

2 Typ-2-Diabetes - was nun?

Die Diagnose „Diabetes mellitus“ ist für den Betroffenen zunächst einmal eine persönliche „Katastrophe“, die innerlich verarbeitet werden muß. Aber: Diabetes ist keinesfalls eine Krankheit, der Sie sich hilflos ausgeliefert fühlen müssen. Vielmehr können Sie deren Verlauf selbst positiv beeinflussen.

Am Anfang sollte jeder Diabetiker lernen, was es überhaupt mit Diabetes auf sich hat und wie sich die Krankheit kurz- und langfristig auswirkt; vor allem auch, wie man selber im Alltag den Blutzucker feststellen und mit Ernährung, Bewegung, Tabletten oder Insulin mitbestimmen kann. Dies im Idealfall in einer dafür eingerichteten Klinik oder Schwerpunktpraxis. Ein Diabetiker ist 99 % der Zeit alleine, ohne Arzt; er sollte aber 100 % der Zeit gut mit seinem Diabetes zurechtkommen. Und das wiederum sollte er richtig gelernt haben. Schulung heißt das Stichwort: Unter professioneller Anleitung lernen, wie man auf die neuen Anforderungen im Alltag richtig reagiert, z. B. beim Essen und Trinken, beim Arbeiten, beim Sport, im Urlaub etc.

Sicher sind die Vorstellungen und Ziele einer „guten Diabetesbehandlung“ individuell unterschiedlich, aber man kann sich wohl auf einige Punkte einigen:

Eine gute Behandlung...

- **soll Folgeerkrankungen an Herz, Hirn, Augen, Nieren und Füßen verhindern,**
- **sie soll Unterzuckerungen und Blutzuckerentgleisungen nach oben vermeiden,**
- **sie soll die Lebensqualität verbessern.**

2.1 Schulung: das A und O

Geschulten Diabetikern geht es besser

Geschulten Diabetikern geht es besser: Sie haben weniger Stoffwechsellentgleisungen und einen besseren HbA_{1c}-Wert, sie geraten seltener in Unterzuckerungen, haben weniger Krankentage im Arbeitsleben und bekommen seltener und später Diabetesfolgeerkrankungen.

Trotzdem haben laut Expertenschätzungen maximal 15 % aller Diabetiker in Deutschland an einer strukturierten Schulung teilgenommen. Daß die Zahl so niedrig liegt, hat viele Gründe, unter anderem:

- Diabetes, vor allem Typ-2-Diabetes, wird zunächst nicht ernst genommen: nicht vom behandelnden (Haus-) Arzt, auch nicht von dem Betroffenen selbst.
- Es gibt zu wenige Schulungsangebote: Die rund 30 Kliniken der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Diabetes-Kliniken (ADDK), die rund 130 Allgemeinen Krankenhäuser der Arbeitsgemeinschaft Strukturierte Diabetestherapie (ASD) und die Ärzte in Schwerpunktpraxen reichen bei weitem nicht aus, die Millionenkielentel Diabetiker gut zu betreuen; nur ein Bruchteil der rund 70 000 deutschen Hausärzte bietet heute schon Typ-2-Diabetiker-Schulungen an.
- Vielen Betroffenen ist schlicht nicht bekannt, daß es für sie spezielle Therapien gibt, in deren Verlauf sie umfassend geschult werden.

Nur 15% aller Diabetiker sind geschult

Sein eigener Arzt werden

„Jeder Diabetiker muß durch Schulung und Therapie in einen Zustand versetzt werden, in dem er sich selbst gut versorgen und behandeln kann“, erklärte der vor kurzem verstorbene Dr. med. Kristian H. Bergis* (Bad Mergentheim). Anleitung zum „Self-Management“ ist der Fachbegriff dafür.

Schulung bedeutet nun nicht, daß vorne ein Lehrer steht, man sich berieseln läßt und bis zum nächsten Mal Hausaufgaben erledigt; es geht auch nicht darum, sich abends ein bißchen die Freizeit zu vertreiben à la Volkshochschule. Schon im Jahr 1925 hat der amerikanische Diabetespapst Elliot P. Joslin Diabetiker in Kursen geschult; er lehrte, daß ein gut funktionierendes Diabetes-Schulungsteam die Voraussetzung aller Therapieerfolge bei Diabetikern ist – es befähigt den Betroffenen in gewissem Sinne als seinen eigenen Arzt. „Ein Diabetologe und eine ausgebildete Diabetesbera-

*Dr. med. Kristian H. Bergis starb am 21. August 1999 beim Absturz seines Flugzeugs. Er war Chefarzt und Gründer der Diabetesklinik Bad Mergentheim.

Ausführliche
Informationen
zum Thema
Schulung finden
Sie in:

Günter Nuber:
Diabetes-Journal
- das Buch.
Mainz, Kirchheim-
Verlag 1999

terin sind von ihren Erfolgsmöglichkeiten vergleichbar einem High-Tech-Operationssaal“, sagt Dr. Klaus-M. Reinauer, Diabetesspezialist aus Sindelfingen.

Das Angebot ist vielfältig: ambulante Schulung – teilstationäre Schulung – stationäre Schulung – Schulung in der Nachtambulanz; welches davon ist das beste? Für jede Art der Schulung gibt es Vor- und Nachteile. Um für sich selbst zu einer Entscheidung zu kommen, gilt es medizinisch-diabetologische Kriterien mit Ihren persönlichen Umständen und Lebensgewohnheiten in Einklang zu bringen.

Nach einer strukturierten Schulung – einem Diabetesgrundkurs sozusagen – wird man zum kompetenten Ansprechpartner für den Arzt. Diabetikerschulung ist die Voraussetzung für ein funktionierendes Diabetesarzt-Patienten-Verhältnis. Nach der strukturierten Grundschulung sollte jeder Diabetiker fortlaufend weitergeschult werden: Training in Sachen Diabetes.

Wenn jemand einen guten Arzt hat und bei jedem Besuch gut behandelt wird, ist das eigentlich wie eine fortlaufende Schulung; eine Grundschulung allein ohne Fortführung ist auf Dauer nicht erfolgreich.

**Gute Einstellung
lohnt sich**

2.2 Blutzucker gut einstellen

Eine im September 1998 in Barcelona veröffentlichte Studie („UKPDS“, siehe S. 26) zeigt ganz klar: Eine gute Diabetes-einstellung lohnt sich und kann Folgeerkrankungen verhindern. Das Ziel einer guten Einstellung bei Typ-2-Diabetikern ist es, möglichst nahe an den „normalen“ Blutzuckerwert heranzukommen, also im Tagesverlauf an Werte zwischen 60 und 140 mg/dl.

Daß die Zahl der Typ-2-Diabetiker in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen hat, ist zum Großteil auf die Zunahme der Fettleibigkeit (Adipositas) in der Bevölkerung zurückzuführen, erklärt Professor Dr. med. Hans Hauner (Düsseldorf): Rund 60% der neu entdeckten Typ-2-Diabetiker sind krankhaft übergewichtig mit einem Body Mass In-

dex (BMI) von über 29. Eine wichtige Therapie bei übergewichtigen Typ-2-Diabetikern ist es daher, das Gewicht zu reduzieren; schon 3 bis 5 kg weniger Gewicht könnten die Blutzuckereinstellung entscheidend verbessern. Auch Bewegung und Sport wirken sich positiv auf den Blutzuckerspiegel aus.

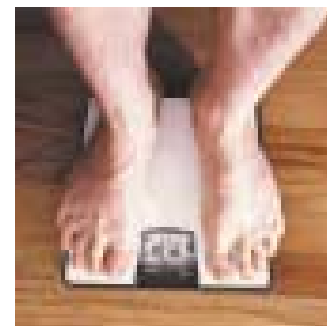
Body Mass Index (BMI)

Mit dem Körpermassenindex kann man das Körpergewicht beurteilen. Werte unter 19 sind zu niedrig, Werte über 25 zu hoch. So können Sie Ihren BMI berechnen:

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht in Kilogramm}}{(\text{Körperlänge in m})^2}$$

Natürlich gelingen sehr gute Blutzuckerwerte nicht bei jedem Diabetiker und nicht immer; jeder Typ-2-Diabetiker sollte aber mindestens anstreben, mit seinen Blutzuckerwerten im Tagesverlauf unter 160 bis 180 mg/dl zu liegen und Nüchternblutzuckerspiegel von etwa 100 bis 140 mg/dl zu erreichen. Bei einer solchen Einstellung läßt sich in der Regel kein Harnzucker mehr nachweisen, die Harnzuckerteststreifen verfärben sich nicht mehr.

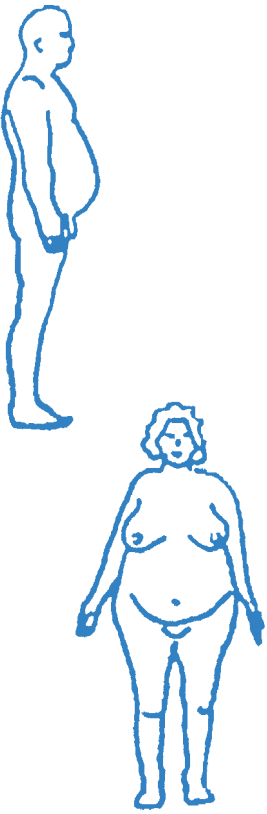
Gelingt es, den Blutzuckerspiegel im gesamten Tagesverlauf unter 160 bis 180 mg/dl zu halten, wird sich auch der HbA_{1c}-Wert im Normbereich bzw. nicht höher als 1 bis maximal 2 % über dem Wert des Nichtdiabetikers finden. Der Wert ist das Maß für die durchschnittliche Blutzuckerkonzentration der letzten 8 bis 10 Wochen („Hämoglobin A_{1c}“), also eine Art Blutzuckerlangzeitgedächtnis: Er zeigt das Hämoglobin an, das mit Traubenzucker verbunden ist. Ein hoher Wert ist ein schlechter Wert. Lassen Sie deshalb den HbA_{1c}-Wert durch den Hausarzt bestimmen, und lassen Sie sich erklären, in welcher Höhe der Wert in bezug zum Nichtdiabetiker liegt.



Aufs Gewicht achten

Jedes Kilo weniger verbessert den Blutzuckerspiegel

Früher gaben Ärzte ihren Patienten häufig Zielvorstellungen bezüglich des Körpergewichts, die unrealistisch waren



und nicht umgesetzt werden konnten; aber: Jedes Kilogramm weniger verbessert, also senkt den Blutzuckerspiegel; auch kleine Erfolge sind Erfolge. Speziell das Bauchfett ist es, das abgebaut werden sollte: Denn durch die auch „Stammfett-sucht“ (oder androide Fettsucht, Apfelform) genannte Form der Adipositas wird die Hyperinsulinämie (Überangebot an Insulin im Blut) verstärkt, das Arteriosklerose-Risiko ist erhöht. Im Gegensatz dazu ist die Hüftfettsucht (gynäkoide Fettsucht, Birnenform) weniger bedenklich, was das Arterio-sklerose-Risiko angeht.

Für Menschen mit Typ-2-Diabetes ist die wichtigste Sofortmaßnahme gegen hohe Blutzuckerwerte, daß sie sich daran machen, ihr hohes Körpergewicht zu senken. Ernährungs- und Diabetesexperte Hans Hauner empfiehlt jedem, deutlich weniger Fett zu sich zu nehmen, sich hinsichtlich Ernährung individuell beraten zu lassen und eine Schulung für Diabetiker mitzumachen.

Also: Die gute Einstellung eines Diabetikers spiegelt sich nicht nur in guten Blutzuckerwerten wider, sondern in einem guten HbA_{1c} -Wert, in guten Triglyzerid- und Cholesterinwerten, in einem angemessenen Körpergewicht und in einer altersentsprechenden, körperlichen Belastbarkeit.

2.3 Gesund essen und trinken

„Essen und Trinken hält Leib und Seele zusammen“ heißt es im Volksmund. Es soll also Spaß machen, Genuß bereiten, aber auch der Gesundheit dienen. Das gilt für Diabetiker wie für Nichtdiabetiker.



Die Ernährung für Diabetiker soll so sein, wie sie für die ganze Familie zum Gesundbleiben empfohlen wird.

Richtige Ernährung als wichtige Behandlungsmaßnahme für jeden Diabetiker sollte sich nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen richten, fordern Dr. Monika Toeller und Waltraud Schumacher vom Diabetes-Forschungsinstitut Düsseldorf. In den Richtlinien zur Ernährung bei Diabetes von 1995 heißt es, daß die richtige Ernährung für Men-

schen mit Diabetes der Kost sehr ähnlich ist, die auch der Allgemeinbevölkerung geraten wird.

Aber: Viele Menschen essen nicht sehr gesund. Einfach essen wie diese, wäre für Diabetiker nicht empfehlenswert. Außerdem: Nicht für alle Diabetiker ist das gleiche wichtig. Viele Grundregeln der richtigen Ernährung gelten jedoch für alle Diabetiker und letztlich für jeden Menschen, der seine Gesundheit erhalten will. Einige davon folgen.

Es ist sehr wichtig, das richtige Körpergewicht zu haben. Zur Beurteilung des Gewichts wird oft der Body Mass Index (BMI, siehe S. 15) verwendet. Liegt die Index-Zahl zu niedrig (unter 19) oder – was häufiger vorkommt – zu hoch (über 25 oder gar über 27), sollte mit dem Arzt besprochen werden, ob und in welcher Weise die tägliche Kalorienzufuhr verändert werden soll.



Günstige Fette: Olivenöl, Rapsöl, Sesamöl

Diabetiker haben ein erhöhtes Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall oder Durchblutungsstörungen. Wenn Sie vorbeugen wollen, sollten Sie die Fettzufuhr begrenzen und günstige Fette in Ihrer Ernährung auswählen; damit können Sie auch bereits erhöhte Blutfette oder bestehende Gefäßschäden behandeln. Günstige Fette haben einen hohen Anteil an ungesättigten, vor allem einfach ungesättigten Fettsäuren. Ölsorten, die reich an einfach ungesättigten Fettsäuren sind: Haselnußöl, Olivenöl, Rapsöl, Mandelöl, Erdnußöl und Sesamöl. Solche Öle sollten oft andere, meist Kochfette tierischer Herkunft wie Speck, Butter oder Sahne ersetzen. Auch Gänseschmalz, viele Nußsorten und Avocados enthalten günstige Fette. Aber: Fett ist immer sehr kalorienreich!

Tip: Verwenden Sie Öl, z. B.

- zu Salatsößen
- als Fett zum Gemüse und zu Eintöpfen
- zum Braten und Backen von Fleisch und Gemüse
- zum Braten von Kartoffeln
- zum Rösten von Brotscheiben (anstatt Streichfett)
- zum Marinieren und Einlegen von Fleisch und Käse.



Gesättigte Fettsäuren sind ungünstige Fette, mit denen Sie sparen sollten. Sie sind vor allem in tierischen fetthaltigen Lebensmitteln. Sparen Sie auch mit gehärteten Fetten; sie sind oft in Fertigprodukten und Fertiggerichten, in industri-

ell hergestellten Süß- und Backwaren, Schokoladen und in Pflanzen-Plattenfetten. In der Zutatenliste, die auf jedem Fertigprodukt stehen muß, ist angegeben, ob Fette in gehärteter Form enthalten sind.

Vor allem Kohlenhydrate einplanen

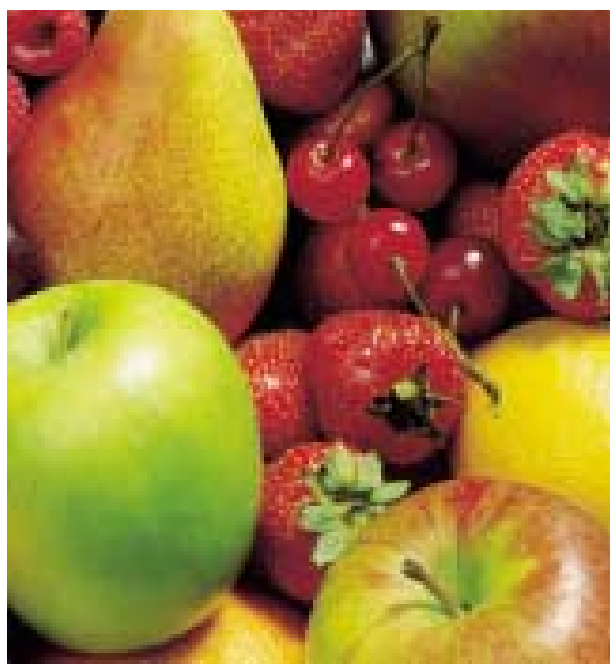


Der größte Anteil der täglichen Kalorienmenge sollte durch Kohlenhydrate gedeckt werden. Das ist für viele Diabetiker neu. Manche Diabetiker glauben, daß sie besonders sparsam mit den kohlenhydrathaltigen Lebensmitteln sein müßten. Das ist nicht richtig!

Die Basis der richtigen Ernährung für Diabetiker sind: frisches Obst, Gemüse und Salate, Hülsenfrüchte, Vollkorn-Getreideprodukte, Reis, Nudeln oder auch fettarme Milchprodukte.

Viele kohlenhydrathaltige Lebensmittel liefern gleichzeitig nützliche Ballaststoffe. Frisches Obst gibt dem Körper lebenswichtige Vitamine und Mineralstoffe; Obst sollten Sie am besten mehrmals täglich essen. Wie sieht es nun mit Zucker aus? Neu und spektakulär für viele ist in den neuen Richtlinien (Mitte der 90er Jahre), daß Zucker (= Haushaltszucker) als Geschmackszutat unter bestimmten Bedingungen akzeptiert werden kann. Das heißt nicht, daß er geradezu freizügig empfohlen wird! Toeller: „Wie für alle Menschen, die sich gesund ernähren wollen, sollte der Zuckerverzehr pro Tag weniger als 10% der täglichen Kalorienmenge ausmachen; das sind maximal 30 bis 50g Zucker pro Tag.“ Aber: Menschen, die Diabetes haben, sollten Zucker nur zusammen mit anderen Nährstoffen und Ballaststoffen essen.

In Getränken sollten Diabetiker keinen Zucker nehmen. Der Blutzucker würde zu rasch zu hoch



**Zucker ja,
aber
nur in Maßen**

ansteigen. Zuckerhaltige Getränke sind nur zur Behandlung von Unterzuckerungen sinnvoll.

Man muß wissen: In zwei kleinen Kugeln Vanille-Eis sind bereits etwa 6g Zucker enthalten. Bei selbst zubereiteten Speisen läßt sich der Zuckergehalt gut überschauen. Dagegen ist bei vielen gekauften zuckerhaltigen Produkten auf dem Etikett nicht ausgewiesen, wieviel Kohlenhydrate, Ballaststoffe und Zucker enthalten sind. Besorgen Sie sich am besten eine Tabelle von Ihrer Apotheke, Krankenkasse oder aus einem Buch oder einer Zeitschrift.

Süßstoffe
(kalorienfrei)

Acesulfam-K
Aspartam
Cyclamat
Neohesperidin DC
Saccharin
Thaumatococin
etc.

Zuckeraustauschstoffe
(kalorienhaltig)

Isomalt
Maltit
Mannit
Sorbit
Xylit
Fructozucker (Fructose)
etc.



Sie können zum Süßen von Speisen und Getränken auch kalorienfreien Süßstoff verwenden. Es gibt viele Produkte im Handel, die mit Süßstoff gesüßt sind. Diese sind für alle, die auf ihr Gewicht achten oder an Gewicht abnehmen möchten, gut. Limonaden, Joghurt mit Frucht, Obstkonserven und Konfitüren, die mit kalorienfreiem Süßstoff gesüßt sind, sind im Vergleich zu mit Zucker gesüßten Produkten kalorienärmer.

Diabetikerprodukte:
auf Fett- und Kaloriengehalt achten!

Bei vielen Süßwaren, die speziell für Diabetiker angeboten werden – Kuchen, Gebäck, Schokolade und Pralinen –, ist Zucker durch kalorienhaltige Zuckerersatz- oder Zuckeraustauschstoffe (Sorbit, Isomalt, Fructose) ersetzt. Diese Produkte bringen nur dann einen Vorteil, wenn sie weniger Fett und weniger Kalorien als die üblichen Produkte haben.



Vergleichen Sie! Und eine Empfehlung an die Hersteller: mit Fett und Kalorien sparen.

Normale Kuchen und Süßigkeiten, die nicht zuviel Fett haben und ein paar Gramm Zucker enthalten, müssen für Diabetiker nicht unbedingt ein Problem sein. Die Körperwaage bzw. die Blutzuckerselbstkontrolle helfen, den Überblick zu behalten und die Entscheidung zu treffen, was und wieviel man sich leisten kann und will.

Ein Gläschen in Ehren...

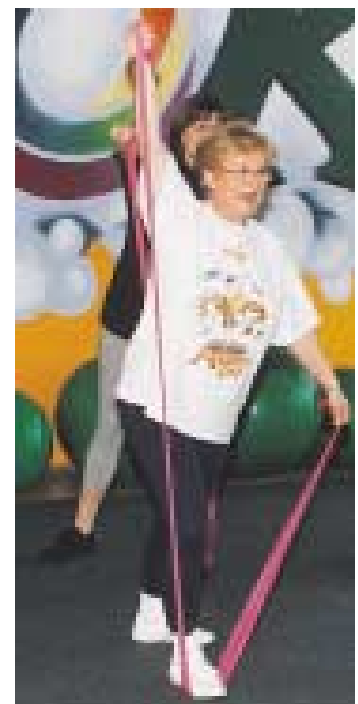
Ein Glas Wein pro Tag (und nicht nur solches mit bestimmtem Weinsiegel!) ist laut Dr. Toeller für manchen Diabetiker kein Problem. Auch ein Glas übliches Bier zum Essen ist für viele möglich. Wer hohe Blutfette (Triglyzeride), hohen Blutdruck und Übergewicht hat, hat jedoch ein Problem. Alkohol beeinflusst diese Störungen ungünstig. Auch bei schwerer Neuropathie ist von Alkohol abzuraten. Um Unterzuckerungen zu vermeiden, sollte ein alkoholisches Getränk bei Diabetikern, die Insulin spritzen oder Sulfonylharnstoffe einnehmen, von einer kohlenhydrathaltigen Mahlzeit begleitet sein.



2.4 Bewegung

Fast jedem Menschen tut es gut, sich zu bewegen. Keine Angst, mit Bewegung sind nicht unbedingt sportliche Höchstleistungen gemeint. Nicht nur Joggen, Fußball- oder Tennisspielen wirken sich auf den Blutzucker aus, sondern auch Frühjahrsputz, ausgeprägte Spaziergänge oder Rasenmähen.

Bewegungsmangel ist einer der Gründe, warum immer mehr Menschen an Typ-2-Diabetes erkranken. Um Diabetes vorbeugen zu können, wären also zweimal die Woche Gymnastikstunde oder Sport geeignete Maßnahmen. Bewegung ist aber



auch geeignet, um bei Typ-2-Diabetikern, die nicht Insulin spritzen, die Blutzuckerwerte zu verbessern: Wer Sport übt, kann leichter abnehmen; wenn Sport getrieben wird, verbrennt die Muskulatur viel mehr Glukose – der Blutzuckerspiegel fällt. Und: Das Insulin im Körper wirkt besser, der Zucker kann leichter in die Muskelzellen gelangen.

2.5 Zuckertabletten

„Zuckertabletten“ oder auch „orale Antidiabetika“ sind Medikamente, die den Blutzucker senken können. Man schätzt, daß ca. 2,1 Millionen Menschen mit Typ-2-Diabetes in Deutschland Tabletten zur Diabetestherapie einnehmen.

2,1 Millionen Typ-2-Diabetiker nehmen Tabletten

Wichtige blutzuckersenkende Medikamente (Auswahl)			
Gruppe	Wirkstoff	Handelsname	Einnahmezeitpunkt
1. Glukosidasehemmer	Acarbose	Glucobay®	am Anfang der Mahlzeit bis zu dreimal täglich
	Miglitol	Diastabol®	
2. Biguanide	Metformin	Glucophage®	während oder nach der Mahlzeit bis zu dreimal täglich
3. Sulfonylharnstoffe	Glibenclamid	Euglucon N® Maninil®	vor dem Frühstück morgens, evtl. noch vor dem Abendessen bis zu dreimal täglich
		Glibenhexal® Glibenclamid etc.	
	Glimepirid	Amaryl®	vor dem Frühstück
	Repaglinide	Novonorm®	vor <u>jeder</u> Mahlzeit



Typ-2-Diabetes - was nun?

Laut Professor Dr. C. Rosak (Frankfurt) gibt es drei wichtige Gruppen, zwischen denen man unterscheidet (siehe Abbildung S. 21):

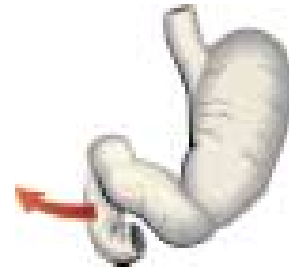
1. α -Glukosidasehemmer
2. Biguanide
3. Sulfonylharnstoffe

Die Wirkstoffe werden auch kombiniert angewandt.

Angriffspunkte der blutzuckersenkenden Tabletten

Hemmung der Zuckeraufnahme aus dem Darm:

Acarbose
Miglitol



Steigerung der Insulinabgabe aus den Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse:

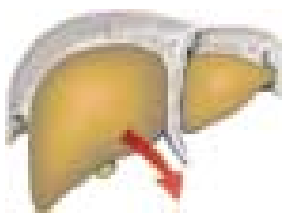


Glibenclamid
Glimepirid
Repaglinide

Verbesserung der Zuckerverwertung im Muskel:



Metformin



Hemmung der Zuckerneubildung in der Leber:

Metformin

Die in Deutschland eingesetzten Medikamententypen unterscheiden sich in ihrem Wirkungsmechanismus und Angriffspunkt im Organismus erheblich voneinander. Die verschiedenen Angriffspunkte zeigt die obenstehende Abbildung (nach Rosak und Mitarbeiter).

α -Glukosidasehemmer (Miglitol)

Bei jeder Mahlzeit versorgen wir über unsere Nahrung den Körper mit Grundbaustoffen: Eiweiß, Fett und Kohlenhydraten. Bevor der Körper die Kohlenhydrate verwerten kann, müssen sie mehrfach zerkleinert werden bis zum Schluß viele Traubenzuckermoleküle (Glukose) entstanden sind. Diese Glukosemoleküle werden mit dem Blut zu den einzelnen Gewebszellen transportiert, die hierdurch ernährt werden. Bei einem Diabetiker kommt es zu einer krankhaften Anhäufung von Glukose im Blut. Der erhöhte Blutzuckerspiegel muß auf jeden Fall gesenkt werden. Dies ist u. a. durch die Einnahme eines α -Glukosidasehemmers möglich.

Ein Medikament aus dieser Wirkstoffklasse ist Miglitol. Miglitol vermindert die Anhäufung von Glukose im Blut durch Hemmung bestimmter Enzyme (α -Glukosidasen) in der Dünndarmwand. Diese Enzyme sind für die Aufspaltung von Mehrfachzuckern in Einzelzuckermoleküle verantwortlich. Indem sie gehemmt werden, wird u. a. weniger Glukose im Dünndarm gebildet, die von den Dünndarmzellen in den Blutkreislauf gelangt. Als Folge verzögert und vermindert sich der Blutzuckeranstieg nach dem Essen. Der Blutzuckeranstieg nach dem Essen ist nach neuesten Untersuchungen ein wichtiger Meßwert für den Arzt und Patienten. Dieser Meßwert ist so empfindlich, daß er schon in einem sehr frühen Stadium eine gestörte Glukoseverwertung anzeigt. Viele Folgeerkrankungen wie Nierenschädigungen, Netzhautschäden etc. werden durch zu hohe Blutzuckerspiegel nach dem Essen verursacht.

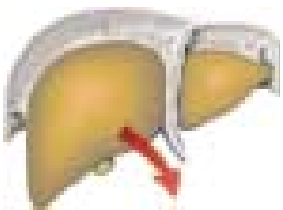
α -Glukosidasehemmer hemmen die Zuckeraufnahme aus dem Darm ins Blut

Miglitol führt nicht zu einer Gewichtszunahme und belastet nicht die Leber. Es eignet sich daher auch gut zur Kombinationstherapie.

Wie Studien von Professor Göke (München) zeigen, hat Miglitol einen weiteren positiven Zusatznutzen: Es führt zu einer verstärkten Ausschüttung eines wichtigen Darmhormons, welches wiederum den Insulinspiegel erhöht. Insulin selbst führt zu einer Senkung des Blutzuckers.

Wie sollte man Miglitol-Tabletten einnehmen? Am besten nimmt der Patient seine Miglitol-Tabletten kurz vor

**Metformin
verbessert
Zuckerverwertung
in der Zelle**



dem Essen mit etwas Flüssigkeit ein. Um die Magen-Darm-Beschwerden so gering wie möglich zu halten, sollte die Miglitol-Therapie mit kleinen Tablettenmengen (1 pro Tag) begonnen und langsam im Verlauf von Wochen auf die gewünschte Dosis (max. 3 pro Tag) gesteigert werden.

Für wen ist Miglitol geeignet? Da Miglitol nicht zu einer Gewichtszunahme führt, ist es besonders für leicht bis stark übergewichtige Diabetes-Patienten geeignet. Auch bei älteren Patienten mit leichten Lebererkrankungen bietet es sich an, da es nicht die Leber belastet. Das macht Miglitol auch zu einem guten Kombinationspartner.

Biguanide (Metformin)

Metformin greift gleich an mehreren Stellen im Organismus an, die für die Blutzuckersenkung wichtig sind: Wesentliche Angriffspunkte sind Muskel- und Fettgewebe. Metformin beeinflusst die Zellrezeptoren, an denen das Insulin wirksam wird, und erleichtert den Übertritt von Glukose durch die Zellmembran in das Innere der Zelle, wo dann auch die Glukose verstoffwechselt wird.

Ein weiteres Charakteristikum des Typ-2-Diabetes ist es, daß besonders in der Nacht die Leber verstärkt Zucker bildet und in das Blut abgibt. Man weiß, daß Nichtdiabetiker rund 250 g (!) Zucker am Tag in der Leber neu bilden und in das Blut abgeben. Bei Typ-2-Diabetikern kann diese Menge bei schlechter Stoffwechseleinstellung deutlich höher liegen. Dies ist auch die Ursache dafür, weshalb die Nüchternblutzuckerspiegel bei Typ-2-Diabetikern morgens erhöht sein können, obwohl (logischerweise) nachts nichts gegessen worden ist.

Metformin beeinflusst das Körpergewicht: Häufig fällt Diabetikern die Gewichtsabnahme unter Metformin (z. B. Glucophage®) leichter (siehe „UKPDS“, S. 26).

Je besser die Stoffwechseleinstellung eines Diabetikers ist, um so niedriger ist die Zuckerneuproduktion in der Leber und damit der Nüchternblutzuckerspiegel. Metformin hat nun die Eigenschaft, die Zuckerneubildung in der Leber zu

unterdrücken, so daß bei Patienten, die Metformin (z. B. Glucophage®) einnehmen, die Nüchternblutzuckerspiegel deutlich gesenkt werden. Zwei weitere positive Effekte: Bei Diabetikern mit erhöhten Cholesterin- und Triglyzeridspiegeln senken sich die Fettspiegel in der Regel unter Metforminbehandlung.

Metformintabletten sollen mit bzw. nach dem Essen eingenommen werden. Auch hier muß mit Nebenwirkungen auf Magen- und Darmtrakt und manchmal auf die Geschmacksempfindung gerechnet werden.

Nicht mit Metformin behandelt werden sollten Diabetiker im hohen Alter und Patienten mit eingeschränkter Nierenfunktion bzw. schweren Herz- und Lungenerkrankungen. Der Grund: Hier droht das Blut mit Milchsäure zu übersäuern.

Sulfonylharnstoffe

Der Hauptangriffspunkt dieser Medikamentengruppe sind die Beta-Zellen in der Bauchspeicheldrüse, in denen das Insulin produziert und ausgeschüttet wird. Sulfonylharnstoffe sind übrigens die bei Typ-2-Diabetikern am häufigsten angewendeten Tabletten.

Heute weiß man, daß bei Menschen, die einen Typ-2-Diabetes haben, kein kompletter Insulinmangel vorliegt, sondern daß die Insulinausschüttung mit Verzögerung erfolgt – und dann in vielen Fällen sogar zuviel Insulin produziert wird. Dieses Insulin spricht aber in den Zielzellen im Muskel-, Fett- und Lebergewebe gering an und senkt den Blutzucker kaum.

Der Sulfonylharnstoff Glibenclamid wirkt direkt an den insulinproduzierenden Beta-Zellen der Bauchspeicheldrüse, indem er die Insulinausschüttung auf den Nahrungsreiz verstärkt. Damit dieser Mechanismus besonders zum Tragen kommt, ist es wichtig, den Wirkstoff zum richtigen Zeitpunkt einzunehmen: 30 Minuten vor Beginn des Frühstücks.

Der Einnahmezeitpunkt 30 Minuten vor der Mahlzeit ist deshalb sinnvoll, weil sich dann, wenn die ersten Kohlenhydrate aus dem Darm in das Blut aufgenommen werden, schon genügend Tablettensubstanz im Blut befindet, welche dann in Kombination mit dem ansteigenden Zucker die Insulinausschüttung verstärken kann.



Sulfonylharnstoffe steigern Insulinabgabe aus der Bauchspeicheldrüse

Gute Einstellung lohnt sich!

Ergebnisse der United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)

Die UKPDS ist die größte und aktuellste Studie, die bisher zum Typ-2-Diabetes gemacht wurde (20 Jahre). Man wollte herausfinden, wie Diabetiker Folgeerkrankungen vermeiden können. Dabei wurden verschiedene Behandlungsverfahren und Medikamente verglichen. Ergebnis: Gute Diabeteseinstellung lohnt sich!

Fragen

Wie wirken sich Blutzucker- und Blutdrucksenkung bei Diabetikern auf Folgeerkrankungen aus? Welche Therapien/Medikamente wirken wie?

Hintergrund

4000 Typ-2-Diabetiker haben teilgenommen. Eine Gruppe wurde nur mit Diät behandelt („konventionell“). In der anderen Gruppe („intensive“ Gruppe) wurde mit Sulfonylharnstoffen, mit Acarbose und mit Insulin behandelt. Menschen mit Bluthochdruck erhielten ACE-Hemmer oder Beta-Blocker. (Bei Übergewichtigen wurde außerdem Metformin eingesetzt.)

Ergebnisse u. a.:

- Eine bessere Diabeteseinstellung machte sich auch bei Älteren bezahlt.
- Folgeerkrankungen an Augen und Nieren traten bei den „Intensiven“ deutlich weniger auf.
- Bei den besser Eingestellten traten weniger Herzinfarkte auf.
- Ein niedriger Blutdruck bedeutet weniger Schäden an den kleinen Gefäßen und an den großen Arterien.

Laut Prof. Dr. Hellmut Mehnert gilt grob gesagt für beide Fragestellungen, „daß nicht die Art des Medikaments, sondern das Ergebnis der erzielten Besserung ausschlaggebend gewesen sind“. Als „sensationell“ werden in der Fachpresse die Ergebnisse der Übergewichtigen bewertet, die Metformin (z. B. Glucophage®) bekommen haben: „Metformin schnitt nämlich in allen Belangen (Gefäßschäden, Sterblichkeit) günstiger ab als andere vergleichbare Therapieformen in der intensiv behandelten Gruppe“, sagt Hellmut Mehnert.

Unterzuckerungen treten besonders dann auf, wenn Sie sich außergewöhnlich körperlich belasten (Hausarbeit, Gartenarbeit, Sport) oder z. B. eine Mahlzeit vergessen oder ausgelassen haben. Die niedrigsten Blutzuckerwerte werden am späteren Nachmittag erreicht.

Die Tatsache, daß vermehrt Insulin ausgeschüttet wird, birgt die Gefahr, daß unter den Tabletten vom Euglucon-Typ Unterzuckerungen entstehen können; sie wirken also stark auf den Blutzucker.

Glimepirid, ein Sulfonylharnstoff der neueren Generation, ist Ende 1996 auf den Markt gekommen. Der erste Vertreter einer völlig neuen Substanzklasse, der prandialen Glukoseregulatoren, ist Repaglinide. Es unterscheidet sich deutlich von allen bisher verfügbaren insulinsekretionssteigernden Wirkstoffen. Das Antidiabetikum wird schnell im Körper absorbiert – es wirkt nach kurzer Zeit. Der Wirkstoff stimuliert die Betazelle und damit die Insulinproduktion in der Bauchspeicheldrüse. Schon nach weniger als 10 Minuten wird kurz anhaltend Insulin freigesetzt. Einer der zu erwartenden Vorteile ist laut Experten, daß man sich flexibel ernähren kann – keine starren Essenszeiten sind nötig. Die Tablette wird dann eingenommen, wenn man sie braucht: vor dem Essen. Und: Offensichtlich gibt es mit Repaglinide weniger Unterzuckerungen als mit anderen Sulfonylharnstoffen.

2.6 Umstellung auf Insulin

Wann kann bei Typ-2-Diabetikern eine Insulinbehandlung notwendig werden? Wenn die Krankheit entdeckt wird, ist meist noch eigenes Insulin vorhanden; in der Regel macht es also keinen Sinn, sofort Insulin zu spritzen. Wenn ein Betroffener aber trotz gesunder Ernährung und Tabletten keinen normalen Blutzucker erreicht, kann eine Kombinationstherapie sinnvoll werden: ein Sulfonylharnstoff (Glibenclamid), kombiniert mit Insulin; oder Metformin, kombiniert mit Insulin.



**Rechtzeitig auf
Insulin umstellen**

**Damit Arzt
und Patient besser
zusammen-
arbeiten können**

„Gerade bei Typ-2-Diabetikern wird die Insulintherapie von Ärzten oft verteufelt als schwierig, umständlich, freiheitsberaubend und lästig und gilt als vorzügliche Drohung für die nicht folgsamen Diabetiker“, sagte Dr. med. Kristian Bergis (Bad Mergentheim). Denn die Angst vor der Insulinspritze ist groß. Die Patienten werden jahrelang „mit vielen Tabletten mißhandelt, statt rechtzeitig Insulin zu erhalten“. Und das bedeutet eine Schlechterstellung des Diabetikers bezüglich der Entwicklung von Folgeerkrankungen.

2.7 Gesundheits-Paß Diabetes

Den Gesundheits-
Paß Diabetes
gibt es u. a.
über den Kirch-
heim-Verlag,
Kaiserstraße 41,
55116 Mainz.

Der Gesundheits-Paß Diabetes soll, so wünschen es sich die „Erfinder“, dazu beitragen, daß Diabetiker in Deutschland entschieden besser versorgt werden. Heute erhalten Diabetiker den Paß in vielen Kliniken, in Schwerpunktpraxen, aber auch über Krankenkassen und Apotheken. Trotzdem: Noch nicht einmal jeder 8. Diabetiker hat den Paß.

Das kleine blaue Dokument – so groß wie ein Reisepaß – für 5 DM kann dazu beitragen, daß Arzt und Diabetiker besser miteinander zusammenarbeiten: „Der Paß ist ein bisher einmaliges Instrument zur qualitativ und quantitativ orientierten Dokumentation und Kommunikation“, so Professor Dr. med. Rüdiger Landgraf (München) auf der Jahrestagung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. „Sein Wert wurde in der Zwischenzeit von vielen diabetologisch tätigen Ärzten und Organisationen erkannt.“

Und so funktioniert's: Man vereinbart in der Sprechstunde gemeinsame Ziele für den Blutzuckerlangzeitwert, den Blutdruck etc., trägt die Werte in den Paß ein und schaut sich die Erfolge beim nächsten Termin an. Außerdem sehen diabetologisch weniger erfahrene Ärzte im Paß, welche weiteren Untersuchungen bei Diabetikern in welchen Abständen notwendig sind. Der Paß ist im Jahr 1994 von der Diabetes-Gesellschaft eingeführt worden.

