

## Liebe Patientin, Lieber Patient!

Ich und meine Mitarbeiterinnen wollen Ihnen auf diesem Weg quartalsweise Informationen anbieten die ihrer Gesundheit dienen.

### **Inhalt:**

- Diabetes mellitus Typ 2
- Ärztewitze

Viel Spaß wünscht  
Ihr Ordinationsteam

### **Diabetes mellitus Typ 2**

Mit dem Begriff Diabetes mellitus Typ 2 bezeichnet man eine Stoffwechselerkrankung, die zu einer abnormalen Erhöhung der Blutzuckerwerte führt. Diese Art des Diabetes wurde früher auch nicht-insulinabhängiger Diabetes mellitus oder Altersdiabetes genannt, da er in der Regel bei älteren Menschen zum ersten Mal auftritt. In den letzten Jahren findet sich der Diabetes mellitus Typ 2 aber auch bei übergewichtigen jüngeren Personen und sogar bei Jugendlichen.

Der Diabetes mellitus Typ 2 beginnt meist schleichend und wird oft zu spät erkannt.

Als wichtigster Risikofaktor für die Entstehung des Diabetes mellitus Typ 2 findet sich neben einer genetischen Veranlagung das **Übergewicht**, vor allem in seiner bauchbetonten Form. Dieses geht zumeist mit hohem Blutdruck (Hypertonie) und erhöhten Blutfettwerten einher. Diese Ansammlung von Risikofaktoren wird als Metabolisches Syndrom bezeichnet.

#### **Wie entsteht Diabetes mellitus Typ 2?**

Muskel- und Fettzellen benötigen Insulin, um Zucker aus der Blutbahn aufzunehmen. In der Zelle wird der Zucker zur Energiegewinnung verbrannt bzw. als Glykogen gespeichert. Kann der Zucker nicht ausreichend von den Zellen aufgenommen und in diesen verarbeitet werden, spricht man von Insulinunempfindlichkeit oder Insulinresistenz. Sie ist eine Folge des bauchbetonten Übergewichts. Der Körper muss zur Überwindung dieser Insulinresistenz in den Langerhans'schen Inseln der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) größere Mengen des Hormons Insulin produzieren. Die Hormonproduktion ist abhängig von der Nahrungsaufnahme, vom Alter und von Erbfaktoren. Je mehr wir essen, desto mehr Insulin produziert der Körper. Bei entsprechender Veranlagung kommt es jedoch zur Erschöpfung der Insulinproduktion. Kinder mit einem diabetischen Elternteil erkranken zu 25 bis 50 Prozent an Diabetes. Infolge der verminderten Insulinausschüttung steigt der Blutzucker, der Diabetes mellitus Typ 2 wird manifest. Dieser Anstieg des Blutzuckers wird in der Regel nicht bemerkt, erst wenn eine bestimmte Konzentration des Zuckers im Blut überschritten wird, gelangt der Zucker in den Harn. Dies führt mitunter zu vermehrtem Harndrang und Durst.

#### **Welche Beschwerden treten auf?**

In der Regel haben Typ-2-Diabetiker zu Beginn der Erkrankung keine Beschwerden. Die Diagnose eines Diabetes mellitus Typ 2 ist häufig ein Zufallsbefund oder wird im Rahmen einer Folgeerkrankung, wie einem Herzinfarkt gestellt.

Im Gegensatz zum Diabetes mellitus Typ 1, bei dem die insulinproduzierenden Zellen vom Körper selbst zerstört werden, sind die auftretenden Beschwerden beim Diabetes mellitus Typ 2 nur milde und werden erst bei starker Erhöhung des Blutzuckers wahrgenommen. Hierzu zählen:

- Müdigkeit
- Häufiges Wasserlassen (Polyurie)
- Starker Durst (Polydipsie) bedingt durch den Wasserverlust
- Häufige Haut- und Schleimhautinfektionen (Pilzinfektionen im Genitalbereich)
- Juckreiz

Achten Sie besonders auf diese Anzeichen, wenn das Erkrankungsrisiko bei Ihnen erhöht ist. Dies ist der Fall, wenn Diabetes Typ 2 in Ihrer Familie bekannt ist oder Sie übergewichtig sind. Auch Diabetes in einer früheren Schwangerschaft oder die Einnahme bestimmter Medikamente (z.B. Kortison) erhöhen das Risiko, an Diabetes zu erkranken.

#### **Auswirkungen von Diabetes:**

Bei Diabetes sind die Glukosewerte im Blut zeitweise oder dauerhaft erhöht (Hyperglykämie). Der hohe Zuckergehalt schädigt die kleinen und großen Blutgefäße (Mikro- und Makroangiopathie) und die Nerven.

#### Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Typ-2-Diabetiker haben ein höheres Risiko, an Arteriosklerose zu erkranken. Sie verläuft bei ihnen meist schneller und schwerwiegender als bei Nichtdiabetikern. Die Schädigung kleiner (diabetische Mikroangiopathie) und großer (diabetische Makroangiopathie) Adern führt im gesamten Organismus zu einer Verschlechterung der Durchblutung. Davon sind auch die Blutgefäße des Herzens (Herzkranzgefäße) und die großen Schlagadern, wie z.B. die Halsschlagadern, betroffen. Als Folge erleiden Diabetes-Patienten öfter einen Herzinfarkt oder einen Schlaganfall. Auch eine koronare Herzkrankheit oder eine periphere arterielle Verschlusskrankheit kommt bei ihnen häufiger vor.

#### Diabetischer Fuß

# Ordinationszeitung 1. Quartal 2010

Beim diabetischen Fuß können schon kleine Verletzungen oder Druckstellen Infektionen auslösen. Diabetesbedingte Nervenschädigungen und Durchblutungsstörungen sind die Ursache dieser schlechten Wundheilung. Von den Wunden können Infektionen ausgehen, die sich manchmal auch mit Antibiotika nicht eindämmen lassen. Außerdem wird das Gewebe der infizierten Wunden häufig zerstört. Oft bleibt nur noch die Amputation der betroffenen Extremität, um das Leben des Patienten zu retten

## Diabetische Augenerkrankungen (diabetische Retinopathie)

Netzhauterkrankungen und andere Augenerkrankungen (z. B. Grüner und Grauer Star) treten bei einem Drittel aller Diabetes-Patienten innerhalb der ersten 15 Jahre der Erkrankung auf. Kleine Aussackungen oder fettartige Ablagerungen an kleinen Blutgefäßen der Netzhaut des Auges (diabetische Retinopathie) verursachen meist wenige Beschwerden. Bildet die Netzhaut jedoch neue Blutgefäße, kann dies bis hin zur Erblindung führen, wenn aus ihnen Blut ins Augenninnere austritt. Ein zu hoher Blutdruck verschlechtert oft den Verlauf der Netzhautschädigung.

## Diabetische Nierenerkrankungen (diabetische Nephropathie)

Diabetesbedingte Schädigungen der kleinen Blutgefäße können auch zu Nierenschäden führen. Auch hier beschleunigt hoher Blutdruck die Entwicklung der Erkrankung. Ein erstes Zeichen ist die Ausscheidung von Eiweiß im Urin (Mikroalbuminurie). Auch Verengungen der Blutgefäße, die zur Niere führen kommen vor und können zum nierenbedingten Bluthochdruck führen. Mögliche Folgen der diabetischen Nierenschädigung sind Fettstoffwechselstörungen, Ödeme und Blutarmut bis hin zum chronischen Nierenversagen. Auch Harnwegsinfekte kommen bei Diabetes-Patienten häufiger vor. Vor allem Frauen sind hiervon betroffen.

## Nervenstörungen (diabetische Polyneuropathie)

Diabetische Nervenstörungen sind Schäden, die sich meist zuerst an Fuß und Unterschenkel (diabetischer Fuß) als Störung der Empfindungsfähigkeit (Sensibilitätsstörung) zeigt. Sie ist meist mit einer gesteigerten Schmerzwahrnehmung (Hyperalgesie) verbunden. Bei der so genannten peripheren Neuropathie leiden die Patienten vor allem unter Schmerzen, Taubheitsgefühl und Muskelschwäche bis hin zur Muskellähmung.

## **Untersuchungen & Diagnose:**

Ein Typ-2-Diabetes wird zumeist zufällig bei Routineuntersuchungen entdeckt und besteht zu diesem Zeitpunkt häufig schon einige Jahre. Weil sich die Krankheit so schleichend entwickelt, hat man sich an die häufige Müdigkeit, den oftmals vermehrten Durst oder andere scheinbar unwichtige Details des täglichen Lebens längst gewöhnt. Die Diagnose Diabetes gelingt jedoch einfach und eindeutig durch die Bestimmung des Blutzuckers. Es werden der Nüchternblutzucker und der postprandiale Blutzucker, dies ist der Blutzucker nach dem Essen, untersucht. Bei einem Nüchternblutzucker über 125 mg/dl (7,0 mmol/l) oder einem Wert über 200 mg/dl (11,1 mmol/l), gemessen zu irgendeiner Zeit nach dem Essen („Gelegenheitsblutzucker“), ist eine Diabeteserkrankung bewiesen, vorausgesetzt, die Werte sind mehrfach bestimmt worden.

Glukose-Toleranztest: Wenn die gemessenen Blutzuckerwerte nicht eindeutig sind, wird oft ein so genannter Glukose-Toleranztest durchgeführt. Dabei trinkt der Betroffene nüchtern eine genau festgelegte Menge einer Zuckerlösung (75 Gramm). Der Blutzucker wird vor der Einnahme der Zuckerlösung gemessen und zwei Stunden danach. Je nachdem, wie hoch die gemessenen Werte sind, spricht man von normalen Werten, einer gestörten (pathologischen) Glukosetoleranz dem Grenzbereich oder eindeutig diabetischen Werten. Von einer gestörten Glukosetoleranz spricht man bei Werten >140 mg/dl (7,8 mmol/l) beim 2-Stundenwert im Glukose-Toleranztest. Eine gestörte Nüchternglukose wird bereits bei nüchtern entnommenen Werten >110 mg/dl (6,1 mmol/l) diagnostiziert, während Nüchtern-Werte >125 mg/dl (7,0 mmol/l) eindeutig für Diabetes sprechen. Der wichtigste Messwert, mit dem man die mittlere Blutzuckerlage überprüfen kann, ist das Hämoglobin A1c(HbA1c). Die HbA1c-Messung ist vor allem bei Menschen mit bekanntem Diabetes zur Beurteilung des Behandlungserfolges wichtig (Langzeit-Blutzuckerwert)

Darüber hinaus wird überprüft, ob der Patient unter Begleit- oder Folgeerkrankungen leidet. Deshalb kontrolliert man den arteriellen Blutdruck und misst die verschiedenen Arten des Cholesterins sowie die Blutfettwerte (Triglyzeride), um Bluthochdruck oder Fettstoffwechselstörung frühzeitig erkennen zu können. Außerdem wird untersucht, ob bereits diabetestypische Organschäden an Augen, Niere, Nervensystem oder Blutgefäßen aufgetreten sind.

## **Normaler Blutzuckerwert ist wichtig**

Ein wichtiges Behandlungsziel ist die Normalisierung des Blutzuckerwerts, denn dieser wirkt sich sowohl auf die Lebensqualität des Diabetikers als auch auf seine Lebenserwartung aus. Ein gut eingestellter Blutzuckerwert hilft, Folgeerkrankungen abzumildern, hinauszuzögern oder gar nicht erst entstehen zu lassen.

Neben der regelmäßigen Blutzuckerkontrolle durch den behandelnden Arzt spielt die Selbstkontrolle des Blutzuckerwerts eine herausragende Rolle. Patienten steht dafür heute eine Vielzahl kleiner Blutzuckermessgeräte zur Verfügung. Das zur Messung benötigte Blut wird mit Stechhilfen aus der Fingerkuppe entnommen.

## **Folgende Blutwerte sollten eingehalten werden:**

- Hämoglobin A1c (HbA1c-Wert): unter 7,0%
- Blutzucker vor dem Essen: unter 120 mg%
- Blutzucker nach dem Essen: unter 160 mg%
- LDL-Cholesterin: unter 100 mg%
- HDL-Cholesterin: über 40 mg%
- Neutralfette im Serum: unter 150 mg%
- Kein Albumin im Urin

# Ordinationszeitung 1. Quartal 2010

Voraussetzung dafür, dass diese Werte erreicht werden können, ist ein normales Körpergewicht. Außerdem sollte der Blutdruck zumindest unter 135/85 mmHg liegen. Leidet der Patient zusätzlich noch unter einer Nierenerkrankung, sollte ein Blutdruck von 125/75 erreicht werden.

## Wie wird der Diabetes Typ 2 behandelt?

- Gewichtsabnahme,
- Bewegung (3-4 mal wöchentlich 45 min schnelles gehen)
- meiden von Fett
- meiden von einfachen Kohlehydraten (süße Speisen)
- meiden von Alkohol
- nicht rauchen

Der Diabetes mellitus Typ 2 wird zu den Wohlstandskrankheiten gezählt. Oberstes Gebot der Therapie sind Gewichtsreduktion und regelmäßige körperliche Bewegung. Die Gewichtsreduktion hilft, den diabetischen Stoffwechsel zu stabilisieren und Medikamente einzusparen. Es gibt übergewichtige Typ II-Diabetiker, die mit Erreichen des Normalgewichts sogar wieder ohne Medikamente auskommen.

## Die Menge der zugeführten Kohlenhydrate sollte kontrolliert und begrenzt werden?

Unter dem Begriff Kohlenhydrate fasst man alle Substanzen zusammen, die aus Zuckern bestehen. Es gibt einfache Kohlenhydrate wie zum Beispiel den Traubenzucker und komplexe Kohlenhydrate, in denen viele Zuckermoleküle miteinander verbunden sind. Auch aus ihnen wird im Körper nach und nach Traubenzucker freigesetzt. Kohlenhydrate erhöhen den Blutzuckerspiegel unmittelbar, und zwar um so schneller und stärker, je einfacher ihre Struktur ist. Daher sollen einfache Kohlenhydrate strikt gemieden werden. Einfache Kohlenhydrate sind Traubenzucker, Haushaltszucker, Malzzucker und Honig. Sie sollten für Diabetiker tabu sein. Gleiches gilt für zuckerhaltige Lebensmittel und Getränke wie zum Beispiel Limonaden. Aber auch Obst, zuckerhaltige Fruchtsäfte und Alkoholika sowie Bier sind reich an Zucker und einfachen Kohlenhydraten und daher ungünstig.

Komplexe Kohlenhydrate sind in allen Getreideprodukten, also Brot, Teigwaren, Grieß, Haferflocken sowie in Kartoffeln, Hülsenfrüchten und Gemüse enthalten. Weil sie langsamer in die Blutbahn gelangen, sind sie günstiger.

## Wie viel Eiweiß und Fett darf ein Diabetiker essen?

Eine ausgewogene Ernährung soll die täglich aufgenommene Energiemenge aus etwa 50% Kohlenhydraten, 15% Eiweißen und maximal 35% Fetten liefern. Das entspricht etwa 60 - 70 Gramm Fett pro Tag. Eine Hälfte davon darf Koch- und Streichfett sein und entspricht mengenmäßig etwa 1 Esslöffel Öl und 3 Teelöffel Margarine oder Butter. Die andere Hälfte ist meist als verstecktes Fett in Wurst, Käse und Fleisch enthalten. Zum Abnehmen ist es wichtig, möglichst fettarm zu essen. Achten Sie also auf fettarme oder fettreduzierte Lebensmittel und verwenden Sie so oft wie möglich fettarme Garmethoden wie Dünsten, Römertopf oder fettfreies Braten in speziell beschichteten Pfannen.

Der Eiweißanteil im Ernährungsplan eines Diabetikers unterliegt zwar keinen Beschränkungen, eine hohe Eiweißzufuhr belastet jedoch sehr stark die Nieren. Daran sollten Sie also denken und nicht zu eiweißreich, also z.B. sehr viel Fleisch, essen.

### Alle 2 - 3 Stunden eine kleine Mahlzeit

Damit der Blutzuckerspiegel möglichst ausgeglichen bleibt, sollten keine großen Nahrungsportionen auf einmal verzehrt werden, denn hiermit ist jedes Mal auch eine größere Menge an Kohlenhydraten zu bewältigen. Die lassen dann den Blutzucker stark ansteigen. Auch zu große Abstände zwischen den Mahlzeiten lassen den Blutzuckerspiegel stark schwanken.

### Diabetes und Alkohol vertragen sich nicht!

Alkoholische Getränke wie normales Bier, süße Weine, Likör und Sekt sind für Diabetiker ungünstig, da sie zu hohe Zuckermengen enthalten. Aber auch der Alkohol selbst greift stark in den Stoffwechsel ein und kann den Zuckerspiegel stark schwanken lassen. Erst wenn diese Allgemeinmaßnahmen nicht helfen, wird der Arzt Ihnen Tabletten oder Insulin verschreiben. Wichtig ist die Erreichung einer guten Stoffwechseleinstellung, gemessen am HbA1c-Wert. Dieser sollte unter 6,5% liegen, ab 7% muss die Behandlung erweitert oder geändert werden.

## Medikamentöse Therapie:

- Metformin stellt die Basisbehandlung dar und wird auch in Kombination mit anderen Medikamenten weiterverordnet. Gelegentlich kommt es zum Auftreten von Magenbeschwerden und Durchfall, in diesen Fällen muss der Wirkstoff reduziert oder abgesetzt werden. Metformin darf nicht bei einer Einschränkung der Nierenfunktion (Erhöhung von Serumkreatinin) und Herzschwäche eingenommen werden.
- Die Gruppe der Insulinsensitizer oder Glitazone (Rosiglitazon und Pioglitazon) verbessert die Empfindlichkeit gegenüber Insulin. Diese Medikamente führen gelegentlich zu Wassereinlagerungen in den Beinen und dürfen nicht bei Herzschwäche verabreicht werden. Insulinsensitizer können auch zu einer Gewichtszunahme führen.
- Sulfonylharnstoffe und Glinide fördern die Freisetzung von Insulin aus der Bauchspeicheldrüse. Es besteht jedoch die Gefahr einer Unterzuckerung, wenn weniger als üblich gegessen oder mehr Bewegung gemacht wird. Die Unterzuckerung, auch Hypoglykämie genannt, führt zu Zittern, Heißhunger und Schweißausbrüchen. Sie sollten daher ständig Traubenzucker mit sich führen, um die Hypoglykämie rasch zu behandeln. Die neue Wirkstoffgruppe der Glinide wirkt extrem kurz, nämlich nur für den Zeitraum der Mahlzeit. Diabetiker müssen sie deshalb nur dann einnehmen, wenn sie tatsächlich etwas essen. Die Gefahr einer Unterzuckerung ist deshalb geringer.
- Der Resorptionsverzögerer Acarbose verlangsamt die Aufnahme von Glukose über den Darm ins Blut. Dadurch

# Ordinationszeitung 1. Quartal 2010

wird der Blutzuckerspiegel nach dem Essen vermindert. Die Wirksamkeit dieses Medikaments ist jedoch geringer als die anderer Antidiabetika, zudem treten Nebenwirkungen wie Blähungen auf.

- Seit kurzem steht mit Sitagliptin ein Vertreter einer neuen Gruppe von Medikamenten, der Gliptine, zur Verfügung, welche den Abbau eines Darmhormons (Glukagon-like peptide 1) verzögern. Dadurch kommt es zu einer verstärkten Ausschüttung von Insulin bei Kohlenhydratzufuhr und zu einer Verminderung der Zuckerproduktion der Leber. Der Vorteil dieser Substanzgruppe liegt in der guten Verträglichkeit, dem neutralen bis günstigen Effekt auf das Körpergewicht und in der faktisch fehlenden Gefahr von Hypoglykämien.
- Die Inkretin-Mimetika ahmen die Wirkung von GLP-1 nach (Exenatid, Liraglutid). Sie müssen im Gegensatz zu den Gliptinen injiziert werden, führen jedoch auch zu einem Gewichtsverlust.

Falls der Blutzucker mittels medikamentöser Behandlung nicht gut kontrolliert werden kann, d.h. wenn das HbA1c trotz Kombination einzelner Medikamente über 7% liegt, kann eine Insulintherapie notwendig werden.

Da Diabetiker in der Regel auch an Bluthochdruck und einer Fettstoffwechselstörung leiden, müssen diese Risikofaktoren genauso wie der Diabetes behandelt werden. Der Blutdruck sollte unter 130/80 mmHg, der Wert des gefährlichen LDL-Cholesterins unter 100 mg/dl liegen. Dies lässt sich zumeist mit einer Kombination verschiedener Blutdruckmittel bzw. mittels Statinen zur Cholesterinsenkung erreichen.

## Was können Sie selbst tun?

- Lernen Sie, Ihren Blutzucker zu messen, und tun Sie dies auch regelmäßig.
- Statten Sie Ihrem Arzt regelmäßige Besuche ab. Dieser überprüft den Blutzuckerspiegel, den Blutfettgehalt und die Nierenwerte. Er wird sich auch ihr Zuckertagebuch kontrollieren, den Blutdruck messen und bei Bedarf weiterführende Untersuchungen wie eine Kontrolle beim Augenarzt (mindestens einmal im Jahr) oder beim Herzspezialisten veranlassen. Zudem sollte der HbA1c-Wert regelmäßig kontrolliert werden.
- Treiben Sie regelmäßig Sport.
- Denken Sie daran, dass die Behandlung von Diabetes nicht nur eine Behandlung von Blutzuckerwerten ist. Ebenso wichtig ist das Senken von Übergewicht, erhöhtem Blutdruck und erhöhten Blutfetten sowie die Vorbeugung bzw. Behandlung von Folgeerkrankungen.
- Wenn Sie rauchen, geben Sie das Rauchen auf.

## Wie können Sie Diabetes Typ 2 vermeiden?

Diabetes Typ 2 ist eine Wohlstandskrankheit. Achten Sie auf Ihr Gewicht und bewegen Sie sich regelmäßig. Dies ist insbesondere wichtig, wenn in Ihrer Familie bereits Fälle von Typ-2-Diabetes aufgetreten sind. Jeder und jede sollte spätestens ab seinem oder ihrem 45. Lebensjahr regelmäßig den Blutzucker kontrollieren. Bei erhöhter Diabetesgefährdung (erbliche Vorbelastung, Übergewicht, Metabolisches Syndrom, Schwangerschaftsdiabetes) sollte dies bereits früher erfolgen.

## Ärztewitze:

"Die Schmerzen in Ihrem linken Bein sind altersbedingt", sagt der Arzt zum Patienten.

"Das kann nicht sein! Mein rechtes Bein ist genauso alt und tut nicht weh!"

Helga sagt zu ihrem Mann: "Jürgen, der Arzt macht sich Sorgen wegen deines Gewichts."

"Na und? Was gehen uns die Sorgen des Doktors an?"

Zwei ältere Damen unterhalten sich. Sagt die eine: "Als junges Mädchen musste ich mich beim Arzt immer ausziehen, heute nur noch die Zunge zeigen." - "Es ist schon Wahnsinn, welche Fortschritte die Medizin gemacht hat!"

"Gegen Ihre Korpulenz, gnädige Frau", sagt der Arzt, "hilft nur viel Bewegung."

"Kniebeugen und so, Herr Doktor?"

"Nein. Kopf schütteln, immer wenn Ihnen etwas zu essen angeboten wird."

"Hören Sie junge Frau", sagt der Chefarzt zur Krankenschwester. "Jetzt sage ich es Ihnen zum letzten Mal: Wenn Sie den Totenschein ausfüllen, dann schreiben Sie in die Spalte Todesursache' den Namen der Krankheit. Und nicht den Namen des behandelnden Arztes!"

Ein junger Mann kommt ins Krankenhaus. Glücklicherweise gibt er dem Chefarzt die Hand: "Ich musste einfach zu Ihnen, Herr Doktor, um Ihnen meinen Dank auszusprechen!" Der Chefarzt lächelt irritiert: "Ich weiß im Moment nicht, wo ich Sie hintun soll. Waren sie hier Patient, oder sind Sie Erbe?"

Klagt eine Frau beim Arzt: "Ich hab aus Versehen einen Euro verschluckt." Der Doktor verschreibt ihr ein Abführmittel.

Nächsten Tag ruft die Patientin an: "Hat gewirkt, aber da sind zwei 50-Cent-Stücke rausgekommen."

Der Arzt: "Dann sind Sie wohl in den Wechseljahren ..."