

## Die medikamentöse Behandlung

Wie bereits erwähnt, kommt es im Laufe unseres Lebens zwangsläufig zu einem natürlich fortschreitenden Verlust der Nierenfunktion. Diesen können wir verlangsamen, doch auch ohne Zwischenfälle – beispielsweise durch andere Erkrankungen – und bei einer langen Lebenszeit macht sich dieser Funktionsverlust leider irgendwann bemerkbar. Ähnlich ist es auch mit der Leistungsfähigkeit unserer Muskulatur, des Herzens oder des Nervensystems.

Entsprechend dem Stadium des Nierenfunktionsverlustes und der damit verbundenen Symptome ist eine individuelle, meist medikamentöse Behandlung erforderlich.

### Blutdruck einstellen

Besonders wichtig: Frühzeitig sollte der Filtrationsdruck der Nieren wie im Fall von Christoph mithilfe von Blutdrucksenkern optimiert und möglichst niedrig gehalten werden, um einer beschleunigten Nierenzellzerstörung entgegenzuwirken. Bevorzugt sollten Hochdruckmedikamente zum Einsatz kommen, die einen Effekt auf die Eiweißausscheidung der geschädigten Nieren haben.

Das Ziel: Senkung der Proteinurie. Die tägliche Eiweißausscheidung sollte zum Schutz der Nierenfunktion im 24-Stunden-Sammelurin unter 1 Gramm liegen. Damit scheiden in der Regel Betablocker, Alpharezeptorenblocker oder Methyldopa aus beziehungsweise sind nur Mittel der zweiten Wahl, wenn eine ausreichende Blutdruckeinstellung mit anderen Präparaten nicht gelingt.

Nun stellt sich die Frage, welche Zielblutdruckwerte und welche Ziele für die Eiweißausscheidung definiert werden müssen, um eine möglichst lange Erhaltung der Nierenfunktion zu gewährleisten. Hierzu existieren glücklicherweise mehrere sogenannte Meta-Analysen. Meta-Analysen sind statistische Untersu-

Die Eiweißausscheidung gibt Auskunft über das Ausmaß des Nierenschadens.

chungen zu vielen einzelnen Studien über dasselbe Thema. Sie erlauben einen Überblick über den aktuellen Sachstand, z. B. zur Blutdruck oder Eiweißausscheidung und Nierenfunktionserhalt.

Da die Eiweißausscheidung ein gutes Maß für die Schnelligkeit des Nierenfunktionsverlustes darstellt, sollte demzufolge erst das Proteinurieziel, danach das individuelle Blutdruckziel definiert werden.

Hierzu können die Ergebnisse der amerikanischen MDRD-Studie (zur Änderung der Ernährung bei Nierenerkrankungen, engl. modification of diet in renal disease) herangezogen werden: Patientinnen und Patienten mit einer mittelgradig eingeschränkten Nierenfunktion hatten in dieser Untersuchung den langsamsten Nierenfunktionsverlust, wenn die Proteinurie und damit die Ausscheidung von Eiweiß über die Nieren durch eine erfolgreiche Blutdrucksenkung unter 1 Gramm pro Tag sank. Patientinnen und Patienten mit einer Proteinurie von 1 bis 3 Gramm pro Tag und einem rascheren Nierenfunktionsverlust profitierten von einer vergleichsweise stärkeren Blutdrucksenkung.

### **ACE-Hemmer und Angiotensinrezeptorblocker**

Es existieren verschiedene Blutdruckmedikamente, die sich auch hinsichtlich des möglichen Schutzes der Nierenfunktion unterscheiden. Besonders effektiv sind Medikamente aus der Gruppe der bekannten ACE-Hemmer (Beispiele: Ramipril, Lisinopril, Enalapril) und Angiotensinrezeptorblocker (Beispiele: Candesartan, Valsartan, Telmisartan).

Diesen Wirkstoffen werden neben der Senkung des Filtrationsdrucks auch positive Effekte gegen eine Vernarbung der Nieren und eine vermehrte Bildung von Bausteinen für die hochspezialisierten Strukturen zugeschrieben. Die Eiweißausscheidung, zu der es auch im Fall von Christoph gekommen war, wird durch solche Medikamente um circa 30 bis 40 Prozent reduziert.

Patientinnen und Patienten in der angesprochenen MDRD-Studie mit einer Proteinurie von mehr als 3 Gramm pro Tag und dem damit schnellsten Nierenfunktionsverlust profitierten deutlich von einer strikten Blutdrucksenkung mit ACE-Hemmern oder Angiotensinrezeptorblockern.

In der Vergangenheit wurde häufig eine Kombinationsbehandlung mit ACE-Hemmern und Angiotensinrezeptorblockern versucht. Dabei stellte sich allerdings heraus, dass diese Kombination zwar die Eiweißausscheidung noch stärker reduzierte, dies allerdings auch eine erhöhte Nebenwirkungsrate bedeutete, die bis hin zu einem Nierenversagen gehen kann. Aus diesem Grund werden die Wirkstoffe heute nicht mehr miteinander kombiniert.

### **Spironolacton, Eplerenon und Finerenon**

Die Wirkstoffe Spironolacton, Eplerenon und Finerenon bewirken ebenfalls eine Senkung des Blutdrucks. Es handelt sich dabei um Mineralokortikosteroid-Rezeptorantagonisten (siehe Glossar).

Spironolacton kann dabei den günstigen Effekt von ACE-Hemmern oder Angiotensinrezeptorblockern verstärken. Die Kehrseite bei dieser Medikamentengruppe ist ein Anstieg des Bittersalzes Kalium im Körper, was Herzrhythmusstörungen auslösen kann. Deshalb sind regelmäßige Kontrollen erforderlich.

Während der Langzeiteffekt bei den Wirkstoffen Spironolacton und Eplerenon nicht ausreichend belegt ist, kann für Finerenon (Karendia) bei Patienten mit Diabetes und Nierenfunktionsstörung gezeigt werden, dass sowohl ein Fortschreiten der Nierenfunktionsstörung verhindert wird als auch weniger Herzinfarkte, Schlaganfälle und Herzinsuffizienzen auftreten.

Den Blutdruck zu senken hilft, einen Nierenverschleiß aufzuhalten.

### **Kalziumkanalblocker**

Kalziumkanalblocker sind Substanzen, die an den Gefäßmuskelzellen den Einstrom von Kalzium in die Zellen blockieren und

dadurch die Gefäße erschlaffen lassen. Zwei Gruppen werden unterschieden: die Nondihydropyridine und die Dihydropyridine.

Erstere wirken auch am Herzen und heißen z. B. Verapamil und Diltiazem. Für beide Wirkstoffe ist eine Verringerung der Eiweißausscheidung bei Nierenpatientinnen und -patienten um circa 30 Prozent nachgewiesen.

Vertreter der Dihydropyridine sind z. B. Amlodipin, Lercanidipin und Nifedipin. Diese werden ausschließlich in der Bluthochdrucktherapie vor allem nierengesunder Patientinnen und Patienten eingesetzt und können den Filtratationsdruck sogar durch Erweiterung der nierenzuführenden Blutgefäße steigern.

Sollten Sie solche Medikamente erhalten, sprechen Sie bitte Ihren Arzt oder Ihre Ärztin an, aus welchem Grund er oder sie sich für diese Maßnahme entschieden hat. Manchmal sind sie notwendig, werden aber mit nierenschonenderen Blutdrucksenkern kombiniert.

### **Zielwerte für den mittleren Blutdruck**

Um die Proteinurieziele zu erreichen, werden entsprechend die Blutdruckziele formuliert. Beispiel: Bei einer Proteinurie bis 1 Gramm pro Tag sollte in der medikamentösen Therapie ein mittlerer Blutdruckwert (siehe Seite 16) von 96 mmHg angestrebt werden. Die folgende Tabelle fasst alle Blutdruckziele zur Behandlung einer chronischen Nierenerkrankung zusammen:

| PROTEINURIE | MITTLERER BLUTDRUCK (MAD)* | ENTSPRICHT IN DER KLASSISCHEN BLUTDRUCKMESSUNG |
|-------------|----------------------------|------------------------------------------------|
| < 1 g/Tag   | 96 mmHg                    | 130/80 mmHg                                    |
| 1–3 g/Tag   | 91–96 mmHg                 | 125/75–130/80 mmHg                             |
| > 3 g/Tag   | 91 mmHg                    | ≤ 125/75 mmHg                                  |

\*gemessen mit einer 24-Stunden-Blutdruckmessung

Aus meiner Erfahrung und der vieler anderer Nephrologen ist bei Patientinnen und Patienten mit einer Eiweißausscheidung von deutlich mehr als 3 Gramm täglich eine Verbesserung dieser die Nieren belastenden Situation durch alleinige Blutdrucksenkung nicht möglich. Hier gilt, dass bereits eine Halbierung der Proteinurie als Teil des Behandlungskonzepts als Erfolg gewertet werden kann.

Ältere Patientinnen und Patienten vertragen auch eine aggressive Blutdrucksenkung oft hinsichtlich des Kreislaufs nicht gut, Schwindel und Schwäche sind die Folge. Hier muss man abwägen, welche medikamentöse Therapie sinnvoll ist, wenn diese Maßnahmen teilweise das Wohlbefinden einschränken. Ähnliches gilt für Patientinnen und Patienten im vierten Stadium einer chronischen Nierenerkrankung: Ein Profitieren von einer Blutdruck- und Proteinuriesenkung ist möglich, sofern Nebenwirkungen dieser Behandlung bis hin zu einem akuten Nierenversagen aber konsequent überwacht und vermieden werden.

Zuletzt noch ein Blick auf die Fälle des langsamen Nierenfunktionsverlustes ohne Eiweißausscheidung (beispielsweise bei einer polyzystischen Nierenerkrankung). Hier können die genannten blutdrucksenkenden Mittel zwar keine Verbesserung der Nierenfunktion erzielen, jedoch verhindert ein gut eingestellter Blutdruck in jedem Fall weitere Herz- und Gefäßerkrankungen und führt zu einer längeren Lebenserwartung.

## Optimierung des Wasserhaushaltes

Wenn die Nieren überschüssiges Wasser nicht mehr aus dem Körper entfernen können, steigt zunächst der Blutdruck. Blutflüssigkeit lagert sich als zusätzliche Gewebsflüssigkeit in den Beinen, später überall im Körper ein. Das Herz wird mit Flüssigkeit überladen und seine Kraft nimmt ab.

Staut sich Blut zwischen dem rechten und linken Herzen, dringt Flüssigkeit aus den Kapillaren ins Lungengewebe und das

Der Wasserhaushalt sollte unter Berücksichtigung der verfügbaren Herzleistung optimiert werden.

Rippenfell. Man wird immer schwächer, leidet an vermehrter Atemnot und im Extremfall läuft sogar Flüssigkeit über die Haut aus dem Körper.

Leider schwächelt bei einer chronischen Nierenerkrankung nicht nur die Ausscheidung der harnpflichtigen Substanzen, sondern auch die Urinproduktion nimmt häufig ab. Werden zusätzlich blutdrucksenkende Medikamente eingesetzt, kann es zu einer weiteren Abnahme der Urinproduktion kommen. Spätestens bei einer Filtrationsrate (eGFR) von unter 60 Milliliter pro Minute kommen deswegen harntreibende Mittel (Diuretika) zum Einsatz. Drei Substanzklassen werden im Wesentlichen unterschieden.

### **Thiazide**

Die Thiazide hemmen bestimmte Transportmoleküle und vermindern dadurch die Rückgewinnung von Kochsalz aus dem Primärharn. Durch den vermehrten Kochsalzanteil im Harn wird auch vermehrt Wasser ausgeschieden. Typische Vertreter dieser Substanzklasse sind Hydrochlorothiazide (HCT), Chlortalidon, Indapamid und Xipamid. Letzteres ist auch bei höhergradiger Nierenfunktionseinschränkung noch effektiv. Wichtig: Bei Patientinnen und Patienten mit einer Sulfonamidallergie dürfen Thiazide nicht eingesetzt werden.

### **Schleifendiuretika**

Diese Gruppe der harntreibenden Medikamente wirkt am aufsteigenden Ast der Henleschen Schleife – das ist ein Teil des Nierenkanälchens. Hier hemmen sie ebenfalls ein Transportmolekül für Natrium, das nicht aus dem Primärharn in den Körper zurückgelangen kann und stattdessen in den Urin ausgeschieden wird. Vertreter sind das klassische Furosemid und Torasemid. Letzteres eignet sich aufgrund seiner längeren Wirkdauer besser für eine schonende Dauertherapie.

Schleifendiuretika sind auch bei stark eingeschränkter Nierenfunktion noch wirksam, wobei die Dosis sorgfältig angepasst werden muss. Ab einer bestimmten Dosishöhe kommt es zu keiner weiteren Steigerung der Harnproduktion mehr. Bei Dauergebrauch kann es zu einem Verlust von Kalium, Kalzium und Magnesium kommen.

Schleifendiuretika sind auch bei stark eingeschränkter Nierenfunktion noch wirksam.

Weitere Nebenwirkung: Wird im akuten Fall zu schnell zu hoch dosiert, kann es zu Hörverlust kommen. Wie bei den Thiaziden sollten Patientinnen und Patienten mit einer Sulfonamidallergie auch keine Schleifendiuretika erhalten, da diese Medikamente eine Sulfonamidstruktur haben.

Die schon beschriebenen Wirkstoffe Spironolacton und Eplerenon führen nicht nur zur Blutdrucksenkung (siehe Seite 61), sondern durch ein Verhindern der Bindung des körpereigenen Hormons Aldosteron aus der Nebenniere und das Zurückhalten von Kalium gleichzeitig zu vermehrtem Ausscheiden von Natrium und auch Wasser. Daher nennt man diese Medikamente auch kaliumsparende Diuretika. Sie werden häufig bei Herzmuskelschwäche eingesetzt, weil es hier durch die vermehrte Aldosteronproduktion zu Wassereinlagerung bei gleichzeitigem Kaliumverlust kommt.

Spironolacton und Eplerenon werden häufig bei Herzmuskelschwäche eingesetzt.

Durch geschicktes Einsetzen dieser drei Substanzklassen ist es in den unterschiedlichen Stadien der Niereninsuffizienz möglich, den Flüssigkeitshaushalt auszugleichen und zugleich das Herz zu entlasten. Die optimale Steuerung des Wasserhaushalts erfordert allerdings auch die aktive Mitarbeit der Patientinnen und Patienten hinsichtlich seiner täglichen Flüssigkeitsaufnahme, die am besten in einem Trinkprotokoll festgehalten wird. Unterstützt wird das Behandlungskonzept durch eine konsequente Kochsalzeinschränkung in der täglichen Ernährung (siehe ab Seite 77).

# WENN EINE DIALYSE UNAUSWEICHLICH IST

Trotz aller modernen Behandlungsmaßnahmen und einer verbesserten Vorbeugung kann ein endgültiges Nierenversagen nicht immer verhindert werden. Zwangsläufig kommt es dann zu der Frage, welches Nierenersatzverfahren in der jeweiligen Situation richtig ist und wann es begonnen werden sollte. Eine Dialysebehandlung ist dabei immer mit einschneidenden Veränderungen im Leben verbunden, doch hilft eine gründliche Vorbereitung, Komplikationen zu vermeiden und zu verhindern, dass man sich plötzlich als Notfall auf einer Intensivstation befindet. Noch vor einigen Jahren haben Ärztinnen und Ärzte eher zu einem frühzeitigen Dialysebeginn geraten. Inzwischen weiß man, dass dies gegenüber einem späteren Beginn keinen Vorteil darstellt. Vielmehr ist die Einleitung einer Dialyse von individuellen Faktoren abhängig.

**Corinna H. (31) erzählt, wie es weiterging (siehe auch Seite 26):**

„Nach meinem akuten Nierenversagen erholten sich zwar die Nieren noch einmal, aber meine Filtrationsrate wurde nicht mehr so gut. Ein Jahr später war es dann so weit. Ich musste mich für eine Dialyse entscheiden. Im Dialysezentrum habe ich mir die Blutwäsche an der Maschine angesehen und jemanden getroffen, der sich selbst zuhause mit der Bauchfelldialyse behandelte. Da ich ja inzwischen eine kleine Tochter hatte, wollte ich möglichst selbständig bleiben und entschied mich ebenfalls für diese Möglichkeit. Das Erlernen war gar nicht so schwer, ich hatte dabei auch viel Unterstützung von meinem Mann. Wir richteten den Bügel- und Wäscheraum in unserer Wohnung so ein, dass ich dort ungestört meine Beutelwechsel vornehmen konnte. Das ging lange gut. Leider kam es aber irgendwann zu einer Bauchfellentzündung und ich musste auf die Hämodialyse wechseln. Jetzt fahre ich regelmäßig dreimal pro Woche in das Dialysezentrum. Dort hat man mich auch auf eine Kur geschickt, um mich an das neue Verfahren zu gewöhnen und auf eine Nierentransplantation vorzubereiten.“

## Formen der Dialyse

Grundsätzlich werden drei Arten des Nierenersatzes unterschieden:

- Hämodialyse = klassische Blutwäsche
- Peritonealdialyse = Bauchfelldialyse
- Nierentransplantation

Selbstverständlich wäre der sofortige Ersatz der kaputten Nieren durch eine Nierentransplantation die beste Form des Nierenersatzes. Doch kommt dies meist wegen eines fehlenden Organangebots nicht infrage und Patienten müssen leider den Weg der Dialyse gehen.

Die Dialyse ersetzt größtenteils die Funktionen der Nieren bei Menschen mit chronischer Nierenerkrankung. Hämodialyse und Peritonealdialyse übernehmen die wichtigsten Aufgaben der Nieren und entfernen Abfallstoffe, Toxine, überschüssiges Salz und Flüssigkeiten aus dem Körper. Die Dialysebehandlung stellt keinen vollständigen Ersatz aller Funktionen der Nieren dar, d. h. Sie müssen regelmäßig bestimmte Medikamente einnehmen (siehe Seite 112).

Jedes Jahr müssen in Deutschland fast 15.000 Menschen neu an die Dialyse – für viele Betroffene verständlicherweise ein Schock. Von Hilfsmitteln und Maschinen abhängig zu sein, macht vielen Angst. Gleichzeitig geht das „normale“ Leben mit den familiären und sozialen Anforderungen ja weiter. Aus meiner langjährigen Praxiserfahrung kann ich Ihnen nur raten: Versuchen Sie, selbstbestimmt mit Ihrer Krankheit und der Dialyse zu leben und aktiv zu bleiben. Werden Sie Experte oder Expertin in eigener Sache und setzen Sie alles daran, eine größtmögliche Unabhängigkeit zu bewahren. Ein gutes Leben ist auch mit Dialyse möglich!

## Blutwäsche

Die Hämodialyse wird entweder über einen Schlauch (Dialysekatheter) am Hals oder unter dem Schlüsselbein, der bis zum Herzen reicht, oder über eine sogenannte Fistel beziehungsweise einen Shunt am Arm (seltener auch am Bein) durchgeführt. Beim Verfahren mit Fistel oder Shunt muss jedes Mal vor der Dialyse das Blutgefäß mit einer Nadel angestochen werden. Bei einem Dialysekatheter entfällt dies.

Das Blut wird dann mit einem Blutverdünner (Heparin) versetzt, damit es nicht gerinnt und durch die Maschine mit Filter (Dialysator) gepumpt werden kann. Bei der Hämodialyse erfolgt die Blutreinigung mithilfe der Spülflüssigkeit (Dialysat) sowie des Abfiltrierens von überschüssigem Körperwasser. Technisch gibt es

95 Prozent aller Patienten in Deutschland entscheiden sich für dieses Dialyseverfahren.

weitere Abwandlungen dieses Prinzips (z. B. Hämodiafiltration oder reine Hämofiltration). Die Behandlung dauert meist zwischen vier und sechs Stunden dreimal wöchentlich. Aufgrund des technischen Aufwands erfolgt die Behandlung in darauf spezialisierten Dialysezentren und wird dort durch ausgebildete Dialysepflegekräfte und Ärzte überwacht.

Eine Sonderform ist die Heimhämodialyse, bei der die klassische Blutwäsche mit den Vorteilen der selbstständigen Durchführung durch die Patientinnen und Patienten wie beim Peritonealdialyseverfahren verbunden wird. Voraussetzung sind eine gute Schulung und die Fähigkeit, sich selbständig die Dialysenadeln setzen zu können. Auch die Möglichkeiten aller Wasser- und Stromanschlüsse für die Maschine und die Wasseraufbereitung sowie von Hilfspersonen in der Nähe, die bei Komplikationen unterstützen können, müssen vorhanden sein.

Über 70.000 Patienten nutzen heute die Hämodialyse als Standardverfahren für die „Blutwäsche“ in Deutschland.



## Bauchfelldialyse

Bei der Bauchfelldialyse, die auch Corinna über längere Zeit angewendet hat, wird ein dünner Plastikschauch in der Nähe des Nabels durch die Bauchdecke in die Bauchhöhle geschoben. Am Ende dieses Schlauches befinden sich viele kleine Löcher. Eine angewärmte Spüllösung wird regelmäßig über den Schlauch in den Bauch eingefüllt und nach einer gewissen Zeit wieder abgelassen. Die abgelassene Lösung enthält dann die Blutgifte mit überschüssigem Körperwasser. Sie wird durch neue Spüllösung ersetzt – ein Austausch, den man händisch etwa viermal täglich oder mittels einer kleinen Pumpenmaschine (Cycler) während des Schlafes in der Nacht durchführen kann.

Dieses Verfahren wird besonders zu Beginn der Dialysezeit von fünf Prozent aller Betroffenen gewählt.



Bauchfelldialyse-  
behandlung

## Register

- Abstoßungsrisiko 132f  
ACE-Hemmer 60f  
Aminosäuren 90ff  
Angiotensinrezeptorblocker 60f  
Angst 54  
antientzündliche Therapie 69  
Appetitlosigkeit 52
- Ballaststoffe 86f  
Bauchfelldialyse, siehe Peritonealdialyse  
Beschwerden, typische 49ff  
Bewegung 72f, 115  
Blasen- und Harnwegsinfektion 44f, 92f  
Blutdruck 15ff, 40, 59ff  
Blutdruckmessung, 24-Stunden- 33  
Blutdruckmittel 112f  
Blutwäsche, siehe Hämodialyse  
Blutzucker 21f
- Cholesterinsenker 67  
Computertomografie 35  
Covid-19 48  
Cranberry 92f
- Depression 54  
Diabetesschaden 41f  
Dialyse 99ff, 114ff  
Dialysemedikation 112  
Dialysezentrum 109ff  
D-Mannose 93f
- Eisen 87f  
Eiweiß, siehe Protein  
Epierenon 61, 65  
Erbrechen 52  
Ernährung, nierengesunde 77ff  
Erwerbsminderungsrente 125  
Erythropoetin 19, 33  
Erythrozyten 19, 28
- Filtereinheiten, siehe Nephronen  
Filtrationsrate 30f, 37, 55  
Finerenon 61  
Flüssigkeitsaufnahme 66
- Gelenkschmerzen 53  
geschwollene Augenlider 50f  
geschwollene Beine 50f  
Gicht 53  
Gliptine 68  
Glukose 28f
- Hämodialyse 100, 101f  
Hautjucken 52f  
Herzmuskelschwäche 22, 65  
Hochdruckschaden 41  
hormonelle Störungen 32f  
Hormontherapie 68f
- Insulin 21f

- Kalium 115ff
- Kalziumkanalblocker 61f
- kardioresnales Syndrom 45f
- Knochenschmerzen 53
- Knochenstoffwechsel 34, 113
- Kortison 70ff
- Kreatinin 31f
  
- Leukozyten 28f
  
- MAD (mittlerer arterieller Blutdruck) 16
- Magnetresonanztomografie 35
- Medikamente, nierenschädigende 44
- medikamentöse Behandlung 59ff
- Metformin 67
- Mikronährstoffe 85
- Müdigkeit 50
  
- Nahrungsergänzungsmittel 86ff
- Nephronen 11f
- Nieren, Definition 10f
- Nierenbeckenentzündung 43
- Nierenbiopsie 3f
- Nierenfunktion 26ff, 30ff, 37ff
- Niereninsuffizienz 57ff
- Nierenkrankheiten, entzündliche 42ff
  - vererbte 47
- Nierenleiden, stille 40ff
- Nierensteinleiden, chronisches 46f
- Nierentransplantation 100, 127ff
- Nierenzellkrebs 49
- Nitrit 28f
  
- Ödemtest 51
- Organspende 129ff
  
- Peritonealdialyse 100, 103
- Pflegebedürftigkeit 124
- Phosphat 115ff
- Protein 28f, 32f, 59f, 84f, 90ff
- Pulsdruck 16
  
- RAAS (Renin-Angiotensin-Aldosteron-System) 17f
- Rauchen 76f
- Reha 120ff
- Restlegs Legs Syndrom 53
- RPGN (Rasch progrediente Glomerulonephritis) 43
  
- Salz 78ff
- SARSCoV2 Coronavirus, siehe Covid-19
- Sauerstoff 18f
- Säure-Basen-Haushalt 15
- Schlafstörungen 54
- Schleifendiuretika 64f
- Schwerbehindertenausweis 122f
- SGLT2 Inhibitor 68
- Spironolacton 61, 64
- Stadien der Nierenfunktionsstörungen 37ff
- Stoffwechsel 66ff

|                                            |                    |
|--------------------------------------------|--------------------|
| Thiazide 64                                | Vitamin B 89       |
| Transplantationsnachsorge-<br>programm 134 | Vitamin C 89       |
| Trinkmenge 114                             | Vitamin D 20f      |
| Tubulussystem 13                           | Wasserhaushalt 63f |
| Übelkeit 52                                | Zucker 81ff        |
| Ultraschall 34f                            |                    |
| Urin-Mikroskopie 29f                       |                    |
| Urin-Streifentest 26ff                     |                    |

## Danksagung

Ein Gesundheitsratgeber über die chronische Niereninsuffizienz durch alle Stadien und mit all den Therapiemöglichkeiten wäre nicht ohne Unterstützung möglich.

An dieser Stelle möchte ich mich stellvertretend für Ausbildung und Erfahrungsaustausch bei meinen Lehrern Drs. Ackrill, Venning, Beaman, MacDiarmid-Gordon (UK) und Prof. Risler (Tübingen) bedanken.

Zahlreiche Anregungen erhielt ich aus der täglichen Praxis von den nephrologischen Fachpflegekräften, hier stellvertretend Herr Maile (Tübingen), Sr. Dörte (Schwerin), Sr. Anne-Katrin (Waren), und natürlich meinen derzeitigen Mitarbeiterinnen Sr. Antje und Sr. Jane.

Das Transplantationsvideo entstand gemeinsam mit Prof. R. Viebahn (Bochum). Für die Umsetzung der Bewegungs- und Sporttherapievideos danke ich Marga Boden (Vorturnerin), Gudrun Matthei (Sprecherin) und Tobias Ackermann (Video).

Zuletzt gilt mein Dank besonders den Patientinnen und Patienten, die diesen Ratgeber mit Interviews, ihren Ideen und ihrer Kritik mitgestaltet haben.

# Sanft gegen Bluthochdruck

Stand 2022. Änderungen vorbehalten.



- Alle wirkungsvollen Maßnahmen zur Blutdrucksenkung in einem Buch
- Alltagstaugliche, unterstützende und motivierende Maßnahmen zur Selbstbehandlung
- 16 Rezepte für den optimalen Blutdruck

Dr. Andrea Flemmer

## **Bluthochdruck natürlich behandeln**

144 Seiten, Softcover

15,5 x 21,0 cm

ISBN 978-3-8426-3067-3

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

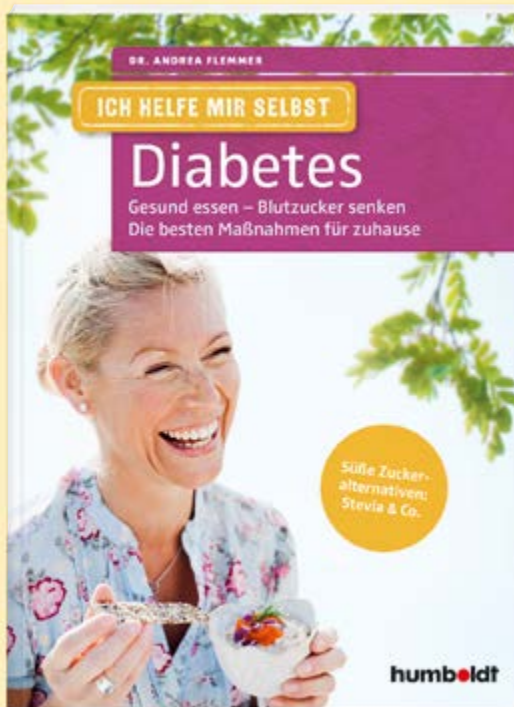
# **humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

# Diabetes erfolgreich in Schach halten



Stand 2022. Änderungen vorbehalten.

- Alle erfolgversprechenden Maßnahmen der Selbsthilfe verständlich und auf dem neuesten Stand der Forschung
- Bewährtes aus Schul- und Alternativmedizin: alltagstaugliche Tipps und Maßnahmen für mehr Lebensqualität

Dr. Andrea Flemmer

## **Ich helfe mir selbst – Diabetes**

144 Seiten, Softcover

15,5 x 21,0 cm

ISBN 978-3-86910-694-6

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

# **humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

# Endlich wieder erholsam schlafen!

Stand 2022. Änderungen vorbehalten.



- Alle Maßnahmen, die bei Restless Legs helfen, in einem Ratgeber
- Wichtige Informationen für das erfolgreiche Arztgespräch und den Umgang mit RLS im Alltag
- Die Autorin ist selbst vom RLS-Syndrom betroffen und hat als Ärztin bis heute viele hundert Patienten mit Restless Legs behandelt
- Der Ratgeber wurde von der Stiftung Gesundheit zertifiziert

Cornelia Goesmann

## **Gut leben mit Restless Legs**

136 Seiten, Softcover

15,5 x 21,0 cm

ISBN 978-3-86910-449-2

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

# **humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

# Lecker essen bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten



Stand 2022. Änderungen vorbehalten.

- Alle wichtigen Informationen über die richtige Ernährung bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten
- 111 Rezepte für Menschen mit Gluten-, Histamin-, Laktose-, Fruktose- und/oder Sorbitintoleranz
- Mit vielen wichtigen Tipps, wie man Mangelerscheinungen verhindert und Lebensmittel sinnvoll und lecker ersetzt

Bettina Snowdon

## **111 Rezepte bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten**

184 Seiten, Softcover

15,5 x 21,0 cm

ISBN 978-3-8426-3109-0

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

# **humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

# Mehr Gelassenheit in einer lauten Welt



- Für alle, die durch Stille zu mehr Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit finden wollen
- Ruheinseln im Alltag schaffen und mehr Gelassenheit finden
- Mit 11 einfachen und effektiven Anregungen, um nach einem stressigen Tag zur Ruhe zu kommen

Dr. Christoph Augner

## In der Ruhe liegt deine Kraft

172 Seiten, Softcover

14,5 x 21,5 cm

ISBN 978-3-8426-3040-6

€ 19,99 (D) / € 20,60 (A)

Der Ratgeber ist auch als eBook erhältlich.

# **humboldt**

...bringt es auf den Punkt.

Weitergabe, Vervielfältigung und Druck sind nicht gestattet.

© 2022 humboldt. Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

**Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de/> abrufbar.

**ISBN 978-3-8426-3088-8 (Print)**

**ISBN 978-3-8426-3089-5 (PDF)**

**ISBN 978-3-8426-3090-1 (EPUB)**

**Abbildungen:**

*Titelmotiv:* Shutterstock / Winner Creative

*Fotos:* N. Braun

*H. Maack-Schümann:* Zeichnungen 8/9, 24/25, 56/57, 98/99, 126/127

*stock.adobe.com:* reineg: 11, 12; alkov: 13; designua: 19; Idey, reineg: 21;

*blende11.photo:* 123

*iStockphoto:* Jakovo: 103

**Originalausgabe**

© 2022 humboldt

Die Ratgebermarke der Schlüterschen Fachmedien GmbH

Hans-Böckler-Allee 7, 30173 Hannover

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

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

Autor und Verlag haben dieses Buch sorgfältig erstellt und geprüft. Für eventuelle Fehler kann dennoch keine Gewähr übernommen werden. Weder Autor noch Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus in diesem Buch vorgestellten Erfahrungen, Meinungen, Studien, Therapien, Methoden und praktischen Hinweisen resultieren, eine Haftung übernehmen. Insgesamt bieten alle vorgestellten Inhalte und Anregungen keinen Ersatz für eine medizinische und/oder individuelle psychotherapeutische Beratung, Betreuung und Behandlung. Etwaige geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Daraus kann nicht geschlossen werden, dass es sich um freie Warennamen handelt. Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

Lektorat: Pepe Peschel, pepe die redaktion für gesundheit & medizin, München

Layout: Groothuis, Lohfert, Consorten, Hamburg

Covergestaltung: Zero, München

Satz: Die Feder, Konzeption vor dem Druck GmbH, Wetzlar

Druck und Bindung: Gutenberg Beuys Feindruckerei GmbH, Langenhagen

Privatdozent Dr. med. habil. Norbert Braun ist Facharzt für Innere Medizin mit dem Schwerpunkt Nephrologie. Er hat zwei nephrologische Kliniken in Mecklenburg-Vorpommern aufgebaut und lange Jahre als Chefarzt geleitet. Da Prävention von Nierenkrankheiten in der hausärztlichen Tätigkeit beginnt, betreibt er eine Haus- und Nierenpraxis in Hamburg. Zusätzlich leitet er die Dialyseabteilungen in den Rehabilitationskliniken Müritz Klinik Klink und Mediclin Klinik Plau am See. Norbert Braun ist als Dozent für Innere Medizin an der Medizinischen Fakultät Rostock tätig. In seiner Eigenschaft als Gutachter erstellt er medizinische Fachgutachten auf den Gebieten der gesamten Inneren Medizin.



## Nieren verstehen und schützen – Garantie für ein gesundes Leben

Unsere Nieren sind für unseren Stoffwechsel im überlebenswichtigen Dauereinsatz. Dank ihnen können wir aufrecht stehen, einen Hundert-Meter-Lauf bewältigen und haben stabile Knochen. Versagen sie, spüren wir Abgeschlagenheit, Luftnot, Übelkeit und Wasser in den Beinen. Schlimmer noch: Eine zerstörte Nierenfunktion lässt sich nicht mehr rückgängig machen. Umso wichtiger ist es, sie frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.

Nierenspezialist Dr. Norbert Braun hilft Ihnen dabei, die Funktion der Nieren zu verstehen, Krankheitssymptome zu deuten, einer Niereninsuffizienz vorzubeugen sowie sie richtig zu behandeln. Neben Informationen zu Dialyse und Nierentransplantation erhalten Sie Tipps zu ergänzenden Maßnahmen, Ernährung und Bewegung.

### Das spricht für diesen Ratgeber:

- Er bringt alle wichtigen Informationen über Funktionsweise, Krankheitsursachen und Behandlungsmöglichkeiten auf den Punkt.
- Er führt durch alle Stadien einer Nierenkrankheit und gibt Tipps zu Therapien sowie zu begleitenden Maßnahmen.
- Der Autor ist ausgewiesener Nierenspezialist mit langjähriger Erfahrung – von Prävention über Dialyse bis zur Transplantation.

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



**Nierenbehandlung –  
was nützt, was schadet?**