Partner verheimlichen. Doch das ist kaum möglich. Wer es doch tut, läuft Gefahr, Misstrauen zu erregen. Rede daher offen mit deiner Partnerin oder deinem Partner.



- **Mit der Pille verhüten**

Auch Diabetikerinnen können mit der Pille verhüten. Nur Pille, Diabetes und Rauchen – alles auf einmal ist sehr gefährlich. Das Risiko, dass sich die Blutgefäße verengen, ist noch einmal deutlich höher als ohnehin schon, denn die Blutgefäße von Typ-1-Diabetikerinnen sind ja bereits gefährdet. Deine Frauenärztin oder dein Frauenarzt kann dich beraten, welche Verhütungsmethode für dich am besten geeignet ist.

- **Deinen Insulinpass immer dabeihaben**

Führerschein, Personalausweis, Insulinpass – alles eingesteckt? Den Insulinpass solltest du immer bei dir haben, denn darin steht alles Wichtige wie Laborbefunde und Medikamente zu deinem Diabetes. Im Notfall, etwa bei einer Stoffwechselentgleisung, kann sich eine helfende Person schnell einen Überblick über deine Erkrankung verschaffen.

- **Die Diabetesschulungen besuchen**

In Kursen, die auf dich zugeschnitten sind, lernst du, mit deinem Diabetes umzugehen. Wenn nötig, beziehen die Schulungen auch deine Familie ein. Ziel ist, dass du eigenverantwortlich mit der Erkrankung umgehen kannst.

Nach einer Schulung weißt du zum Beispiel, was zu einer gesunden Ernährung gehört, wie du deinen Glukosespiegel kontrollierst, den Kohlenhydratanteil deines Essens berechnest und die Insulinmenge bestimmst. Außerdem kannst du Unsicherheiten klären und über Ängste sprechen. Ein erfahrenes Schulungsteam und die anderen Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer werden dir sicher weiterhelfen und gemeinsam mit dir versuchen, gute Antworten auf deine Fragen zu finden. Manchmal reicht es schon, offen über die eigenen Ängste zu sprechen und zu sehen, dass es anderen ähnlich geht. Die Schulungen können als Gruppen- oder Einzelschulung erfolgen.

WENN DU MEHR WISSEN WILLST

Wenn du mehr über Diabetes wissen willst oder dich mit anderen Diabetikerinnen oder Diabetikern austauschen möchtest, dann wende dich an die DAK-Gesundheit oder an eine der vielen Beratungsstellen und Selbsthilfegruppen. Die Telefonnummern, E-Mail-Adresse und Internetadresse der DAK-Gesundheit findest du auf der Rückseite. Immer mehr Diabetikerinnen oder Diabetikern schließen sich in Gruppen zusammen, die ihre Freizeit gemeinsam gestalten. Vielleicht ist etwas für dich dabei.

„Diabetes verlangt schon Disziplin ...!"

(Anna, 16 Jahre; Steffen, 18 Jahre)

Auch für Anna ist der Diabetes nicht immer leicht: „Ich muss diszipliniert sein, immer wieder messen und spritzen und alles echt gut planen. Zum Glück weiß ich, wofür ich das alles tue. Wenn ich ehrlich bin, hat sich mein Leben seit der Diagnose gar nicht sehr verändert."

Steffen musste zu Anfang eine schwere Hürde nehmen: „Mit 15 habe ich das Rauchen angefangen. Das war total blöd, aber in der Schule haben alle geraucht. Mein Arzt hat mir erklärt, was passiert, wenn ich als Diabetiker rauche. Also habe ich es mir wieder abgewöhnt. Seit zwei Jahren habe ich keine Zigarette mehr angefasst, und darauf bin ich superstolz!"

ÄRZTLICHE BETREUUNG

Betreuung durch die Hausärztin oder den Hausarzt

Um die Teilnehmenden des strukturierten Behandlungsprogramms medizinisch optimal zu betreuen, arbeiten alle beteiligten Ärztinnen und Ärzte sowie Krankenhäuser und sonstigen Einrichtungen eng zusammen. Für die individuelle Betreuung, Koordination und Dokumentation der Behandlung wählt die versicherte Person eine dafür zugelassene oder ermächtigte, diabetologisch besonders qualifizierte Ärztin, einen entsprechenden Arzt oder eine entsprechende Einrichtung. In Einzelfällen kann auch die Hausärztin oder der Hausarzt zusammen mit einer diabetologisch besonders qualifizierten Ärztin, einem entsprechenden Arzt oder einer entsprechenden Einrichtung diese Aufgabe übernehmen. Bei Kindern und Jugendlichen unter 16 Jahren koordiniert eine diabetologisch besonders qualifizierte Kinderärztin, ein entsprechender Kinderarzt oder eine entsprechende Einrichtung die Behandlung. In begründeten Fällen kann dies eine Ärztin, ein Arzt oder eine Einrichtung übernehmen, die in der Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes besonders qualifiziert ist.

Mitbehandlung durch Fachärztinnen oder Fachärzte

Sind die von der versicherten Person gewählten Ärztinnen, Ärzte oder Einrichtungen für die Behandlung nicht ausreichend qualifiziert, prüft die koordinierende Ärztin oder der koordinierende Arzt, ob eine Überweisung zu einer qualifizierten Fachärztin, zu einem qualifizierten Facharzt oder an eine entsprechende Einrichtung erforderlich ist. Das gilt vor allem

- bei Veränderungen an den Füßen mit oberflächlicher Wunde mit Durchblutungsstörungen, bei tiefen Geschwüren sowie bei Verdacht auf einen Charcot-Fuß (schmerzunempfindlicher Fuß mit unbemerkten Knochenbrüchen). In diesem Fall wird die versicherte Person an eine Einrichtung überwiesen, die für die Behandlung des diabetischen Fußsyndroms qualifiziert ist,
- für die augenärztliche Untersuchung, um eine Komplikation wie die diabetische Retinopathie auszuschließen (Überweisung zu einer Augenärztin oder einem Augenarzt),
- bei geplanter oder bestehender Schwangerschaft (Überweisung zu einer Gynäkologin, einem Gynäkologen oder an eine Einrichtung, die in der Behandlung von Schwangeren mit Typ-1-Diabetes besonders qualifiziert ist),
- zur Einleitung einer Insulinpumpentherapie (Überweisung an eine auf diesem Gebiet erfahrene diabetologisch qualifizierte Einrichtung),
- bei Bluthochdruck oder wenn innerhalb von höchstens sechs Monaten der Blutdruck nicht unterhalb von 140 mmHg und/oder 90 mmHg liegt (zu einer entsprechend qualifizierten Fachärztin, einem qualifizierten Facharzt oder an eine entsprechend qualifizierte Einrichtung),
- wenn Laborergebnisse auf eine krankhafte Einschränkung der Nierenfunktion oder voranschreitende Nierenschwäche hindeuten (Überweisung zu einer nephrologisch qualifizierten Ärztin beziehungsweisse einem entsprechenden Arzt oder an eine entsprechende Einrichtung).

Die Ärztin oder der Arzt kann eine Überweisung zur Mitbehandlung außerdem in Betracht ziehen, wenn

- Komplikationen im Zusammenhang mit den großen Blutgefäßen aufgetreten sind (Makroangiopathie, zum Beispiel bei einer dadurch entstandenen Herzerkrankung),
- an den Füßen Veränderungen im Sinne eines diabetischen Fußsyndroms zu erkennen sind (Überweisung an eine Einrichtung, die für die Therapie des diabetischen Fußsyndroms qualifiziert ist).

Koordiniert die Hausärztin oder der Hausarzt die Behandlung und Betreuung der versicherten Person, prüft sie oder er eine Überweisung zu einer qualifizierten Fachärztin, einem entsprechenden Facharzt oder an eine entsprechende Einrichtung, wenn

- ein Typ-1-Diabetes festgestellt wurde,
- mikroangiologische Komplikationen (Nephropathie, Retinopathie) oder eine Neuropathie neu aufgetreten sind,
- mikroangiologische Komplikationen (Nephropathie, Retinopathie) oder eine Neuropathie bereits vorliegen (Überweisung mindestens einmal jährlich),
- die versicherte Person eine intensivierte Insulintherapie oder Insulinpumpentherapie beginnen soll,
- die versicherte Person Schulungsprogramme besuchen soll,
- nach maximal sechs Monaten Behandlungsdauer der Zielwert für das „Blutzuckergedächtnis" (HbA1c-Wert; in der Regel ≤ 7,5 Prozent bzw. 58 mmol/mol) nicht erreicht wird (sofern keine problematischen Hypoglykämien auftreten),
- Hypoglykämien oder Ketoazidosen auftreten, insbesondere bei Abschluss der akut-medizinischen Versorgung infolge einer schweren Stoffwechselentgleisung.

Koordiniert eine diabetologisch besonders qualifizierte Ärztin oder ein diabetologisch besonders qualifizierter Arzt ohne Anerkennung auf dem Gebiet der Kinder- und Jugendmedizin die Behandlung von Kindern und Jugendlichen, erfolgt eine Überweisung zu einer diabetologisch qualifizierten Kinderärztin, einem diabetologisch geschulten Kinderarzt oder an eine diabetologisch qualifizierte pädiatrische Einrichtung.

Einweisung in ein Krankenhaus

Die koordinierende Ärztin oder der koordinierende Arzt prüft gegebenenfalls, ob ein stationärer Aufenthalt in einem diabetologisch qualifizierten Krankenhaus oder einer entsprechenden Einrichtung erforderlich ist. Dies kann vor allem in folgenden Situationen zutreffen:

- bei Notfällen (Einweisung in jedes Krankenhaus möglich)
- bei erstmaligem Auftreten einer Ketoazidose beziehungsweise bei einer ambulant nicht schnell korrigierbaren Ketoazidose
- zur Abklärung nach schweren Hypoglykämien oder Ketoazidosen
- bei infizierten diabetischen und anderen diabetischen Fußkomplikationen sowie bei diabetischen Fußwunden, die trotz spezialisierter Behandlung nicht ausheilen oder sich verschlimmern – das gilt besonders, wenn eine Entlastung des Fußes ambulant nicht möglich oder nicht erfolgreich ist, sowie bei Wunden, die umgehendes ärztliches Handeln erfordern
- wenn nach in der Regel sechs bis maximal neun Monaten Behandlungsdauer ohne problematische Hypoglykämien der Zielwert für das „Blutzuckergedächtnis" (HbA1c-Wert; in der Regel ≤ 7,5 Prozent beziehungsweise 58 mmol/mol) nicht erreicht wird
- für Kinder und Jugendliche mit neu diagnostiziertem Typ-1-Diabetes oder schwerwiegenden Therapieproblemen wie ungeklärten Hypoglykämien oder Ketoazidosen (Einweisung in eine pädiatrisch und diabetologisch qualifizierte Einrichtung)
- wenn die versicherte Person ggf. eine intensivierte Insulintherapie (ICT) oder eine Insulinpumpentherapie beginnen soll
- wenn die versicherte Person ggf. an einem stationären strukturierten Schulungs- und Behandlungsprogramm teilnehmen soll
- bei Begleit- und Folgekrankheiten des Typ-1-Diabetes, die eine Mitbehandlung im Krankenhaus erfordern

Rehabilitationsmaßnahmen

Vor allem bei diabetischen Folgeerkrankungen und Komplikationen prüft die Ärztin oder der Arzt, ob es sinnvoll ist, die versicherte Person zur Rehabilitation an eine entsprechende Einrichtung zu überweisen. Das gilt vor allem, wenn die Rehabilitationsmaßnahme die Erwerbsfähigkeit, die Selbstbestimmung und die gleichberechtigte Teilhabe am gesellschaftlichen Leben fördern kann. Ein weiterer Grund für eine Rehabilitation besteht, wenn diese dazu beitragen kann, diabetesbedingte Nachteile zu vermeiden oder zu mindern.

SCHULUNGEN FÜR ÄRZTINNEN UND ÄRZTE SOWIE ANDERE BETEILIGTE PERSONEN UND EINRICHTUNGEN

Ärztinnen und Ärzte, Krankenhauspersonal und die weiteren beteiligten Personen und Einrichtungen werden speziell geschult, damit die Zusammenarbeit reibungslos läuft. Die Inhalte der Schulungen umfassen vor allem das Management, die Organisation der Zusammenarbeit und die korrekte Anwendung der Kriterien für die Einschreibung von Versicherten mit Typ-1-Diabetes in das Programm. Weil diese Schulungen sehr wichtig sind, um die Programmziele zu erreichen, kann die DAK-Gesundheit die Mitwirkung an diesem Programm von der Teilnahme an den Schulungen abhängig machen.

DAS STRUKTURIERTE BEHANDLUNGSPROGRAMM

Wenn Sie als Mitglied der DAK-Gesundheit an diesem Programm teilnehmen möchten und die medizinischen Teilnahmevoraussetzungen erfüllen (siehe unten), prüft Ihre Ärztin oder Ihr Arzt in Abstimmung mit Ihnen, ob Sie von der Teilnahme profitieren und aktiv an ihrer Umsetzung mitwirken können.

Fällt die Prüfung positiv aus, bestätigt Ihr Arzt oder Ihre Ärztin, dass Sie Typ-1-Diabetes haben. Danach informiert die DAK-Gesundheit Sie ausführlich über die langfristigen Ziele und Inhalte des Programms sowie die beteiligten Personen und Einrichtungen. Sie erfahren außerdem, welche Ihrer persönlichen und medizinischen Daten im Rahmen des Programms erhoben, verarbeitet, aufbewahrt und gegebenenfalls an Dritte (Datenstellen) zur Weiterverarbeitung übermittelt werden. Wenn Sie sich für die Teilnahme entscheiden, bestätigen Sie mit Ihrer Unterschrift, dass Sie

- freiwillig am strukturierten Behandlungsprogramm teilnehmen und wissen, dass Sie Ihre Teilnahme jederzeit beenden können,
- die Ziele des strukturierten Behandlungsprogramms und einer optimalen medizinischen Versorgung bei Typ-1-Diabetes kennen und aktiv daran mitwirken werden, sie zu erreichen,
- über die Programminhalte, Ihre Mitwirkungspflichten und die Folgen fehlender Mitwirkung informiert wurden,
- die Aufgabenteilung aller Beteiligten (Ärztinnen, Ärzte, Fachärztinnen, Fachärzte, Kliniken, Krankenhäuser, Gesundheitsdienstleistende etc.) kennen und diese unterstützen werden,
- auf die Möglichkeit hingewiesen wurden, eine Liste der oben genannten Beteiligten zu erhalten,
- damit einverstanden sind, dass Ihre personenbezogenen Daten, insbesondere auch der Behandlungsdaten, erhoben, verarbeitet, genutzt und aufbewahrt werden,
- damit einverstanden sind, dass Ihre Daten zur Pseudonymisierung an eine Arbeitsgemeinschaft oder an einen von dieser beauftragten Dritten (Datenstelle) übermittelt werden.

Medizinische Teilnahmevoraussetzungen

Sie können in das strukturierte Behandlungsprogramm eingeschrieben werden, wenn bei Ihnen eine Insulintherapie eingeleitet wurde oder durchgeführt wird. Für Versicherte bis zur Vollendung des 15. Lebensjahres geben die gesetzlichen Vertretungspersonen die Teilnahmeerklärung ab.

Qualitätsziele

Ziel des strukturierten Behandlungsprogramms ist es, die medizinische Versorgung und Betreuung von Versicherten mit Typ-1-Diabetes zu optimieren. Damit das langfristig auch funktioniert, verlangt der Gesetzgeber neben qualitätssichernden Maßnahmen vertraglich festgelegte Qualitätsziele. Dazu gehören

- ein hoher Anteil von Teilnehmenden, deren individuell vereinbarter HbA1c-Wert erreicht wird,
- ein niedriger Anteil von Teilnehmenden mit einem HbA1c- Wert > 8,5 Prozent,
- die Vermeidung schwerer hypoglykämischer Stoffwechselentgleisungen,
- die Vermeidung notfallmäßiger stationärer Behandlungen wegen Typ-1-Diabetes,
- ein hoher Anteil an Teilnehmenden mit einem Blutdruck < 140/90 mmHg bei Teilnehmenden mit bekanntem Bluthochdruck,
- ein hoher Anteil von Teilnehmenden, deren Injektionsstellen untersucht wurden,
- ein hoher Anteil geschulter Teilnehmender,
- ein hoher Anteil von Teilnehmenden mit einer jährlichen Überprüfung der Nierenfunktion,
- ein hoher Anteil von Teilnehmenden, die Thrombozytenaggregationshemmer („Blutverdünner“) bei Makroangiopathie einnehmen,
- ein hoher Anteil von Teilnehmenden ohne diabetische Nephropathie mit jährlicher Ermittlung der Albumin-Kreatinin-Ratio im Urin,
- ein hoher Anteil von Teilnehmenden, bei denen mindestens einmal jährlich der Fußstatus komplett untersucht wurde.

Zu den Qualitätszielen gehört außerdem,

- die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten, einschließlich der Therapieempfehlungen,

- eine qualitätsgesicherte und wirtschaftliche Medikamententherapie durchzuführen,
- die Regeln für die Zusammenarbeit von Ärztinnen, Ärzten, Krankenhäusern und anderen Beteiligten einzuhalten,
- die einheitlichen Anforderungen an die Qualifikationen der beteiligten Ärztinnen und Ärzte sowie des sonstigen medizinischen Personals zu erfüllen,
- die einheitlichen Anforderungen an die technische, apparative und räumliche Ausstattung zu erfüllen,
- die einheitlichen Anforderungen an die organisatorischen Voraussetzungen bei diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen und Eingriffen zu erfüllen,
- die Dokumentation vollständig, plausibel und verfügbar zu gestalten und
- die Teilnahme und die aktive Mitarbeit der Teilnehmenden sicherzustellen, inklusive der Wahrnehmung von Schulungen.

Um eine sehr hohe Qualität zu erzielen, sieht das Programm außerdem Maßnahmen vor, die das Erreichen der Programmziele fördern. Diese können auf Teilnehmende, Ärztinnen und Ärzte sowie Krankenhäuser beschränkt sein, die ein ausreichendes Verbesserungspotenzial erwarten lassen. Dazu gehören

- Maßnahmen mit Erinnerungs- und Rückmeldefunktionen (zum Beispiel Reminder-Systeme) für Ärztinnen, Ärzte, Krankenhäuser und andere Beteiligte,
- ein strukturiertes Feedback auf Basis der Dokumentation für Ärztinnen, Ärzte, Krankenhäuser und andere Beteiligte mit der Möglichkeit einer regelmäßigen Selbstkontrolle (zum Beispiel regelmäßige Qualitätszirkel),
- Maßnahmen, die die aktive Teilnahme und Eigeninitiative der Versicherten fördern – inklusive der Beratung sehr passiver Teilnehmender,
- die Sicherstellung systematischer, aktueller Informationen für Teilnehmende, Ärztinnen, Ärzte, Krankenhäuser und andere Beteiligte,
- die Vollständigkeit, Plausibilität und Verfügbarkeit der Dokumentation und die aktive Mitwirkung der Teilnehmenden,
- Regeln zur Auswertung der Daten, die für die Qualitätssicherung erforderlich sind,
- Regeln für die Zusammenarbeit von Ärztinnen, Ärzten, Krankenhäusern und anderen Beteiligten,
- einheitliche Anforderungen an die Qualifikation der beteiligten Ärztinnen und Ärzte sowie des medizinischen Personals, der technischen, apparativen und räumlichen Ausstattung sowie der organisatorischen Voraussetzungen bei diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen und Eingriffen,
- Sanktionen, wenn die Vertragsparteien die festgelegten Anforderungen nicht erreicht haben.

Die Ärztinnen, Ärzte und Einrichtungen, die am strukturierten Behandlungsprogramm beteiligt sind, weisen dem Bundesamt für Soziale Sicherung (BAS) gegenüber nach, was sie getan haben, um die Ziele zu erreichen und dies zu dokumentieren.

Überprüfung der Programmziele

Ob das strukturierte Behandlungsprogramm die medizinische Versorgung und damit die Gesundheit von Versicherten mit Typ-1-Diabetes deutlich verbessert, wird, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben, regelmäßig überprüft. Das Bundesamt für Soziale Sicherung (BAS) und gemeinsame Einrichtungen der Krankenkassen sowie Ärztinnen und Ärzte prüfen regelmäßig, ob die strukturierten Behandlungsprogramme (DMP) halten, was sie versprechen. Im Ergebnis kommt es dabei vor allem darauf an, dass

- die Einschreibekriterien für das Programm eingehalten werden,
- die Ziele des strukturierten Behandlungsprogramms erreicht werden,
- die Kosten der Versorgung der Versicherten im strukturierten Behandlungsprogramm optimiert werden.

Grundlage für die Überprüfung sind die freigegebenen Daten der Teilnehmenden sowie alle medizinischen Behandlungs- und Abrechnungsdaten, die Ärztinnen, Ärzte, Krankenhäuser und andere Beteiligte im Rahmen dieses Programms für die Teilnehmenden erheben. Für die Überprüfung der Daten wird die Identität der Teilnehmenden unkenntlich gemacht.

Nach Auswertung der Daten wird beurteilt, ob die vereinbarten Behandlungsziele der Teilnehmenden erreicht werden. Außerdem wird bewertet, ob das Erreichen der Ziele einzelner Teilnehmender die medizinische Versorgungslage, die Lebensqualität und die Zufriedenheit der gesamten Versichertengemeinschaft beeinflusst.

Datenschutz

Im Rahmen dieses Programms werden in regelmäßigen Abständen persönliche und medizinische Daten erhoben und nach den Vorschriften des Gesetzgebers dokumentiert. Ein Grund für die Dokumentation ist, dass alle beteiligten Personen und Einrichtungen den genauen Stand der Behandlung einer versicherten Person mit Typ-1-Diabetes jederzeit kennen sollen. Alle teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte verpflichten sich, untereinander sowie gegenüber anderen Leistungserbringern und Versicherten bei ihrer Tätigkeit die für die verschiedenen Phasen der Datenverarbeitung personenbezogener Daten und der Datensicherheit geltenden datenschutzrechtlichen Vorschriften nach der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und die besonderen sozialrechtlichen Vorschriften für die Datenverarbeitung zu beachten.

→ *Mehr Informationen zum Datenschutz finden Sie auch unter **dak.de/dmp** oder über den abgebildeten QR-Code.*

NOCH FRAGEN?

WIR SIND 24 STUNDEN AN 365 TAGEN ERREICHBAR!

Alles über Leistungen, Beiträge und Mitgliedschaft:
DAK Service-Hotline 040 325 325 555 zum Ortstarif

Allgemeine medizinische Fragen oder Fragen zu Kinder- und Sportmedizin sowie Unterstützung vor und während eines Auslandsaufenthalts:
DAK Medizin-Hotline 040 325 325 800 zum Ortstarif
(abweichende Gebühren aus dem Ausland)

Ihr digitales Servicezentrum immer dabei – schnell, bequem und sicher. Einfach die DAK App herunterladen und damit gleichzeitig Ihren Zugang zu „Meine DAK" auf dak.de freischalten. Mehr Infos unter **dak.de/app**

Persönliche Beratung online unter **dak.de/chat**

DAK-Gesundheit
Gesetzliche Krankenversicherung
Nagelsweg 27–31, 20097 Hamburg
www.dak.de

D980-0101 / Stand 06/22.
Nachträglich kann es z. B. durch Gesetzesänderungen zu abweichenden Regelungen kommen. Aktuelle Auskünfte erhalten Sie in Ihrem Servicezentrum der DAK-Gesundheit.

DAK Gesundheit
Ein Leben lang.