

3 Folgeerkrankungen vorbeugen

Sind bei einem Menschen mit Diabetes über lange Zeit die Blutzuckerwerte zu hoch, kann er Diabetesfolgeerkrankungen bekommen, vor allem an den kleinen Blutgefäßen und den Nerven. Die häufigsten Diabetesfolgeerkrankungen sind

- diabetischer Fuß (schmerz- und temperaturunempfindlich)
- Schädigung der Nerven (Neuropathie)
- Schädigung des Herz-Kreislauf-Systems
- Schädigung der Augen (Retinopathie)
- Schädigung der Nieren (Nephropathie)

„Keinesfalls stellen Folgeerkrankungen eine unabänderbare Konsequenz des Diabetes dar“, sagt Diplom-Psychologe Bernhard Kulzer (Bad Mergentheim). „Sie können sich bestenfalls (vor allem im ersten Stadium) auch wieder zurückbilden bzw. zum Stillstand kommen.“ Es liegt in der Hand jedes einzelnen, durch rechtzeitige Maßnahmen mögliche Konsequenzen zu vermeiden. Ein wesentliches Ziel der Diabetesbehandlung ist es daher, Folgeerkrankungen vorzubeugen bzw. – wenn sie denn eingetreten sind: lernen, damit umzugehen.

**Folgeerkrankungen:
keine
unabänderbare
Konsequenz**

3.1 Der diabetische Fuß

In Deutschland haben rund 300 000 Menschen mit Diabetes aktuell Verletzungen an ihren Füßen, pro Jahr kommen ca. 120 000 dazu. Diese Zahlen teilte die Arbeitsgemeinschaft Diabetischer Fuß 1998 auf der Jahrestagung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft mit.

Nicht zu unterschätzen: Jeder zweite Diabetiker ist Risikopatient für die Entwicklung des Diabetischen Fußsyndroms (DFS). Ursache für eine Fußverletzung ist meist ein Ereignis, dem geringe Bedeutung zugemessen wird, beispielsweise zu enge Schuhe oder Verletzungen bei der Fußpflege. Die Neuropathie – die Nervenschädigung – verhindert, daß solche Verletzungen rechtzeitig bemerkt werden und der Fuß geschont wird. Die Ereignisfolge sieht folgendermaßen aus:

Diabetes, diabetesassoziierte Grundkrankheit (Polyneuropathie, periphere arterielle Verschlusskrankheit...), auslösendes Ereignis (Druckverletzung), Hautverletzung, Infektion, Gewebeerstörung und Durchblutungsstörung, Wundheilungsstörung – und am Ende steht die Amputation.

Laut Professor Dr. Eberhard Standl (München) werden in Deutschland pro Jahr 22 000 bis 28 000 Diabetiker amputiert. Die meisten Amputationen könnten verhindert werden, wenn Diabetiker bzw. deren Angehörige regelmäßig die Füße auf Verletzungen hin untersuchen würden – und: wenn dies auch die Ärzte von Betroffenen routinemäßig tun würden.

Gefahren selbst erkennen

Wie können Sie selbst erkennen, ob Sie gefährdet sind? Hier einige wichtige Hinweise von Dr. Carola Zemlin und Angelika Kunze (beide Magdeburg) für Betroffene, wie man Nervenschädigung (Neuropathie) am Fuß feststellen kann:

So erkennen Sie Nervenschäden:

- Die Haut ist rosig, warm, trocken, eventuell rissig;
- sie neigt zur Verhornung im Bereich der Fußsohle und zu Nagelpilz;

**Diabetiker
und Arzt:
Füße regelmäßig
untersuchen**



- Druckstellen und Hornhautschwielen entstehen;
- Sie entwickeln Plattfüße oder andere Deformierungen (Charcot-Fuß), evtl. einen Hohlfuß;
- der Fuß verbreitert sich, das Gelenk schwillt an, Sie entwickeln Krallenzehen;
- Gefühl von Taubheit, Ameisenlaufen, Sie fühlen Kälte in Ihren Füßen, obwohl sie warm sind;
- Sie sind unsicher beim Gehen (Gefühl, wie auf Watte zu gehen);
- Schmerzen in Ruhe, besonders nachts, brennender Schmerz, der nachläßt, wenn Sie kühlen oder umhergehen;
- Sie fühlen kaum oder keine Schmerzen bei Verletzungen;
- was weh tun müßte, tut nicht mehr weh (zu enge Schuhe, Verletzungen, Verbrennungen).

Vorsicht: Nervenschädigungen dürfen nicht mit Durchblutungsstörungen verwechselt werden. Dieser Fehler wird häufig gemacht. Also nachfolgend nun Hinweise, die auf Durchblutungsstörungen („periphere arterielle Verschlusskrankheit“) hinweisen.



So erkennen Sie Durchblutungsstörungen:

- Die Füße sind kalt;
- die Haut ist dünn, blaß oder bläulich verfärbt, besonders an den Zehen und Fußrändern;
- Ihre Waden schmerzen oder krampfen beim Gehen; es hört auf, wenn Sie stehen bleiben (Schaufensterkrankheit);
- Schmerzen im Liegen bessern sich, wenn Sie die Füße aus dem Bett heraushängen lassen. Wunden, Verletzungen und Druckstellen sind schmerzhaft und häufig an Fersen- und Fußrändern und/oder Zehenspitzen.

Laut Dr. Zemlin haben Betroffene oft Nervenstörungen und Durchblutungsstörungen gleichzeitig. Schmerzen beim Gehen sind dann trotz gestörter Durchblutung selten. Diese Form des diabetischen Fußes ist besonders gefährlich – und Ihr Arzt ist dann gefordert: Er muß gezielt beides behandeln, dann können Ihre Beschwerden gelindert werden.

Wenn Sie selbst Veränderungen wie oben feststellen, wenden Sie sich sofort an Ihren Arzt. Vielleicht ist es auch sinnvoll, sich an eine Diabetes-Fußambulanz zu wenden.

„Schaufensterkrankheit“: Beim Stehenbleiben hören die Schmerzen auf

Fußuntersuchung beim Arzt

Der Arzt muß sich die Füße von Diabetikern genau anschauen. Aber: „Ärzte mißachten oft ihre ärztliche Untersuchungspflicht“, so Dr. med. Kristian Bergis (Bad Mergentheim). Fallzahl-Analysen zeigen, daß weniger als 20 % aller Diabetiker in den „Genuß“ dieser ärztlichen Leistung kommen. Bergis: „Weisen Sie Ihren Arzt darauf hin, falls er Sie nicht anspricht“.

Wenn Sie Fußbeschwerden haben, achten Sie darauf, daß Ihr Arzt folgendes unternimmt: Die ärztliche Fußuntersuchung beinhaltet die Prüfung mit der Stimmgabel (Nervenschädigung?) sowie das Tasten der Arterienpulse (Durchblutungsstörung?); Ihre Schuhe sollten vom Arzt beurteilt werden, genauso wie Ihre Blutzuckereinstellung. Wenn es Hinweise für eine Durchblutungsstörung gibt, sollte Ihr Blutfluß mittels Ultraschall (Doppler) gemessen werden. Man kann auch eine Untersuchung mit Röntgen-Kontrastmittel (Angiographie) anschließen: Damit wird geprüft, ob zu enge Blutgefäße wieder aufgedehnt werden können oder eine Gefäßüberbrückung (Bypass) möglich ist.

**Nur bei max.
20% aller Diabeti-
ker werden die
Füße untersucht**



Checkliste für die Fußpflege

- **Anschauen:** Täglich die Füße kontrollieren oder von Angehörigen anschauen lassen. Sind Blasen, Druckstellen, Rötungen, Einrisse, Hühneraugen zu sehen? Ursachen sofort beseitigen!
- **Waschen:** Die Füße sollten täglich mit milden, neutralen, rückfettenden Seifen oder Zusätzen, die die Haut nicht reizen, gewaschen werden. Günstige Temperatur für Fußbäder: 37 bis 38 °C - Temperaturkontrollen mit dem Badethermometer. Baden Sie Ihre Füße nicht länger als 3 bis 5 Minuten, damit das Gewebe nicht aufweicht und keine Keime eindringen können. Besonders die Zehenzwischenräume vorsichtig abtrocknen, damit keine Einrisse entstehen.
- **Pflegen:** Je trockener die Haut, desto häufiger müssen die Füße eingefettet werden (nicht zwischen den Zehen). Verwenden Sie möglichst Salben oder Cremes, die viel Fett, wenig Wasser, keine Emulgatoren, parfümierte Zusätze oder Konservierungsstoffe enthalten (kein Babyöl, keine Zinkpasten). Nagel- oder Fußpilz muß unbedingt vom medizinischen Fußpfleger und vom Arzt behandelt werden.
- **Strümpfe:** Wechseln Sie täglich Ihre Strümpfe. Tragen Sie möglichst Strümpfe mit hohem Baumwollanteil, ohne Nähte und mit nichteinschneidendem Rand. Achten Sie darauf, daß keine Falten entstehen, die reiben oder drücken können.
- **Hühneraugen:** Niemals Hühneraugenpflaster, -salben oder -tinkturen verwenden: Sie enthalten ätzende oder auflösende Substanzen wie z. B. Salizylsäure; lassen Sie Hühneraugen durch einen erfahrenen medizinischen, diabetologisch geschulten Fußpfleger entfernen. Änderung des Schuhwerks, um neue Druckstellen und Reibung zu vermeiden.
- **Schwielen:** Niemals mit Rasierklingen oder Hornhautraspeln selbst behandeln. Auch hier ist der medizinische Fußpfleger gefragt. Oberflächliche trockene Haut können Sie selbst mit einem Bimsstein oder Hornhautschwamm beseitigen. Auch hier ist eine Veränderung des Schuhwerks angezeigt, um mittels Druckentlastung der Schwielenbildung vorzubeugen.
- **Nägel:** Nicht mit spitzen Scheren oder anderen scharfen Geräten schneiden, sondern gerade feilen. Die Ecken etwas abrunden, damit sie nicht in die benachbarten Zehen drücken. Eingewachsene Nagel-Ecken bedürfen der Behandlung durch einen diabetologisch gut geschulten Fußpfleger.
- **Verletzungen:** Bei Verletzungen keine Fußbäder (die Haut weicht auf, dadurch werden Infektionen begünstigt)! Verwenden Sie keine Salben oder Puder! Desinfizieren Sie mit ungefärbten Hautdesinfektionsmitteln und verbinden Sie mit sterilen Mullauflagen.



Mögliche Gefahren: diabetischer Fuß, Verdauungsprobleme, Blasenentzündungen, Impotenz...

3.2 Schädigung der Nerven

Laut Professor Dr. Günther Sachse (Wiesbaden) weiß man heute, daß nach 10jähriger Diabetesdauer mehr als 50 % der Diabetiker Hinweise auf eine diabetische Nervenschädigung haben. Auch der diabetische Fuß gehört dazu. Prinzipiell kann durch den Diabetes jedes Bauelement des Nervensystems geschädigt werden. Alle durch diese Schädigung auftretenden Beschwerden bzw. Krankheitsbilder faßt man unter dem Begriff der „diabetischen Polyneuropathie“ zusammen. Die Symptome hängen eng damit zusammen, welche Art von Nervenfasern betroffen sind.

Die häufigste Form ist die Nervenschädigung in den Füßen und Unterschenkeln. Sie betrifft fast immer beide Beine in gleichem Maße. Aber auch das unwillkürliche Nervensystem kann durch den Diabetes mellitus geschädigt werden. Man findet entsprechende Schäden an den Körperorganen, die durch das unwillkürliche Nervensystem gesteuert werden. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Schäden am Herz- und Gefäßsystem, am Verdauungssystem sowie an der Harnblase. Zum Beispiel haben viele Diabetiker dadurch Durchfälle oder Verstopfung; das wiederum erschwert eine gute Blutzuckereinstellung, es kommt bei diesen Menschen zu häufigen Unterzuckerungen.

Wie entstehen Nervenschädigungen?

Sind die Blutzuckerwerte über einen längeren Zeitraum zu hoch, wird unter Umständen der Energiestoffwechsel der Nervenzelle gestört. An der Nervenzellwand kommt es zu verstärkten Verzuckerungen, die Nervenzellwand wird geschädigt und nach längerer Zeit auch die kleinen und kleinsten Gefäße, die für die Versorgung der Nerven zuständig sind. All dies schädigt und zerstört längerfristig das Nervengewebe. Nach verschiedenen Studien scheint die Alpha-Liponsäure den diabetischen Nervenerkrankungen entgegenzuwirken.

Laut Sachse können auch Hirnnerven durch den Diabetes geschädigt werden: Augen- oder Gesichtsmuskulatur werden gelähmt. Auch das erfolgt sehr plötzlich und wird na-

türlich von den Betroffenen als sehr bedrohlich wahrgenommen. Kommt ein Diabetiker mit einer solchen Hirnnervenlähmung zu seinem Arzt, muß dieser zunächst andere Ursachen der Hirnnervenlähmung ausschließen. Nur wenn er keine andere Ursache findet, ist der Schluß gerechtfertigt, daß es sich um eine diabetesbedingte Hirnnervenlähmung handelt. Dann allerdings ist die Prognose recht gut: Meist bilden sich diese Lähmungen innerhalb mehrerer Wochen auch ohne eine spezielle Behandlung vollständig zurück.

Der Ausfall von Nervenfasern zur Harnblase führt zur Blasenentleerungsstörung mit unvollständiger Entleerung der Blase: „Es kommt zu gehäuften Blasenentzündungen“, sagt Professor Rüdiger Landgraf (München). Gleichzeitig sind oft auch Fasern betroffen, die zu den Geschlechtsorganen ziehen: Beim Mann wird zum Beispiel das Glied nicht steif (= erektile Dysfunktion), es kommt zur Impotenz. Laut Privatdozent Dr. Matthias Frank (Neunkirchen) hat die Hälfte aller Diabetiker mit einer Diabetesdauer von mehr als 10 Jahren Potenzprobleme.

**Nach zehn
Jahren Diabetes
haben 50%
der Diabetiker
Potenzstörungen**

Checkliste Nerven: Das können Sie tun

- **Vermeidung nervenschädigender Einflüsse (Alkohol, Zigaretten).**
- **Blutzucker gut einstellen.**
- **Strukturierte Schulung und Information.**
- **Tägliche Inspektion der Beine und Arme (Verletzungen, Hautbeschaffenheit).**
- **Regelmäßige Überprüfung bezüglich des Gefühls (Pelzigkeitsgefühl, Kribbeln usw.).**
- **Selbstbeobachtung bezüglich Hell-Dunkel-Anpassung des Auges, Wahrnehmung von Unterzuckerungen, Blasenentleerungsstörungen, wiederholte Blasenentzündungen, Völlegefühl, Schwindel beim Aufstehen usw.**
- **Dem Arzt gezielt Beobachtungen mitteilen.**



Vorbeugen durch gute Diabeteseinstellung

Die wichtigste Strategie, um Nervenerkrankungen zu vermeiden, heißt: Vorbeugung durch möglichst langfristig gute

Diabeteseinstellung. Unabdingbare Voraussetzung dafür ist eine gute Schulung möglichst aller Diabetiker, sagt Professor Sachse.

3.3 Herz-Kreislauf-Erkrankungen



**Blutdruck unter
140/85 mmHg
anstreben**

Laut Prof. Eberhard Standl (München) erleiden 70 000 Diabetiker pro Jahr einen Herzinfarkt. 35 000 davon sterben. Dabei spielt Bluthochdruck eine entscheidende Rolle: Er verursacht oder verschlimmert Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Menschen mit Diabetes sind zwei- bis dreimal häufiger von Herz-Kreislauf-Erkrankungen betroffen als Stoffwechselfgesunde. Mehr als 90 % aller Diabetiker sterben an solchen Erkrankungen oder an Organversagen, sagt Dr. Dieter Look (Möln). Erheblich mehr Diabetiker mit erhöhtem Blutdruck erleiden Schlaganfälle, Herzinfarkte, Herzversagen oder eine periphere arterielle Verschlusskrankheit als andere. Heute weiß man, daß die Risiken durch Behandlung des Bluthochdrucks deutlich vermindert werden können: Der Blutdruck sollte bei Diabetikern am besten noch niedriger sein als bei Nichtdiabetikern (120/80 mmHg), auf jeden Fall aber unter 140/85 liegen. Das erklärt auch, warum man in den letzten Jahren bei der Behandlung von Diabetikern nicht nur auf die Blutzuckereinstellung großen Wert gelegt hat, sondern auch auf einen möglichst normalen Blutdruck. Wissenschaftlich abgesichert ist diese Vorgehensweise spätestens, seitdem die Ergebnisse der großen Diabetesstudie „UKPDS“ (siehe Seite 26) aus dem Jahr 1998 bekannt sind.

Checkliste Herz-Kreislauf-Erkrankungen:

Das können Sie tun

- **Gute Blutdruckeinstellung anstreben, auf jeden Fall unter 140/85 mmHg.**
- **Jeder Diabetiker sollte seinen Blutdruck selbst messen; im Idealfall lernen Sie die Selbstmessung in einer Schulung.**
- **Lassen Sie Ihre Blutfettwerte überwachen: Das Triglyceridfett sollte unter 150 mg/dl liegen, das Cholesterin unter 200 mg/dl.**

3.4 Schädigung der Augen

Durch Diabetes kann das Sehvermögen beeinträchtigt werden, im schlimmsten Fall kann das bis zur Erblindung führen. Laut Professor Rüdiger Landgraf (München) hat ein Diabetiker gegenüber einem gesunden Menschen ein bis zu 25fach erhöhtes Risiko zu erblinden. Damit ist Diabetes die Erkrankung, die in den Industrieländern am häufigsten zur Erblindung führt. „2000 Menschen jährlich verlieren in Deutschland durch Diabetes ihr Augenlicht“, so Dr. Dieter Look (Möln) auf der Tagung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft 1998 in Leipzig. Die gute Nachricht: „Kein Diabetiker muß heute mehr erblinden.“ Eine Erblindung kann in praktisch allen Fällen verhindert werden – vorausgesetzt, es wird rechtzeitig und sachgerecht behandelt.

**Kein Diabetiker
muß erblinden**

Blutzucker- und Blutdruckwerte normalisieren

Die gefürchtete Augenerkrankung bei Diabetikern ist die diabetische Netzhauterkrankung (Retinopathie). Sie könnte verhindert werden, wenn die wichtigsten Risikofaktoren berücksichtigt würden. Dazu gehört natürlich, die Blutzuckerwerte zu normalisieren, aber auch an eine Einstellung des Blutdrucks muß auf jeden Fall gedacht werden. Look: „Der Blutdruck ist ein ganz wesentlicher verschlechternder Einflußfaktor bei Retinopathie.“ Alarmglocken müssen bei Dia-

**Regelmäßig
Augen unter-
suchen lassen**



betikern dann läuten, wenn der Blutdruck höher als 140/85 mmHg ist. Dann sollte auf jeden Fall mit Medikamenten behandelt werden. „Die Augenärzte wären sehr gut beraten, wenn sie häufiger bei Diabetikern den Blutdruck messen würden. Vor allen Dingen sollten sie



**Veränderungen
am Augenhinter-
grund erkennen**

bei zu hohen Werten den Hausärzten einen Tip geben, daß der Blutdruck eingestellt werden muß“, fordert Look.

Längst nicht alle Diabetiker gehen regelmäßig zum Augenarzt, um den Zustand der Netzhaut (Retina) am Augenhintergrund nach Weitstellung der Pupille sorgfältig untersuchen zu lassen. Dies sollte

- mindestens einmal pro Jahr geschehen, solange überhaupt noch keine Diabetesfolgeerkrankungen bestehen,
- zweimal pro Jahr, sobald leichtere Veränderungen aufgetreten sind,
- viermal pro Jahr bei fortgeschrittener diabetischer Retinopathie (Netzhautschädigung), nach dem Lasern und bei Schwangeren.

Der Gesundheits-Paß Diabetes (siehe S. 27) hilft, diese wichtigen Termine – und auch alle anderen für Diabetiker relevanten – nicht zu versäumen.

Es ist bei Diabetikern besonders wichtig, gefährdete Zonen zu erkennen. Diese müssen nämlich bei einer Laserbehandlung gleichmäßig behandelt werden, damit der Reiz zur Gefäßneubildung (Proliferation) aufhört. Neugebildete Blutgefäße am Augenhintergrund – also eine proliferative Retinopathie – sind ein fortgeschrittenes Stadium der diabetischen Retinopathie. Es kommt zu starken Blutungen, oft auch in den Glaskörper hinein. Dadurch wird die Lichtleitung im Auge behindert, und es entstehen Sehstörungen.

Checkliste Augen: Das können Sie tun

- **Auf bestmögliche Blutzucker- und Blutdruckeinstellung achten.**
- **HbA_{1c}- und Blutdruckwert kennen.**
- **Vor geplanter Schwangerschaft augenärztliche Untersuchung durchführen lassen.**
- **Bei Diagnosestellung des Diabetes augenärztliche Untersuchung vornehmen lassen.**
- **Regelmäßige augenärztliche Kontrolluntersuchungen wahrnehmen (mind. einmal pro Jahr).**
- **Bei Sehbeschwerden unverzüglich den Augenarzt aufsuchen.**

3.5 Schädigung der Nieren

Laut Professor Rüdiger Landgraf und seinem Team (München) können 30 bis 40 % der Menschen mit Diabetes ein Nierenversagen (diabetische Nephropathie) entwickeln, wenn der Diabetes nicht behandelt wird. Von den insgesamt etwa 48 000 dialysepflichtigen Patienten in Deutschland sind mittlerweile mehr als ein Drittel Diabetiker – die meisten davon Typ-2-Diabetiker. „Das Nierenversagen im Endstadium bedeutet für jeden einzelnen ein sehr bedrückendes Schicksal, das mit dem Verlust der Mobilität verbunden ist – und häufig mit der Aufgabe der Erwerbstätigkeit“, so das Münchener Expertenteam.

Deshalb ist es notwendig, die diabetische Nephropathie so früh wie möglich aufzudecken, weil das Fortschreiten im Frühstadium gestoppt werden kann – durch eine adäquate Therapie.

Was machen eigentlich die Nieren? Die wichtigste Aufgabe der Nieren ist die Filtration von kleinmolekularen Stoffen aus dem Blut, deren Ausscheidung für die Gesundheit des Körpers notwendig ist. Diese Stoffe sind überschüssiges Wasser, Salze, Produkte des Stoffwechsels wie Harnstoff, Kreatinin und Harnsäure, aber auch Gifte und Medikamente. Auf der anderen Seite werden Stoffe, die der Körper dringend benötigt, von den Nieren zurückgehalten.

Den Filter stellen feine Gefäßknäuel dar – die Nierenkörperchen. Bei der Filtration aus dem Blut werden die kleinmolekularen Stoffe durch die Gefäßwand gepreßt. Hier stellt ein feines Häutchen, das die Kapillaren (ganz kleine Gefäße) umgibt – die Basalmembran –, die eigentliche Filterbarriere dar. Man muß sich diese Basalmembran wie ein Netz mit sehr feinen Maschen vorstellen, das alle kleinen Moleküle wie Wasser, Harnstoff usw. durchläßt. Große Moleküle wie Eiweiße und natürlich auch ganze Blutkörperchen werden nicht durchgelassen.

Die Nieren
filtrieren und
reinigen das Blut



**Hoher Blutdruck
beschleunigt
die Nierener-
krankung**

So entsteht eine Nierenschädigung...

Dr. Gustav Meincke (Kiel) erklärt die Entstehung einer Nierenerkrankung so: Durch einen langfristig erhöhten Blutzucker werden alle Eiweiße im Körper verstärkt verzuckert – auch jene Eiweiße, die das Maschenwerk der Basalmembran bilden. Hierdurch quillt die Basalmembran auf; die Maschen vergrößern sich, und der Filter wird undicht. Größere Moleküle wie das Albumin – ein Eiweißmolekül – werden filtriert und treten in den Urin über. Gleichzeitig wuchert die Basalmembran und verschließt nach und nach die Kapillaren des Nierenkörperchens. Die Nieren verlieren schleichend ihre Funktion.

Auch bei dauerhaft schlechter Stoffwechsellage trifft die Nierenerkrankung etwa nur jeden zweiten. Hierfür sind vermutlich Erbfaktoren verantwortlich. Leider gibt es bisher keine Möglichkeit, in den ersten Jahren des Diabetes festzustellen, ob die Gefahr besteht oder nicht.

Die sicherste Maßnahme, um einer diabetischen Nierenerkrankung vorzubeugen, ist eine dauerhaft gute Stoffwechseleinstellung.



Schon im Frühstadium der Nierenerkrankung erhöht sich meistens der Blutdruck: langsam, aber kontinuierlich. Später stellen sich immer mehr Zeichen der manifesten Nierenerkrankung ein: Störungen des Fettstoffwechsels, Ödeme und Blutarmut. Bluthochdruck und Fettstoffwechselstörung sind Risikofaktoren der Arteriosklerose (Arterienverkalkung): Damit sind auch die häufigen Herzinfarkte und andere Durchblutungsstörungen bei Diabetikern mit einer Nierenerkrankung erklärt. Der Bluthochdruck beschleunigt den Verlauf der diabetischen Nierenerkrankung und wird im Laufe der Zeit hierfür wichtiger als die Blutzuckererhöhung.

Erstes Zeichen: vermehrt Albumin im Urin

Als eines der ersten Eiweiße passiert Albumin den defekten Kapillarfilter der Nieren – man kann es dann im Urin nach-

weisen. Seit etwa zehn Jahren gibt es sehr empfindliche Nachweismethoden für Albumin im Urin. Damit kann sogar mittels spezieller Teststreifen jede Praxis, aber auch jeder Diabetiker selbst die Mikroalbuminurie feststellen (z. B. Micral-Test). Sehr kleine Albuminmengen werden auch von Nierengesunden ausgeschieden. Ein Wert von über 20 mg/l Urin gilt als krankhaft. Bei einer fortgeschrittenen Nierenerkrankung können bis zu mehreren tausend mg/dl Albumin ausgeschieden werden. Die Albuminausscheidung taucht Jahre vor anderen Nierenschäden auf – für jeden Diabetiker ist es daher sehr wichtig zu wissen, ob seine Albuminausscheidung normal ist oder nicht.

**Ein Wert von
über 20 mg/l Urin
gilt als krankhaft**

Laut Dr. Meincke beginnt eine diabetische Nierenerkrankung bei einem Mikroalbumin von 20 bis 200 mg/l Urin. Wird bei einem Diabetiker eine erhöhte Mikroalbuminausscheidung festgestellt, muß dies zuerst durch eine Kontrolluntersuchung im ersten Morgenurin bestätigt werden. Ein Harnwegsinfekt oder ein anderer fieberhafter Infekt sollten ausgeschlossen sein.

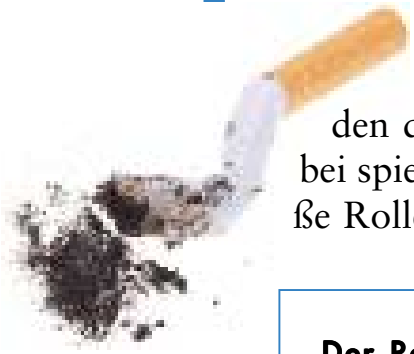
Zeigt auch die Nüchternurinprobe ein Mikroalbumin von mehr als 20 mg/l, muß man annehmen, daß eine diabetische Nierenerkrankung beginnt. Jetzt ist eine konsequente Therapie lebensentscheidend.

Allein durch eine Blutdrucksenkung kann es zu einem Abfall des Mikroalbumins kommen. Deshalb ist eine Blutdruckwert von deutlich unter 140/90 mmHg erstrebenswert.

Eine eiweißreduzierte Kost wirkt bei einer fortgeschrittenen Nierenerkrankung positiv, das ist bewiesen. Meincke empfiehlt aber schon bei der beginnenden Nierenerkrankung, die tägliche Eiweißaufnahme auf möglichst unter 0,8 g/kg Körpergewicht zu reduzieren. Dies sind etwa 50–60 g Eiweiß. Mit einer überwiegend vegetarischen Kost kann man dieses Ziel am ehesten erreichen. Von Fleisch- und Milchprodukten wird nicht ganz abgeraten, sie sollten aber nicht regelmäßig gegessen werden. Sinnvoll ist es, die tägliche Eiweißaufnahme ab und zu anhand von Nahrungsmitteltafeln zu überprüfen.

**Günstig:
weniger Eiweiß
und nicht
rauchen**

Was viele nicht wissen, ist, laut Professor Landgraf und seinem Team, daß Rauchen nicht nur die Lungen schädigt: Durch die Inhaltsstoffe im Zigarettenrauch verengen sich auch die Blutgefäße in der Niere. Dadurch steigt die Bela-



stung für die feinen Blutgefäße in diesem Organ. Bei Rauchern schreitet ein diabetisches Nierenleiden doppelt so schnell fort wie bei Nichtrauchern! Dabei spielt schon eine geringe Zahl von Zigaretten eine große Rolle!

Der Rauch einer Zigarette verengt die Blutgefäße für ca. 1-1,5 Stunden. Selbst mit einer vergleichsweise geringen Zahl von 6 -8 Zigaretten pro Tag sind die Gefäße in der Niere den ganzen Tag überlastet.

Wenn die Nierenerkrankung fortschreitet

Laut Meincke ist die diabetische Nierenerkrankung fortgeschritten, wenn das Mikroalbumin über 200 mg/l liegt; sie ist wahrscheinlich nicht mehr rückbildungsfähig. Durch eine konsequente Therapie besonders des oft stark angestiegenen Blutdrucks kann das Fortschreiten der Erkrankung erheblich verlangsamt werden, wenn sie nicht gar zum Stillstand kommt. Dies gilt auch dann, wenn bereits die Nierenfunktion eingeschränkt ist. Die Therapieprinzipien sind die gleichen wie bei der beginnenden Nierenerkrankung: Die Eiweißaufnahme sollte möglichst auf 40 g/Tag eingeschränkt werden. Wegen des zusätzlichen Arteriosklerose-Risikos sollte man Störungen des Fettstoffwechsels (LDL-Cholesterin und Triglyzeride erhöht) konsequent medikamentös behandeln.

Das muß nicht sein

Nierenversagen, Dialyse (Blutwäsche) und frühzeitiger Tod durch diabetische Nierenschädigung – „das muß nicht sein“, sagen Landgraf und Mitarbeiter. Die Betroffenen haben es selbst in der Hand. Regelmäßige Untersuchungen, dadurch rechtzeitiges Entdecken eines möglicherweise bestehenden Risikos und eine gut strukturierte Therapie können die meisten Fälle von Dialyse vermeiden. Der Gesundheits-Paß Diabetes (siehe S. 27) gibt hier eine wichtige Orientierungshilfe.

Die meisten Dialysefälle können vermieden werden

Checkliste Nieren: Das können Sie tun

- **Schulung und Information - sind Sie wirklich fit?**
- **Blutdruck optimieren:**
regelmäßig die Medikamente einnehmen,
Geduld haben, Blutdruckeinstellung kann dauern,
Blutdruck selbst messen und Ergebnisse aufschreiben.
- **Blutzucker gut einstellen.**
- **Zuviel Eiweiß in der Ernährung vermeiden.**
- **Nicht rauchen!**
- **Mit dem Arzt über Probleme sprechen.**

