

BARMER

Unter- und Überzuckerung bei Diabetes



Inhaltsverzeichnis

Unter- und Überzuckerung	4
Was ist eine Unterzuckerung?	5
So bemerken Sie eine Unterzuckerung	5
Manche merken es spät	6
So begegnen Sie einer Unterzuckerung	7
So kommt es zu einer Unterzuckerung	7
So reagiert der Körper auf eine Unterzuckerung	10
Nicht schwere oder schwere Unterzuckerung	10
So wirkt sich eine Unterzuckerung aus	10
Nächtliche Unterzuckerung (Hypoglykämien)	11
Das können andere tun	12
Sie sind am Zug	13
So reagieren Sie richtig auf eine Unterzuckerung	13
So kommen Sie sich auf die Spur	14
So sorgen Sie für Verbesserungen	16
Was ist eine Überzuckerung?	17
Das merken Sie selbst	17
So kommt es zu einer Überzuckerung	17
So reagiert der Körper auf eine Überzuckerung	19
So wirkt sich eine Überzuckerung aus	20
So begegnen Sie einer Überzuckerung	21
Sie sind am Zug	21
Hören Sie auf Ihren Körper	22
Quellenverzeichnis	24
So unterstützt Sie die BARMER	25
BARMER Versorgungsmanagement-Zentrum	25
Online-Suche nach zertifizierten Gesundheitskursen	25
BARMER Teledoktor**	25
Besuchen Sie auch unsere Internetseite	25
Wichtige Adressen	26
Literaturtipps	26
Impressum	27

Unter- und Überzuckerung



Diese Broschüre richtet sich an Menschen mit Diabetes und ihre Angehörigen. Sie soll Ihnen helfen, die Zusammenhänge der Unter- und Überzuckerung besser zu verstehen und bei den ersten Anzeichen sofort richtig reagieren zu können. Vielleicht wurde Ihnen die Broschüre auch ausgehändigt, weil Sie in der Vergangenheit schon einmal wegen einer Unter- oder Überzuckerung notärztlich behandelt werden mussten oder deswegen ins Krankenhaus eingeliefert wurden. Unter- und Überzuckerung sind Entgleisungen des Stoffwechsels, bei denen Sie entweder zu wenig Zucker (Glukose) im Blut haben oder viel zu viel. Eine

Unterzuckerung trifft vornehmlich Menschen mit Diabetes, die Insulin spritzen. Aber auch Personen, die ihren Typ-2-Diabetes mit insulinfreisetzenden Tabletten (Sulfonylharnstoffe) behandeln, können eine Unterzuckerung bekommen. Ob Sie solche Tabletten einnehmen, erfahren Sie von Ihrem Diabetesteam. Darüber hinaus gibt der Beipackzettel Auskunft, ob die Einnahme des Arzneimittels eine Unterzuckerung hervorrufen kann. Eine Überzuckerung hingegen kann sich bei allen Menschen mit Diabetes einstellen – unabhängig von der Art der Behandlung.

Was ist eine Unterzuckerung?

Bei einer Unterzuckerung (Hypoglykämie; „hypo“ = zu wenig, „glyk“ steht für „Zucker“, „ämie“ = im Blut) enthält das Blut sehr wenig Glukose – das ist der Zucker, um den sich bei der Krankheit Diabetes alles dreht. Diesen Zucker nehmen Sie pur, aber vor allem gebunden in Form sogenannter Kohlenhydrate mit der Nahrung auf. Bei der Diabetesbehandlung wird ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den aufgenommenen Kohlenhydraten und dem (gespritzten oder selbst produzierten) Insulin angestrebt. Kippt dieses Gleichgewicht und gewinnt das Insulin im Blut die Oberhand, sinkt der Glukosespiegel. Es entwickelt sich eine Unterzuckerung. Die Glukose liegt dann meist deutlich unter 4 mmol/l (72 mg/dl). Unterzuckerungen sind die häufigste unerwünschte Nebenwirkung einer Diabetesbehandlung mit Insulin und insulinfreisetzenden Tabletten.

So bemerken Sie eine Unterzuckerung

Eine drohende Unterzuckerung erkennen die meisten Menschen an folgenden Anzeichen:

- Sie beginnen zu schwitzen.
- Die Hände zittern.
- Das Herz klopft schneller.
- Sie fühlen sich innerlich unruhig.
- Sie bekommen Heißhunger.

Diese Reaktionen beruhen auf der Wirkung von Hormonen wie Adrenalin und Noradrenalin, mit denen der Körper versucht, wieder mehr Zucker aus der Leber ins Blut zu bringen. Gelingt das nicht schnell genug, fehlt im weiteren Verlauf auch Glukose im Gehirn. Von allen Körperzellen sind die Nervenzellen im Gehirn am dringlichsten auf eine ausreichende Zuckerversorgung angewiesen.

An folgenden Anzeichen erkennen Sie eine beginnende Unterzuckerung:

- Sie können sich nicht mehr konzentrieren.
- Sie denken langsamer.
- Sie werden müde.
- Ihnen fehlen die Worte oder Sie können sie nicht mehr richtig aussprechen.
- Ihr Mund fühlt sich „pelzig“ an.
- Ihr Gleichgewichtssinn kann gestört sein.
- Ihr Wesen kann sich verändern: Sie werden albern, gereizt oder aggressiv.

Einige Menschen bekommen Sehstörungen, sie sehen Doppelbilder oder es flimmert vor ihren Augen. Auch Ohrensausen kann auftreten. Sinkt der Glukosespiegel weiter, drohen Krampfanfälle und Bewusstlosigkeit.

Manche merken es spät

Nicht bei allen Menschen mit Diabetes sind die Zeichen einer Unterzuckerung deutlich ausgeprägt. Sinkt der Glukosespiegel langsam ab, fallen sie schwächer aus. Bei Menschen, die häufig Unterzuckerungen haben und diese erst spät mit schnell wirkenden Kohlenhydraten behandeln, „gewöhnt“ sich der Körper an diesen niedrigen Glukosegehalt im Blut, sodass der Körper immer später mit Anzeichen wie oben beschrieben reagiert (sogenannter Teufelskreis). Das gilt auch für diejenigen, die meinen, sie könnten die Anzeichen einer Unterzuckerung „aushalten“, bis sie von selbst verschwinden. Ein wichtiger Grund sind auch zu niedrig ange-setzte Zielwerte der Glukose im Tages- und Nachtverlauf.

Sie merken in der Tat irgendwann nicht mehr, dass sie beispielsweise schwitzen, und dennoch ist ihr Glukosespiegel gefährlich niedrig. Hinzu kommt, dass die Empfindlichkeit für die Anzeichen nachlässt, wenn der Diabetes bereits viele Jahre bis Jahrzehnte besteht. Wenn darüber hinaus nach vielen Krankheitsjahren Schädigungen an den Nerven eingetreten sind, reagiert der Körper nicht mehr so rasch auf das Absinken des Glukosespiegels. Die Hormone, die dem Insulin entgegenwirken, werden dann nur noch langsam und in geringerem Maße aktiviert. So sind ihre Wirkungen kaum zu spüren. Bei diesen Menschen sind die Ausfallerscheinungen des Gehirns die ersten Anzeichen der Unterzuckerung: Das sind Störungen der Konzentration, des Empfindens und des Gleichgewichts sowie Wesensveränderungen. Da sie aber erst auftreten, wenn das Blut schon relativ

Unterzuckerung oder nicht?

Ob eine Hypoglykämie vorliegt, lässt sich durch eine Glukosemessung (Glukose oder Gewebezucker) feststellen. Menschen, die ihren Diabetes mit Insulin behandeln, sind es gewohnt, ihre Glukose selbst zu bestimmen; viele tun das mehrmals täglich. Diejenigen, die Tabletten einnehmen und mit der Technik des Glukosemessens nicht vertraut sind, können eine Unterzuckerung aufgrund der Anzeichen vermuten (siehe Seite 9). Wenn sich die aufgetretenen Anzeichen bessern, nachdem Sie zum Beispiel Traubenzucker oder Fruchtsaft zu sich genommen haben, ist es eindeutig, dass Sie eine Unterzuckerung hatten. Menschen mit Diabetes Typ 1 bekommen entweder eine sogenannte Notfall-Glukagonspritze (Hypokit) oder ein nasales Glukagon von ihrem Arzt oder ihrer Ärztin verschrieben. Diese enthalten das Hormon Glukagon, das von geschulten Angehörigen gespritzt oder über die Nase verabreicht wird. Wenn der Rettungsdienst tätig wird, bekommen Menschen mit Diabetes Typ 1 zumeist Glukose in die Vene gespritzt. Menschen ohne Diabetes können keine Unterzuckerung bekommen. Für Menschen mit Diabetes gilt ein gemessener Wert unter 4,0 mmol/l (= 72 mg/dl) als Unterzuckerung. Anzeichen für eine Unterzuckerung können sich allerdings schon dann einstellen, wenn das Blut noch mehr Zucker enthält.

wenig Zucker enthält, ist das Zeitfenster klein, in dem die Betroffenen eine schwere Unterzuckerung noch selbst abwenden können. Manche Menschen mit Diabetes haben sogar überhaupt keine warnenden Symptome mehr. Bei ihnen scheint die Unterzuckerung wie aus heiterem Himmel zu kommen, und die ersten erkennbaren Anzeichen können Krämpfe und Bewusstlosigkeit sein – Erscheinungen, die eigentlich als späte Anzeichen gelten.

So begegnen Sie einer Unterzuckerung

Handeln Sie sofort bei den ersten Anzeichen. Grundsätzlich gilt: Erst essen, dann messen! Denn den Glukosespiegel wieder anzuheben, ist entschieden wichtiger, als zu wissen, wie weit er abgesunken ist. Um das zu erreichen, tun Sie Folgendes:

- Trinken Sie 200 ml (ein Glas) eines gezuckerten Fruchtsaftgetränks, einer Limonade oder eines Cola-Getränks. Diese enthalten viel Zucker. Doch Vorsicht: Light-, Diät- oder Zero-Getränke eignen sich nicht, da sie Süßstoffe enthalten, die den Glukosewert nicht erhöhen.
- Sie können aber auch vier Plättchen Traubenzucker oder flüssigen Zucker zu sich nehmen.
- Essen Sie sofort danach noch eine halbe Scheibe Graubrot, einen Zwieback oder einen Müsliriegel. Dann kann der Glukosespiegel nicht so schnell wieder absacken.

Überlegen Sie anschließend, wie es zu dieser Situation kommen konnte und wie Sie diese zukünftig vermeiden können.

Berichten Sie bei Ihrem nächsten Praxisbesuch von der Unterzuckerung. In der Regel werden Ihre Ärztin oder Ihr Arzt Sie ohnehin bei jedem Besuch nach Unterzuckerungen fragen. Und wenn sie es nicht tun: Berichten Sie unaufgefordert davon! Solche Ereignisse sind immer eine Aufforderung, die Behandlung zu überdenken.

So kommt es zu einer Unterzuckerung

Alle Gründe für eine Unterzuckerung laufen auf zweierlei hinaus: Entweder Sie haben für die Insulinmenge, die in Ihrem Körper wirkt, nicht genügend Kohlenhydrate gegessen oder Sie haben mehr Zucker verbraucht als gedacht, da Sie sich mehr bewegt haben. Folgende Situationen sind typisch:

- Die Behandlung mit Kurzzeitinsulin bei einer intensivierten Insulintherapie (ICT) oder Insulinpumpentherapie (CSII) sieht vor, dass das Insulin bei Glukosewerten im individuellen Zielbereich unmittelbar vor der jeweiligen Mahlzeit verabreicht wird (Müller et al. 2013). Sollten Sie einen Glukosewert unterhalb des Zielbereichs messen, spritzen Sie bitte erst nach dem Essen und nehmen Sie unmittelbar danach schnell wirkende Kohlenhydrate zu sich.
- Wenn Sie zwischen Insulinspritzen und Essen zu viel Zeit vergehen lassen, wirkt das gespritzte Insulin bereits, während sich die Kohlenhydrate, die es verarbeiten soll, noch auf dem Teller statt im Blut befinden. Dann geraten Sie in eine Unterzuckerung.

- Bei der Behandlung mit einem Mischinsulin bei einer konventionellen Insulintherapie (CT) wird morgens und abends gespritzt. Ihr Diabetesteam macht Ihnen dafür einen Dosiervorschlag. In der Diabetesschulung lernen Sie auch, die Insulindosis zu verändern. Sollten Sie insulinfreisetzende Tabletten (Sulfonylharnstoffe) einnehmen, wird Ihre Bauchspeicheldrüse angeregt, vermehrt Insulin ins Blut abzugeben. In beiden Fällen müssen Sie zu den Mahlzeiten jeweils eine bestimmte Menge Kohlenhydrate essen. Essen Sie zu wenig Kohlenhydrate, sinkt der Glukosespiegel, weil dann zu wenig Zucker für das vorhandene Insulin zur Verfügung steht.
- Menschen, die ihre Diabetesbehandlung mit Insulin relativ eigenständig gestalten, variieren ihre Insulindosis entsprechend dem gemessenen Glukosewert. Dabei sollte stets berücksichtigt werden, wann
 - das letzte Mal Insulin gespritzt wurde. Denn ein Glukosewert kann, bedingt durch die Kohlenhydrate der letzten Mahlzeit, noch erhöht sein. Da bei dieser Mahlzeit auch Insulin gespritzt wurde, wirkt dieses Insulin ebenfalls noch. Korrigieren Sie nun den aktuellen Glukosewert, kommt es zu einer Überlappung beider Injektionen. Eine Unterzuckerung kann die Folge einer zu schnellen Korrektur sein. Deswegen sollte ein erhöhter Glukosewert nach einer Injektion von Normalinsulin (Humaninsulin) bzw. von kurz wirksamen Analoginsulinen (Insulin glulisin, Insulin lispro, Insulin aspart) mindestens vier Stunden nicht korrigiert werden. Eine voreilige Korrektur kann eine Unterzuckerung auslösen. Zudem muss beachtet werden, dass die Wirkdauer des Mahlzeiteninsulins stark von der Dosis abhängt. Je höher die Insulindosis, desto länger die Wirkung. Auch die Wahl der Injektionsstelle ist ausschlaggebend. In den Bauch



- gespritztes Insulin wirkt schneller als Insulin, das in den Oberschenkel injiziert wird. Außerdem sollte beachtet werden, ob körperliche Aktivität die Glukose aktuell beeinflusst.
- Die Leber verfügt über große Zuckerspeicher und gibt immer ein wenig Glukose ins Blut ab. Erheblicher Alkoholkonsum beeinträchtigt die Tätigkeit der Leber. Statt wie sonst Zucker ins Blut abzugeben, beschäftigt sie sich dann mit der Entgiftung des Körpers. Dadurch kann sich noch Stunden nach der Alkoholaufnahme eine Unterzuckerung entwickeln. Ein bis zwei alkoholische Getränke (z. B. ein bis zwei Gläser Bier oder Wein, 2 bis 4 cl Schnaps) sind in der Regel harmlos, wenn Sie zuvor Kohlenhydrate gegessen haben.
- Bei starkem Durchfall oder heftigem Erbrechen kann der Organismus nicht genügend Kohlenhydrate aus der Nahrung aufnehmen. Wird die Insulindosis dann nicht reduziert, befindet sich zu viel Insulin im Blut. Es droht eine Unterzuckerung.
- Bei körperlicher Aktivität verbrauchen die Muskeln mehr Zucker als in Ruhe. Der Glukosespiegel sinkt also zum Beispiel bei demjenigen schneller, der Schnee schippt, als bei dem, der den Tag bewegungslos am warmen Ofen verbringt. Hinzu kommt, dass der Körper häufig noch viele Stunden nach einer vermehrten Anstrengung weniger Insulin braucht als sonst. So kann es beispielsweise nach einem Umzugstag oder einem Hausputz auch bei gleichbleibender Medikamenteneinnahme notwendig werden, mehr Kohlenhydrate aufzunehmen als gewöhnlich. Geschieht das nicht, droht eine Unterzuckerung. Eine Reduzierung dieser Medikamente sollten Sie stets als Erstes in Erwägung ziehen. Genaueres erfahren Sie hierzu in einer strukturierten Diabetesschulung. Gemeinsam mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt legen Sie fest, welches Schulungsprogramm für Sie sinnvoll ist. Treten trotz aller Therapieoptimierungen (z. B. Überprüfung der Insulindosis, korrektes Einschätzen der Kohlenhydratmenge) weiterhin Unterzuckerungen auf, kann ggf. der Einsatz eines kontinuierlichen Glukosemesssystems (CGM) sinnvoll sein. Besprechen Sie das mit Ihrem Diabetesteam.

Anzeichen für eine Unterzuckerung

- Müdigkeit
- Nervosität
- Zittern
- Herzklopfen
- Innere Unruhe
- Kopfschmerzen
- Weiche Knie
- Kalter Schweiß
- Heißhunger
- Konzentrationsschwierigkeiten
- Pelziges Gefühl im Mund
- Störung des Gleichgewichtssinns

So reagiert der Körper auf eine Unterzuckerung

Zucker ist für alle Körperzellen ein wichtiger Energielieferant; am dringendsten ist das Gehirn auf Glukose angewiesen. Um sicherzustellen, dass dieses Organ genügend Brennstoff hat, um alle lebenswichtigen Funktionen zu steuern, gibt es im Körper eine Art „Überwachungssystem“. Registriert der Organismus, dass der Glukosegehalt unter einen bestimmten Wert abfällt, wird eine Reihe von Hormonen freigesetzt. Sie sorgen dafür, dass die Leber ihre Zuckerreserven mobilisiert und der Glukosespiegel dadurch wieder ansteigt. Das wichtigste dieser Hormone ist Glukagon, der Gegenspieler des Insulins, das ebenfalls von der Bauchspeicheldrüse produziert wird. Darüber hinaus spielt das Hormon Adrenalin aus den Nebennierenrinden eine erhebliche Rolle.

Nicht schwere oder schwere Unterzuckerung

Als „nicht schwer“ gilt eine Unterzuckerung, wenn sich die Betroffenen selbst mit schnell wirkenden Kohlenhydraten helfen können. Eine „schwere“ Unterzuckerung liegt vor, wenn die Patientinnen oder Patienten bei der Kohlenhydratzufuhr fremde Hilfe benötigen. Bei einer sehr schweren Unterzuckerung muss immer Glukagon verabreicht oder Glukose gespritzt werden. Das ist dann der Fall, wenn jemand nicht mehr richtig schlucken kann oder einen Krampfanfall bekommt oder aber sogar bewusstlos wird. Diese Einteilung bedeutet aber nicht, dass leichte Unterzuckerungen harmlos sind. Aus einer unbehandelten, nicht schweren Unterzuckerung kann eine schwere Unterzuckerung werden!

Die Häufigkeit von Unterzuckerungen ist abhängig vom Diabetestyp und der Diabetestherapie:

Diabetes Typ 2 ohne Insulintherapie:

- Etwa eine leichte Hypoglykämie pro Jahr
- Schwere Hypoglykämien treten äußerst selten auf (zwei Ereignisse pro 1.000 Betroffene/Jahr).

Diabetes Typ 2 mit Insulintherapie:

- Etwa eine leichte Hypoglykämie pro Monat
- Schwere Hypoglykämien treten äußerst selten auf (ein Ereignis pro 100 Patienten/Jahr).

Diabetes Typ 1:

- Eine bis drei leichte Hypoglykämien pro Woche
- Schwere Hypoglykämien: ca. 30 Ereignisse pro 100 Betroffene/Jahr

So wirkt sich eine Unterzuckerung aus

Leichte Unterzuckerungen, die gelegentlich auftreten und schnell behoben werden, gefährden die Gesundheit nicht akut. Die Gefahr besteht vornehmlich darin, dass Sie womöglich nicht mehr überlegt und kontrolliert handeln können, wenn Ihr Glukosespiegel zu stark absinkt. Das kann im Straßenverkehr gefährlich werden. Sie können beispielsweise bewusstlos werden und stürzen. Vor der Teilnahme am Straßenverkehr sollten Sie deshalb immer Ihren Glukosewert bestimmen. Während einer längeren Autofahrt sollten Sie kontinuierlich Ihre Glukosewerte im Blick haben (ca. alle zwei Stunden testen). Auch beim Bedienen von schweren Maschinen und



elektrischen Geräten ist dies ratsam. Lang anhaltende (sehr) schwere Unterzuckerungen kommen nur sehr selten vor. Allerdings bergen sie die Gefahr, einen schweren Gehirnschaden zu erleiden.

Nächtliche Unterzuckerung (Hypoglykämien)

Wenn der Glukosespiegel tagsüber absinkt und Sie die Anzeichen rechtzeitig bemerken, können Sie schnell darauf reagieren und Zucker zuführen. Schwieriger ist es, wenn die Unterzuckerung nachts auftritt – das ist aber selten. Wenn eine neben Ihnen liegende Person Ihren unruhigen Schlaf bemerkt, kann sie helfend eingreifen. Andernfalls muss Ihr Körper die Unterzuckerung

selbst regulieren und dafür sorgen, dass aus seinen Reserven wieder Zucker ins Blut gepumpt wird. Die nächtliche Unterzuckerung werden Sie dann erst am Morgen bemerken, wenn Sie Ihren ungewöhnlich niedrigen Glukosewert messen. Weitere Anzeichen für eine nächtliche Unterzuckerung könnten durchgeschwitzte Nachtwäsche oder auch ein zerwühltes Bettlaken sein. In dem Fall sollten Sie sich mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt in Verbindung setzen. In der Arztpraxis wird man Ihnen helfen, die Dosierung von Medikamenten oder Insulin und die Kohlenhydratmenge, die Sie abends essen, besser aufeinander abzustimmen. Zusätzlich sollten Sie in der auf die Unterzuckerung folgenden Nacht um Mitternacht und um 3 Uhr Ihren Glukosewert bestimmen.

Falls Sie eine intensivierete Insulintherapie erhalten und nächtliche Hypoglykämien häufiger auftreten, können eventuell Glukosesensoren zum Einsatz kommen. Sprechen Sie Ihr Diabetesteam darauf an.

Das können andere tun

Wenn der oder die Betroffene bei einer schweren Unterzuckerung nicht mehr sicher schlucken kann, bewusstlos ist oder sogar Krampfanfälle auftreten, muss sofort der Rettungsdienst gerufen werden. Aufgrund der Erstickungsgefahr bei bewusstlosen Personen darf ihnen auf keinen Fall etwas in den Mundraum gegeben werden. Doch nicht nur bei einer sehr schweren Unterzuckerung sind Sie auf die Hilfe anderer angewiesen. Sie müssen – besonders, wenn Sie Insulin spritzen – grundsätzlich damit rechnen, einmal fremde Hilfe zu benötigen. Sie handeln also sehr vorausschauend, wenn Sie die Personen, die in engem Kontakt mit Ihnen leben und arbeiten, darauf vorbereiten.

Besprechen Sie Folgendes:

Beschreiben Sie Ihren Vertrauten die Warnzeichen, die bei einer Unterzuckerung auftreten.

- Zeigen Sie ihnen den Ort, an dem Sie üblicherweise das Fruchtsaftgetränk oder den Traubenzucker aufbewahren, mit dem Sie eine Unterzuckerung behandeln.
- Eine Unterzuckerung kann vorübergehend das Wesen verändern. Es kann also beispielsweise sein, dass Sie, obwohl Sie sonst sehr friedfertig sind, aggressiv auftreten und sich heftig wehren, wenn

- Ihnen jemand helfen will. Machen Sie Ihren Vertrauten klar, dass sie sich davon im Fall einer wahrscheinlichen Unterzuckerung nicht beeindruckt lassen dürfen.
- Menschen mit Diabetes können aus verschiedenen Gründen bewusstlos werden. Laien können diese Ursachen zwar nicht voneinander unterscheiden, sie sollten bei einem bewusstlosen Menschen mit Diabetes jedoch immer so vorgehen, als handle es sich um eine Unterzuckerung, denn dann ist schnelle Hilfe am wichtigsten. Selbst wenn die Bewusstlosigkeit eine andere Ursache hat – die Maßnahmen, mit denen gegen eine Unterzuckerung vorgegangen wird, können nichts verschlimmern.

Doch Vorsicht: Da einem bewusstlosen Menschen keine Flüssigkeit eingefloßt werden darf, weil er daran ersticken könnte, können Sie die Unterzuckerung nicht mit Getränken wie Fruchtsaft beheben. In diesem Fall muss immer sofort der Rettungsdienst verständigt werden.

- Wenn Sie als Mensch mit Diabetes Typ 1 für den Notfall Glukagon (Spritze oder Nasenpulver) verordnet bekommen haben, sollten Ihre Vertrauten wissen, wo Sie die Packung aufbewahren und wie das Hormon verabreicht wird. Am besten üben Sie das gemeinsam mit dem Diabetesteam.

Dem Notfall vorbeugen

- Gehen Sie niemals ohne ein Fruchtsaftgetränk oder Traubenzuckerplättchen aus dem Haus.
- Wenn Sie Insulin spritzen, testen Sie vor dem Autofahren oder anderen verantwortungsvollen Tätigkeiten Ihre Glukosewerte und halten Sie Saft oder Traubenzucker auch im Auto immer griffbereit.
- Treten die Unterzuckerungen vornehmlich nachts auf, besprechen Sie mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt, um welche Uhrzeit Sie Ihren Glukosewert messen und wie Sie reagieren sollen.
- Es kann beispielsweise sein, dass Ihre Insulindosis angepasst werden muss oder dass Sie, je nach gemessenem Wert, vor dem Schlafengehen noch einen Schokoriegel oder einen Apfel essen sollten.

Sie sind am Zug

Unterzuckerungen treten in der Regel öfter auf, wenn Sie Ihren Glukosewert so einzustellen versuchen, dass er dem von Menschen ohne Diabetes nahekommt. Niedrige Zielwerte der Glukose können Ihnen eher schaden als nutzen. Sprechen Sie mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt darüber, welche Werte in Ihrem Fall anzustreben sind. Das Auftreten einer schweren oder sehr schweren Unterzuckerung dürfen Sie nicht tolerieren. Sie müssen die Anzeichen einer Unterzuckerung rechtzeitig wahrnehmen und darauf schnell und richtig reagieren, und Sie müssen die Diabetesbehandlung so gestalten, dass schwere Unterzuckerungen nie auftreten.

So reagieren Sie richtig auf eine Unterzuckerung

Jede Verbesserung in Sachen Unterzuckerung läuft darauf hinaus, dass Sie das, was Sie wissen, auch in Ihr Handeln umsetzen. Das gelingt, wenn Sie sich selbst gegenüber sehr aufmerksam sind. Das heißt, Sie sollten erste Anzeichen nicht ausblenden, verdrängen oder schönreden, sondern vielmehr selbstkritisch und der Realität angemessen damit umgehen. Folgende Schritte gehören dazu:

- Sie kennen die kritischen Situationen und reagieren darauf. Wenn Sie an einem strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm für Menschen mit Diabetes teilgenommen haben, wurden Sie mit den Situationen vertraut gemacht, in denen sich ein Missverhältnis zwischen Insulin und Zucker im Blut einstellen kann.

- Nun gilt es, dieses Wissen umzusetzen. Vor einer geplanten Wanderung oder vor der Gartenarbeit verringern Sie beispielsweise Ihre Insulindosis oder essen eventuell mehr Kohlenhydrate.
- Sie nehmen die Anzeichen wahr. Ihr innerer „Sensor“ für die bei Ihnen vorherrschenden Anzeichen einer Unterzuckerung sollte selbst bei anstrengenden Tätigkeiten, Stress oder intensiver Konzentration nicht abschalten. So wie eine Mutter im tiefsten Schlaf das Schreien ihres Kindes hört, lässt beispielsweise Schwitzen Ihre Alarmglocken schrillen, wenn das Ihr typisches Anzeichen für eine Unterzuckerung ist.
- Sie deuten die Anzeichen richtig. Nicht jede Schweißperle beruht auf einer Unterzuckerung. Wer sich gut kennt, findet leicht heraus, ob beispielsweise Angst oder Nervosität die Ursache ist. Wichtig ist, sich nichts vorzumachen und sich nicht mit Gedanken wie „Es wird schon keine Unterzuckerung sein“ in trügerischer Sicherheit zu wiegen.
- Sie handeln, und zwar nach der Devise: realitätsgerecht und angemessen. Dabei ist Ihnen klar, dass die Bedürfnisse Ihres Körpers – zum Beispiel bei einer Unterzuckerung Traubenzucker zu bekommen – oberste Priorität haben. Lassen Sie sich nicht von vermeintlich wichtigeren Dingen ablenken. Wollen Sie etwa vor anderen Menschen nicht durch Ihre Reaktion auf eine Unterzuckerung auffallen, so geraten Sie womöglich in eine schwere Unterzuckerung und damit genau in jene Situation, die Sie eigentlich vermeiden wollten: Sie ziehen alle Aufmerksamkeit auf sich und brauchen fremde Hilfe.

So kommen Sie sich auf die Spur

In einem strukturierten Behandlungs- und Schulungsprogramm für Menschen ohne Insulinbehandlung lernen Patientinnen und Patienten, wie man den Harnzucker selbst messen kann. Da nur bei der Einnahme von insulinfreisetzenden Tabletten (Sulfonylharnstoffe) Unterzuckerungen auftreten können, ist folgender Hinweis wichtig: Wenn Sie nach einer Hauptmahlzeit nie Zucker im Urin nachweisen können oder wenn bei Ihnen nach dem Essen Anzeichen einer Unterzuckerung auftreten, sollten Sie diese Tabletten in Absprache mit Ihrem Diabetesteam unbedingt schrittweise reduzieren. Insulinfreisetzende Tabletten fördern die Ausschüttung des körpereigenen Insulins aus der Bauchspeicheldrüse und können so auch zu einer Unterzuckerung führen. Falls Sie Ihren Glukosewert messen und Ihr Glukosespiegel auch nach einer großen Kohlenhydratmenge immer unter 180 mg/dl (10,0 mmol/l) liegt, kann die Dosis dieser Tabletten ebenfalls reduziert werden. Nur so können Unterzuckerungen vermieden werden. Bitte sprechen Sie dann die weitere Behandlung mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt ab. Auch wenn Ihr HbA1c-Wert unter sieben Prozent (= unter 53 mmol/mol) liegt, sollten Sie mit Ihrem Diabetesteam beraten, ob die Diabetesmedikamente reduziert werden müssen.

Für Menschen mit Diabetes mellitus Typ 2 und einer Insulintherapie sowie für Menschen mit Typ-1-Diabetes wird immer die Glukose- oder Gewebezuckermessung empfohlen. Sehr hilfreich ist ein Tagebuch, in das Sie Datum, Anzeichen, Tätigkeiten und Empfindungen eintragen und indem Sie auch den gemessenen Glukosewert festhalten. Zusätzlich notieren Sie bitte,

welchen Grund Sie für die Unterzuckerung vermuten. Wenn Sie die Aufzeichnungen nach einiger Zeit auswerten, erkennen Sie die zuverlässigen Anzeichen, werden aber gleichzeitig auf neue aufmerksam. Und auch die „unechten“ Anzeichen, die Sie fälschlicherweise mit einer Unterzuckerung in Verbindung gebracht haben, fallen Ihnen auf. Kennen Sie erst einmal die Situationen und Tageszeiten, in denen Sie besonders gefährdet sind, können Sie sich darauf einstellen. So sollten Sie zum Beispiel eine Zeit lang spätabends den Glukosewert messen. Falls Sie als Patientin oder Patient mit Diabetes Typ 1 jeden Tag oder sogar mehr

mals täglich Glukosewerte unter 70 mg/dl (= 3,9 mmol/l) registrieren, ohne jedoch Warnzeichen empfunden zu haben, ist Ihre Hypoglykämie-Wahrnehmung vielleicht schon gestört. Ein Gespräch mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt kann dann klären, wie Sie dem entgegensteuern können. Die aktuelle Medikation und Ihre Glukosezielwerte sollten hierbei unbedingt besprochen werden.



So sorgen Sie für Verbesserungen

Menschen, die in der Behandlung ihres Diabetes erfahren sind, können sich meist recht gut erklären, weshalb eine Unterzuckerung aufgetreten ist. Sie können sie erfolgreich beheben und in Zukunft vielleicht eher vermeiden. Wer darin jedoch noch nicht so erfahren ist, tut gut daran, sich fachlichen Rat zu holen, statt die Medikamenten- oder Insulindosierung zu variieren und/oder die Nahrungsmenge nach Gutdünken zu ändern. Unter Umständen kann die Reduktion der Medikamentendosis bzw. das Absetzen eines Medikaments erforderlich sein. Ihr Diabetesteam muss von den Unterzuckerungen wissen, um Ihre Behandlung optimal gestalten zu

können. Ziel der Diabetesbehandlung ist es, schwere Unterzuckerungen zu vermeiden. Stellt sich im Gespräch heraus, dass Sie noch sehr unsicher bei der Vermeidung und Behandlung von Unterzuckerungen sind, kann es hilfreich sein, wenn Sie an einem speziellen Patientenschulungsprogramm teilnehmen. In der Schulung können Sie gerade diesen Aspekt der Behandlung noch einmal vertiefen und erhalten nützliche Tipps. Gemeinsam mit Ihrem Diabetesteam legen Sie fest, ob und welches Schulungsprogramm für Sie sinnvoll ist.



Was ist eine Überzuckerung?

Als Ihr Diabetes festgestellt wurde, war Ihr Glukosespiegel erhöht. Diese Überzuckerung des Blutes wird als Hyperglykämie („hyper“ = zu viel, „glyk“ steht für „Zucker“, „ämie“ = im Blut) bezeichnet. Eine solche Stoffwechsellage kann sich auch während der Behandlung einstellen. Auf sie gilt es richtig zu reagieren, denn zu den Zielen der Diabetesbehandlung gehört es, diesen für den Körper belastenden Zustand zu vermeiden und schwere Stoffwechselentgleisungen mit gefährlichen Überzuckerungen zu verhindern.

Das merken Sie selbst

Eine Reihe typischer Symptome, die im Zusammenhang mit einem erhöhten Glukosespiegel auftreten, weisen Menschen mit Diabetes auf ihre Stoffwechsellage hin:

- Häufiges, reichliches Wasserlassen. Es beruht darauf, dass der Körper sich bemüht, den überschüssigen Zucker im Blut loszuwerden, indem er ihn mit dem Urin ausscheidet.
- Großer Durst signalisiert die Forderung des Körpers, die Flüssigkeit, die dabei verloren geht, wieder zu ersetzen. Dabei kommt es leicht zu Trinkmengen von mehreren Litern pro Tag.
- Schwäche, Mattigkeit, Müdigkeit, Konzentrationsstörungen und Gewichtsverlust. Sie sind ein Zeichen dafür, dass die Gehirnzellen, ebenso wie die anderen Körperzellen, langsam austrocknen.

- Der Körper verliert mit dem auszuscheidenden Zucker so viel Flüssigkeit, dass der Nachschub durch Trinken kaum zu decken ist.
- Appetitverlust
- Übelkeit, Erbrechen und Bauchschmerzen, die so heftig sein können, dass man fälschlicherweise eine Blinddarmentzündung oder andere Entzündungen im Bauchraum vermuten kann. Diese Beschwerden treten nur bei Diabetes Typ 1 auf und zeigen an, dass die Überzuckerung bedrohliche Formen annimmt.
- Beschwerden durch hohe Glukosewerte können auftreten, wenn der Glukosespiegel mindestens drei- bis viermal erhöht ist (14–22 mmol/l bzw. 250–400 mg/dl).

So kommt es zu einer Überzuckerung

Überzuckerungen gibt es von Zeit zu Zeit immer wieder, zum Beispiel wenn die Diabetesbehandlung einmal nicht so gut war, wie sie hätte sein können. Ein solcher Glukoseanstieg kann beispielsweise durch die vermehrte Aufnahme von Kohlenhydraten beim Essen oder Trinken, eine schwere psychische Belastung oder eine Therapie mit Nebennierenhormonpräparaten (Kortison) bedingt sein. Steht dem Körper eines Menschen mit Typ-1-Diabetes kein Insulin mehr zur Verfügung, steigt der Glukosewert so sehr an, dass man

nach kurzer Zeit Ketonkörper im Urin und im Blut nachweisen kann (siehe Seite 19). Infektionen können ebenso eine Ursache für eine Überzuckerung sein, zum Beispiel eine Entzündung der Harnwege oder eine Erkältung. Vor allem bei hohem Fieber kann der Insulinbedarf innerhalb weniger Stunden auf das Doppelte ansteigen. Sogar bei längerer Bettlägerigkeit steigt der Insulinbedarf an. Andere Ursachen sind schwere Verletzungen, ein Herzinfarkt, Operationen oder eine Behandlung mit Kortison. Sowohl

bei Menschen mit Typ-1-Diabetes als auch mit Typ-2-Diabetes kann der Insulinbedarf drastisch ansteigen. Eine so enorme Überzuckerung entwickelt sich allerdings über mehrere Tage hinweg. Die Symptome verschlimmern sich meist zwar nicht dramatisch schnell, aber unaufhörlich.

Überzuckerung oder nicht?

Eine Glukosemessung gibt exakt an, wie hoch der Glukosespiegel ist. Mit Urin-Teststreifen können Sie prüfen, ob der Glukosegehalt des Bluts eine bestimmte Schwelle überschritten hat und Sie mit dem Urin Zucker ausscheiden. Erhöhter Urinzucker ist ein Hinweis auf eine Überzuckerung. Bei einem Glukosewert über 280 mg/dl (= 16 mmol/l) oder einem stark positiven Urinzucker sind Sie auf dem Weg in eine erhebliche Überzuckerung. Als Patientin oder Patient mit Typ-1-Diabetes sollten Sie Ihren Urin dann unbedingt mit speziellen Teststreifen auf Ketonkörper prüfen. Was Ketonkörper sind, lesen Sie auf der nächsten Seite.

Menschen mit Diabetes Typ 2 benötigen Teststreifen zur Messung des Zuckers im Urin.

Menschen mit Diabetes Typ 1 sollten stets Teststreifen zur Hand haben, mit denen Ketonkörper im Urin nachgewiesen werden.



So reagiert der Körper auf eine Überzuckerung

Krankheiten, Unfälle und Operationen sind für den Körper eine enorme Stressbelastung. Dabei werden zum einen Hormone ausgeschüttet, die dafür sorgen, dass das Insulin an den Muskelzellen nicht mehr richtig wirken kann. Zum anderen überschweben Substanzen, die die Insulinproduktion hemmen, den Körper. Im Endeffekt wirkt nicht so viel Insulin, wie es nötig wäre. Dadurch kann der Zucker aus dem Blut vor allem nicht mehr in die Muskelzellen aufgenommen werden, schließlich fehlt es ja an Insulin – dem „Schlüssel“, der dem Zucker die Zellen öffnet. Bei Insulinmangel

kreist also viel Zucker ungenutzt im Blut und die Leber produziert zudem laufend neuen Zucker. Den Muskelzellen hingegen fehlt er als Energielieferant. Damit sie trotzdem arbeiten können, baut die Leber Fette ab. Die dabei entstehenden Substanzen, sogenannte Ketonkörper, können die Muskelzellen statt Zucker als Energiequelle nutzen. Bekommen Menschen mit Typ-1-Diabetes einen absoluten Insulinmangel, wird die benötigte Energie aus gespeichertem Körperfett bereitgestellt. Bei der Umwandlung von Körperfett zu Energie entsteht als Abfallprodukt Azeton (= Ketonkörper). Dieses bewirkt, dass der pH-Wert im Blut geringfügig sinkt. In der Medizin heißt das „Azidose“ (Übersäuerung

des Bluts). Es ist eine sogenannte Ketoazidose entstanden. Die Übersäuerung bringt die Zusammensetzung des Bluts und den Zustand der Körperzellen so durcheinander, dass in der Folge weitere schwerwiegende Komplikationen auftreten können, zum Beispiel Herzrhythmusstörungen oder Nierenschäden. Bekommt der Körper nicht zeitnah Insulin, führt das zu einem diabetischen Koma, einer schweren und gefährlichen Entgleisung des Stoffwechsels. Eine Ketoazidose bzw. ein diabetisches Koma sind sehr seltene Ereignisse bei Menschen mit Diabetes Typ 1 (weniger als ein Ereignis pro 100 Patienten/Jahr). Bei Menschen mit Diabetes Typ 2 kann eine Ketoazidose nicht auftreten.

So wirkt sich eine Überzuckerung aus

Eine Ketoazidose aufgrund eines gravierenden Insulinmangels kann der Körper aus eigener Kraft nicht überwinden. Ohne medizinische Hilfe würden über kurz oder lang alle Körpersysteme zusammenbrechen. Bevor ein Diabetes mit Insulin behandelt werden konnte (vor 1922), starben Menschen mit Diabetes Typ 1 an den Folgen des entgleisten Stoffwechsels.



So begegnen Sie einer Überzuckerung

Bei einem zwei- (++) bis dreifach (+++) positiv ausgefallenen Urintest auf Ketonkörper wird es Zeit einzugreifen. Dann muss unbedingt Insulin gespritzt werden. Wer Insulin zur Hand und gelernt hat, wie damit eine Überzuckerung abgefangen wird, wendet dieses Wissen nun an. Wer sich seiner Sache nicht sicher ist, sollte unbedingt ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen. Dies ist auch bei Menschen erforderlich, die ihren Diabetes mit Tabletten behandeln. Bis diese Maßnahmen greifen, sollten Sie viel Wasser trinken, um einer drohenden Austrocknung entgegenzuwirken.

Sie sind am Zug

Überzuckerungen entstehen am häufigsten im Zusammenhang mit Krankheiten. Sie fühlen sich unwohl, haben keinen Appetit, vielleicht übergeben Sie sich sogar. Da für Diabetespatientinnen und -patienten aber gilt „Wenn ich Kohlenhydrate esse, dann brauche ich Insulin oder meine Tabletten“, ziehen sie den Umkehrschluss, dass sie kein Medikament brauchen, wenn sie nichts essen. Doch das ist verkehrt! Ganz besonders bei Fieber, Entzündungen und vielen Krankheiten braucht der Körper im Gegenteil deutlich mehr Insulin als an gesunden Tagen – auch wenn nichts gegessen wird. Wenn Sie sich krank fühlen, messen Sie am besten etwa zwei Stunden nach jedem Essen den Glukosewert. Haben Sie Typ-1-Diabetes, messen Sie zusätzlich die Ketonkörper. Diejenigen, die regelmäßig ihre Glukose messen, merken eventuell schon ein bis zwei Tage vorher, dass eine Krankheit naht, weil ihre Glukosewerte

ansteigen, obwohl sie an ihrer Ernährung und der Insulinmenge nichts geändert haben. Die Entscheidung, was die Ursache des Unwohlseins ist und was zu tun ist, fällt nach dem Messen der Ketonkörper. Bei einem Insulinmangel ist der Glukosespiegel hoch, der Urin enthält viel Zucker und bei Menschen mit Typ-1-Diabetes reichlich Ketonkörper. Ein zwei- bis dreifach positives Keton-Testergebnis ist ein sicherer Hinweis darauf, dass dem Körper Insulin fehlt. Wenn Sie Ihren Diabetes mit Tabletten behandeln, wenden Sie sich bei Fieber, Erbrechen und anderen Krankheiten an Ihre behandelnde Ärztin oder Ihren Arzt. Es kann sein, dass die Tabletten Ihrer Bauchspeicheldrüse nicht mehr genügend Insulin entlocken, um diese Bedingungen aufzufangen. Dann müssen Sie für die Zeit der Erkrankung Insulin spritzen. Sind Sie wieder gesund, können Sie meist zur Behandlung mit Tabletten zurückkehren.

Hören Sie auf Ihren Körper



Ihre besondere Verantwortung ergibt sich dadurch, dass nur Sie selbst die Reaktionen, mit denen Ihr Körper auf die drohende Entwicklung aufmerksam macht, wahrnehmen können. Bei einer Unterzuckerung müssen Sie schnell reagieren und dem Körper Zucker zuführen. Bei Menschen mit einer Insulinbehandlung ist die Messung der Glukose zwingend notwendig. Zusätzlich sollten Patienten mit Diabetes Typ 1 und erhöhten Glukosewerten an eine Ketoazidose denken. Diese kann nur mithilfe einer Keton-Messung festgestellt werden. Wenn Sie dann auf die Ergebnisse richtig reagieren, ist viel gewonnen. Erst danach kann Ihre Ärztin oder Ihr Arzt gemeinsam mit Ihnen besprechen, wie solche Situationen künftig zu vermeiden sind. Werden bei der Diabetesbehandlung mit Insulin Glukosewerte angestrebt, die den Werten von Menschen ohne Diabetes möglichst ähnlich sind, dann sind bei Patientinnen und Patienten mit Insulinbehandlung gelegentliche leichte Unterzuckerungen fast unvermeidlich. Auch Überzuckerungen sind keine Seltenheit. Es besteht also kein Grund, mit sich und seinen Fähigkeiten, den Diabetes zu managen, zu hadern, wenn solche Ereignisse auftreten. In Zusammenarbeit mit dem Diabetesteam und durch Ihre neu gewonnenen Erkenntnisse aus der Patientenschulung haben Sie gute Chancen, derartigen Situationen sicher zu begegnen und dafür zu sorgen, dass sie immer seltener auftreten.

Quellenverzeichnis

- Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses zur Zusammenführung der Anforderungen an strukturierte Behandlungsprogramme nach § 137f Abs. 2 SGB V (DMP-Anforderungen-Richtlinie/ DMP-A-RL) in der Fassung vom 20. März 2014, veröffentlicht im Bundesanzeiger (BAnz AT 26. Juni 2014 B3; 26. August 2014 B2), in Kraft getreten am 1. Juli 2014, zuletzt geändert am 16. Januar 2020, veröffentlicht im Bundesanzeiger (BAnz AT 20. Mai 2020 B3), in Kraft getreten am 21. Mai 2020
www.g-ba.de
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Typ-2-Diabetes: Präventions- und Behandlungsstrategien für Fußkomplikationen. Version 2.8, Februar 2010, basierend auf der Fassung von November 2006.
www.leitlinien.de
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter – Kurzfassung. 1. Auflage, Version 3, 2012
- Choudhary, P., Davies, C., Emery, C. J., Heller, S. R.: Do high fasting glucose levels suggest nocturnal hypoglycaemia? The Somogyi effect – more fiction than fact? Diabetic Medicine 2013, 30(8), S. 914–917. Digital Object Identifier (DOI): 10.1111/dme.12175
- Müller, N., Frank, T., Kloos, C., Lehmann, T., Wolf, G., Müller, U. A.: Randomized Crossover Study to Examine the Necessity of an Injection-to-Meal Interval in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus and Human Insulin. Diabetes Care 2013, 36(7), S. 1865–1869. Digital Object Identifier (DOI): 10.2337/dc12-1694

So unterstützt Sie die BARMER

BARMER Versorgungsmanagement-Zentrum

Individuelle Unterstützung und ausführliche Beratung rund um die Besser-Leben-Programme für Menschen mit Diabetes mellitus erhalten Sie im Versorgungsmanagement-Zentrum der BARMER. Hier stehen Ihnen unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Rat und Hilfe begleitend zur Seite und gewährleisten eine zügige Klärung Ihrer Anliegen.

0800 333004 327-391*

Online-Suche nach zertifizierten Gesundheitskursen

Sie möchten das Rauchen aufgeben, ein paar Pfunde verlieren, an einem Bewegungsprogramm teilnehmen oder Entspannungstechniken erlernen? Gesundheitskurse und Präventionsangebote in Ihrer Nähe finden Sie bei der BARMER im Internet.

www.barmer.de/g100109

BARMER Teledoktor**

Sie haben Fragen zu Ihrer Gesundheit, zu Medikamenten oder auch zu Therapien? Unsere medizinischen Expertinnen und Experten beantworten Ihre Fragen rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche.

0800 3333 500*

Besuchen Sie auch unsere Internetseite

Hier erhalten Sie Informationen zu vielen Gesundheitsfragen und dem Besser-Leben-Programm.

www.barmer.de

BARMER Arztsuche

Sie sind auf der Suche nach einer bestimmten Facharztpraxis oder benötigen eine Ärztin oder einen Arzt für eine Zweitmeinung? Die BARMER Arztsuche unterstützt Sie dabei.

www.barmer.de/a000130

* Anrufe aus dem deutschen Fest- und Mobilfunknetz sind für Sie kostenfrei.

** Näheres zum Teledoktor unter: www.barmer.de/teledoktor

Wichtige Adressen

Deutscher Diabetiker Bund e. V. Bundesgeschäftsstelle

Käthe-Niederkirchner-Straße 16
10407 Berlin
Telefon: 030 420824980
Fax: 030 420824982
www.diabetikerbund.de

Deutsche Diabetes Gesellschaft

Albrechtstraße 9
10117 Berlin
www.ddg.info

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA)

Maarweg 149–161
50825 Köln
Telefon: 0221 89920
www.bzga.de

BZgA Telefonberatung zur Rauchentwöhnung

Telefon: 0800 8313131*
poststelle@bzga.de
www.bzga.de

Literaturtipps

Diabetes Journal, Kirchheim-Verlag Mainz.
Monatlich erscheinende Zeitschrift mit
praktischen Tipps und Adressen. Sie kön-
nen zunächst zwei kostenlose Probeexem-
plare bestellen unter:
www.diabetes-journal.de

Diabetes Typ 2.

Wie Sie gezielt gegensteuern:
ISBN: 978-3-7471-0042-4

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärzt-
liche Bundesvereinigung (KBV), Arbeits-
gemeinschaft der Wissenschaftlichen
Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF):
PatientenLeitlinie zur Nationalen Versor-
gungsLeitlinie Therapie des Typ-2-Diabe-
tes. 1. Auflage, Version 1, 2015.
www.dm-therapie.versorgungsleitlinien.de.
Digital Object Identifier (DOI): 10.6101/
AZQ/000238

Müller, U. A., Egidi, G., Klinge, A., Wolf, G.
(Hrsg.): Diabetes. Das Wichtigste für Ärztin-
nen und Ärzte aller Fachrichtungen.
1. Auflage, Elsevier Essentials, 2021

* Anrufe aus dem deutschen Fest- und Mobilfunknetz sind für Sie kostenfrei.

Impressum

Herausgeber

BARMER
Axel-Springer-Straße 44
10969 Berlin

Konzeption und Redaktion

Maike Fetzter (v. i. S. d. P.)
Versorgungsmanagement/Prävention
maike.fetzter@barmer.de

Text

Vera Herbst, Wissenschaftsjournalistin
und Pharmazeutin, Braunschweig

Medizinische Prüfung und Überarbeitung

- Prof. Dr. med. habil. U. A. Müller M. Sc.,
Facharzt für Innere Medizin, Endokrinologie/Diabetologe (Ambulante Medizinische Versorgung Dr. med. Kielstein),
- Dr. rer. nat. G. Kramer M. Sc.,
Diabeteswissenschaftler/Diabetesberater
DDG (Klinik für Innere Medizin III,
Universitätsklinikum Jena)

Gestaltung

BARMER Marketing
42289 Wuppertal

Abbildungen

gettyimages: ©Fertnig (1), ©martin-dm (4),
©visualspace(8), ©Maskot (11), ©Kosamtu
(15), ©sanjeri (16), ©Fertnig (19), ©Fertnig
(20), ©lovro77 (22)

Druck

Druckerei Glaudio
Lockfinke 75
42111 Wuppertal

Stand: Juni 2021

Alle Internetlinks wurden zuletzt am
23.06.2021 abgerufen.

Alle Angaben wurden sorgfältig zusammengestellt und geprüft. Dennoch ist es möglich, dass Inhalte nicht mehr aktuell sind. Bitte haben Sie deshalb Verständnis, dass wir für die Vollständigkeit und Richtigkeit des Inhalts keine Gewähr übernehmen können. Für Anregungen und Hinweise sind wir stets dankbar.

© BARMER 2021
Alle Rechte vorbehalten.

Diese Broschüre kann auch im
Internet unter folgendem Link heruntergeladen bzw. bestellt werden:
www.barmer.de/a002503

Auch bei einer sorgfältigen Diabetesbehandlung können Probleme auftreten: Der Glukosewert kann entweder zu stark absinken (Unterzuckerung) oder zu hoch ansteigen (Überzuckerung). Ein Ziel dieser Broschüre ist es, dabei zu helfen, Unter- und/oder Überzuckerungen zu verringern bzw. zu vermeiden. Diese Broschüre beschreibt Ursachen und Zusammenhänge, informiert über die unterschiedlichen Warnzeichen und gibt Tipps, wie dem Notfall vorgebeugt werden kann.