

## Merkblatt: Typ-2-Diabetes und Medikamente



Typ-2-Diabetes ist ein kompliziertes Krankheitsbild, das sich bei jedem einzelnen Menschen etwas anders zeigen kann. Nach der Diagnose brauchen manche Betroffene nur wenig in ihrem Leben zu ändern: Schon eine geringe Gewichtsabnahme und etwas mehr Bewegung reichen für sie aus, um den Diabetes im Griff zu haben. Medikamente sind dann gar nicht erforderlich. Andere Menschen mit Typ-2-Diabetes stehen jedoch vor vielen Entscheidungen über eine Medikamenteneinnahme.

Mit einem Typ-2-Diabetes haben Sie ein erhöhtes Risiko für Herzinfarkte und Schlaganfälle, besonders wenn Sie zusätzlich einen Bluthochdruck (Hypertonie) haben. Möglicherweise haben Sie Probleme mit den Füßen, Augen oder den Nieren. Je nachdem wie alt Sie sind, welche Gesundheitsprobleme Sie haben und unter welchen Lebensbedingungen Sie mit Ihrem Diabetes zurechtkommen müssen, könnten unterschiedliche Medikamente und Blutzuckerzielwerte für Sie wichtig sein.

Doch unabhängig davon, welche Behandlung Sie anwenden, liegt der Schlüssel für die Beherrschung Ihres Diabetes darin, dass Sie die Erkrankung gut verstehen und wissen, was Sie selbst zum Schutz Ihrer Gesundheit tun können. Wichtig ist auch die Unterstützung einer Ärztin oder eines Arztes und eines Teams von Fachleuten, zum Beispiel aus der Diabetes- und Ernährungsberatung sowie aus der Fußpflege. Sie alle arbeiten im Idealfall eng mit Ihnen zusammen, um Ihren persönlichen Gesundheitszustand zu berücksichtigen und die benötigten Medikamente auf Sie abzustimmen. In diesem Merkblatt erklären wir, welche unterschiedlichen Medikamente beim Typ-2-Diabetes häufig eingesetzt werden.

## Was versteht man unter einem Typ-2-Diabetes?

Diabetes ist eine Stoffwechselkrankheit. Der Stoffwechsel ist das körpereigene System zur Umwandlung unserer Nahrung in Energie, die der Körper verwerten kann. Um richtig funktionieren zu können, braucht unser Stoffwechsel unter anderem Insulin.

Insulin ist ein Hormon oder chemischer Botenstoff, der im Körper wie ein Schlüssel fungiert. Es bewirkt, dass das Gewebe und die Zellen den Blutzucker aufnehmen können. Wenn der Insulinstoffwechsel gestört ist, kann der Zucker (Glukose) im Blut nicht richtig verwertet werden. Als Folge davon steigt der Zuckerspiegel im Blut an. Einen zu hohen Blutzuckerspiegel bezeichnet man als Hyperglykämie.

Es gibt zwei Haupttypen des Diabetes. Beim Typ-1-Diabetes kann der Körper meist kein Insulin mehr herstellen. Da die Erkrankung zumeist schon im Kindes- oder Jugendalter auftritt, sprach man früher von einem "juvenilen" oder Jugenddiabetes. Zu einem Typ-1-Diabetes kommt es, weil die Bauchspeicheldrüse geschädigt ist und kein oder deutlich zu wenig Insulin produziert.

Anders verhält es sich beim Typ-2-Diabetes, umgangssprachlich auch "Altersdiabetes" genannt. Hier produziert die Bauchspeicheldrüse zunächst zwar noch relativ viel Insulin, es ist aber für den Bedarf zu wenig, da es an den Geweben und Zellen des Körpers nicht mehr richtig wirkt. Der medizinische Fachbegriff dafür lautet "Insulinresistenz". Wie sie entsteht, ist unklar. Es ist zwar sicher, dass Übergewicht und zu wenig körperliche Bewegung dazu beitragen, man weiß aber nicht ganz genau, warum dies so ist.

Mehr über Insulin, den Stoffwechsel und wie beide zusammenwirken, erfahren Sie in unserem Film (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.268.de.html>), Merkblatt (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.258.de.html>) und Artikel (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.264.de.html>).

## Was kann mein Risiko für Komplikationen des Typ-2-Diabetes senken?

Wenn Sie einen Typ-2-Diabetes haben, kann eine Änderung Ihres Lebensstils Ihrer Gesundheit gut tun und Schäden vorbeugen. Positiv wirkt sich vor allem aus, wenn Sie das Rauchen aufgeben, Gewicht abnehmen und sich mehr bewegen - dabei zählen schon kleine Fortschritte. Mehr über die Vorteile des Abnehmens und körperlicher Bewegung erfahren Sie hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.402.de.html>). Manchen Menschen ist es sogar möglich, ihren Typ-2-Diabetes allein mit solchen Veränderungen ihres Alltags gut in den Griff zu bekommen.

Leider reicht das jedoch nicht immer aus. Menschen mit Typ-2-Diabetes haben ein erhöhtes Risiko für Herz- und Gefäßkrankheiten. Zu diesen sogenannten makrovaskulären Komplikationen des Diabetes gehören Herzinfarkte, Schlaganfälle und Probleme mit der Durchblutung besonders der Beine und Füße ("periphere arterielle Verschlusskrankheit"). "Makrovaskulär"

bedeutet, dass die großen Blutgefäße betroffen sind. Das Risiko ist besonders für die Menschen erhöht, die außerdem einen zu hohen Blutdruck haben.

Wenn man über lange Jahre viel zu viel Zucker im Blut hatte, kann dieser die kleinen Blutgefäße in den Augen, Nerven und Nieren schädigen. Dies sind die sogenannten mikrovaskulären Komplikationen des Diabetes. "Mikrovaskulär" bedeutet, dass die kleinen Blutgefäße betroffen sind. Die Fachbegriffe dazu lauten Retinopathie (geschädigte Augennetzhaut), Neuropathie (Nervenschädigung) und Nephropathie (Nierenschädigung). Über diese Langzeitriskien des Typ-2-Diabetes können Sie hier ([URL: \[http://www.gesundheitsinformation.de/index.336.264.de.html?bab\\[subjektid\\]=0&de\]\(http://www.gesundheitsinformation.de/index.336.264.de.html?bab\[subjektid\]=0&de\)](http://www.gesundheitsinformation.de/index.336.264.de.html?bab[subjektid]=0&de)) mehr lesen. Je älter Sie sind, umso geringer ist Ihr Risiko für mikrovaskuläre Schäden.

Je nachdem, welche Beschwerden und Erkrankungen Sie haben, kommen unterschiedliche Medikamente gegen verschiedene Risiken und Komplikationen für Sie infrage. Die wichtigsten Arzneimittel, die das Risiko für lebensbedrohliche makrovaskuläre Komplikationen senken können, sind:

- blutdrucksenkende Medikamente (Antihypertensiva) für Menschen mit einem zu hohen Blutdruck. Der Blutdruck vieler älterer Menschen mit Typ-2-Diabetes ist zu hoch;
- niedrig dosierte Acetylsalicylsäure (ASS; der Wirkstoff, aus dem zum Beispiel Aspirin besteht). Das Mittel wird täglich eingenommen, um das Risiko für Blutgerinnsel zu senken, die Herzinfarkte und Schlaganfälle verursachen können;
- Statine, die den Cholesterinspiegel senken. Eines der Statine, Simvastatin, bewirkt nachweislich, dass weniger Menschen mit Diabetes an einer Herzkrankheit sterben - unabhängig davon, ob ihr Cholesterinspiegel hoch ist oder nicht. Mehr über die Forschung zu verschiedenen Statinen erfahren Sie hier.

All diese Medikamente können unerwünschte Wirkungen haben. Deshalb ist es wichtig, dass Sie die Einnahme mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt besprechen. Das gilt auch für Mittel wie ASS, die Sie ohne Rezept kaufen können.

Wenn Sie eine oder mehr Folgeerkrankungen des Typ-2-Diabetes haben, wie zum Beispiel Schäden an der Augennetzhaut, benötigen Sie möglicherweise weitere

Maßnahmen, um diese Erkrankungen gezielt zu behandeln.

Manche Menschen mit Übergewicht und Typ-2-Diabetes versuchen auch, ihr Gewicht mithilfe von Medikamenten zu verringern. Diese Arzneimittel haben jedoch ebenfalls unerwünschte Wirkungen. Wenn Sie auf diese Weise Gewicht verlieren, gibt es keine Garantie dafür, dass dadurch auch Ihr Blutdruck sinkt und andere Risikofaktoren abnehmen. Diese Mittel führen außerdem - im Gegensatz zu einer Umstellung der Lebensweise - meist nicht zu einer dauerhaften Gewichtsabnahme.

Es gibt weitere Medikamente, die bei Typ-2-Diabetes eingesetzt werden und die den langfristigen mikrovaskulären Schäden an Augen und Nieren vorbeugen sollen. Diese Mittel (Antidiabetika) sollen einen zu hohen Blutzuckerspiegel (Hyperglykämie) senken. Wir stellen sie weiter unten vor.

## Was bedeutet es, wenn meine Blutzuckerwerte zu hoch sind?

Auch das hängt von Ihrem Alter und Ihrem Gesundheitszustand ab. Wenn man beispielsweise erst um die 40 ist, kann selbst ein nur mäßig erhöhter Blutzuckerspiegel über die Jahre Schäden verursachen. Viele ältere Menschen mit Typ-2-Diabetes haben jedoch einen erhöhten Blutzuckerspiegel, der ihnen keine Beschwerden bereitet und auch langfristig nicht schadet. Bei ihnen stehen oft andere Risikofaktoren im Vordergrund, wie zum Beispiel ein Bluthochdruck, der die Gefahr eines Herzinfarkts oder Schlaganfalls erhöht.

Andere Menschen haben jedoch Gesundheitsprobleme, die direkt von zu viel Zucker im Blut beeinflusst werden. Dazu können vor allem diabetesbedingte Schäden an der Augennetzhaut und Nierenerkrankungen gehören. Für diese Personen kann es sehr wichtig sein, ihren Blutzuckerspiegel zu kontrollieren. Manchmal ist der Blutzuckerspiegel auch so hoch, dass man ihn nur noch mit Medikamenten in den Griff bekommt.

Einen hohen Blutzuckerspiegel (Hyperglykämie) zu haben bedeutet, dass das Blut zu viel Zucker enthält, der nicht auf normalem Wege in die Zellen gelangen kann. Eine Hyperglykämie kann zahlreiche Beschwerden verursachen, wie Müdigkeit, häufiges Wasserlassen und Durst. Diese Symptome beschreiben wir hier ([URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.265.de.html>](http://www.gesundheitsinformation.de/index.265.de.html)) ausführlich.

## Kann ein Test sicher anzeigen, ob ich Medikamente zur Blutzuckersenkung nehmen muss?

Wenn Ihr Blutzuckerspiegel so hoch ist, dass er typische Beschwerden verursacht, enthält für gewöhnlich auch Ihr Urin Zucker. Um den Zuckergehalt des Urins zu testen, sind in Deutschland einfach anzuwendende Teststreifen in Arztpraxen und Apotheken erhältlich. Es gibt auch Messverfahren, mit denen Sie den Zuckergehalt in Ihrem Blut testen können. In Diabetes-Schulungen können Sie lernen, wie Sie Ihren Blut- und Ihren Urinzuckergehalt richtig bestimmen können. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind noch dabei, zu untersuchen, welchen Menschen mit Typ-2-Diabetes welche Tests nützen. Wenn es Antworten auf diese Frage gibt, werden wir darüber berichten.

Es ist vollkommen normal, dass der Blutzuckerspiegel im Tagesverlauf schwankt. Er steigt zum Beispiel nach dem Essen an und fällt bei körperlichen Anstrengungen ab. Das ist auch bei Menschen ohne Diabetes der Fall, nur in einem viel geringeren Ausmaß. Wie viel Zucker Ihr Blut enthält, hängt davon ab, was und wie viel Sie essen und wie viel Energie Sie verbrauchen. Um zu prüfen, ob Ihr Blutzuckerspiegel durchschnittlich zu hoch ist, wird der "HbA1c"-Wert im Blut bestimmt (Hämoglobin-A1c-Test). HbA1c ist ein Teil des roten Blutfarbstoffs (Hämoglobin), an dem Glukosemoleküle (Blutzucker) chemisch anhaften können. Der HbA1c-Wert beschreibt den Anteil des mit Zucker verbundenen roten Blutfarbstoffs. Näheres dazu erfahren Sie hier (URL: [http://www.gesundheitsinformation.de/glossar.57.de.html?bab\[character\]=diabetes&sub\[topic\]=339&dia\[bestmöglicher\]=0](http://www.gesundheitsinformation.de/glossar.57.de.html?bab[character]=diabetes&sub[topic]=339&dia[bestmöglicher]=0)).

Leider kann die HbA1c-Bestimmung von Labor zu Labor unterschiedlich ausfallen. Daher ist Ihr HbA1c-Wert nicht nur von Ihrer durchschnittlichen Blutzuckerhöhe abhängig, sondern auch von dem Labor, das Ihr Blut untersucht. Trotzdem kann man sagen, dass bei Menschen, die keinen Diabetes haben, der HbA1c-Wert meist unter 6 % liegt. Welchen Wert Menschen mit Typ-2-Diabetes bei der Therapie anstreben sollen, ist von vielen Faktoren abhängig und wird von den Fachleuten sehr unterschiedlich beurteilt. Ein HbA1c-Wert über 8 % gilt allerdings den meisten als zu hoch.

Doch welcher Wert auch immer die Zielgröße ist: Sie zu erreichen, hat nicht für jeden Menschen mit Typ-2-Diabetes die gleiche Bedeutung. Manche Betroffene müssen wahrscheinlich Tabletten nehmen, um ihren Zuckerspiegel zu senken. Anderen würde dies nicht viel

nützen. In einigen Fällen können sogar HbA1c-Werte, die über 8 % liegen, toleriert werden. Weil Tabletten immer auch unerwünschte Wirkungen haben, ist es wichtig, vor einer Entscheidung über ihren Einsatz den Nutzen und die Risiken für jede Person genau abzuwägen und die Therapieziele festzulegen.

## Welche Tablettenarten werden eingesetzt, um den Blutzuckerspiegel zu kontrollieren?

Menschen mit Typ-1-Diabetes sind auf Insulinspritzen angewiesen (Insulinpflicht). Wenn Sie einen Typ-2-Diabetes haben und Medikamente brauchen, um Ihren Blutzucker in den Griff zu bekommen, können Sie auch Tabletten nehmen (orale Medikation). Kombinationen mehrerer blutzuckersenkender Tabletten sind ebenfalls möglich. Es ist aber umstritten, ob das nicht mehr schadet als nützt. Oder Sie verwenden Injektionen (gespritzte Mittel) und nehmen zusätzlich Tabletten ein. Welche Injektionen bei Typ-2-Diabetes infrage kommen, erklären wir weiter unten.

Welche Medikamente sich für Sie am besten eignen, hängt unter anderem von Ihrem Gesundheitszustand ab und davon, ob ein Medikament bei Ihnen besser wirkt oder weniger unerwünschte Wirkungen hervorruft als ein anderes. Blutzuckersenkende Medikamente wirken auch nicht bei allen Menschen. Was für Sie am besten ist, kann sich im Laufe der Zeit aber auch ändern. Das bedeutet, dass Sie zusammen mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt von Zeit zu Zeit Ihren Gesundheitszustand überprüfen und die Medikation anpassen müssen, um das bestmögliche Behandlungsergebnisse zu erzielen.

Weil ein hoher Blutzuckerspiegel das wichtigste Anzeichen für Typ-2-Diabetes ist, kann es logisch erscheinen, als erstes Medikamente zur Blutzuckersenkung einzusetzen. Dies ist aber nicht für alle Menschen mit Typ-2-Diabetes unbedingt nötig. Nur den Blutzuckerspiegel durch Medikamente zu senken, hat bisher keinen großen Einfluss auf die wichtigsten Diabetes-Komplikationen wie Herzkrankheiten und Schlaganfälle gezeigt. Für viele Menschen mit Diabetes - und vor allem für die älteren - sind dies aber die wichtigsten Gesundheitsprobleme.

Blutzuckersenkende Medikamente haben zudem unerwünschte Wirkungen. Von einigen Wirkstoffen ist bekannt, dass sie zum Beispiel Herzprobleme verstärken können. Zur Wirkung neuerer Mittel gibt es noch viele offene Fragen. Um beurteilen zu können, welche

Langzeitwirkungen sie haben könnten, ist es noch zu früh.

Zur Behandlung des Typ-2-Diabetes stehen zahlreiche Medikamente zum Einnehmen zur Verfügung. In der Regel sind sie unter verschiedenen Markennamen erhältlich, und möglicherweise sind Ihnen nur diese bekannt. Hier stellen wir die einzelnen Medikamentengruppen unter ihren Wirkstoffnamen (pharmakologischen Namen) vor. Die Wirkstoffnamen finden sich auf den Etiketten und in der Produktinformation, die der Medikamentenpackung beiliegt (Beipackzettel).

*Die gebräuchlichsten Medikamente zur Behandlung des Typ-2-Diabetes (Antidiabetika) sind:*

- **Metformin:** Dieser Wirkstoff ist ein schon lange verwendetes Mittel zur Blutzuckersenkung. Metformin verringert die vom Körper hergestellte Glukosemenge. Verglichen mit den Sulfonylharnstoffen sind eine Gewichtszunahme und Unterzuckerungen durch Metformin weniger wahrscheinlich. Besonders auf nüchternen Magen eingenommen, kann es jedoch zu Unwohlsein und Durchfall führen.
- **Sulfonylharnstoffe:** Zu ihnen zählen unter anderem Präparate wie Glibenclamid und Glimperid. Auch diese Mittel werden schon lange angewendet; sie helfen Ihrem Körper, mehr Insulin zu produzieren. Manche Menschen nehmen jedoch zu, wenn sie sie einsetzen. Andere reagieren auch allergisch auf Sulfonylharnstoffe.

*Neuere Antidiabetika sind:*

- **Glitazone (oder Thiazolidindione):** Diese Mittel bewirken, dass die Körperzellen wieder besser auf das Insulin reagieren. Bei manchen Menschen können sie ernsthafte Herzprobleme verursachen - ein Thema, mit dem sich daher auch zahlreiche Studien beschäftigen.
- **Meglitinid-Derivate:** Hier unterscheidet man zwei Wirkstoffe: Nateglinid und Repaglinid. Sie steigern die körpereigene Insulinproduktion. Ihre unerwünschten Wirkungen sind noch nicht vollständig bekannt.
- **Dipeptidyl-Peptidase-4(DPP-4)-Inhibitoren:** DPP-4-Inhibitoren wie Sitagliptin und Vildagliptin regen ebenfalls die Insulinproduktion an. Auch ihre unerwünschten Wirkungen sind noch nicht vollständig bekannt.

Außer den oben aufgelisteten unerwünschten Wirkungen können all diese Mittel dazu führen, dass der Blutzuckerspiegel zu stark abfällt (auch Unterzuckerung oder Hypoglykämie genannt). Dies ist wichtig zu wissen, wenn man diese Medikamente einsetzt - und auch, wie man mit Unterzuckerungs-Zuständen umgeht. Über andere mögliche unerwünschte Wirkungen der Mittel, die Sie einnehmen oder in Betracht ziehen, können Sie sich bei Ihrer Ärztin, Ihrem Arzt, in der Apotheke oder mithilfe des Beipackzettels informieren.

Nur noch recht selten werden Alpha-Glucosidasehemmer bei Typ-2-Diabetes eingesetzt. Der Wirkstoff aus dieser Medikamentengruppe heißt Acarbose. Er hat zahlreiche unerwünschte Wirkungen, insbesondere Blähungen und Durchfall. Seine blutzuckersenkende Wirkung ist vergleichsweise gering.

Derzeit wird in zahlreichen Studien untersucht, welche dieser Medikamente für Menschen mit Typ-2-Diabetes besser geeignet und sicherer sind. Zusammenfassungen der Ergebnisse aus diesen Studien werden wir zu einem späteren Zeitpunkt auf dieser Website veröffentlichen. Sie können sich über unsere Informationen zu Antidiabetika auf dem Laufenden halten, indem Sie hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.486.69.de.html>) unseren kostenfreien Newsletter abonnieren.

## Welche Injektionen werden bei Typ-2-Diabetes eingesetzt?

Früher waren Injektionen zur Diabetesbehandlung immer gleichbedeutend mit Insulinspritzen unter die Haut (subkutan). Mittlerweile stehen Menschen mit Typ-2-Diabetes aber zwei Arten von Wirkstoffen zur Verfügung: Insulin und Inkretin-Mimetika. Dabei wird Insulin wesentlich häufiger eingesetzt.

**Insulin:** Es gibt viele verschiedene Arten von Insulin. Alle Menschen mit Typ-1-Diabetes und einige mit Typ-2-Diabetes wenden es an. Auch wenn Insulin bei beiden Diabetesformen eingesetzt wird, bestehen doch häufig Unterschiede in der Art der Anwendung.

Über Insulin und die verschiedenen Insulintypen können Sie [hier](http://www.gesundheitsinformation.de/index.258.de.html) (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.258.de.html>) mehr lesen. Wenn Sie die Anwendung von Insulinanaloga erwägen, einer geringfügig veränderten Form des sogenannten Humaninsulins, erfahren Sie hier (URL: [http://www.gesundheitsinformation.de/index.518.264.html?bab\[...](http://www.gesundheitsinformation.de/index.518.264.html?bab[...)

Näheres dazu.

Die wichtigste unerwünschte Wirkung von Insulin ist die Hypoglykämie, oft auch als "Hypo" bezeichnet. Sie tritt auf, wenn der Blutzuckerspiegel zu stark abfällt. Zwar lässt sich eine solche Unterzuckerung oft durch einen kleinen Imbiss oder ein zuckerhaltiges Getränk in den Griff bekommen; wenn es aber zu einer schweren Unterzuckerung kommt, sind Medikamente nötig.

Wenn Sie insulinpflichtig sind, müssen Sie den Umgang mit dem Insulin erlernen, Ihren Lebensstil anpassen und zum Beispiel genau wissen, was im Falle einer Hypoglykämie zu tun ist. Das mag zunächst schwierig erscheinen, doch mit ein wenig Übung, Praxis und Unterstützung lernen Menschen mit Diabetes meist sehr gut, wie sie ihren Insulinbedarf am besten regeln. Diabeteschulungen können hier sehr hilfreich sein.

**Inkretin-Mimetika:** Das einzige Medikament dieser Gruppe heißt Exenatide. Exenatide eignet sich nur für Menschen mit Typ-2-Diabetes und wird nur in Kombination mit anderen Medikamenten eingesetzt. Es erhöht die Insulinproduktion, vermindert die Bildung von Zucker, verlangsamt die Freisetzung von Nahrung aus dem Magen und zügelt den Appetit. Exenatide kann einen erhöhten Blutzuckerspiegel senken und auch ein wenig zur Gewichtsreduktion beitragen. Zu seinen unerwünschten Wirkungen zählen Übelkeit, Erbrechen und Durchfall. Weitere Informationen zu Exenatide finden Sie hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.414.de.html>).

## **Muss ich tatsächlich alle diese Medikamente nehmen, und was kann mich bei der Medikamenteneinnahme unterstützen?**

Es ist nicht leicht, regelmäßig über lange Zeit Medikamente einzusetzen. Wenn bei Ihnen ein Typ-2-Diabetes festgestellt wurde oder wenn Sie eine weitere chronische Erkrankung haben, werden Sie sich vermutlich nur schwer an den Gedanken gewöhnen können, Ihr Leben lang Medikamente zu benötigen. Besonders wenn man sich gar nicht krank fühlt, kann es schwierig sein, sich zur regelmäßigen Einnahme der Medikamente zu motivieren.

Beim Typ-2-Diabetes können Sie einiges für Ihre Gesundheit tun, ohne dass Sie dazu Medikamente einnehmen müssten. Zum Besten, was Sie für Ihre Gesundheit tun können, zählt zum Beispiel eine wenigstens leichte Gewichtsabnahme. Doch auch das ist leichter gesagt als im Alltag wirklich getan.

Schon etwas mehr körperliche Aktivität kann einen Unterschied ausmachen: Wenn Sie beispielsweise nur ein bisschen öfter zu Fuß gehen, kann sich dies bereits positiv auf Ihre Gesundheit auswirken. Wir haben hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/gewichtsabnahme.398.56>). Informationen über Motivationshilfen zum Abnehmen zusammengestellt. Wenn es Sie besonders interessiert, wie Sie es trotz Gesundheitsproblemen wie zum Beispiel Gelenkschmerzen schaffen könnten, sich im Alltag mehr zu bewegen, klicken Sie hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.398.de.html>).

Außerdem haben wir Informationen darüber zusammengestellt, wie Sie Ihre Medikamente besser überblicken und handhaben können. Näheres erfahren Sie hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/medikamente-anwendung>). Wenn es Ihnen schwer fällt, Ihre Medikamente langfristig richtig anzuwenden, können Ihnen verschiedene Unterstützungsmethoden helfen. Dabei haben sich vor allem regelmäßige Arzttermine als hilfreich erwiesen. Besser über Ihre Medikamente Bescheid zu wissen und Ihren Einnahmeplan möglichst einfach zu halten, kann ebenfalls helfen.

Mit dem Typ-2-Diabetes zurechtzukommen und die Erkrankung in den Alltag zu integrieren, kann eine schwierige Herausforderung sein. Wichtig ist es, zu lernen, wie Sie Ihren Blutzuckerspiegel regulieren und mit Ihren Medikamenten umgehen, falls Sie welche benötigen. Wenn Sie darüber gut Bescheid wissen, kann der Umgang mit dem Diabetes zu einem ganz normalen Bestandteil Ihres Alltags werden, der Ihre Lebensfreude nicht beeinträchtigt. Sehr wichtig ist es, dass Sie eine Ärztin oder einen Arzt finden, die oder der Sie gut betreut und sich ausreichend Zeit nimmt, alle Aspekte des Typ-2-Diabetes mit Ihnen zu besprechen. Eine Unterstützungsmöglichkeit könnte es sein, an einem "Disease-Management-Programm" teilzunehmen. Weitere Informationen zu diesen strukturierten Behandlungsangeboten finden Sie hier (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/merkblatt.340.276.html>).

*Autor: Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)*

## Glossar

### Cholesterinspiegel

Der Cholesterinspiegel ist ein Maß für die Konzentration von Cholesterin im Blut. Er wird auch als „Blutfettwert“ bezeichnet, obwohl Cholesterin selbst kein Fett ist. Das Fett befindet sich in den Transportmolekülen, mit denen Cholesterin durch das Blut schwimmt. Je nach Typ der Transportmoleküle unterscheiden Ärztinnen und Ärzte HDL-, LDL- und VLDL-Cholesterin. Der Gesamtcholesterinwert, gemessen in Milligramm pro Deziliter (mg/dl), setzt sich aus den Einzelwerten dieser drei Typen zusammen.

### Statine

Statine bilden eine Klasse von Wirkstoffen, die vor allem als „Cholesterinsenker“ bekannt sind (senken die „Blutfettwerte“). Statine greifen in den Fettstoffwechsel des Körpers ein, der in der Folge weniger Cholesterin produziert.

### Insulinanaloga

Ein Insulinanalogon ist ein gentechnisch hergestelltes Insulin mit einer veränderten chemischen Struktur. Hierbei werden bestimmte Aminosäuren ausgetauscht. Je nachdem, welche Aminosäuren verändert sind, wirken Insulinanaloga schneller und kürzer als Normalinsuline bzw. langsamer und länger als NPH-Verzögerungsinsuline.

### Insulin

Das Hormon Insulin wird in bestimmten Zellen der Bauchspeicheldrüse, den so genannten Betazellen, gebildet. Die Bauchspeicheldrüse setzt mehr Insulin frei, wenn wir Kohlenhydrate mit der Nahrung aufnehmen. Insulin führt dazu, dass die Blutglukose (Blutzucker) von der Leber oder den Muskeln aufgenommen, verwertet oder gespeichert wird. Außerdem fördert Insulin die Produktion von Eiweiß, fördert das Wachstum und reguliert den Fettstoffwechsel.

### subkutan

Der Begriff kommt aus dem Lateinischen und bedeutet "unter der Haut". In der Medizin wird subkutan häufig mit den Buchstaben "s. c." abgekürzt. Menschen mit Diabetes spritzen sich das Insulin in das subkutane Gewebe (Unterhaut). Von dort wird es in die Blutgefäße aufgenommen.

Erstellt am: 27.08.2008 | Letzte Aktualisierung: 18.11.2011

### Unterzuckerung

Bei einer Unterzuckerung liegt der Blutzuckerspiegel unter 60 mg/dl (3,3 mmol/l). Der medizinische Begriff ist Hypoglykämie. Menschen mit einer Unterzuckerung sind blass, haben einen schnellen Puls, sind kaltschweißig, zittern und können sich schlecht konzentrieren. Einige haben Kopfschmerzen oder sind verwirrt. Bei sehr niedrigem Blutzucker kann das Bewusstsein beeinträchtigt sein. Dies bezeichnet man als schwere Hypoglykämie.

### HbA1c

HbA1c ist ein Teil des roten Blutfarbstoffs (Hämoglobin), an dem Glukosemoleküle (Blutzucker) chemisch anhaften können. Jeder gesunde Mensch hat eine bestimmte Menge von "verzuckertem" rotem Blutfarbstoff. Der Anteil von HbA1c beträgt normalerweise bis zu 6 Prozent. Die Höhe des HbA1c ist ein Zeichen dafür, wie gut der Blutzucker bei Diabetes eingestellt ist: Der HbA1c-Wert gibt an, wie hoch der Blutzucker in den letzten drei Monaten im Durchschnitt war und ob die Behandlung zufriedenstellend war oder ob sie verändert werden sollte.

### Bauchspeicheldrüse

Die Bauchspeicheldrüse ist ein etwa 12 bis 18 cm langes Organ und liegt unterhalb des Magens quer im Oberbauch. Sie produziert einen Verdauungssaft mit Verdauungsenzymen, der durch einen Gang im Inneren der Bauchspeicheldrüse in den Darm fließt. Dort helfen die Enzyme bei der Verdauung zum Beispiel von Fett. Weiterhin liegen in der Bauchspeicheldrüse die Langerhans'schen Inseln mit verschiedenen Zellen, die Hormone für den Stoffwechsel produzieren. Die Hormone werden nicht wie die Verdauungsenzyme in den Darm, sondern in das Blut abgegeben. In den Alphazellen entsteht das Glukagon, in den Betazellen das Insulin und in den Deltazellen das Somatostatin. Diese sind die drei wichtigsten Hormone für die Regulierung des Glukosestoffwechsels.

### Hyperglykämie

Bei einer Überzuckerung ist der Glukosespiegel im Blut über 200 mg/dl (11,1 mmol/l) angestiegen. Der medizinische Begriff ist Hyperglykämie.

### Hypoglykämie

Bei einer Unterzuckerung liegt der Blutzuckerspiegel

unter 60 mg/dl (3,3 mmol/l). Der medizinische Begriff ist Hypoglykämie. Menschen mit einer Unterzuckerung sind blass, haben einen schnellen Puls, sind kaltschweißig, zittern und können sich schlecht konzentrieren. Einige haben Kopfschmerzen oder sind verwirrt. Bei sehr niedrigem Blutzucker kann das Bewusstsein beeinträchtigt sein. Dies bezeichnet man als schwere Hypoglykämie.

## periphere arterielle Verschlusskrankheit

Bei der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit, kurz paVk genannt, sind die großen Blutgefäße meist im Becken und den Beinen verengt. Dadurch ist die Durchblutung gestört und verursacht Beschwerden, zum Beispiel in Form von Schmerzen beim Laufen von kurzen Strecken oder aber in Ruhestellung. Auch schlecht heilende Wunden oder Amputationen können Folgen einer paVk sein. Ursachen für eine paVk sind unter anderem Rauchen, unbehandelter Bluthochdruck, hohe Blutfette und Diabetes mellitus.

## Antihypertensiva

Antihypertensiva ist der Fachbegriff für Medikamente gegen Bluthochdruck. Die gängigen Antihypertensiva sind Diuretika, ACE-Hemmer, Kalzium-Antagonisten, AT1-Rezeptor-Antagonisten und Betablocker bzw. Kombinationspräparate. Allen diesen Medikamenten ist gemeinsam, dass sie einen erhöhten Blutdruck senken können, allerdings wirken sie auf unterschiedliche Weise.

## Hypertonie

Hypertonie ist der medizinische Begriff für Bluthochdruck. Ein erhöhter Blutdruck verursacht in der Regel keine Beschwerden. Meist nur bei sehr hohen Werten können Symptome wie zum Beispiel innere Unruhe, Schwindel oder Kopfschmerzen auftreten. Menschen mit chronisch erhöhtem Blutdruck haben jedoch ein erhöhtes Risiko für Herzinfarkte, Schlaganfälle und andere Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Bei den meisten Menschen mit Bluthochdruck lässt sich keine eindeutige Ursache dafür feststellen. Manchmal kann eine Hypertonie eine Begleiterscheinung von anderen Erkrankungen sein, zum Beispiel von Nierenkrankheiten. Eine Schwangerschaft oder manche Medikamente können den Blutdruck ebenfalls vorübergehend erhöhen.

## Neuropathie

„Neuropathie“ (griechisch) bedeutet übersetzt

„Nervenerkrankung“. Dabei sind Nervenbahnen des Körpers geschädigt. Menschen mit Neuropathie können Missempfindungen, Schmerzen, Lähmungserscheinungen sowie Kreislauf- oder Verdauungsbeschwerden haben. Eine Neuropathie ist oft Folge einer anderen Erkrankung, zum Beispiel einer Autoimmunerkrankung, einer Entzündung oder eines Diabetes. Aber auch akute Vergiftungen, Verletzungen oder Unfälle können zu einer Neuropathie führen.

## Diagnose

Mit dem Begriff Diagnose (von „diagnosi“, griechisch: Erkenntnis, Urteil) ist das Feststellen und Benennen einer Erkrankung gemeint. Die Diagnose sollte unter anderem anhand der Vorgeschichte, der vorhandenen Beschwerden und der Untersuchungsergebnisse gestellt werden. Zu den Untersuchungen gehören sowohl eine eingehende körperliche Untersuchung als auch beispielsweise die Bestimmung von Blutwerten oder apparative Untersuchungen wie Ultraschall oder Röntgen.

## Therapie

Als Therapie (von „therapeia“, griechisch: Pflege, Heilung) wird in der Medizin die Behandlung von Krankheiten, einzelnen Beschwerden oder Verletzungen bezeichnet. Genauer sind damit die einzelnen Maßnahmen zur Behandlung einer Erkrankung gemeint. Diese Maßnahmen umfassen beispielsweise eine Änderung der Ernährungsweise, die Einnahme von Medikamenten, Operationen oder Krankengymnastik. Das Ziel einer Therapie ist Heilung oder zumindest eine Verbesserung der Beschwerden.

## Acetylsalicylsäure

Acetylsalicylsäure (ASS) ist ein weit verbreiteter Wirkstoff, der schmerzstillend, entzündungshemmend und fiebersenkend wirkt. Außerdem hemmt ASS die Aneinanderlagerung der Blutplättchen (Thrombozyten) und wirkt so gerinnungshemmend. Das Schmerzmittel gehört zur Gruppe der sogenannten nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR).

## ASS

Acetylsalicylsäure (ASS) ist ein weit verbreiteter Wirkstoff, der schmerzstillend, entzündungshemmend und fiebersenkend wirkt. Außerdem hemmt ASS die Aneinanderlagerung der Blutplättchen (Thrombozyten)

und wirkt so gerinnungshemmend. Das Schmerzmittel gehört zur Gruppe der sogenannten nicht-steroidalen Antirheumatika (NSAR).

## Quellen

Bolen S, Feldman L, Vassy J, Wilson L, Yeh HC et al. Systematic review: comparative effectiveness and safety of oral medications for type 2 diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2007; 147: 386-399. [PubMed-Zusammenfassung (URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17638715>) ]

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Nutzenbewertung der Statine unter besonderer Berücksichtigung von Atorvastatin*. Köln: IQWiG. 2005. [Volltext (URL: [http://www.iqwig.de/download/Arbeitspapier\\_Nutzenbewertung\\_der\\_Statine\\_unter\\_besonderer\\_Beruecksichtigung\\_von\\_Atorvastatin](http://www.iqwig.de/download/Arbeitspapier_Nutzenbewertung_der_Statine_unter_besonderer_Beruecksichtigung_von_Atorvastatin)) ] [Gesundheitsinformation.de-Zusammenfassung (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/herzerkrankung-und-diabetes-gibt-es-einen-unterschied-zwischen-den.206.143.de.html>) ]

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Kurzwirksame Insulinanaloga zur Behandlung des Diabetes Mellitus Typ 2. Abschlussbericht A05-04. Version 1.0*. Köln: IQWiG. Dezember 2005. [Volltext (URL: [http://www.iqwig.de/download/A05-04\\_Abschlussbericht\\_Kurzwirksame\\_Insulinanaloga\\_bei\\_Typ\\_2\\_Diabetes\\_mellitus.html](http://www.iqwig.de/download/A05-04_Abschlussbericht_Kurzwirksame_Insulinanaloga_bei_Typ_2_Diabetes_mellitus.html)) ] [Gesundheitsinformation.de-Zusammenfassung (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/kurzwirksame-insulinanaloga-sind-sie-fuer-menschen-mit-typ-2-diabetes.270.ru.html>) ]

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Langwirksame Insulinanaloga zur Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2. Abschlussbericht A05-03. Version 1.1*. Köln: IQWiG. Februar 2009. [Volltext (URL: [http://www.iqwig.de/download/A05-03\\_Abschlussbericht\\_Langwirksame\\_Insulinanaloga\\_bei\\_Diabetes\\_mellitus\\_Typ\\_2\\_V1.1.html](http://www.iqwig.de/download/A05-03_Abschlussbericht_Langwirksame_Insulinanaloga_bei_Diabetes_mellitus_Typ_2_V1.1.html)) ] [Gesundheitsinformation.de-Zusammenfassung (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.525.de.html>) ]

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Nutzenbewertung nichtmedikamentöser Behandlungsstrategien bei Patienten mit essentieller Hypertonie: Gewichtsreduktion. Abschlussbericht A05-21A. Version 1.0*. Köln: IQWiG. August 2006. [Volltext (URL: [http://www.iqwig.de/download/A05-21A\\_Abschlussbericht\\_Gewichtsreduktion\\_bei\\_Bluthochdruck..html](http://www.iqwig.de/download/A05-21A_Abschlussbericht_Gewichtsreduktion_bei_Bluthochdruck..html)) ] [Gesundheitsinformation.de-Zusammenfassung (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/bluthochdruck-kann-gewichtsabnahme-den-blutdruck-senken.401.de.html>) ]

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Insulintherapie*. Gesundheitsinformation.de-Artikel. Köln: IQWiG. Mai 2007. [Volltext (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/artikel.336.264.html>) ]

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Bewertung des therapeutischen Nutzens von Exenatide. Rapid Report A05-23. Version 1.0*. Köln: IQWiG. August 2007. [Volltext (URL: [http://www.iqwig.de/download/A05-23\\_Rapid\\_Report\\_Bewertun\\_des\\_therapeutischen\\_Nutzen\\_von\\_Exenatide.html](http://www.iqwig.de/download/A05-23_Rapid_Report_Bewertun_des_therapeutischen_Nutzen_von_Exenatide.html)) ] [Gesundheitsinformation.de-Zusammenfassung (URL: <http://www.gesundheitsinformation.de/index.414.de.html>) ]

Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). *Glitazone zur Behandlung des Diabetes Mellitus Typ 2. Vorbericht A05-05A. Version 1.0*. Köln: IQWiG. Juni 2008. [Volltext (URL: [http://www.iqwig.de/download/A05-05A\\_Vorbericht\\_Glitazone\\_zur\\_Behandlung\\_des\\_Diabetes\\_mellitus\\_Typ\\_2.html](http://www.iqwig.de/download/A05-05A_Vorbericht_Glitazone_zur_Behandlung_des_Diabetes_mellitus_Typ_2.html)) ]

Krumholz HM, Lee TH. Redefining quality - implications of recent trials. *New Engl J Med* 2008; 358: 2537-2539. [Volltext (URL: <http://content.nejm.org/cgi/content/full/358/24/2537>) ]

Richter B, Bandeira-Echtler E, Bergerhoff K, Lerch CL. Dipeptidyl peptidase-4 (DPP-4) inhibitors for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 2. [Cochrane-Zusammenfassung (URL: ]

<http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD006739/frame.html> ]

Saenz A, Fernandez-Esteban I, Mataix A, Ausejo M, et al. Metformin monotherapy for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 3. [Cochrane-Zusammenfassung (URL: <http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD002966/frame.html> ) ]

Salpeter S, Greyber E, Pasternak G, Salpeter E. Risk of fatal and nonfatal lactic acidosis with metformin use in type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 1. [Cochrane-Zusammenfassung (URL: <http://www.mrw.interscience.wiley.com/cochrane/clsysrev/articles/CD002967/frame.html> ) ]

## Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG)

Dem Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) obliegt von Gesetzes wegen die wissenschaftliche Bewertung des Nutzens, der Qualität und der Wirtschaftlichkeit von medizinischen Leistungen. Dazu gehören auch die Nutzenbewertung von Arzneimitteln sowie die Herausgabe von Gesundheitsinformationen für Bürger und Patienten.

## Wissenschaftliche Basis dieser Gesundheitsinformation

Unsere Informationen basieren primär auf so genannten systematischen Übersichten. Um ein objektives Bild über eine medizinische Maßnahme zu erhalten, ist eine systematische Übersicht notwendig. Hierzu werden zunächst die relevanten Fragestellungen formuliert. Zu diesen Fragen werden Forscher dann alle Studien zu diesem Thema suchen und auswerten.

Eine Liste der berücksichtigten wissenschaftlichen Literatur dieser Gesundheitsinformation finden Sie unter [www.gesundheitsinformation.de](http://www.gesundheitsinformation.de).

## Hinweis für die Nutzer:

Diese Gesundheitsinformationen wurden vom Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) erstellt und veröffentlicht. Sie basieren auf der Bewertung der zum Zeitpunkt der Erstellung verfügbaren wissenschaftlichen Literatur und anderer Informationsquellen.

Gesundheitsinformationen des IQWiG werden ausschließlich für Patienten in Deutschland zur Verfügung gestellt. Die Informationen sollten nicht für die Erstellung eigenständiger Diagnosen verwendet werden, da sie eine Beratung zwischen Ärztin/Arzt und Patientin/Patient nicht ersetzen können und nicht ersetzen sollen.