

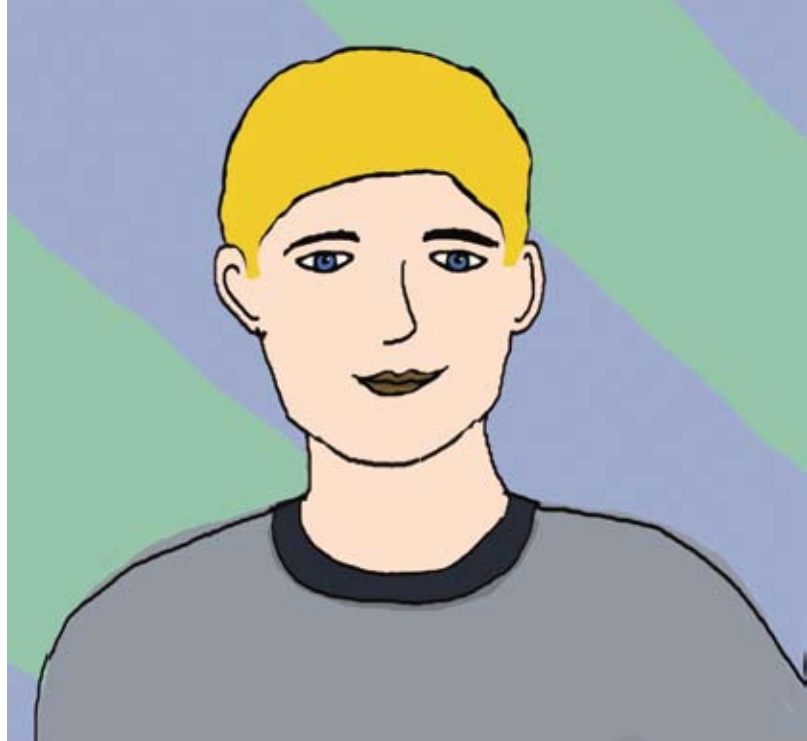
# Diabetes nach Transplantation: Was jeder Patient wissen sollte



International  
**Transplant Nurses**  
Society

## Was ist Diabetes mellitus?

Diabetes mellitus ist eine Erkrankung, welche auf die Produktion und Verstoffwechslung des Hormons Insulin Einfluss nimmt. Normalerweise wird Insulin in der Bauchspeicheldrüse hergestellt. Der menschliche Organismus benötigt Insulin, damit Nährstoffe (Kohlenhydrate) in Energie umgewandelt werden können. Die Kohlehydrate nehmen wir über die tägliche Ernährung auf, sie sind z.B. in Brot, Nudeln, Kartoffeln, Reis oder Zucker enthalten. Mit Hilfe des Insulins werden die Kohlenhydrate in eine bestimmte Zuckerform, die sogenannte Glukose umgewandelt. Diese Glukose bildet das Energiereservoir für unseren Körper. Das heißt, wir benötigen Insulin, um die Aufnahme von Zuckermolekülen aus der Nahrung, in die Zellen unseres Organismus zu erleichtern. Zucker wird zur Gewinnung von Energie benötigt, beispielsweise für Muskelarbeit und für viele Körperfunktionen, aber auch für Denk- und Gedächtnisleistungen. Wenn aufgrund einer Erkrankung die Insulinwirkung nicht mehr ausreicht, kann man eine Zeitlang die Produktion von Insulin in der Bauchspeicheldrüse durch Gabe von Tabletten anregen. Es kommt aber der Zeitpunkt, wo die Bauchspeicheldrüse erschöpft ist und kein Insulin mehr von ihr produziert wird. Dann muss Insulin von außen dem Körper zugeführt werden, da sonst der Zuckerspiegel im Blut steigt. Ein zu hoher Blutzuckerspiegel führt zu schwerwiegenden Komplikationen, wie akuten Überzuckerungen mit Folgen bis hin zur Bewusstlosigkeit. Langfristig führen erhöhte Blutzuckerspiegel zu irreversiblen, d.h. nicht umkehrbaren bzw. nicht heilbaren Schädigungen an den Nieren, den Augen, den Blutgefäßen und dem Nervensystem.



### Es gibt zwei Arten von Diabetes:

Beim **Typ-1 Diabetes** sind die Insulin produzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse geschädigt und produzieren daher nicht mehr genügend von dem Hormon Insulin. So entsteht der typische Insulinmangel Diabetes, der häufig schon im Jugend- oder jungen Erwachsenenalter beginnt.

Ein **Typ-2 Diabetes** tritt auf, wenn die Körperzellen immer unempfindlicher gegen das Insulin werden. Deswegen produziert die Bauchspeicheldrüse immer mehr Insulin, bis nach einer jahrelangen Überproduktion die Insulin bildenden Zellen erschöpft sind. Man spricht dann von einer "Insulinresistenz" des Körpers. Diese Form der Zuckerkrankheit kommt häufig bei Menschen vor, die übergewichtig sind und sich zu wenig bewegen. Der Diabetes Typ-2 wurde früher auch als Altersdiabetes bezeichnet – mittlerweile leiden aber auch immer mehr Jugendliche oder sogar Kinder unter dieser Form der Zuckerkrankheit.

### Wie häufig ist Diabetes?

Diabetes ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen unserer Gesellschaft. In den Industrie- und Schwellenländern nimmt die Anzahl der Diabeteserkrankungen stetig zu. Hochrechnungen zufolge wird die Anzahl der an Diabetes Erkrankten bis zum Jahre 2025 auf 333 Millionen ansteigen. Etwa 4,9 Millionen Menschen weltweit haben einen **Typ-1 Diabetes**, die meisten davon in Europa (1,27 Millionen), gefolgt von Amerika (1,04 Millionen) und Südostasien (0,91 Millionen). In Deutschland gibt es derzeit zirka 6,5 Millionen **Typ-2 Diabetiker**.



## Was sind mögliche Folgen eines Diabetes?

Die Folgen eines schlecht eingestellten Diabetes können Auslöser für Herzerkrankungen, Schlaganfälle, Bluthochdruck, Erblindung, Nierenschäden und Nierenversagen sein. Schwere Schäden können ebenfalls durch eine eingeschränkte Durchblutung der kleinen Gefäße entstehen. Diese Schäden sind in der Regel irreversibel, also nicht umkehrbar. Durchblutungsstörungen in den unteren Extremitäten als Langzeitfolge eines nicht gut eingestellten Diabetes führen zum sogenannten „diabetischen Fuß“. Im Extremfall können diese Durchblutungsstörungen zum Absterben von Zellen und Gewebe führen und somit Amputationen der betroffenen Extremität nach sich ziehen. Bei männlichen Patienten führen Durchblutungsstörungen häufig auch zu Störungen oder dem Verlust der Erektionsfähigkeit.

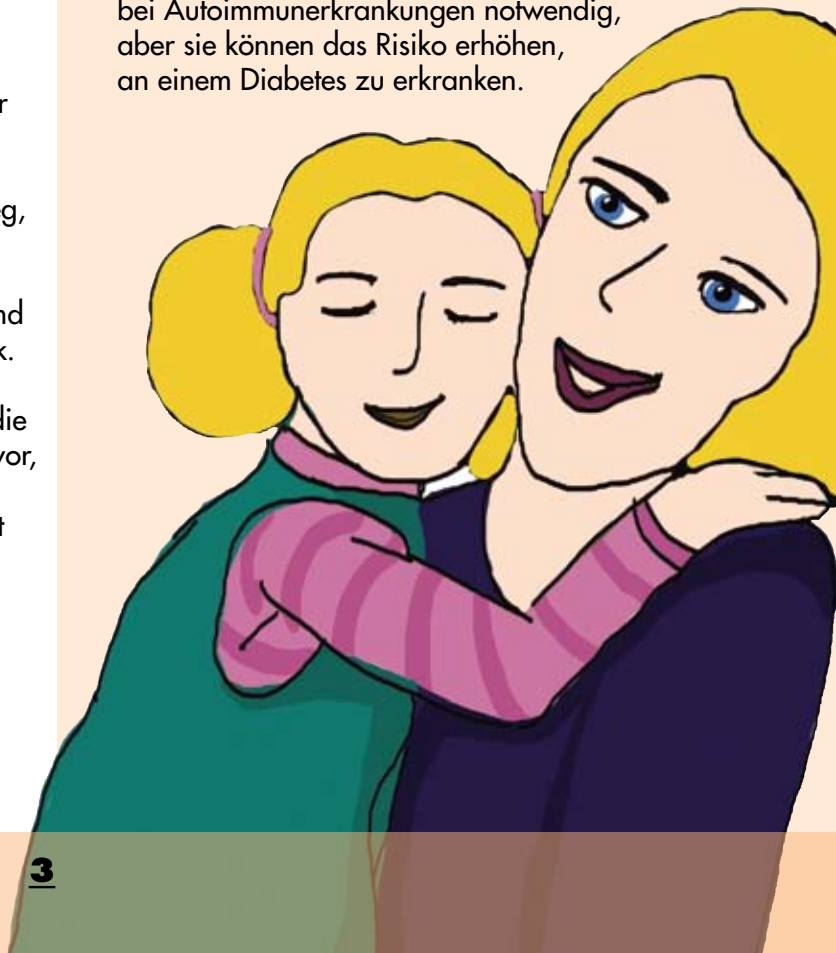
Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) geht davon aus, dass bis zu 15% der jährlichen Gesundheitsausgaben auf Diabetes bedingte Gesundheitsstörungen entfallen. Die medizinische Versorgung von Diabetespatienten ist in der Regel um das 2- bis 5fache teurer als bei Menschen ohne Diabetes.

## Was sind Risikofaktoren für Diabetes?

Hauptursache für diese Besorgnis erregende Entwicklung ist das zunehmende Übergewicht der Menschen. Experten gehen davon aus, dass fast jeder Fünfte in Deutschland krankhaft übergewichtig ist. In Europa schwanken diese Werte zwischen 9 und 23 Prozent. Damit sind die Europäer auf dem besten Weg, nordamerikanische Zahlen einzuholen - dort ist rund jeder Dritte übergewichtig. Dies gilt nicht nur für Erwachsene, sondern zunehmend sind auch Kinder und Jugendliche immer öfter zu dick. Falsche Ernährung mit Fast Food und Süßigkeiten, sowie zu wenig Sport und Bewegung im Alltag sind die Ursachen. Mittlerweile warnen Kinderärzte sogar davor, dass immer mehr Kinder und Jugendliche an dem so genannten Altersdiabetes Typ-2 erkranken, dieser trat früher fast nur bei Erwachsenen auf.

Diabetes kann prinzipiell jeden betreffen, aber einige Menschen haben ein höheres Risiko an Diabetes zu erkranken.

- Familiäre Häufung ist ein Risiko, das heißt es gibt eine angeborene Wahrscheinlichkeit (Prädisposition) an einem Diabetes zu erkranken.
- Herkunft Die ethnische Herkunft kann ein 2-3 fach höheres Risiko für den Ausbruch einer Diabeteserkrankung ausmachen. Besonders gefährdet für einen Typ-2 Diabetes sind Menschen aus Asien, Lateinamerika, Ureinwohner Alaskas und Amerikas, sowie Menschen afrikanischer Abstammung.
- Dahingegen tritt der Diabetes Typ-1 überwiegend bei Kaukasiern, also Menschen mit weißer Hautfarbe, auf.
- Übergewicht (Adipositas) ist ein hohes Risiko für einen Typ-2 Diabetes, besonders wenn dieses Übergewicht über Jahre besteht oder der Betroffene bereits als Kind oder Jugendlicher übergewichtig ist.
- Bewegungsmangel stellt einen weiteren Risikofaktor für einen Typ-2 Diabetes dar. Körperliche Inaktivität und sitzende Tätigkeiten führen nicht nur zu einem Risiko für Herz-, Kreislauferkrankungen, sondern auch zu einem erhöhten Diabetes Risiko.
- Alter dieser Faktor, insbesondere höheres Lebensalter ist besonders in Kombination mit den anderen Risikofaktoren zu sehen.
- Erhöhte Blutfettwerte (Cholesterin, Triglyceride) führen neben bereits genannten Risikofaktoren zu einer Erhöhung des Risikos für einen Diabetes Typ-2.
- Immunsuppressiva – sind nach Transplantation oder bei Autoimmunerkrankungen notwendig, aber sie können das Risiko erhöhen, an einem Diabetes zu erkranken.



## Warum sollte ich mich als Transplantierter mit dem Thema Diabetes auseinandersetzen?

Diabetes ist eine ernsthafte Erkrankung, die mit vielen Gesundheitsproblemen und Komplikationen einhergehen kann. Das Risiko für organtransplantierte Patienten an Diabetes zu erkranken, ist im Vergleich zum Bevölkerungsdurchschnitt deutlich erhöht.

Die Diabetesform, die nach einer Transplantation auftritt, wird als Post-Transplantations-Diabetes-Mellitus (PTDM) bezeichnet. Dieser kann sowohl Eigenschaften des Typ-1 als auch des Typ-2 Diabetes aufweisen.

Bestimmte Immunsuppressiva können das Entstehen dieser Diabetesform begünstigen. Die Transplantationsmediziner werden die Risiken für jeden einzelnen Patienten sehr sorgfältig gegeneinander abwägen und gemeinsam mit Ihnen die optimale Therapie finden.



## Wie kann ich mein Diabetesrisiko senken?

Einige Faktoren, wie Alter oder ethnische Herkunft kann man nicht ändern. Aber einige andere Risikofaktoren können von uns beeinflusst werden. Die folgenden Tipps helfen möglicherweise dabei:

- Verbessern Sie ihren Allgemeinzustand durch bewusste Ernährung und Bewegung.
- Übergewichtige sollten ihr Gewicht reduzieren, um so das Risiko an Diabetes zu erkranken, reduzieren zu können.
- Ernährungsempfehlungen erhalten sie von den Diätassistenten, dem Pflegepersonal, und ihrem behandelnden Arzt. Viele Krankenkassen bieten für ihre Mitglieder kostenfreie Kurse zu gesunder Ernährung und Gewichtsreduktion an.
- Bewegung ist wichtig um Gewicht zu reduzieren, Stress abzubauen und die Lebensqualität und Leistungsfähigkeit zu verbessern – seien Sie deshalb täglich aktiv! Informationen für einen individuellen, körperlichen Bewegungsplan erhalten sie von der Physiotherapie, dem Pflegepersonal und ihren Ärzten.
- Stressreduktion. Viele Faktoren im Zusammenhang mit der Transplantation können Stress erzeugen. Sprechen sie Stressauslöser (Probleme) an, und versuchen sie Lösungen zu finden. Gegebenenfalls kann eine psychologische Begleitung sinnvoll sein. Einige Probleme lassen sich bereits im Gespräch mit dem behandelnden Arzt, Sozialarbeitern oder dem Pflegepersonal lösen.
- Auch der Kontakt zu lokalen Selbsthilfegruppen und Patientenorganisationen kann nicht nur einen Beitrag zur Reduktion von Stress leisten, sondern auch zu körperlicher Bewegung in der Gruppe mit anderen Transplantierten führen.
- Immunsuppressiva. Nehmen sie ihre Immunsuppression immer nach Anordnung. Sprechen Sie mit Ihrem Arzt über die Risiken und Nebenwirkungen der Ihnen verordneten Immunsuppressiva.

## Was sind die Anzeichen eines Post-Transplant-Diabetes?

Das frühzeitige Erkennen und Behandeln eines Diabetes kann Komplikationen vermeiden.

Wenn für Sie ein oder mehrere der genannten Risikofaktoren zutreffen, sollten Sie Ihren Blutzuckerspiegel regelmäßig kontrollieren oder kontrollieren lassen.

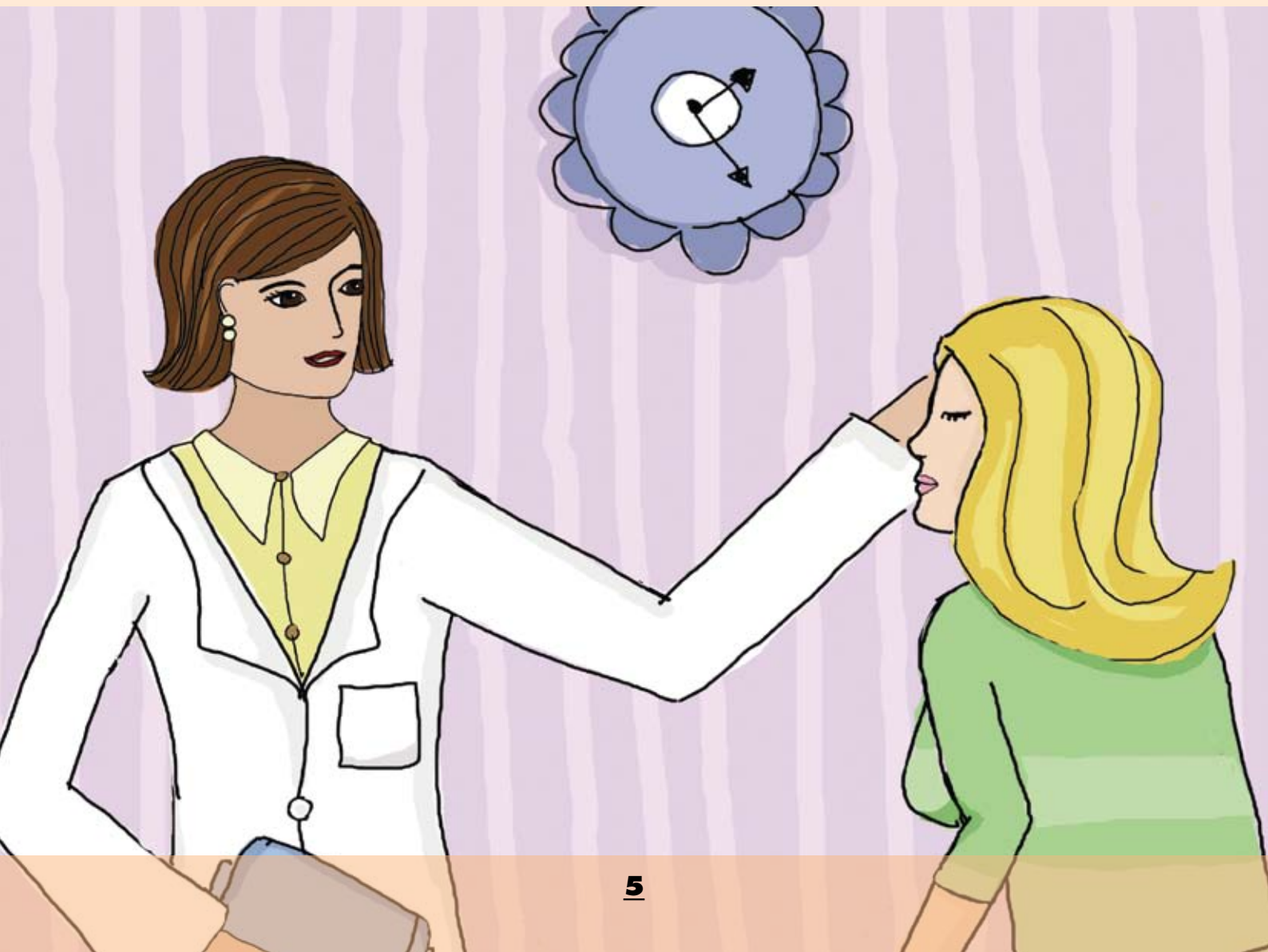
Obwohl sich ein Diabetes auch ohne vorherige Symptome entwickeln kann, sollten Sie beim Auftreten der folgenden Anzeichen umgehend Ihr Transplantationszentrum oder den nachsorgenden Arzt kontaktieren:

- häufiges Wasserlassen
- ständiger Durst
- Hungerattacken
- Müdigkeit
- Sehstörungen
- Taubheitsgefühl in Fingern und Füßen
- Gewichtsverlust
- schlecht heilende Wunden
- Hautjucken.

## Wie wird Diabetes diagnostiziert und behandelt?

Diabetes wird durch Blutzuckeruntersuchungen diagnostiziert. Dazu wird jeweils ein kleiner Tropfen Blut aus dem Ohrläppchen oder der Fingerspitze entnommen. Diese Blutzuckertests können verschiedene Blutentnahmen über einige Stunden beinhalten. So wird zum Beispiel ein sogenannter Nüchternblutzucker bestimmt, das heißt, Sie dürfen vor dieser Blutzuckerentnahme die letzten Stunden nichts gegessen haben. Weiterhin werden ein Glukosebelastungstest oder ein Blutzuckertagesprofil durchgeführt. Bei einem Glukosebelastungstest werden Sie nach der Bestimmung Ihres Nüchternblutzuckers 100 Gramm Glukose in Wasser aufgelöst zu trinken bekommen, und Ihr Arzt wird dann in regelmäßigen Zeitabständen (nach 1 und 2 Stunden) die Veränderungen Ihres Blutzuckers messen. Daraus lässt sich verlässlich ableiten, ob Sie an einem Diabetes leiden, oder nicht. Bei der Bestimmung des Blutzuckertagesprofils werden Schwankungen Ihres Blutzuckers im Tagesverlauf untersucht.

Bei einigen Patienten kann das Umstellen der immunsuppressiven Therapie helfen, den Diabetes zu kontrollieren. Anderen hilft es, die Ernährungsgewohnheiten umzustellen oder Gewicht zu reduzieren. Zusätzlich kann regelmäßige sportliche Betätigung den Blutzuckerspiegel senken. Manchmal sind tägliche Insulingaben oder die Einnahme von Tabletten unumgänglich. Insulingaben ersetzen das nicht gebildete Insulin (Typ-1), Tabletten regen die Bauchspeicheldrüse an, mehr Insulin auszuschütten (Typ-2). Diabetiker sollten ihren Blutzuckerspiegel mehrmals täglich selbst messen. Dies geschieht in der Regel morgens und vor jeder Mahlzeit mit einem sogenannten Sticks- Gerät. Halten Sie die gemessenen Werte schriftlich fest, und bringen Sie sie zu den Ambulanzterminen mit, so dass sich Ihr behandelnder Arzt einen Überblick über eventuelle Blutzuckerschwankungen verschaffen kann. Zusätzlich sollten sie eine Ernährungsberatung für Diabetiker besuchen. Umfangreiche Informationen über Diabetes bieten auch die Krankenkassen an.



## Welche Langzeitkomplikationen entstehen durch Diabetes?

Wie bereits erwähnt, kann ein unbehandelter oder schlecht eingestellter Diabetes weitreichende Folgen haben, die das Herz, die Augen, Nieren, Blutgefäße und das Nervensystem betreffen können. Symptome und Komplikationen frühzeitig zu erkennen kann helfen, eine sofortige Therapie einzuleiten. Nehmen sie Kontakt mit ihrem Arzt auf, wenn Sie folgende Symptome beobachten:

- Pochende Kopfschmerzen, verschwommenes Sichtfeld, unregelmäßiger Herzschlag, Benommenheit, Taubheitsgefühle, Atemnot. Dies alles können Anzeichen eines **Herzproblems** sein.
- Schmerzen in Armen und Beinen, herabgesetzte Sensibilität und Kribbeln in den Händen und Füßen. Diese Symptome können durch gestörte Nervenendplatten hervorgerufen werden. Dies wird als **diabetische Neuropathie** bezeichnet.
- Sehstörungen. Durch schlechte Diabeteseinstellung kann eine **diabetische Retinopathie** ausgelöst werden. Diese kann unbehandelt zur Erblindung führen. Routinemäßige Augenkontrollen bei Diabetikern sind wichtig, da nicht immer Symptome auftreten!
- Hoher Blutdruck. Hoher Blutdruck weist oft auf eine **Störung der Nierenfunktion** hin: Diabetiker haben ein 50% höheres Risiko für Nierenerkrankungen im Vergleich zum Nicht-Diabetiker. Unbehandelter Bluthochdruck kann umgekehrt auch Nierenerkrankungen hervorrufen. Darum sollte der Blutdruck regelmäßig kontrolliert werden. Nach der Transplantation sollten sie dies zuhause selbst durchführen und die Werte zu den Ambulanzterminen mitbringen. Sollten die Werte von Ihren Normwerten stark abweichen, informieren Sie bitte Ihr Transplantationsteam.



Medikamente, die sogenannten Antihypertensiva können die Blutdruckwerte senken und so das Risiko für Nierenfunktionsstörungen und weitere Komplikationen herabsetzen.

- Gefäßschäden können sich durch Schwellungen der unteren Extremitäten, Taubheitsgefühl in den Füßen, kalte Füße, und schlechte, langsame Wundheilung bemerkbar machen. Eine dauerhaft schlechte Durchblutung kann zu Wundheilungsstörungen mit einem erhöhten Infektionsrisiko an der betroffenen Extremität führen. Im fortgeschrittenen Stadium kann dies sogar eine Amputation nach sich ziehen.



## Leben mit Diabetes

Auch wenn es keine Heilung für Diabetes gibt, man kann ihn gut behandeln. Mit Diabetes zu leben und ihn unter Kontrolle zu haben ist machbar.

Wenn bei Ihnen ein Post- Transplant Diabetes festgestellt wurde, beginnen Sie unverzüglich, sich über Diabetes zu informieren.

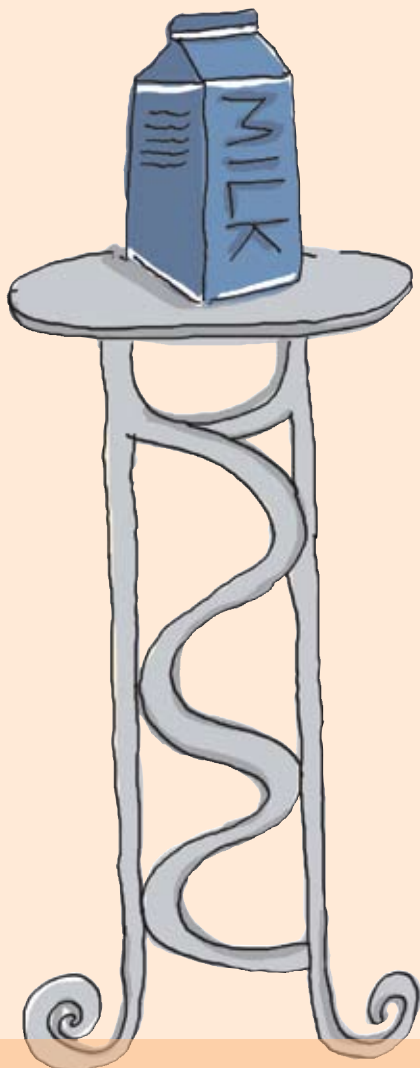
Sprechen sie mit Ihrem Arzt und Ihrem Diabetesberater über Ihre immunsuppressive Therapie und notwendige Routineuntersuchungen.

Zeichnen sie Ihre Blutzuckerwerte auf und lassen sie Ihren Blutzuckerspiegel einstellen.

Versuchen Sie, den Blutzuckerspiegel durch Ernährungsumstellung, Sport, Stressreduktion und eventuell Gewichtsreduktion positiv zu beeinflussen.

Suchen Sie Unterstützung bei Ihrer Familie, bei Freunden, anderen Diabetikern, dem Transplantationsteam, der Krankenkasse und Ihrem Hausarzt.

Je mehr Sie lernen, desto besser können Sie dazu beitragen, den Diabetes im Griff zu haben.



# Weiterführende Links:

ITNS oder der AKTX sind für den Inhalt der unten aufgeführten Internetseiten nicht verantwortlich oder haftbar. Diese Seiten werden als Netzwerk-Ressourcen zur Verfügung gestellt. Informationen aus dem Transplantationszentrum bezüglich des Themas Transplantation sollten für Sie immer verbindlich sein. Informationen aus dem Internet können lediglich eine Ergänzung darstellen.

## **Deutsche Diabetes-Stiftung**

<http://www.diabetesstiftung.de/>

## **Deutscher Diabetiker Bund**

<http://www.diabetikerbund.de/bv/bv.htm>

## **Deutsches Ernährungsbera- tungs- und Informationsnetz**

<http://www.ernaehrung.de/tipps/diabetes/>

## **Diabetes Deutschland**

<http://www.diabetes-deutschland.de/>

## **Berufsverband der Augenärzte Deutschlands**

<http://www.augeninfo.de>

## **Deutsche Stiftung Organ- transplantation**

<http://www.dso.de>

## **Österreichische Gesellschaft für Nephrologie**

<http://www.nephro.at>

## **Schweizerische Nationale Stiftung für Organspende und Transplantation**

<http://www.swisstransplant.org>

## **International Diabetes Foundation**

<http://www.idf.org/home>

## **International Diabetes Foundation: Diabetes Atlas**

<http://www.eatlas.idf.org>

## **International Diabetes Federation (Europe)**

<http://www.staff.ncl.ac.uk/philip.home/guidelines>

## **Primary Care Diabetes Europe**

<http://www.pcdeurope.org>

## **Chinese Medicine Hospital**

<http://www.tcm-treatment.com/images/diseases/diabetes.htm>

## **Diabetes India**

<http://www.mendosa.com/diabetesindia.htm>

## **American Diabetes Association**

<http://www.diabetes.org>

## **Centers for Disease Control; Diabetes Public Health Resource**

<http://www.cdc.gov/diabetes>

## **National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases**

<http://www.niddk.nih.gov>

## **Information clearinghouse about diabetes; a service of the National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases**

<http://www.diabetes.niddk.nih.gov>

## **National Diabetes information clearinghouse in partnership with NIH**

<http://www.ndep.nih.gov>

## **International Diabetes Center**

<http://www.parknicollet.com/Diabetes/aboutdiabetes/basicfacts.html>

Autoren:

Susan Dayhoff RN, MS

Janet Mize RN, BSN, MBAHC, CCTC

Beverly Kosmach-Park MSN, CRNP

Kathy Lawrence MN, RN

Deutsche Überarbeitung von:

Britta Meeder, RN

Thomas Pulsfort, RN, BSN, MSN



[www.aktxpflge.de](http://www.aktxpflge.de)



International  
**Transplant Nurses  
Society**



**Der Druck der deutschen  
Version dieser Broschüre  
erfolgte mit freundlicher  
Unterstützung der Roche  
Pharma AG.**

[www.itns.org](http://www.itns.org)

German version