



Heimhämodialyse

Eine Informationsbroschüre für Patienten





Inhalt

Vorwort	4
Ziele dieser Broschüre	5
Die gesunden Nieren	6
Welche Auswirkungen hat eine chronische Nierenerkrankung?	8
Wie wirkt sich eine chronische Nierenerkrankung auf andere Organe aus?	10
Was bedeutet Nierenersatztherapie?	11
Wie arbeitet ein Dialysegerät?	14
Was ist ein Shunt?	16
Was bedeutet Heimhämodialyse?	18
Welche technischen Voraussetzungen gibt es für die HHD?	20
Kann ich mich selbst punktieren?	22
Wie oft und wie lange muss ich dialysieren?	23
Kann ich allein dialysieren?	25
Welche Auswirkungen hat die Dialyse auf mein Leben?	26
Welche Diät muss ich einhalten, wie viel darf ich trinken?	28
Welche Medikamente muss, welche darf ich einnehmen?	29
Kann ich weiter berufstätig sein?	30
Wer bezahlt die Behandlung?	32
Kann ich in Urlaub fahren?	33
Wann werde ich transplantiert?	35
Schlussworte	36
Anhang	37

Die Behandlung mit der künstlichen Niere (Dialyse) wird seit vielen Jahren erfolgreich bei vielen Patienten weltweit durchgeführt. Nicht immer ist es einfach, für den einzelnen Patienten das richtige Dialyseverfahren zu finden. Häufig wissen die Patienten nicht, welche Behandlungsmöglichkeiten vorhanden sind; oft werden die verschiedenen Verfahren dem Patienten nicht vorgestellt oder sind nicht verfügbar.

In Köln-Merheim wird in diesem Jahr das Verfahren Heimhämodialyse 30 Jahre alt. Viele Patienten wurden ausgebildet und zu Hause betreut. Diese Broschüre möchte etwas von der langjährigen ärztlichen und pflegerischen Erfahrung an neue Patienten weitergeben und ihnen die Vorteile der Heimdialysebehandlung nahe bringen. Es wurden die Fragen, die Patienten zum Beginn ihrer Dialysepflichtigkeit immer wieder an uns gestellt haben, hier aufgegriffen und versucht, sie allgemein verständlich zu beantworten.

Ziele dieser Broschüre

Wenn die Nieren zunehmend schlechter arbeiten, ist es wichtig, den Patienten rechtzeitig über die Notwendigkeit einer Nierenersatztherapie und die verschiedenen Formen der Dialysebehandlung zu informieren.

Die Behandlung der terminalen Niereninsuffizienz (endgültiger Verlust der normalen Nierenfunktion) kann heute durch verschiedene Verfahren erfolgen: Hämodialyse oder Peritonealdialyse, am besten durch Nierentransplantation.

Diese Informationsschrift soll über die Behandlungsform der Hämodialyse informieren, die man zu Hause durchführen kann: die **Heimhämodialyse (HHD)**.

Möchten Sie sich über die **Peritonealdialyse (PD)** informieren, können Sie eine Broschüre über die Möglichkeiten einer PD-Behandlung erhalten bei:

Fresenius Medical Care Deutschland GmbH
Marketing Heimtherapie
Dr. G. Topp
D-61346 Bad Homburg

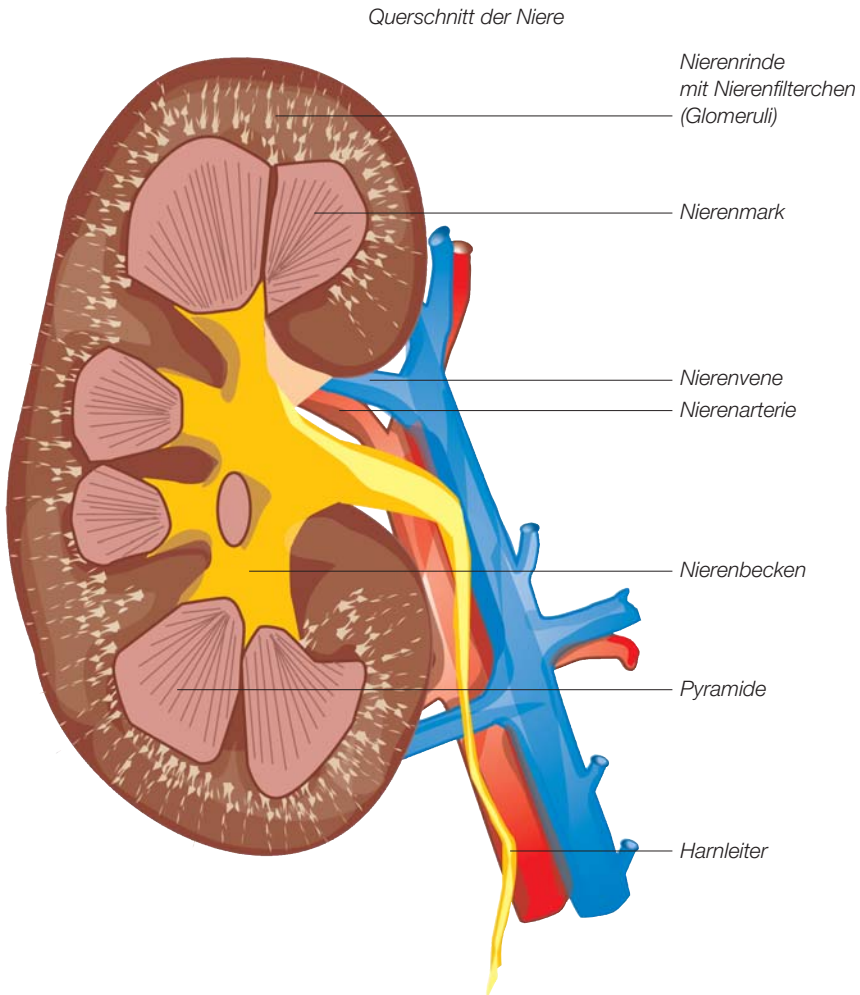
Patienten müssen vor dem Beginn der Dialysepflicht über die Voraussetzungen und die Technik der Heimhämodialyse aufgeklärt werden; diese Informationsschrift soll eine **Ergänzung** zu Gesprächen mit dem nephrologisch ausgebildeten Arzt, dem Pflegepersonal und betroffenen Patienten darstellen. Die Broschüre soll auch den Angehörigen der Patienten einen Einblick in das Behandlungsverfahren ermöglichen.

Die gesunden Nieren

Täglich fallen im Körper durch die normale Tätigkeit der Organe vielfache Stoffwechselprodukte an, die in der Leber oder in den Nieren weiterverarbeitet oder abgebaut werden müssen. Nicht mehr benötigte Endprodukte des Stoffwechsels werden mit dem Blut zu den Nieren transportiert und über den Urin ausgeschieden. Die Nieren sind stark durchblutet und können pro Tag etwa 1.700 Liter Blut reinigen.

Die Reinigung des Blutes erfolgt in der Niere in den Nierenkörperchen (Glomeruli), von denen in beiden Nieren je nach Geschlecht und Körperoberfläche bis zu mehrere Millionen vorhanden sind. Normal arbeitende Glomeruli lassen kleinere Stoffwechselendprodukte und Wasser passieren, halten aber Blutzellen und größere Stoffe wie Eiweiße im Körper zurück. Zusammen mit dem Wasser werden überflüssige Blutsalze, aber auch Stoffwechselendprodukte wie Harnstoff, Kreatinin und Harnsäure mit dem Urin aus dem Körper entfernt. Das gereinigte Blut fließt mit einigen aus dem Vorharn wieder aufgenommenen und noch weiter verwertbaren Stoffwechselprodukten aus den Nieren in den Körperkreislauf zurück.

Die Hauptaufgaben der Niere sind Reinigung des Blutes von Stoffwechselendprodukten und Bilanzierung des Wasserhaushaltes. Die Niere hat aber auch wichtige Aufgaben bei der Bildung von roten Blutkörperchen, beim Knochenstoffwechsel, bei der Blutdruckregulierung und dem Hormonhaushalt.



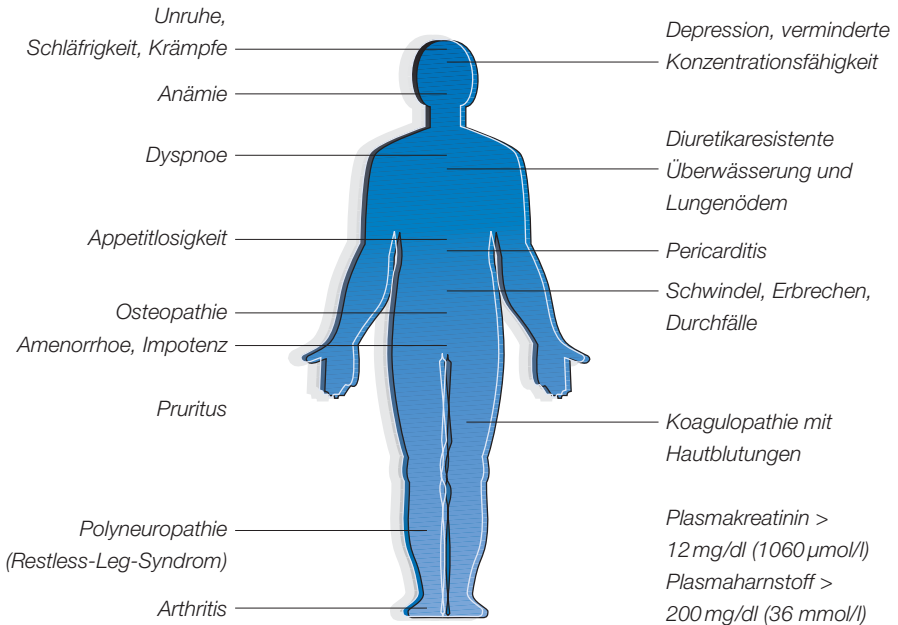
Welche Auswirkungen hat eine chronische Nierenerkrankung?

Eine Einschränkung in der Leistungsfähigkeit der Nieren kann durch ganz unterschiedliche Erkrankungen bedingt sein. Die Nieren selber können als erstes Organ erkrankt sein (Glomerulonephritis, Pyelonephritis) oder auch durch Erkrankungen anderer Organe in Mitleidenschaft gezogen werden (Diabetes mellitus, Hypertonie). Die Folge dieser Erkrankungen ist trotz der unterschiedlichen Ursachen dieselbe: die Ausscheidungs- und Entgiftungsfunktion der Nieren nimmt mehr und mehr ab. Durch die chronische Entzündung werden die Nieren kleiner: Schrumpfnieren sind das Endergebnis. Die meisten entzündlichen oder angeborenen Nierenerkrankungen lassen sich durch die heute vorhandenen Behandlungsmaßnahmen in der Regel leider nur unzureichend beeinflussen; selten können sie zur Ausheilung gebracht werden.

Eine chronische Nierenerkrankung verursacht eine Ansammlung von Stoffwechselendprodukten im Körper, die alle Organe in ihrer normalen Funktion beeinträchtigen. Manchmal schreitet die Nierenerkrankung so schleichend voran, dass die Diagnose erst bei Dialysepflichtigkeit gestellt wird. Zunehmende Müdigkeit, verminderte körperliche Leistungsfähigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Luftnot bei Belastung (später auch in Ruhe), Appetitlosigkeit, Herzschmerzen und Kopfschmerzen sind Warnsignale für eine beginnende, lebensgefährliche Harnvergiftung (Urämie). Mit zunehmender Schwäche der Nieren (Niereninsuffizienz) wird auch die mit Essen und Trinken aufgenommene Flüssigkeit nicht mehr angemessen ausgeschieden: Wasseransammlungen (Ödeme) bilden sich im Gewebe. Diese Ödeme sammeln sich nach dem Gesetz der Schwerkraft in den jeweils unten befindlichen Körperpartien (am Rücken beim Liegen, in den Beinen beim Stehen).

Ein nierenkranker Patient sollte frühzeitig dem Facharzt (Nephrologen) vorgestellt werden. Bei rechtzeitiger Diagnosestellung kann das Fortschreiten der Erkrankung aufgehalten, wenn nicht sogar verhindert werden; das Auftreten von Komplikationen kann vermieden werden. Die notwendigen Vorbereitungen auf die Dialysetherapie (Shuntanlage bei geplanter Hämodialyse, Katheterimplantation bei PD) sollen rechtzeitig eingeleitet werden, damit die beschriebenen Komplikationen einer Urämie den Patienten nicht gefährden.

*Folgen einer fortgeschrittenen chronischen Nierenerkrankung an verschiedenen Organsystemen**



* Quelle: verändert nach Colombi, 1991; Hakim, 1995.

Wie wirkt sich eine chronische Nierenerkrankung auf andere Organe aus?

Eine chronische Nierenerkrankung wird oft durch einen lange Jahre bestehenden, nicht ausreichend behandelten Bluthochdruck (Hypertonus) verursacht. Andererseits führt eine chronische Erkrankung der Niere selbst zum Hypertonus. Der Blutdruck muss durch Medikamente so eingestellt werden, dass Werte von 140/80 mm Hg in der Regel nicht überschritten werden. Ein schlecht eingestellter Blutdruck führt zu nicht mehr rückbildungsfähigen Gefäßveränderungen an den Nieren und an anderen Organen (Herz, Augen, Ohren, Schlagadern); die Organe werden in ihrer Funktion erheblich geschädigt (Herzinfarkt, Schlaganfall, Sehstörungen u. a. m.). Der Knochenstoffwechsel ist durch die Nierenerkrankung beeinträchtigt: Knochenentkalkung einerseits, Gefäßverkalkung und Ablagerung von Kalksalzen in Gelenken und Muskulatur andererseits sind die Folgen ebenso wie eine Überfunktion der Nebenschilddrüse.

Eine zunehmende Blutarmut (Anämie) beruht auf einem Mangel an einem in der Niere produzierten Hormon (Erythropoetin). Eine Übersäuerung des Blutes (Azidose) ist durch vermehrten Anfall nicht verarbeiteter Stoffwechselprodukte bedingt. Ein hoher Konsum von tierischem Eiweiß (Fisch, Fleisch, Geflügel, Milchprodukte) führt zu übermäßigem Anfall von Harnstoff und belastet die Niere zusätzlich; eine Einschränkung des Eiweißkonsums entlastet die Niere. Appetitverlust, Übelkeit, Erbrechen und Durchfälle weisen auf eine Beeinträchtigung des Magen-Darm-Traktes hin.


Was bedeutet Nierenersatztherapie?

Der komplette Funktionsausfall beider Nieren ist eine lebensbedrohliche Erkrankung. Die Nierenfunktion kann durch verschiedene Behandlungsmethoden ersetzt werden: Nierenersatztherapie in Form der Hämodialyse oder Peritonealdialyse. Die beste Behandlung einer terminalen Niereninsuffizienz ist für den geeigneten Patienten die Nierentransplantation, da dann alle Leistungen einer gesunden Niere wieder zur Verfügung stehen. Die Wartezeit auf ein geeignetes Transplantat muss wegen des herrschenden Mangels an zu transplantierenden Organen mit einem der Nierenersatzverfahren überbrückt werden.

In diesen Fällen wird eine Dialysebehandlung begonnen. Man unterscheidet die **Peritonealdialyse** (Bauchwäsche) und die **Hämodialyse** (Blutwäsche).

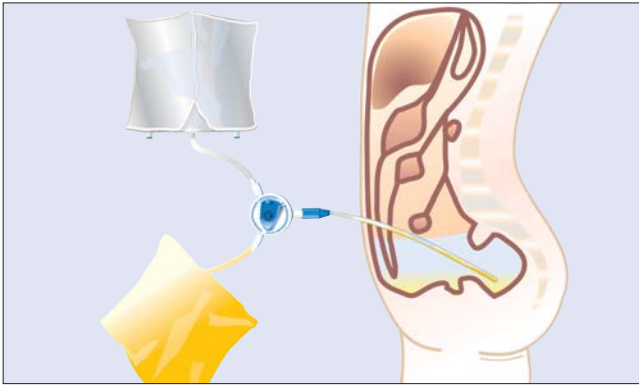
Die Peritonealdialyse (**PD**) wird als CAPD (continuierliche ambulante Peritonealdialyse) oder APD (automatische Peritonealdialyse) als Heimdialyseverfahren durchgeführt. Grundsätzlich ist jeder Patient für die PD geeignet, wenn keine medizinischen Ausschlusskriterien vorliegen und der Patient eine Heimbehandlung durchführen kann.

Die Hämodialyse (**HD**) wird in der Regel in einem Dialysezentrum 3-mal pro Woche über 4–5 Stunden durchgeführt (Zentrumshämodialyse). Für Patienten in gutem medizinischem Zustand und bei komplikationsarmem Verlauf der Dialysebehandlung ist die **Heimhämodialyse** eine interessante Alternative zur PD.

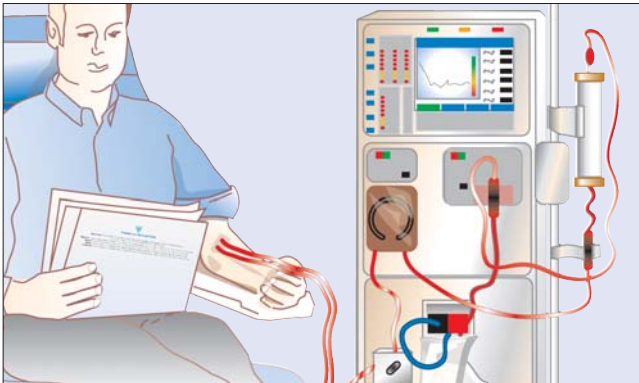


Mit einer Dialysebehandlung können im Gegensatz zur Transplantation nicht alle Folgen des Nierenversagens behandelt werden. Der Patient muss seine Trinkmenge reduzieren, denn die Urinausscheidung wird nach Dialysebeginn immer geringer und kann ganz aufhören. Bei der Dialyse muss überflüssiges Wasser entfernt werden, da es sich sonst im Körper, vor allem in der Lunge, ansammelt. Die Bildung von roten Blutkörperchen (Erythrozyten) ist durch die Nierenerkrankung gestört: Eine Behandlung mit Erythropoetin (Hormon zur Unterstützung der Bildung von roten Blutkörperchen) ist häufig erforderlich. Auch der Knochenstoffwechsel ist beeinträchtigt. Eine Verminderung des Blutkalziums (Hypocalcämie) und eine Erhöhung des Blutphosphates (Hyperphosphatämie) sind die Folgen. Calciumtabletten oder andere Phosphatbinder müssen regelmäßig eingenommen werden.

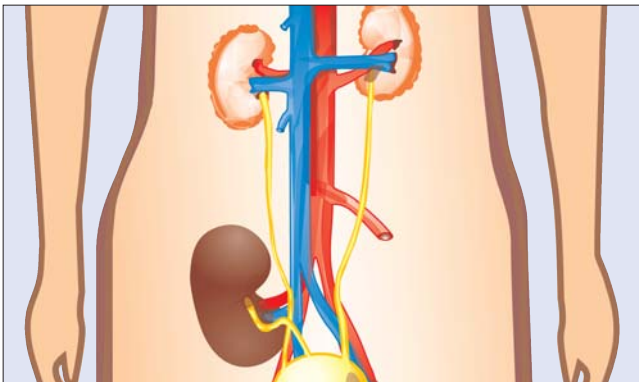
Die harnpflichtigen Substanzen (Stoffwechselendprodukte) werden durch die Dialysebehandlung aus dem Körper entfernt und in ihrer Konzentration im Blut und im Gewebe vermindert. Trotzdem bleiben auch nach der Behandlung diese Stoffe im Blut erhöht, z. B. ist das Kreatinin als wichtiger Messwert der Nierenfunktion nicht normalisiert. Der Organismus kann sich aber an diese mäßiggradige Erhöhung der harnpflichtigen Stoffe anpassen.



Peritonealdialyse



Hämodialyse



Nierentransplantation

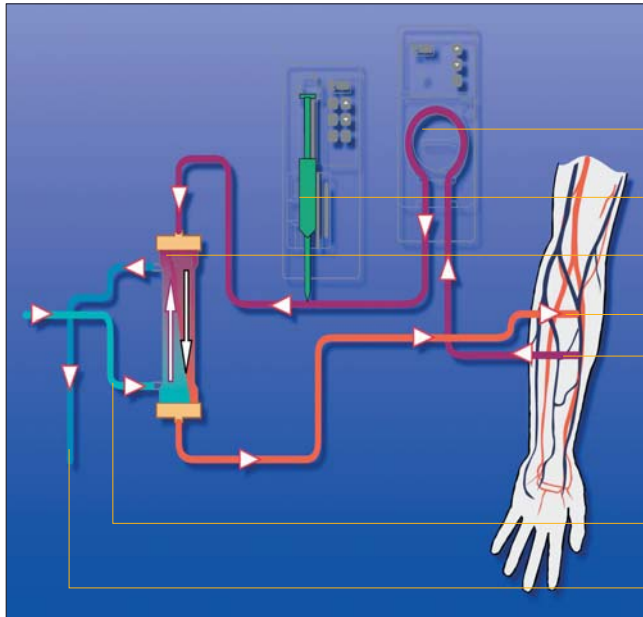
Wie arbeitet ein Dialysegerät?

Zur Hämodialysebehandlung ist ein Dialysegerät erforderlich. Das Dialysegerät benötigt Wasserzu- und -ablauf sowie Stromzufuhr.

Bei der Hämodialyse wird nach Punktion eines Blutgefäßes Blut vom Patienten entnommen und über ein Schlauchsystem dem Dialysator zugeführt. Hier findet die Entfernung von Giftstoffen und Flüssigkeit statt. Das gereinigte Blut wird über ein weiteres Schlauchsystem dem Körper wieder zugeführt.

Das Dialysegerät kontrolliert den Blutfluss vom Patienten über den Dialysator zum Patienten zurück und den Fluss der Dialysierlösung. Überwacht werden hierbei die Druckverhältnisse, Temperatur, Zusammensetzung der Dialysierlösung, eingestellte Entwässerungsmenge und der Heparinfluss. Vom Dialysegerät wird sichergestellt, dass die bei Therapiebeginn eingestellten Behandlungsziele erreicht werden. Die Entgiftung findet im Dialysator statt. Heute wird in der Regel ein aus mehreren tausend Kapillaren zusammengesetzter Kapillardialysator eingesetzt.

Der Dialysator lässt als Filter nur bestimmte Stoffe entsprechend ihrer Größe passieren, für den Körper wichtige Substanzen werden zurückgehalten. Die Dialysezeit beträgt in der Regel 4–5 Stunden 3-mal wöchentlich, abhängig von der gemessenen Wirksamkeit der Behandlung. Die Dialysezeit ist für die Häufigkeit von Zusatzkrankungen und das Patientenüberleben von ausschlaggebender Bedeutung. Man kann nur zu kurz, nie zu lange dialysieren!



Flussdiagramm
Hämodialyse

Blutpumpe

Gerinnungshemmer

Dialysator

Blut zum Patienten

Blut vom Patienten

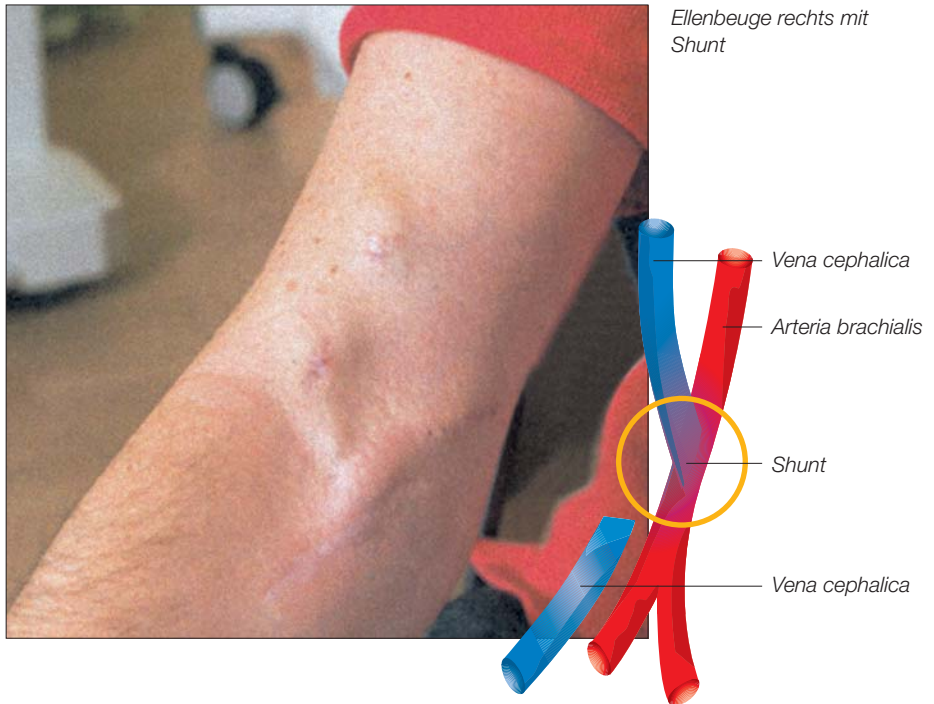
frische
Dialysierflüssigkeit

benutzte
Dialysierflüssigkeit

Was ist ein Shunt?

Man benötigt zur Durchführung einer wirksamen Dialyse einen ausreichenden Blutfluss durch den Dialysator. Eine normale Vene kann den notwendigen Blutfluss von 200 bis 300 ml/min nicht gewährleisten. Durch eine Kurzschlussverbindung zwischen einer Schlagader (Arterie) und einer Vene wird der Blutfluss auf das notwendige Maß erhöht, diese Verbindung ist eine „Fistel“ oder ein „Shunt“. Der Shunt wird durch einen gefäßchirurgischen Eingriff möglichst vor Beginn der Dialysepflichtigkeit des Patienten angelegt. Die Operation wird in Lokalanästhesie oder Plexusnarkose (Betäubung des Armes), manchmal sogar in Vollnarkose, durchgeführt – je nach dem Gesamtzustand des Patienten und der Struktur der Blutgefäße. In der Regel wird eine Erstfistel mit körpereigenen Gefäßen am Unterarm angelegt. Bei schwierigen Gefäßverhältnissen oder einer Korrektur nach Shuntverschluss kann es notwendig werden, so genannte Gefäßprothesen einzusetzen. Über der Fistel fühlt man ein charakteristisches Schwirren, beim Abhören mit dem Stethoskop ein dampfmaschinenähnliches Rauschen.

Nach der Operation benötigt der Shunt eine Weile, um zu „reifen“, d. h., man kann den Shunt nicht direkt nach Anlage punktieren. Erst allmählich weitet sich die Shuntvene durch den von der zuführenden Arterie ankommenden Blutfluss. Wenn die Shuntvene ausreichend erweitert ist, kann man mit speziellen Dialysekanülen den Shunt punktieren.




Was bedeutet Heimhämodialyse?

Bei der Heimdialyse erfolgt die Dialysebehandlung durch den Patienten selber, eventuell unterstützt durch einen Dialysepartner zu Hause (**Heimhämodialyse**).

Für die Heimhämodialyse muss der Patient in einem Trainingszentrum ausgebildet werden. Das Training dauert in der Regel 3 Monate. In dieser Zeit erfolgt auch die Ausbildung des Dialysehelfers. Lebenspartner, Familienangehörige, Zivildienstleistende, Personen aus der Krankenpflege, aber auch ausgebildete Laien können Dialysehelfer sein. In der Regel wird der Lebenspartner die Aufgabe des Dialysehelfers und -partners übernehmen. In besonderen Einzelfällen kann eine Dialyse auch ohne Partner durchgeführt werden.

Ein zukünftiger Heimdialysepatient muss in einem stabilen medizinischen Zustand sein; die Dialysebehandlung sollte ohne nennenswerte Probleme ablaufen. Während der Trainingszeit ergibt sich ausreichend Gelegenheit, diese Kriterien zu überprüfen. Der Patient darf nur dann zu Hause dialysieren, wenn er ausreichend trainiert wurde. Der Nephrologe wird sich nach Abschluss der Ausbildung von den Fähigkeiten des Patienten überzeugen. Zum Training gehört auch, dass der Patient lernt, mit kleineren Komplikationen fertig zu werden, die bei der Behandlung einmal auftreten können. Für alle Fälle bekommt der Patient eine schriftliche Anweisung mit nach Hause, in der er die Bedienung des Dialysegeräts und das Vorgehen bei Problemen nachlesen kann.

Der Heimhämodialysepatient übernimmt eine größere Verantwortung für sich, denn er ist zu Hause für den Ablauf der Dialysebehandlung mitverantwortlich. Der behandelnde Arzt muss sich auf den Patienten verlassen können.



Jedes Problem medizinischer oder technischer Art muss gemeldet werden. Pflegepersonal und Ärzte sind für den Patienten über 24 Stunden erreichbar. Der Patient muss die Dialyse so durchführen, wie es während der Trainingszeit festgelegt wurde. Der Patient kann aber auch selber auf seine Behandlung Einfluss nehmen. Er kann seine Dialysetermine selbst festlegen. Die wöchentliche Dialysezeit muss natürlich erhalten bleiben. Statt 3-mal pro Woche kann er auch alle 2 Tage (ohne das lange Intervall am Wochenende) dialysieren oder sich außer der Reihe an das Dialysegerät legen, wenn er einmal übermäßig gegessen oder getrunken hat. Gerade für berufstätige Patienten wird durch die Heimdialyse ein möglichst freies Leben ermöglicht. Der Patient kann seine Behandlungstermine nach den beruflichen Erfordernissen und den privaten Wünschen einrichten. Die Fahrt zum Dialysezentrum entfällt und bedeutet zusätzlichen Zeitgewinn. Mit der Heimhämodialyse kann ein hohes Maß an Rehabilitation eines nierenkranken Patienten erzielt werden.


In der Regel stellt sich der Patient alle 4 bis 6 Wochen zu einer Kontrolluntersuchung in seinem betreuenden Dialysezentrum vor. Bei dieser Kontrolle werden mit dem Nephrologen eventuelle Probleme besprochen, die weitere Dialysebehandlung festgelegt, und es erfolgen eine körperliche Untersuchung sowie Bluttests.

Das Dialysegerät wird regelmäßig gewartet. Bei Zwischenfällen ist ein technischer Dienst jederzeit verfügbar.

Welche technischen Voraussetzungen gibt es für die HHD?

Für die Durchführung der Hämodialyse zu Hause benötigt man Platz. Das Dialysegerät kann grundsätzlich an jedem Ort in der Wohnung aufgestellt werden, wenn Strom- und Wasseranschluss in der Nähe sind. Meist wird das Gerät im Schlafzimmer oder in einem separaten Dialysezimmer aufgestellt.





Die notwendigen technischen Installationen werden durch das Heimdialysezentrum veranlasst und bezahlt. Werden die Einrichtungen später, z.B. nach Transplantation, nicht mehr gebraucht, können sie problemlos – und ohne Kosten für den Patienten oder den Hauseigentümer – auch wieder entfernt werden.

Ausreichend Lagerplatz wird für die Aufbewahrung von Dialysematerial benötigt. Pro Monat wird vom Versorgungslager eine so genannte Europalette an Verbrauchsmaterial geliefert. Ein trockener, wohltemperierter Raum ist erforderlich.

Der Patient ist für seine Lagerhaltung selbst verantwortlich und muss rechtzeitig neues Material für seine Behandlung über das Heimdialysezentrum bestellen.

Ein Telefonanschluss im Dialysezimmer für Rücksprachen mit dem Zentrum ist Voraussetzung.

Kann ich mich selbst punktieren?

Während der Ausbildungszeit lernt der Patient die Punktion der Dialysefistel. Voraussetzung für die Selbstpunktion ist ein technisch gut angelegter Shunt, der problemlos mit einer Hand zu punktieren ist. Der Patient punktiert sich in der Regel selbst, die Punktionen können aber auch vom Dialysepartner übernommen werden. Viele Patienten haben anfangs Angst vor dem „Stechen“. Behutsames Heranführen an eine Selbstpunktion durch die ausbildenden Pflegekräfte ist vonnöten; später schmerzt die Punktion nicht mehr! Erfahrene Hemodialysepatienten lassen – selbst bei einer stationären Behandlung – niemand anderen mehr an ihren Shunt heran: sie punktieren sich selbst am besten. Hemodialysepatienten haben nach unserer Erfahrung viel weniger Probleme mit dem Shunt als Zentrumsdialysepatienten! Der Heimpatient muss seine Dialysefistel besonders sorgfältig beobachten und pflegen.

Die Durchführung einer Heimhämodialyse scheitert nicht an der Selbstpunktion!

Wie oft und wie lange muss ich dialysieren?


Die Standarddialysezeit beträgt 3-mal pro Woche 4 bis 5 Stunden. Abhängig von Körpergewicht, Körpergröße und der Höhe der harnpflichtigen Substanzen im Blut können längere Dialysezeiten nötig sein. Die Retentionswerte der harnpflichtigen Substanzen (Harnstoff, Kreatinin, Kalium, Phosphat u. a. m.) werden nach dem langen Dialyseintervall am Wochenende im Blut gemessen. Dies sind die jeweils höchsten Spiegel an Giftstoffen im Körper, die nach der Behandlung deutlich niedriger sind. Für die Qualität der Behandlung entscheidend sind aber die jeweils höchsten Werte, die bestimmte, festgelegte Obergrenzen nicht überschreiten dürfen.

Heute werden routinemäßig zusätzlich noch weitere Effektivitätsmessungen durchgeführt, die Körperoberfläche und Wirksamkeit der einzelnen Dialysebehandlung miteinbeziehen. Mit diesen Messungen kann man feststellen, ob der einzelne Patient eine ausreichende Menge an Dialyse erhält. Gesamtzustand des Patienten und sein Wohlbefinden sind direkt von einer ausreichend guten Dialyse abhängig. Daher lieber etwas länger als zu kurz dialysieren!

Ein Heimdialysepatient dialysiert so oft und so lange wie andere Patienten in der Zentrumsdialyse. Er kann aber häufiger und länger dialysieren und wird sich dann auf Dauer leistungsfähiger, insgesamt wohler fühlen. Er braucht vielleicht weniger blutdrucksenkende Medikamente, Phosphatbinder oder Erythropoetin!

Wie oben beschrieben, kann der Heimhämodialysepatient z. B. statt 3-mal pro Woche alle 2 Tage dialysieren.

Eine neue Überlegung ist die Optimierung der Dialysebehandlung durch eine kurze Dialyse 6-mal pro Woche **(tägliche Heimhämodialyse)**!



Dieses Verfahren kann aus organisatorischen Gründen nur bei Heimhämodialysepatienten durchgeführt werden. Grundlage dieser Überlegungen ist die bereits bei der Peritonealdialyse gemachte Erfahrung, dass die Dialysebehandlung möglichst kontinuierlich ablaufen sollte, wie unter natürlichen Bedingungen die gesunden Nieren funktionieren. Häufige kurze Dialysen sind wirksamer als seltene, längere Dialysen, auch wenn die Dialysezeit pro Woche die gleiche ist! Die Schwankungen der Giftstoffe und der Flüssigkeit sind bei täglicher Dialyse zwischen den Behandlungen natürlich viel geringer und für den Körper besser zu verkraften. Die eigenen Nieren arbeiten auch jeden Tag! Tägliche Dialyse bedeutet 6 Dialysen pro Woche, jeweils 2 bis 2½ Stunden. Durch die tägliche Dialyse kann die Einnahme von Medikamenten nach den bisher vorliegenden Untersuchungen reduziert werden. Auch die unangenehmen Nebenwirkungen der Dialysebehandlung (Blutdruckabfall, Krämpfe) werden durch geringere Flüssigkeitszunahme zwischen den Behandlungen deutlich reduziert.

Kann ich allein dialysieren?

In der Regel ist ein Dialysepatient zu Hause auf einen Dialysehelfer angewiesen. Er braucht Hilfe beim Punktieren sowie beim An- und Ablegen der Schlauchsysteme. Auch bei Problemen während der Behandlung kann die Anwesenheit eines Dialysehelfers von Vorteil sein.

Haupthindernis bei der Planung einer Heimhämodialysebehandlung ist allerdings oft, dass ein geeigneter Helfer (Lebenspartner, Familienangehöriger, Zivildienstleistender o. a.) nicht zur Verfügung steht.

Ist nun der Wunsch nach einer Heimdialysebehandlung groß und der Patient medizinisch ausreichend stabil und technisch geschickt, kann eine Dialyse ohne Partner erfolgen.

Hierzu muss der Patient speziell ausgebildet werden, bestimmte technische Voraussetzungen für die Überwachung und Selbstbehandlung am Dialysegerät sowie ein elektronisches Überwachungssystem für die Anbindung an das Heimdialysezentrum sind notwendig.


Die Dialysebehandlung ohne Partner wird aber die Ausnahme bleiben.

Welche Auswirkungen hat die Dialyse auf mein Leben?

Bei einer chronischen Nierenerkrankung ist nach Beginn der Dialysepflichtigkeit ein Leben ohne die regelmäßige Dialysebehandlung nicht mehr möglich. Das bedeutet, dass die ganze Lebensplanung z. B. bei der Hämodialysebehandlung auf eine pro Woche 3-malige Behandlungszeit (inkl. Vorbereitung und evtl. Fahrt zum Dialysezentrum) von 6 bis 8 Stunden eingestellt werden muss. Mindestens ein halber Tag steht 3-mal pro Woche nicht mehr zur Verfügung. Nach der Dialyse sind die Patienten häufig müde, abgeschlagen und nur noch eingeschränkt leistungsfähig.

Durch die trotz Dialyse weiterhin erhöhten Spiegel von harnpflichtigen Substanzen im Körper ist die Funktion vieler Organe im Körper beeinträchtigt. Die Blutarmut – heute durch Einsatz von Erythropoetin weitgehend beherrscht – und die Nebenwirkungen der Medikamente, vorwiegend der Antihypertensiva, führen zur Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit. Schwankungen der Blutsalze und des Flüssigkeitshaushaltes während und nach der Dialyse führen zu Blutdruckschwankungen, manchmal zu Übelkeit und Erbrechen oder zu Herzbeschwerden.

Hohe Phosphatspiegel als Folge des gestörten Knochenstoffwechsels bei Nierenkranken führen zu Ablagerungen von Kalziumphosphatsalzen und damit zu Gefäßverkalkungen und Gelenkschmerzen.



Das Sexualleben ist durch Störungen des Hormonhaushaltes, Durchblutungsstörungen der Sexualorgane, Nebenwirkungen der Medikamente sowie durch die Schwere und Dauer der Nierenerkrankung erheblich beeinträchtigt.

Die erfolgreiche Nierentransplantation ist daher für die meisten Patienten der geeignete Weg, ein Leben in medizinischer, beruflicher und sozialer Rehabilitation wiederzuerlangen. Trotz einer erfolgreichen Transplantation bleibt der Patient allerdings weiter nierenkrank und ist von einer regelmäßigen Medikamenteneinnahme und ärztlicher Kontrolle nicht verschont.

Welche Diät muss ich einhalten, wie viel darf ich trinken?

Mit Beginn der Dialysebehandlung ist die Einhaltung einer eiweißeingeschränkten Kost nicht mehr notwendig. Fisch, Fleisch, Geflügel, Wild, also tierisches Eiweiß, darf wieder in normaler Menge konsumiert werden.

Ein Problem ist häufig der Konsum von Phosphat. Phosphat ist ein Abbauprodukt des Eiweißstoffwechsels und fällt bei Verzehr vieler Nahrungsmittel an. Die Phosphataufnahme kann kaum vermieden werden. Vor allem Milch- und Milchprodukte, aber auch geräucherte Nahrungsmittel enthalten viel Phosphat, ebenso wie Brot, Wurst, Cola und Gummibärchen, so dass fast immer die Einnahme von Phosphatbindern (Kalziumsalze oder Aluminiumhydroxid) nötig ist.

Auch die Kaliumzufuhr muss eingeschränkt werden. Übermäßiger Konsum von Obst (vor allem von steinhaltigen Früchten), Gemüse (Tomaten, Bohnen), Schokolade oder Produkten aus rohen Kartoffeln (Chips, Pommes frites) kann teilweise lebensbedrohliche Komplikationen hervorrufen.

Auf die vielfältig angebotenen Diätanleitungen hierzu wird verwiesen (s. Anhang, S. 37). Der Flüssigkeitskonsum muss erheblich reduziert werden. Hieß es vor Dialysebeginn: „Viel trinken!“, darf der Patient jetzt nur noch wenig trinken. Dies liegt daran, dass die Nierenerkrankung nach Dialysebeginn nicht beendet ist und die Niere auch ihre Flüssigkeitsausscheidung einstellt. Spätestens nach 3 bis 6 Monaten ist die Urinproduktion bei den meisten Patienten auf unter 500 ml/Tag abgefallen. Da mit normaler Ernährung etwa $\frac{3}{4}$ Liter Wasser pro Tag aufgenommen werden, darf man nur noch bis zu 500 ml/Tag trinken. Eine Gewichtszunahme von bis zu 2 Litern nach dem kurzen und 3 Litern nach dem langen Dialyseintervall darf jedoch nicht überschritten werden.

Welche Medikamente muss, welche darf ich einnehmen?

Grundsätzlich gilt: Die Einnahme sämtlicher Medikamente muss mit dem behandelnden Nephrologen abgesprochen werden. Der Nephrologe verordnet dem Patienten eine auf seine spezielle Krankheitssituation abgestimmte Dauermedikation. Diese Medikamente sollte der Patient korrekt einnehmen.

Bei einer akuten Zusatzerkrankung werden von anderen Ärzten evtl. weitere Medikamente verordnet. Nicht alle Ärzte sind mit der Behandlung nierenkranker Patienten vertraut. Daher muss der Patient bei Verordnung neuer Medikamente immer mit seinem Nephrologen Rücksprache halten, wenn es der akut behandelnde Arzt nicht schon selber tut. Einige Medikamente dürfen von Nierenkranken überhaupt nicht eingenommen werden, andere nur in reduzierter Dosis.

Der Dialysepatient sollte keine Eigenmedikation betreiben.

Kann ich weiter berufstätig sein?

Formal gesehen, ist jeder dialysepflichtige Patient arbeitsunfähig und kann über seinen Rentenversicherungsträger eine Zeitrente erhalten. Nicht immer ist es aber sinnvoll, die Berufstätigkeit aufzugeben. Sinn einer guten Dialysebehandlung ist es, einen möglichst hohen Grad der medizinischen und sozialen Rehabilitation zu erreichen. Die Behandlung sollte effektiv und für den Patienten wenig belastend sein, so dass er geistig und körperlich imstande ist, seine Berufstätigkeit auch trotz der chronischen Erkrankung weiterzuführen.



Ob ein Patient noch berufstätig sein kann, muss individuell mit dem behandelnden Nephrologen unter Berücksichtigung der medizinischen, sozialen und persönlichen Situation des Patienten abgesprochen werden.

Eine Weiterführung der Berufstätigkeit ist für den Heimpatienten am einfachsten, denn er kann seine Behandlungstermine selber festlegen. So sind die meisten Heimhämodialysepatienten im entsprechenden Alter voll berufstätig.

Häufig scheidet die Berufsausübung weniger an der körperlichen Schwäche des Dialysepatienten als an den fest vorgegebenen Behandlungszeiten im Dialysezentrum, die sich mit den Arbeitszeiten nicht vereinbaren lassen. Trotzdem sind auch Zentrumsdialysepatienten berufstätig, wenn sie im Dialysezentrum Behandlungszeiten bekommen, die vor oder nach ihrer Arbeitszeit liegen.

Je nach Flexibilität des Patienten, des Arbeitgebers und der Krankenkasse lassen sich auf den Einzelfall zugeschnittene Lösungen finden.

Wer bezahlt die Behandlung?

In Deutschland wird die Dialysebehandlung von den verschiedenen Kostenträgern (gesetzliche Krankenkassen oder Privatkassen) kostenmäßig vollständig übernommen. Die Übernahme der Transportkosten von und zum Dialysezentrum ist unterschiedlich geregelt. Die Kostenübernahme von Feriendialysen muss mit den Krankenkassen vor Reiseantritt abgeklärt werden.

Die Kosten für die Heimdialysebehandlung werden von den Kostenträgern selbstverständlich übernommen, zumal diese Behandlung etwas kostengünstiger ist als eine Zentrumsdialyse.


Der Heimdialysepatient bekommt ein eigenes Dialysegerät für die Dauer seiner Heimbehandlung zur Verfügung gestellt. Die technische Installation und die Versorgung mit den unterschiedlichen, für die Behandlung notwendigen Materialien sind ebenfalls sichergestellt. Die Organisation der Heimbehandlung wird von gemeinnützigen Körperschaften (z. B. Kuratorium für Dialyse und Nierentransplantation), niedergelassenen Dialyseärzten oder kommerziellen Dialyseanbietern übernommen.

Kann ich in Urlaub fahren?

In Deutschland ist die Dialyseversorgung flächendeckend, so dass eine Dialyseabteilung immer in Reichweite Ihres Urlaubsortes zu finden sein wird. In Broschüren der Dialysefirmen und der Patientenvereine sind die Dialyseeinheiten aufgeführt. Sie können bedenkenlos in Urlaub fahren, sollten sich aber rechtzeitig in der Feriendialyse anmelden und eine Kostenübernahmeerklärung Ihrer Krankenkasse einholen.

In den meisten europäischen Ländern, den USA, Kanada und Australien wird die Dialysebehandlung mit dem gleichen medizinischen und technischen Standard durchgeführt wie in Deutschland. Wollen Sie in diese Länder reisen, wird dies nach entsprechender Rückfrage mit Ihrem Dialysearzt wahrscheinlich möglich sein.





Eine Kostenübernahme Ihrer Krankenkasse muss vorliegen. Für Länder außerhalb der Europäischen Union ist der Abschluss einer zusätzlichen Krankenversicherung empfehlenswert. Eine Reise nach Asien oder Afrika sollte wegen der Infektionsgefahren gut überlegt sein. Allerdings muss bei jeder Dialysebehandlung vor Reiseantritt gesichert sein, dass infektiöse und nicht infektiöse Patienten in der Feriendialyseabteilung separat dialysiert werden.

Wann werde ich transplantiert?

Nach Beginn der Dialysebehandlung werden geeignete Patienten in einem Transplantationszentrum vorgestellt und von diesem zur Transplantation angemeldet. Vor Aufnahme des Dialysepatienten auf die „Liste“ sind Voruntersuchungen des medizinischen Zustandes notwendig. Art und Umfang werden vom Transplantationszentrum individuell festgelegt. Grundsätzlich ist zwar die Transplantation die optimale Behandlung einer terminalen Niereninsuffizienz, für einige Patienten mit komplexen medizinischen Problemen ist es jedoch sinnvoll, dass sie weiter dialysieren, denn die auftretenden Komplikationen würden ihren Gesundheitszustand weiter verschlechtern.

Leider wird die Anzahl der Transplantationskandidaten immer größer, während die Zahl der Transplantationen in Deutschland zwischen 2.000 und 2.500/Jahr konstant bleibt. Die Wartezeit bis zur Transplantation wird daher immer länger und beträgt zur Zeit etwa vier Jahre.

Schlussworte

Diese kleine Broschüre kann nicht alle Ihre Fragen beantworten. Ein persönliches Gespräch mit Ihrem behandelnden Nephrologen ist nicht zu ersetzen.

Wenn Sie sich aber noch nicht sicher waren, welches Dialyseverfahren für Sie persönlich das beste ist, hat Ihnen diese Broschüre vielleicht weitergeholfen.

Anhang

Echterhoff, H.-H.; Echterhoff, S.: Alles ist erlaubt ...,
Ernährungsatlas für Dialysepatienten
Nephron Verlag, 1996

Kotthoff, G., et al.: Eiweißbilanzierte Diät für chronisch
Nierenkranke, 101 und mehr Rezepte
Verlag Hygieneplan, 1995

Landthaler, I.: Abwechslungsreiche Ernährung für
Dialysepatienten
Fresenius Medical Care, 1998





Herausgeber:

Fresenius Medical Care
Deutschland GmbH
61346 Bad Homburg v. d. H.
© 2000

Autoren:

Dr. M. Nebel
Internist/Nephrologe
Ostmerheimerstr. 212
51109 Köln

Dr. Georg Topp
Fresenius Medical Care
Deutschland GmbH
61346 Bad Homburg v. d. H.



Fresenius Medical Care

Deutschland: Fresenius Medical Care Deutschland GmbH · 61346 Bad Homburg v. d. H. · Telefon: +49 (0) 6172-609-0 · Fax: +49 (0) 6172-609-2191
E-mail: dialysis-marketing@fmc-ag.com · Firmensitz: Else-Kröner-Straße 1 · 61352 Bad Homburg v. d. H.

Österreich: Fresenius Medical Care Austria GmbH & Co. KG · Lundenberggasse 5 · 1210 Wien · Telefon: +43 (0) 1-2923501 · Fax: +43 (0) 1-292350185 · E-mail: fmc.austria@fmc-ag.com

Schweiz: Fresenius Medical Care (Schweiz) AG · Spichermatt 30 · 6370 Stans · Telefon: +41 (0) 41-6195050 · Fax: +41 (0) 41-6195080 · E-mail: info.ch@fmc-ag.com

www.fmc-ag.com