

Wichtig für die Nieren: auch den Blutdruck gut einstellen

Dr. Egbert G. Schulz, Dialyse-Zentrum Bovenden

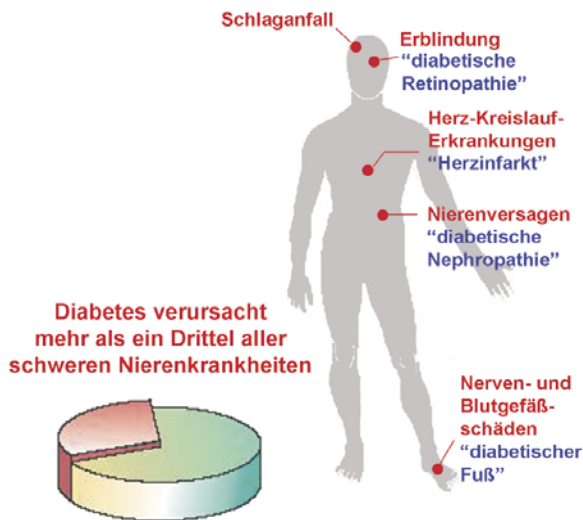
Diabetes und Bluthochdruck sind die Hauptrisikofaktoren für Erkrankungen der Blutgefäße wie

- Koronare Herzerkrankung
- Schlaganfall
- Arterielle Verschlusskrankheit

Diabetes und Bluthochdruck treten nicht nur gehäuft zusammen auf, sondern sind auch die Hauptursachen für den Verlust der Nierenfunktion (terminale Niereninsuffizienz), der eine Nierenersatztherapie (Dialyse oder Nierentransplantation) notwendig werden lässt.

Die Zuckerkrankheit führt

1. zu einer Gefäßverkalkung im Bereich der Nieren und
2. zu einer „Vernarbung“ der Nierenkörperchen, die maßgeblich an den vielfältigen Funktionen der Nieren beteiligt sind.

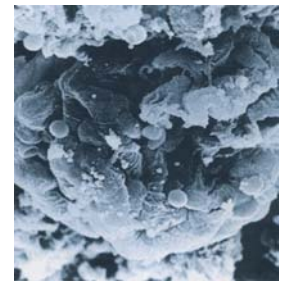


Diabetes kann zu schweren Begleiterkrankungen führen. Die Niere ist häufig betroffen.

Diabetes mellitus	Bluthochdruck (%)	mittlerer systolischer Blutdruck (mm Hg)
Typ 1		
ohne Proteinurie	45	138
mit Proteinurie	73	148
Niereninsuffizienz	93	165
Typ 2		
ohne Proteinurie	70	165
mit Proteinurie	80	168
Niereninsuffizienz	95	170

Aus dieser Tabelle wird der enge Zusammenhang zwischen Nierenerkrankungen, Diabetes und Bluthochdruck deutlich. Proteinurie bedeutet, dass mit dem Urin größere Mengen kleiner Proteine ausgeschieden werden. Diabetes-Patienten sollten also darauf achten, dass nicht nur ihr Zucker, sondern auch ihr Blutdruck gut eingestellt ist.

Nierenkörperchen aus der Nähe: Hier wird ein Großteil der Arbeit der Niere geleistet.



Einfach und wirkungsvoll: Regelmäßige Urinkontrolle

Eine Nierenschädigung kann schon frühzeitig mit einem einfachen Urin-Teststreifen oder durch die mikroskopische Untersuchung des Urins entdeckt werden, lange bevor es zu einer Veränderung der Blutwerte kommt. Erster Hinweis für einen Zuckerschaden ist ein geringer Eiweißverlust über den Urin, eine so genannte Mikroalbuminurie.

Je ausgeprägter dieser Eiweißverlust ausfällt, desto größer ist das Risiko, als Diabetiker andere Folgeerkrankungen wie etwa Herzinfarkt oder Schlaganfall zu erleiden.

Bluthochdruck konsequent senken

Wenn Diabetiker mit Bluthochdruck rechtzeitig und konsequent durch Nierenschützende Hochdruck-Medikamente, den so genannten ACE-Hemmern und Angiotensin-Blockern (Sartanen), behandelt werden, können diese Spätschäden und ein Nierenversagen hinausgezögert und zum Teil sogar verhindert werden. Eine Studie aus dem Jahr 2001 belegt, dass bei Typ 2-Diabetikern die Einnahme von Sartanen dazu führt, dass das Risiko einer Proteinurie (mit dem Urin werden größere Mengen kleiner Proteine ausgeschieden) um 33 Prozent sinkt. Das Risiko einer Niereninsuffizienz kann um 23 Prozent vermindert werden.

Die Qualität der Hochdrucktherapie ist dabei offensichtlich wichtiger als eine strenge Blutzuckerkontrolle.

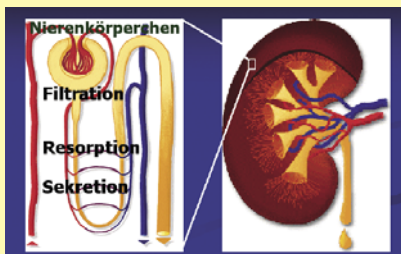
Gerade für Diabetiker hat eine solche Behandlung große Bedeutung: Der durch eine individuelle Therapie zu erreichende Blutdruckwert liegt beim Zuckerpatienten deutlich niedriger als bei anderen Hochdruckpatienten, nämlich bei weniger als 130/80 mm Hg. Um Zuckerpatienten ein Leben ohne schwer wiegende Ereignisse zu ermöglichen, die einen grundlegenden Einschnitt in den Alltag bedeuten – wie etwa die Dialyse oder die Folgen eines Schlaganfalles –, bedarf es der engen Zusammenarbeit spezialisierter Fachärzte. Der Nephrologe als Facharzt für Nieren- und Hochdruckkrankheiten spielt neben dem Diabetologen und Kardiologen eine entscheidende Rolle für die optimale Betreuung der schwer kranken und stark gefährdeten Patienten.

Blutdruck und Urin sollten gerade bei Diabetikern regelmäßig kontrolliert werden.

Urin-Teststreifen und mikroskopische Untersuchung des Urins liefern entscheidende Informationen:

„Normaler“ Harn enthält keine Zellen oder größere Eiweißmengen. Harn von Patienten mit einer Nierenerkrankung kann enthalten:

- rote Blutzellen
- weiße Blutzellen
- Bakterien
- Kristalle
- Eiweiße



Das leistet die gesunde Niere

- **Filtration:** Die Niere filtert schädliche Substanzen wie Kreatinin aus dem Blut.
- **Resorption:** Sie reguliert die Salz- und Wasserausscheidung und hält zum Beispiel wichtige Mineralsalze, aber auch Blutbestandteile im Körper zurück. Gleichzeitig hält sie den pH-Wert des Blutes konstant.
- **Sekretion:** Sie produziert verschiedene Hormone (körpereigene Botenstoffe). Beispielsweise wird das aus dem Radsport-Doping berühmte Erythropoietin vom Körper für die Regulation der Blutbildung benötigt. Andere Hormone aus der Niere sind die wichtigsten Botenstoffe für die Regulation des Blutdrucks.

Diabetes: Auch Nieren und Harnwege können leiden

Dr. Ullrich Bode, Praxis für Urologie

Eine nicht optimale Blutzuckereinstellung kann eine frühe Nierenschädigung hervorrufen. Die Nierenfunktion wird gestört. Etwa 30 Prozent aller Patienten mit Typ 1- oder Typ 2-Diabetes entwickeln eine so genannte diabetische Nephropathie (Nierenschädigung). Die diabetische Nephropathie ist die häufigste Ursache der terminalen Niereninsuffizienz, also des Ausfalls der Nierenfunktion.

Aufgaben der Nieren

Die Nieren sind verantwortlich für

- die Ausscheidung von Abfallprodukten aus verschiedenen Körperzellen,
- die Reinigung des Blutes von Giftstoffen (zum Beispiel aus der Nahrung),
- den Abbau und das Ausscheiden vieler Medikamente,
- die Regulierung des Wasserhaushaltes,
- die Zusammensetzung der Blutsalze (Natrium, Kalium, Kalzium),
- die Bildung verschiedener Hormone zur Blutdruckregulation.

Funktion der Nieren

Die Blutreinigung und Wasserausscheidung erfolgt in den Nierenkörperchen (Glomerula). Das ungereinigte Blut fließt über immer kleiner werdende Gefäße (Kapillaren) in ein Gefäßknäuel der Nierenkörperchen. Hier wird das Blut gefiltert. Der dabei entstehende Urin wird in einem Sammelgefäß (Tubulus) aufgefangen und wird dann über ein abführendes Gefäß wieder dem Körper zugeführt. Die Filtration des Blutes in den Gefäßen der Nierenkörperchen geschieht durch einen Filter (Basalmembran), der aber nicht für alle Bestandteile des Blutes durchlässig ist: Wasser, Salze und Abfallprodukte können passieren, Eiweißbestandteile nicht.

Was hilft, einer Nierenschädigung vorzubeugen?

- optimale Blutzuckereinstellung
- optimale Blutdruckeinstellung
- kein Nikotin
- kontrollierte Ernährung!
- dosierte Eiweißaufnahme (etwa 0,8 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht und Tag)
- fett- und salzarme Kost
- gegebenenfalls Gewichtsreduktion
- Bewegung

Ursachen einer diabetischen Nierenschädigung

Wenn der Blutzucker nicht optimal eingestellt ist, werden die Gefäßwände in den Nierenkörperchen geschädigt. Sie werden durchlässig für Eiweiß, welches normalerweise im Blut zurückgehalten wird. Der Nachweis von Eiweiß im Urin ist ein Zeichen dafür, dass sich eine Nierenschädigung andeutet oder vorliegt.

Bluthochdruck belastet die kleinen und kleinsten Gefäße, auch in den Nieren. Mit zunehmender Schädigung der Gefäße wird die Filterfunktion in den Nierenkörperchen immer schlechter, die Durchlässigkeit gegenüber verschiedenen Eiweißstoffen nimmt weiter zu. Schließlich kann es zum akuten Nierenversagen kommen, und die Dialyse wird unumgänglich.

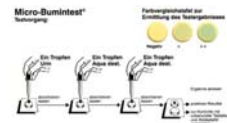
Behandlungsmöglichkeiten

- medikamentöse Blutdruckeinstellung (Selbstkontrollen wichtig)
- wassertreibende Mittel (Diuretika)
- fettsenkende Maßnahmen
- Hämodialyse – Blutwäsche
- Peritonealdialyse – Entgiftung als Nierenersatz über das Bauchfell
- Nierentransplantation



links:
Nicht geeignet zum Microalbuminurie-Nachweis sind die üblichen Teststreifen.

rechts:
Schnelltest zur Bestimmung der Microalbuminurie



Nachweis einer diabetischen Nierenschädigung

Bei Schädigung des Gefäßfilters (Basalmembran) gelangt als erstes das Bluteiweiß Albumin in den Urin. Werden mehr als 20 bis 200 Milligramm Albumin im 24 Stunden-Urin gemessen, kann sich eine Nierenschädigung andeuten oder vorliegen (Microalbuminurie). Die üblichen Teststreifen können eine Microalbuminurie nicht erfassen. Es gibt jedoch bestimmte Schnellbestimmungsverfahren, etwa den Micro-Bumintest®, als ersten Suchtest.

Nimmt die Schädigung des Filterapparates weiter zu, erscheinen auch andere Eiweißstoffe im Urin, es kommt zur so genannten großen Albuminausscheidung (Macroalbuminurie).

Diabetes und Harnwegsinfektionen

Diabetiker erkranken relativ häufig und hartnäckig an Nierenbecken- und Harnblaseninfektionen. Deshalb sollten bei folgenden Symptomen weitergehende Untersuchungen durchgeführt werden:

- anhaltender Bakteriennachweis mit und ohne Symptome
- ständig wiederkehrende Harnwegsinfektionen
- anhaltender Nachweis von roten Blutkörperchen im Urin
- anhaltende Eiweißausscheidung im Urin
- Verdacht auf zusätzliche Störungen wie etwa Blasenentleerungsstörungen



Bakterientest bei Harnwegsinfekt

Diabetes und Harninkontinenz

Durch Schädigung der Nerven, die für die Blasenmuskulatur verantwortlich sind, kann es neben anderen Ursachen (beispielsweise Senkung der Gebärmutter oder der Scheidenwände) eher zu einer Dranginkontinenz oder einer Überlaufinkontinenz kommen. Die Dranginkontinenz ist der unfreiwillige Harnverlust unter heftigem Harndrang. Die Überlaufinkontinenz entsteht dann, wenn der Druck in der Blase den Druck des Verschlussapparates übersteigt.

Diabetes und Blasenentleerungsstörungen

Die diabetische Blasenlähmung verursacht anfänglich keine Beschwerden. Das Harndranggefühl wird seltener, der Harnfluss schwächer. Es kommt zum Harnträufeln, dem Gefühl der unvollständigen Blasenentleerung, schlechtestenfalls zu einer Harnsperrung. Harnflussmessungen und Restharnbestimmungen mit Hilfe von Ultraschall lassen eine beginnende Blasenlähmung unkompliziert erkennen.

Fazit:

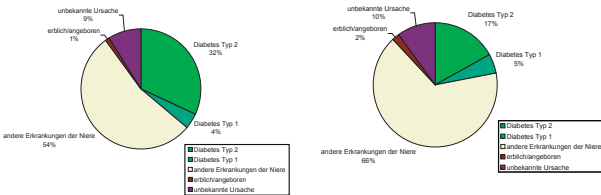
Auch wenn eine Nierenschädigung und Störungen der Harnwege und Harnblase bei einem länger bestehenden Diabetes oftmals nicht verhindert werden können, so können sie doch durch diszipliniertes Verhalten und gute medikamentöse Einstellung erheblich verzögert werden.

Schutz für die Niere: gesund leben

Dr. Bernd M. Kurz, Abteilung Nephrologie und Rheumatologie

Die Zuckerkrankheit und die Niere

Bei der Zuckerkrankheit (Diabetes) kann es zu einer Schädigung der Nieren (diabetische Nephropathie) kommen. Sie kann bis zur dialysepflichtigen Niereninsuffizienz führen, also dem vollständigen Ausfall der Nierenfunktion, sodass das Blut regelmäßig über Filtersysteme gereinigt werden muss. Bereits heute stellt die diabetische Nephropathie die häufigste Ursache für die Dialysepflichtigkeit dar. Mit einem weiteren Anstieg der Patientenzahlen ist zu rechnen. Dies liegt nicht nur an der stetig steigenden Anzahl an Patienten mit Diabetes, sondern auch daran, dass die koronare Herzkrankung als Haupttodesursache in den letzten Jahren zunehmend besser therapiert werden kann.

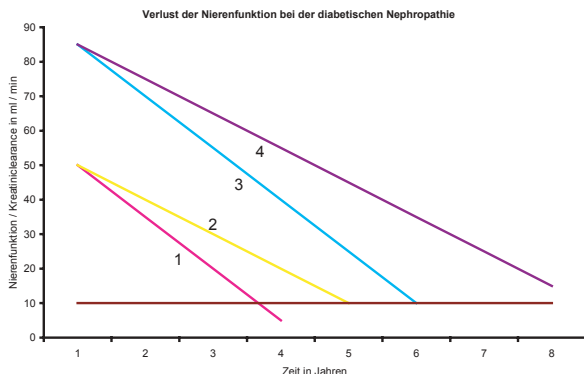
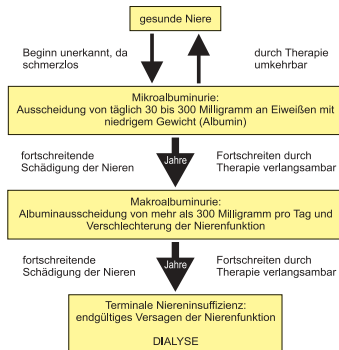


Prozentuale Verteilung aller 2002 an der Dialyse befindlichen Patienten (Quelle: QuaSiNiere)

Prozentuale Verteilung aller 2002 neu an die Dialyse gekommenen Patienten (Quelle: QuaSiNiere). Im Vergleich zur Abbildung links fällt hier der deutlich höhere Prozentsatz an Patienten mit Diabetes auf. Der Anteil der Patienten mit Zuckerkrankheit wird daher voraussichtlich in den nächsten Jahren noch weiter zunehmen.

Verlauf der diabetischen Nephropathie

Der Beginn der Erkrankung verläuft oft unerkannt. Erstes klinisches Zeichen ist eine erhöhte Eiweißausscheidung im Urin, die sich mit den normalen Urinteststreifen nicht bestimmen lässt. Es stehen jedoch spezielle Schnelltests zur Verfügung. Frühe Formen der Mikroalbuminurie können sich wieder zurückbilden. Schreitet die Erkrankung fort, kommt es zur Makroalbuminurie und zu einem zunehmenden Funktionsverlust der Niere. Die jetzt auftretenden Schädigungen der Niere sind nicht mehr umkehrbar, sondern schreiten mit unterschiedlicher Geschwindigkeit fort und enden in einem dialysepflichtigen Nierenversagen.



Risikofaktoren, die zu einem vermehrten Auftreten der diabetischen Nephropathie bei Zuckerkrankheit führen

- schlecht eingestellter Diabetes
- Bluthochdruck
- erhöhte Blutfettwerte
- Rauchen
- vermehrter Eiweißkonsum (über 0,7 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht und Tag)
- Übergewicht und Bewegungsmangel

Oberstes Ziel ist daher die Behandlung dieser Faktoren.

Aktuelle Therapiemöglichkeiten

Da bei der Makroalbuminurie die eingetretenen Schäden nicht mehr umkehrbar sind, liegt das Hauptziel der Therapie in der Prävention der Makroalbuminurie. In großen Studien konnte gezeigt werden, dass es bei Patienten mit Zucker und bestimmten Risikofaktoren (siehe Kasten) häufiger zu einer Mitbeteiligung der Nieren kommt. Daher müssen diese Begleiterkrankungen bei Patienten mit Zuckerkrankheit vorrangig behandelt werden, um eine Schädigung der Nieren zu vermeiden.

Hierzu zählt insbesondere

- optimale Blutdruckeinstellung (Zielwert: 125/75mm Hg)
- optimales Einstellen des Blutzuckerspiegels
- Behandeln erhöhter Blutfettwerte mittels Diät und Fettsenkern
- Rauchen einstellen (oder nicht anfangen)

Ist es erst einmal zu einer Schädigung der Nieren gekommen, so ist eine fortschreitende Abnahme der Nierenfunktion unausweichlich. Ziel der Therapie ist es nun, diesen Verlust zu verlangsamen und den Patienten somit möglichst lange vor der Dialyse zu bewahren. Auch hier hat sich gezeigt, dass bei Patienten mit optimal behandeltem Bluthochdruck, Zuckerstoffwechsel und Fettstoffwechsel der Verlust der Nierenfunktion im Schnitt deutlich verlangsamt wird. Wird die Erkrankung frühzeitig erkannt und behandelt, können dem Patienten Monate oder Jahre an der Dialyse erspart werden. Daher unbedingt:

- jährliche Untersuchung Albumin bei Typ 1-Diabetikern ab fünf Jahre nach Diagnosestellung
- jährliche Untersuchung Albumin bei Typ 2-Diabetikern mit Diagnosestellung

Neue Therapiemöglichkeiten

Die bisherigen Therapien können den einmal begonnenen Funktionsverlust durch eine Vernarbung des Nierengewebes nicht verhindern. Ziel der medizinischen Forschung ist es, Medikamente zu entwickeln, die hierzu in der Lage sind. Mehrere Substanzen, die in Tiermodellen Erfolg versprechende Daten lieferten, werden momentan getestet. Ob sie in der Zukunft als neue Medikamente zur Verfügung stehen, ist jedoch noch sehr ungewiss. Daher bleibt aktuell nur eine Therapie der oben genannten Risikofaktoren, um das Entstehen der diabetischen Nephropathie zu verhindern oder, sollte es zu einer entsprechenden Schädigung der Niere kommen, ihr Fortschreiten zu verringern. Ansonsten kommt es unausweichlich zu einem endgültigen Versagen der Nierenfunktion und zur Dialysepflichtigkeit.

Links:

Der Erfolg einer frühzeitigen Behandlung ist in Jahren messbar: Bei der diabetischen Nephropathie kommt es zu einem Absinken der so genannten Kreatininclearance (Messgröße für die Nierenfunktion) um 15ml/min/Jahr (Gerade 1). Der Patient wird bei einer Ausgangsfunktion von 50ml/min nach etwa drei Jahren dialysepflichtig werden. Wird der Patient gut therapiert und der Verlust beträgt nur 10ml/min/Jahr, erreicht der Patient die Dialysepflichtigkeit erst nach 4,5 Jahren (Gerade 2). Wenn früher behandelt wird (Früherkennung!), beispielsweise bei einer Nierenfunktion von 85 ml/min, kann die Dialysepflicht – je nach Therapie – noch einmal erheblich hinausgezögert werden (Geraden 3 und 4).