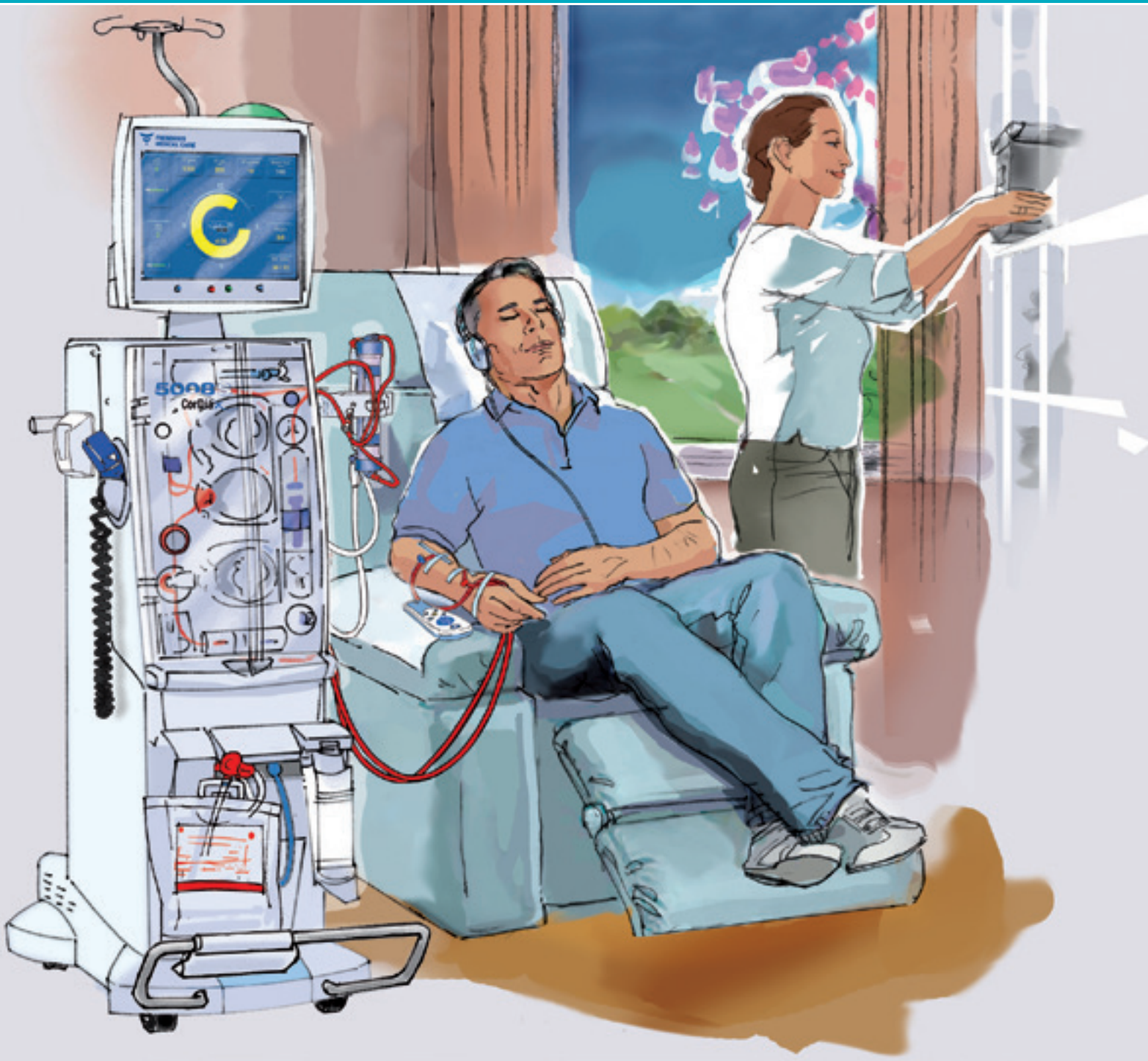


Ihr persönlicher Leitfaden für die Heim-Hämodialyse

Wichtige Informationen



**FRESENIUS
MEDICAL CARE**

Nutzung

Die hier angesprochenen Produkte dürfen nur von Personen angewendet werden, die nachweislich in die sachgemäße Handhabung eingewiesen worden sind.

Bedienung

Die Verwendung der Anwenderbroschüre entbindet den Bediener nicht von der gründlichen Kenntnisnahme der geräte- und verbrauchsartikelbegleitenden Gebrauchsanweisungen, insbesondere der in der Gebrauchsanweisungen enthaltenen Warnhinweise.

Die Anwenderbroschüre ersetzt nicht die vom Hersteller bereitgestellten Gebrauchsanweisungen.

Abbildungen

Die in den Dokumenten verwendeten Abbildungen (z.B. Screen, Illustration, etc.) können vom Original abweichen, wenn dies keine Auswirkung auf die Funktion hat. Die Abbildungen dienen nicht als Anwendungsbeispiel.

Änderungen

Änderungen der Technischen Dokumente erfolgen als Neuauflagen oder Ergänzungsblätter. Generell gilt: Änderungen vorbehalten.

Inhalt

| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| Einleitung | 5 | Ihr Leben mit der Hämodialyse | 30 |
| Die Nieren und ihre Funktion | 6 | Der Blutdruck und der Puls | 31 |
| Niereninsuffizienz | 8 | Die Körpertemperatur | 33 |
| Die Ursachen für das Nierenversagen | 10 | Das Sollgewicht | 33 |
| Die Dialyse | 12 | Die Überwässerung | 34 |
| Prinzipien der Dialyse | 13 | Das Flüssigkeitsdefizit | 34 |
| Weitere Nierenersatztherapien | 15 | Die Dokumentation | 35 |
| Die Hämodialyse | 17 | Die Hygiene | 36 |
| Was benötigen Sie für die Durchführung der Heim-Hämodialyse? | 17 | Punktion des Gefäßzugangs | 43 |
| Der Gefäßzugang | 18 | Die Pflege des zentralen Dialysekatheters | 46 |
| Dialysekanülen | 20 | Die Ernährung | 47 |
| Blutschlauchsystem | 21 | Die Nährstoffe | 49 |
| Dialysator | 22 | Medikamente | 51 |
| Das Hämodialysegerät | 23 | Regelmäßige Termine beim Dialysearzt | 53 |
| Der Dialysatkreislauf | 25 | Problem erkannt – Problem gebannt! | 54 |
| Wasseraufbereitungsanlage | 26 | Leben mit der Dialyse | 61 |
| Durchführung der Heimdialysebehandlung | 27 | Bewegung und Sport | 62 |
| | | Urlaub und Reisen | 63 |
| | | Glossar/Begriffserklärungen | 64 |
| | | Haftungsausschluss | 70 |

Einleitung

Die Heim-Hämodialyse (HHD) bietet Ihnen ein hohes Maß an persönlichem Freiraum.

Dieser Leitfaden soll Sie über die HHD informieren.

Fresenius Medical Care hat diesen Leitfaden für Sie und Ihre Familie erstellt, um die Schulung durch Ihr Dialyseteam zu unterstützen.

Sie werden lernen, die HHD nach ärztlicher Verordnung durchzuführen, mögliche Probleme einzuschätzen und angemessen darauf zu reagieren.

Ebenso bieten wir Ihnen grundlegende Informationen zur medikamentösen Therapie und zu Diätfragen.

Sollten Sie Fragen zu einzelnen Punkten dieses Leitfadens haben, wenden Sie sich bitte an Ihr Dialyseteam.

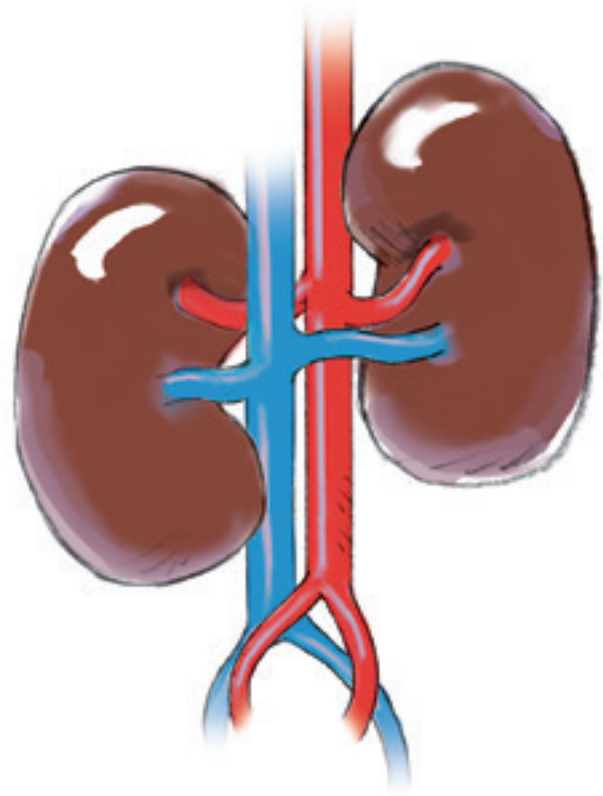
Im Anhang finden Sie ein Glossar in dem die Fachbegriffe erklärt werden.



Die Nieren und ihre Funktion

Die Niere ist ein paarig angelegtes Organ des Harnsystems, das lebenswichtige Aufgaben im Bereich des Stoffwechsels und der Ausscheidung seiner Abbauprodukte erfüllt. Ebenso regulieren die Nieren die Gleichgewichte von Wasser- und Säure-Basen-Haushalt, Elektrolyten wie z.B. Natrium und Kalium. Über die Ausscheidung von Calcium und Phosphat wirkt die Niere aktiv an der Regulation des Knochenstoffwechsels mit.

Außerdem werden Hormone in der Niere gebildet, z.B. Erythropoetin das die Produktion der roten Blutkörperchen im Knochenmark regelt.



Gesunde Nieren erfüllen diese Aufgaben kontinuierlich 24 Stunden am Tag.

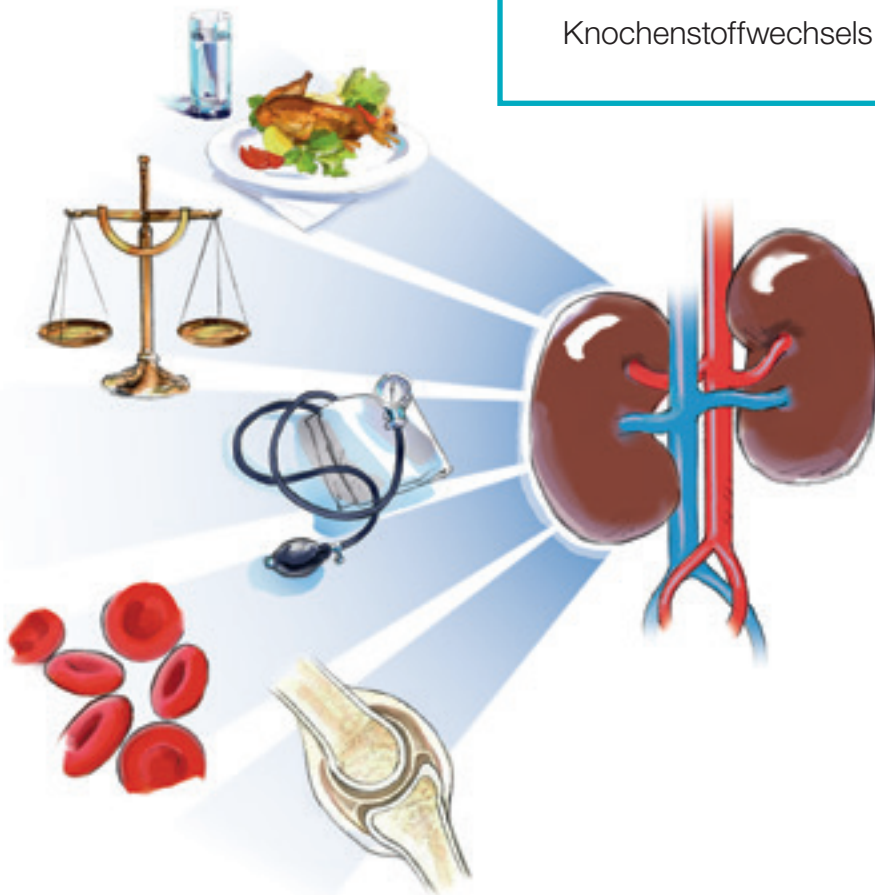
Jede Niere enthält unter anderem ca. eine Million kleinster Filtereinheiten, die Nephronen. Diese filtern und entfernen überschüssiges Wasser und Abbauprodukte aus dem Blut, die als Urin über Harnleiter, Harnblase und Harnröhre ausgeschieden werden.

Merke:



Aufgaben der Nieren

- Regulierung des Flüssigkeitshaushalts
- Entfernung von Abbauprodukten aus dem Blut
- Regulierung des Elektrolytgleichgewichts
- Bildung von Hormonen, die den Blutdruck kontrollieren
- Hormonelle Steuerung der Produktion von roten Blutkörperchen im Knochenmark.
- Mitwirkung bei der Regulierung des Knochenstoffwechsels



Niereninsuffizienz

Je nach Art der Nierenerkrankung kann der Verlauf individuell sehr unterschiedlich sein. Die Krankheit beginnt häufig schleichend und bleibt daher oft unbemerkt. Es kann zur Einschränkung einzelner Funktionen bis

zum kompletten Nierenversagen (Niereninsuffizienz) führen. Eine Nierenersatztherapie (Dialyse) wird vom behandelten Nephrologen in Abhängigkeit vom Stadium der Niereninsuffizienz eingeleitet.

Allgemeine Symptome des Nierenversagens

- Übelkeit und Erbrechen
- Appetitverlust
- geschwollene Knöchel, geschwollene Augen
- Müdigkeit
- Konzentrationsstörungen
- Juckreiz
- hoher Blutdruck
- Kurzatmigkeit
- Schlaflosigkeit
- Mundgeruch oder schlechter Geschmack im Mund
- Taubheit und schmerzhaftes Kribbeln in den Füßen und Händen

Was ist eine Urämie?

Der Begriff Urämie bezieht sich auf die Symptome, die auftreten, wenn die Nierenfunktion deutlich abnimmt. Die Urämie bezeichnet das Auftreten harnpflichtiger Substanzen im Blut oberhalb der Normwerte sowie das sich daraus entwickelnde Krankheitsbild.

Die regelmäßige Dialysebehandlung führt zu einer Reduktion der genannten Symptome und somit zu einer Verbesserung Ihres Allgemeinbefindens.



Ursachen für Nierenversagen

Es gibt verschiedene Grunderkrankungen die zum Nierenversagen führen können.

Die drei häufigsten sind:

- Diabetes mellitus
- Hypertonie
- Glomerulonephritis

Diabetes mellitus

Diabetes mellitus ist eine chronische Stoffwechselerkrankung die zu einem erhöhten Blutzuckerspiegel führt. Ursache kann ein Insulinmangel oder eine unzureichende Verwertung von Insulin sein.

Ein dauerhaft erhöhter Blutzuckerspiegel schädigt die Blutgefäße und damit auch die Kapillargefäße im Nierengewebe (Diabetische Nephropathie).

Hypertonie

Die Hypertonie oder Bluthochdruck ist ein Krankheitsbild bei dem der Blutdruck systolisch über 140 mmHG und/oder diastolisch mindestens 90 mmHG beträgt (Definition nach Weltgesundheitsorganisation – WHO). Auf Dauer kann ein erhöhter Blutdruck zur Schädigung der Blutgefäße führen.

Es gilt jedoch auch: eine chronische Nierenerkrankung kann zu einer Hypertonie führen, die wiederum die chronische Nierenerkrankung verschlimmern kann. Dieser Teufelskreis kann nur durch eine adäquate Behandlung durchbrochen werden.

Glomerulonephritis

Eine Glomerulonephritis ist eine Entzündung der Glomeruli. Die Glomeruli sind Knäuel aus sehr kleinen Blutgefäßen, die einen Teil des Nephrons bilden, in dem das Blut gefiltert wird. Mit der Zeit werden die Glomeruli durch die Entzündung geschädigt.

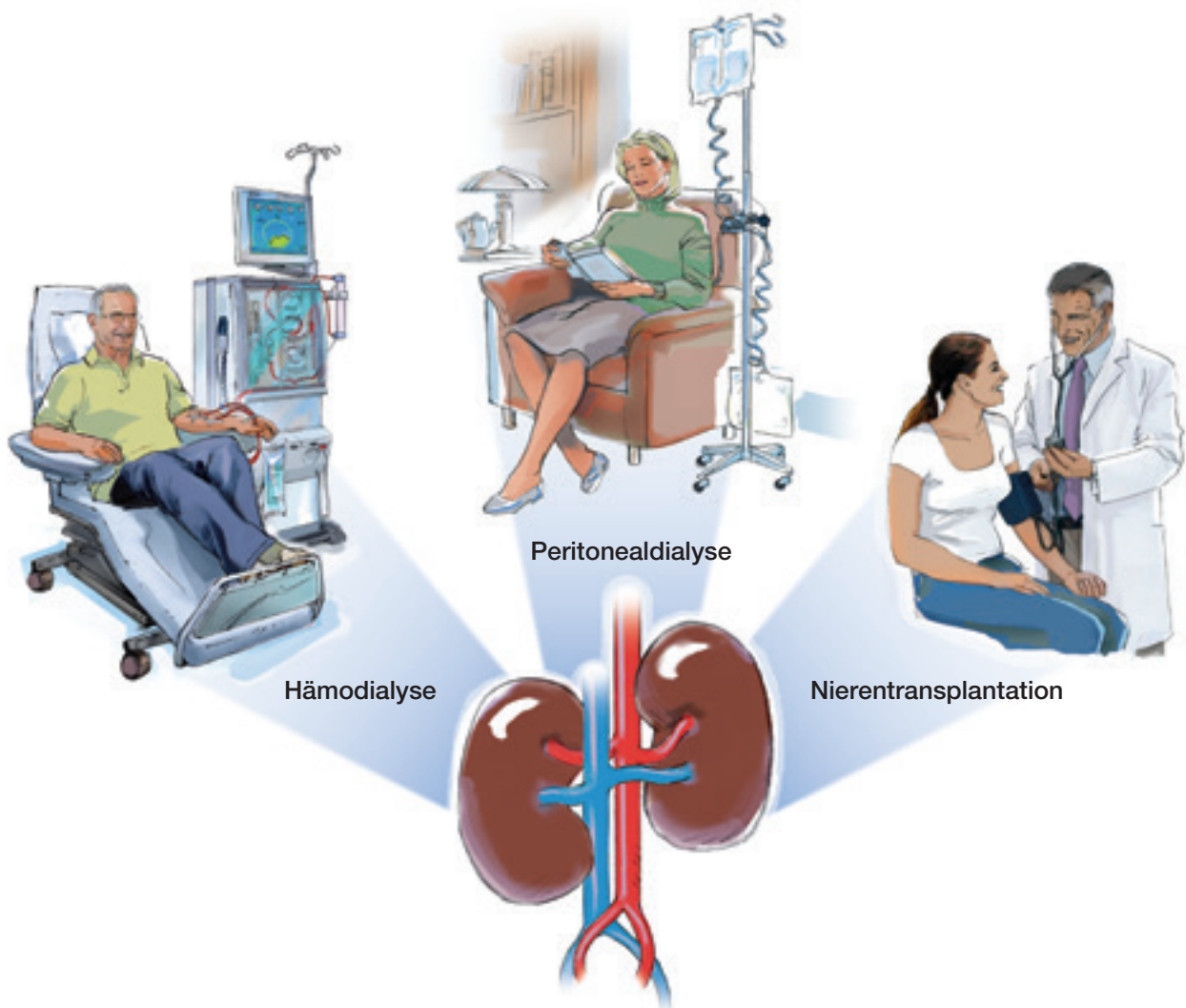
Die Dialyse

Zur Behandlung des Nierenversagens stehen drei Therapieoptionen zur Verfügung:

- Hämodialyse
- Peritonealdialyse
- Transplantation

Dieses Kapitel beinhaltet eine allgemeine Einführung in das Thema Dialyse und die zugrunde liegenden physikalischen Prinzipien.

Peritonealdialyse und Nierentransplantation werden nur kurz beschrieben, die weiteren Kapitel befassen sich mit dem Thema der Hämodialyse.



Prinzipien der Dialyse

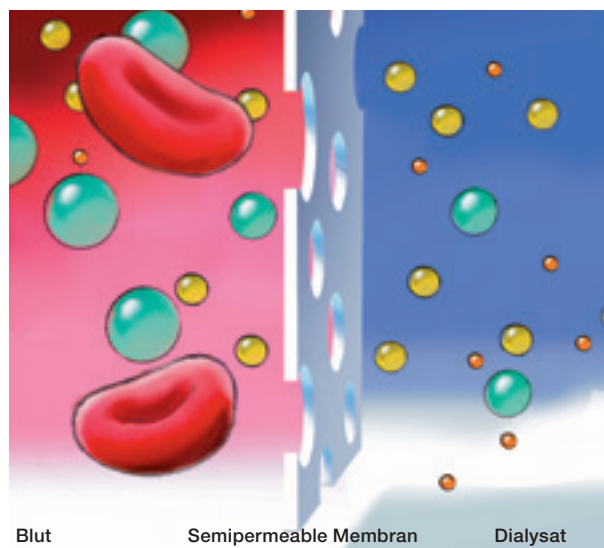
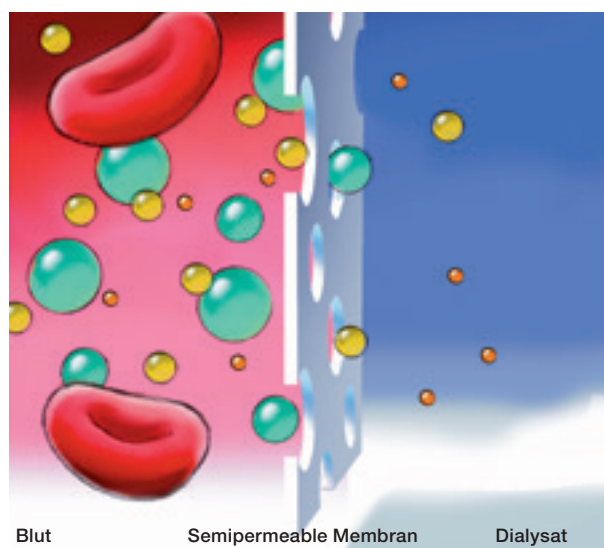
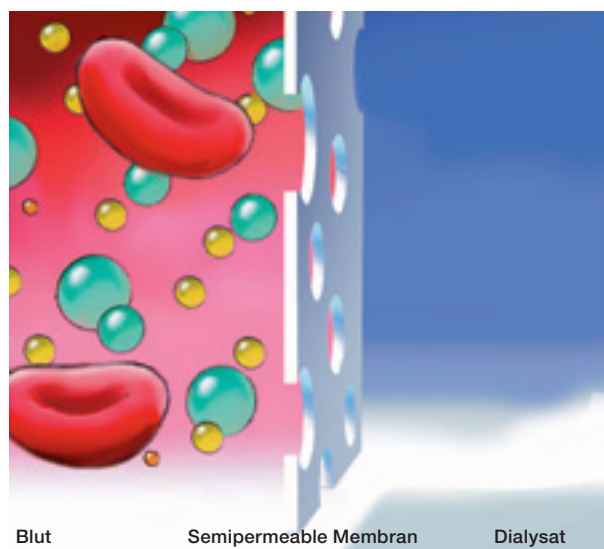
Der Begriff Dialyse leitet sich vom griechischen Wort „dialysis“ ab, was Trennung und Auflösung bedeutet.

Diffusion:

Diffusion ist das Bestreben von Stoffen sich in einem Medium gleichmäßig zu verteilen und Konzentrationsunterschiede auszugleichen. Die Wanderung der Teilchen erfolgt immer vom Ort der höheren zum Ort der niederen Konzentration.

Bei der Dialyse reguliert man den Stofftransport durch eine semipermeable (halbdurchlässige) Membran. Diese besitzt feine Poren, die nur Teilchen bis zu einer definierten Größe passieren lassen. Damit wird sichergestellt, dass harnpflichtige Substanzen aus dem Blut entfernt werden. Gleichzeitig wird verhindert, dass wichtige Bestandteile wie Blutzellen und Eiweiße verloren gehen. Gleichmaßen können Stoffe wie z.B. Bicarbonat aus dem Dialysat über die Membran ins Blut transportiert werden.

Bei der Hämodialyse stellen die Kapillaren des Dialysators die semipermeable Membran dar. Bei der Peritonealdialyse fungiert das Bauchfell (Peritoneum) als semipermeable Membran.



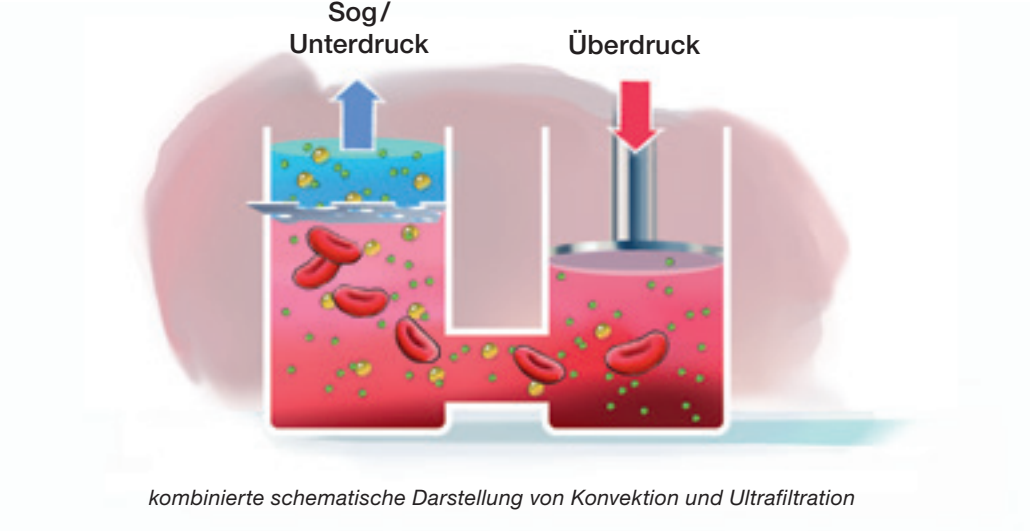
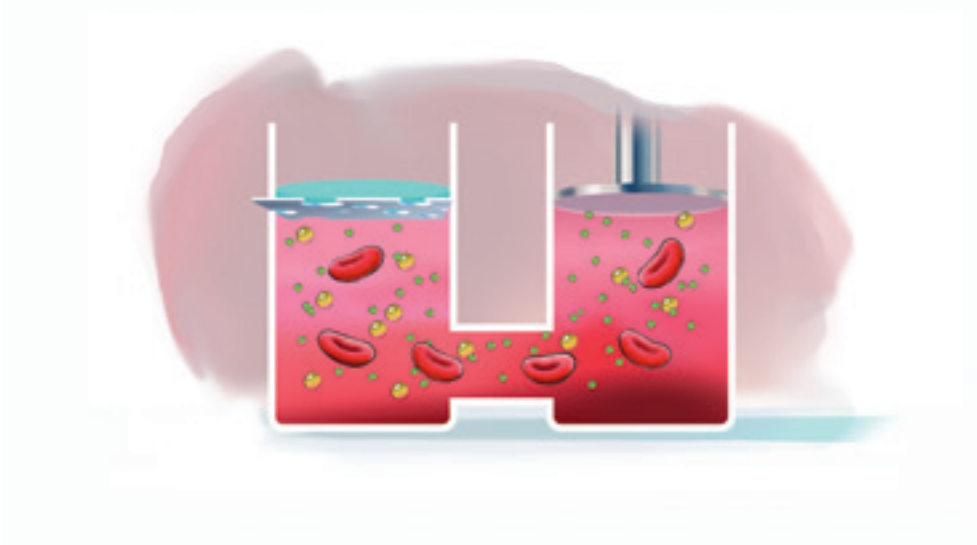
Schematische Darstellung der Diffusion

Ultrafiltration:

Ultrafiltration ist die Filtration von Flüssigkeit mittels eines Druckunterschieds (Transmembrandruck = TMP) auf beiden Seiten der semipermeablen Membran. Während der Dialyse wird auf diese Weise überschüssiges Körperwasser entfernt.

Konvektion:

Bei der Konvektion macht man sich einen Nebeneffekt der Ultrafiltration zu nutze. Aufgrund des Flüssigkeitsaustausches unter Druck nimmt die Flüssigkeit in ihr gelöste Stoffe mit, die kleiner als die Porengröße der Membran sind.

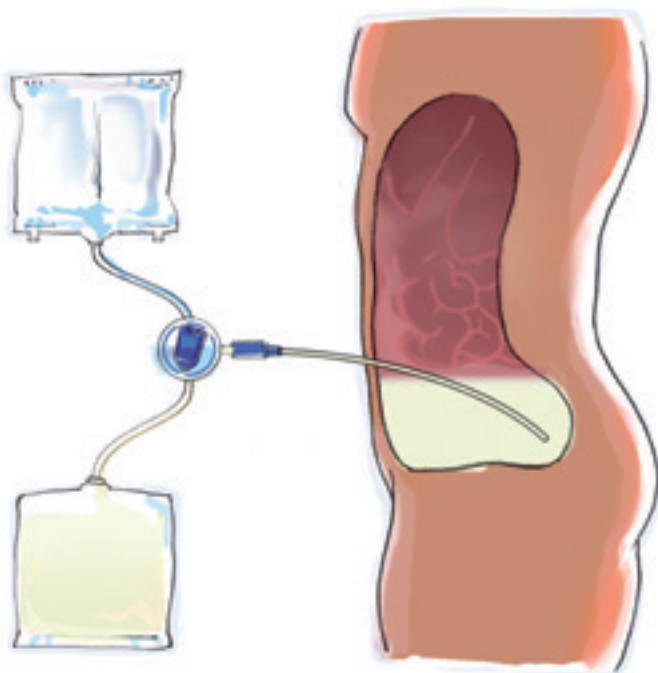


kombinierte schematische Darstellung von Konvektion und Ultrafiltration

Weitere Nierenersatztherapien

Die Peritonealdialyse (PD):

Bei der Peritonealdialyse dient das Bauchfell (Peritoneum) als natürliche Dialysemembran. Wasser und gelöste Stoffe können sich durch die Peritonealmembran von der Blutseite auf die Dialysatseite und umgekehrt bewegen. Ungefähr zwei Liter Dialysierlösung werden langsam durch einen weichen Kunststoffschlauch, der als PD-Katheter bezeichnet wird, in die Bauchhöhle geleitet. Der PD-Katheter verbleibt permanent in der Bauchhöhle.



Schematische Darstellung der Peritonealmembran und der Peritonealdialyse

Während der Verweildauer der Dialysierlösung in der Bauchhöhle findet der Stoffaustausch statt bis sich die Konzentrationen der gelösten Stoffe im Blut und Dialysat ausgeglichen haben. Nach mehreren Stunden Verweilzeit wird das Dialysat durch den PD-Katheter wieder abgeleitet. Ein Austausch wird normalerweise vier bis fünf Mal pro Tag durchgeführt.

Die Peritonealdialyse kann auf zwei Arten durchgeführt werden:

- Manuell –
Kontinuierliche ambulante Peritonealdialyse (CAPD), normalerweise tagsüber durchgeführt
- Maschinell gesteuert –
Automatisierte Peritonealdialyse (APD), mithilfe eines Geräts, das als Cycler bezeichnet wird, normalerweise nachts.

Die Transplantation (TX):

Eine Niere kann von einem lebenden Blutsverwandten, wie einem Eltern- oder Geschwisterteil, als auch von einem lebenden Nichtverwandten, wie dem Ehepartner oder einem engen Freund gespendet werden.

Nierentransplantate von verstorbenen Spendern, auch als post-mortale Spende bezeichnet, sind ebenso möglich. Die verstorbenen Spender oder deren Angehörige haben vor ihrem Tod die Einwilligung zur Organspende gegeben.



Patienten, die ein Transplantat erhalten, müssen ihr Leben lang täglich Medikamente einnehmen, die das Immunsystem unterdrücken und eine Abstoßung verhindern. Diese Medikamente werden als Immunsuppressiva bezeichnet.

Die Hämodialyse

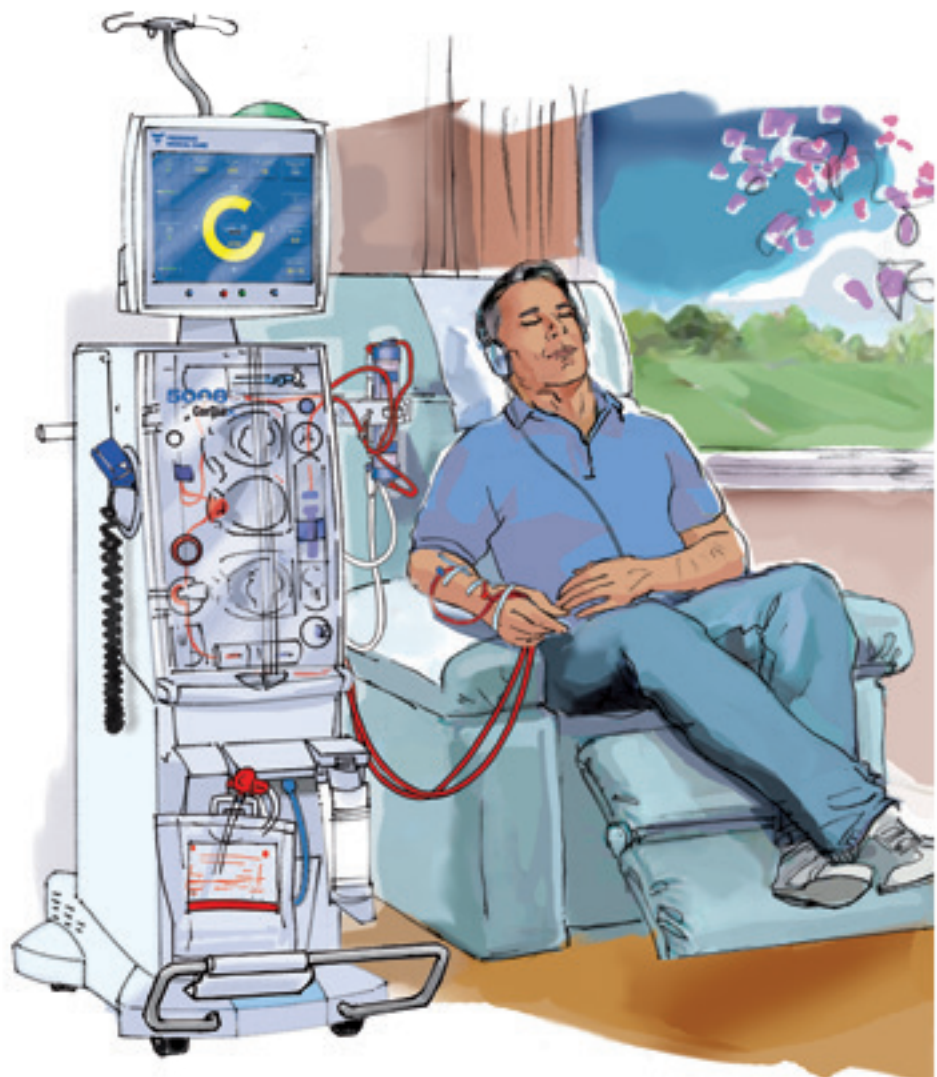
Die Heim-Hämodialyse wird üblicherweise jeden zweiten Tag für 4–6 Stunden durchgeführt.

Was benötigen Sie für die Durchführung der Heim-Hämodialyse?

Grundsätzliche Voraussetzungen für die Heim-Hämodialyse sind ein gut funktionierender Gefäßzugang und das Vorhandensein geeigneter Räumlichkeiten bei Ihnen zuhause.

- geeignete Räumlichkeiten
 - Behandlungsplatz
 - Lagerkapazität
- Dialysegerät
- Verbrauchsmaterial wie:
 - Dialysekanülen
 - Schlauchsysteme
 - Dialysator
- Wasseraufbereitungsanlage
- Dialysat
- Dialyse-Liege/-Bett

Die einzelnen Komponenten werden nachfolgend erläutert.



Der Gefäßzugang:

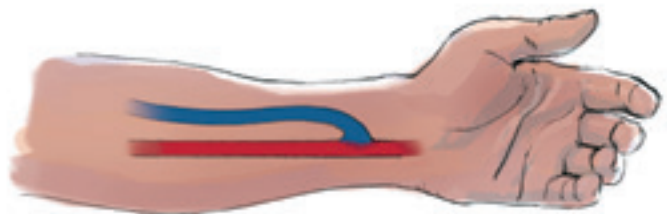
Für eine effektive Dialysebehandlung wird ein gut funktionierender Gefäßzugang benötigt der einen ausreichend hohen Blutfluss möglich macht.

Man unterscheidet 3 Arten des Gefäßzugangs:

- Arterio-venöse Fistel (Shunt)
- Gefäßprothese
- Zentralen Venen-/Vorhof-Katheter (ZVK)

Shunt (Arterio-venöse Fistel/AV-Fistel):

Chirurgisch wird eine Verbindung zwischen Arterie und Vene hergestellt. Dies führt zu einem stärkeren Blutfluss in der Vene. Als Folge vergrößert sich die Vene, wodurch eine regelmäßige Punktion vereinfacht wird. Wegen der niedrigeren Komplikationsrate wird dieser Zugang bevorzugt. Es dauert ungefähr sechs bis acht Wochen, bis der Shunt soweit ausgebildet ist, dass er punktiert werden kann. Dieser Prozess kann durch ein regelmäßiges Shunttraining unterstützt werden.

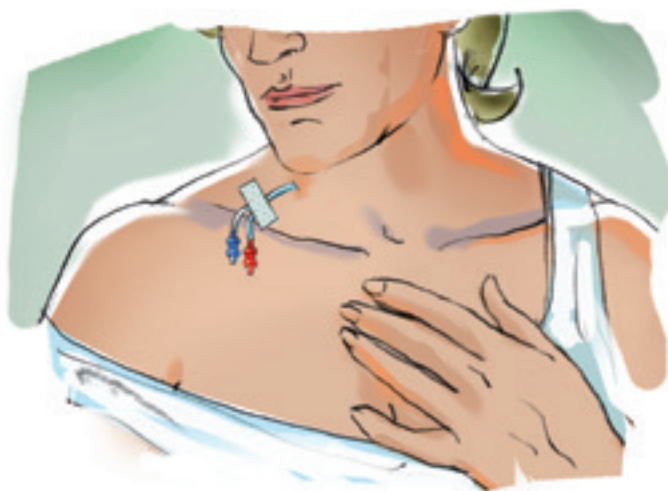


Gefäßprothese:

Manchmal ist es nicht möglich ein geeignetes körpereigenes Blutgefäß für die Shuntanlage zu finden. In solchen Fällen kann eine Gefäßprothese eine gute Alternative sein. Dabei werden die Arterie und Vene durch ein künstliches Gefäß verbunden, das in den Arm unter der Haut implantiert wird. Im Gegensatz zum Shunt kann dieser schon nach 2–3 Wochen punktiert werden. Komplikationen durch Blutgerinnsel oder Infektionen können jedoch häufiger auftreten. Trotzdem können Gefäßprothesen, wenn sie gut gepflegt werden, mehrere Jahre halten.

**Zentraler Venen-/Vorhof-Katheter (ZVK):**

Der Katheter ist ein Kunststoffschlauch der über eine große Vene bis in den rechten Vorhof des Herzens reicht. Diese Implantation/ Katheteranlage wird unter lokaler Betäubung durchgeführt. Der zentrale Vorhofkatheter kann vorübergehend oder dauerhaft verwendet werden.



Dialysekanülen:

Dialysekanülen wurden speziell für die Hämodialysebehandlung entwickelt. Sie stehen in unterschiedlichen Längen und Stärken zur Verfügung um sie an die individuellen Gegebenheiten wie z.B. Blutfluss und Lage des Shunts anzupassen.



Blutschlauchsystem:

Ein Blutschlauchsystem besteht aus verschiedenen Schlauchkomponenten (arteriell, venös und optionalen Komponenten). Zur besseren Übersicht sind die Schlauchsysteme farbkodiert: rot für das arterielle, blau für das venöse Schlauchsystem.

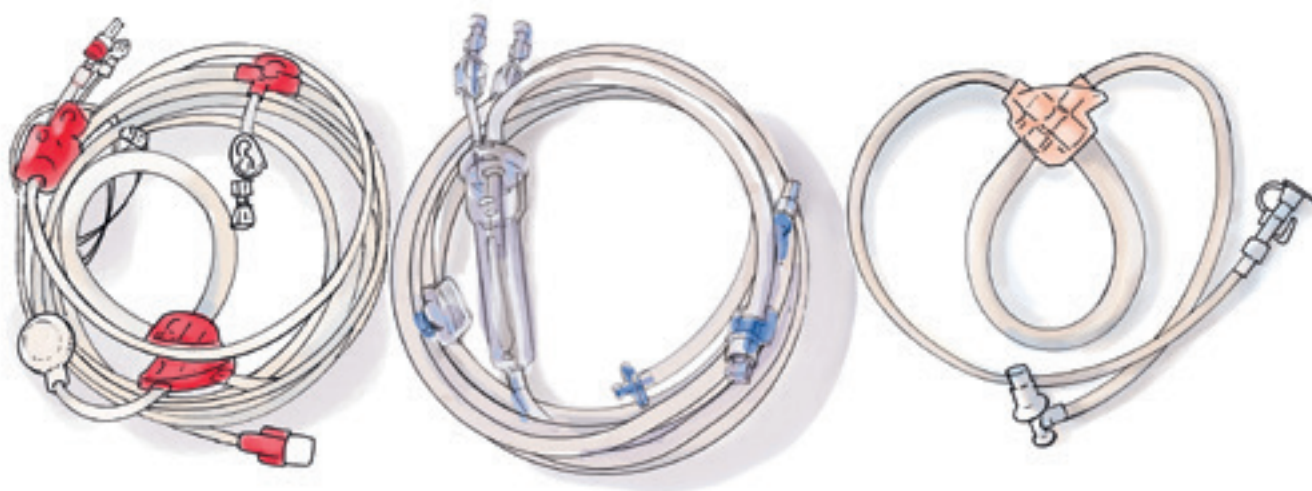
Das arterielle Schlauchsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Luer-Lockverbindung zwischen Schlauchsystem und Kanüle
- Zuspritzstelle für Medikamente
- Heparinschlauch
- arterieller Druckaufnehmer
- Blutpumpensegment
- Predilutionport, optional
- Schlauchverbindung zum Dialysator

Das venöse Schlauchsystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Luer-Lockverbindung zwischen Schlauchsystem und Kanüle
- Zuspritzstelle für Medikamente
- venöser Druckaufnehmer
- venöse Luftfalle
- Postdilutionport, optional
- Schlauchverbindung zum Dialysator
- optionales HDF-Pumpsegment

Die Schlauchsysteme sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt und werden nach Beendigung der Dialysebehandlung entsorgt.



Dialysator:

Im Dialysator der umgangssprachlich als Dialysefilter oder „künstliche Niere“ bezeichnet wird findet die eigentliche Dialyse statt. Der Dialysator besteht aus einem zylinderförmigen Kunststoffgehäuse in dem Tausende Hohlfasern (Kapillaren) gebündelt sind. Das

Blut fließt durch die Kapillaren während die Dialysierflüssigkeit in entgegengesetzter Richtung die Kapillaren umströmt. Die entgegengesetzte Flussrichtung ist entscheidend für eine höhere Effizienz. Dies wird auch Gegenstromprinzip genannt.



Das Hämodialysegerät:

Die bereits beschriebenen Prozesse im Dialysator werden vom Dialysegerät gesteuert, überwacht und angezeigt. Dies ermöglicht eine hohe Effizienz und eine schonende und individuell auf Ihre Bedürfnisse angepasste Behandlung.

Grundsätzliche Funktionen von Hämodialysegeräten:

- Zirkulation des Blutes durch Schlauchsystem und Dialysator (Extrakorporaler Kreislauf)
- Herstellung und Überwachung der Dialysierflüssigkeit und der Substitutionslösung (optional)
- Möglichkeit der Gerinnungshemmung
- Flüssigkeitsbilanzierung

Überwachungsfunktionen:

- venöse, arterielle Drucküberwachung
- Überwachung des Transmembrandruckes
- Blutleckdetektion
- Luftblasenüberwachung

Neben den oben aufgeführten Grundfunktionen ist das Hämodialysegerät mit einer Vielzahl weiterer Regel- und Überwachungsfunktionen ausgestattet. Diese werden in der Gebrauchsanweisung beschrieben.



Im Hämodialysegerät sind zwei Kreisläufe separat zu betrachten:

- Der extrakorporale Blutkreislauf
- Der Dialysatkreislauf wobei es sich hierbei um keinen Kreislauf im eigentlichen Sinne handelt.

Der extrakorporale Blutkreislauf

Die Blutpumpe:

Die Blutpumpe transportiert das Blut vom Gefäßzugang des Patienten durch das arterielle Schlauchsystem zum Dialysator und von dort über das venöse Schlauchsystem zum Gefäßzugang des Patienten zurück.

Die Heparinpumpe:

Durch den Kontakt von Blut mit fremden Oberflächen wird die Blutgerinnung (Koagulation) ausgelöst. Heparin oder andere Blutverdünner (Antikoagulanzen) werden verwendet, um eine solche Gerinnung zu verhindern. Durch die Zugabe von Antikoagulanzen vor und während der Dialysebehandlung wird die Gerinnung im Dialysator und dem Schlauchsystem herabgesetzt.

Der Luftdetektor:

Der Luftdetektor ist eine Überwachungseinrichtung, die verhindert, dass Luft über das venöse Schlauchsystem in Ihren Blutkreislauf gelangt. Bei Lufterkennung wird Alarm ausgelöst und die Blutpumpe sofort gestoppt. Gleichzeitig wird der Schlauch durch die venöse Absperrklemme blockiert.

Die arterielle Druckabnahme:

Die arterielle Druckmesseinheit misst den Druck zwischen Gefäßzugang und Blutpumpe.

Der venöse Druckaufnehmer:

Der venöse Druckaufnehmer misst den Druck zwischen Dialysator und venösem Gefäßzugang.

Der Dialysatkreislauf

Als Dialysat wird die Spüllösung bezeichnet, welche die Kapillaren im Dialysator entgegen der Blutflussrichtung (Gegenstromprinzip) umspült.

Es wird vom Hämodialysegerät aus den Komponenten hochreines Wasser (Permeat), Säurekonzentrat und Bicarbonat hergestellt. Dieses „frische“ Dialysat wird von der Gerätehydraulik zum Dialysator gefördert in dem der Dialyseprozess stattfindet. Von dort wird das „verbrauchte“, mit harnpflichtigen Substanzen angereicherte Dialysat zum Abfluss gepumpt.

Die Dialysattemperatureinstellung:

Um ein Auskühlen des Patienten zu vermeiden wird das Dialysat erwärmt. Die Temperatur kann in einem physiologischen Bereich variiert werden.

Die Leitfähigkeitsmessung:

Die Zusammensetzung des Dialysats wird anhand der elektrischen Leitfähigkeit überwacht. Die Leitfähigkeit des Dialysats ist abhängig von der Konzentration der darin gelösten Elektrolyte wie Natrium, Kalium und Kalzium.

Die Flüssigkeitsbilanzierung und die Ultrafiltration:

Ein wichtiger Teil der Hydraulik des Dialysatkreislaufs steuert und überwacht die Flüssigkeitsbilanzierung und die Ultrafiltration während der Behandlung.

Der Blutleckdetektor:

Der Blutleckdetektor ist ein Überwachungs- und Warnsystem, das schon kleine Blutmengen im Dialysat erkennen kann. Bei einer Ruptur von einer oder mehreren Kapillaren im Dialysator kann Blut auf die Dialysatseite gelangen wodurch ein Alarm ausgelöst und Blutverluste vermieden werden.

Wasseraufbereitungsanlage

In jedem Leitungswasser sind Mineralien gelöst. Diese sind dort für die Verwendung als Trinkwasser auch erwünscht. Für die Dialyse kann dieses Wasser jedoch nicht ohne weiteres verwendet werden. In der Wasseraufbereitungsanlage wird es gefiltert und entmineralisiert. Dadurch entsteht hochreines Wasser (Permeat) für die Dialyse.

Die Ausstattung und Umfang der Wasseraufbereitung hängt von der lokalen Wasserqualität an Ihrem Wohnort ab (z.B. Enthärter, Aktivkohlefilter).

Der zentrale Teil einer Wasseraufbereitung ist die Umkehrosmose. Hier wird das Leitungswasser unter hohem Druck durch eine spezielle Membran gepresst. Die gelösten Stoffe werden dabei zurückgehalten, das Wasser kann die Membran passieren und ist jetzt entmineralisiert.

Für eine Dialysebehandlung werden 120–150 L hochreines Wasser benötigt.



Durchführung der Heimdialysebehandlung

Die Reihenfolge der Punkte entspricht beispielhaft dem Ablauf einer Heimdialysebehandlung .

- Das Dialysegerät einschalten. Je nach Grundeinstellung startet die Umkehroseanlage automatisch.
- Selbsttest des Dialysegerätes startet (T1-Test), nachdem „Behandlung“ angewählt wurde.
- biBag einsetzen, Konzentrat anschließen
- Aufbau des Blutschlauchsystems (Extrakorporaler Blutkreislauf).
- Vorbereiten der Antikoagulanzen.
- Nach erfolgreich abgeschlossenem Selbsttest (T1-Test) Anschluss des Substitut- und Spülstecker an die entsprechenden Ports und Anschluss der Dialysatzkupplungen an den Dialysator.
- Online Füllen und Spülen des Extrakorporalen Systems.
- Währenddessen ist Zeit, die Dinge für Ihren persönlichen Komfort (ggf. kleiner Imbiss, Lesestoff, Fernbedienung, etc.) und zu Ihrer Sicherheit (Telefon mit eingespeicherter Kurzwahl zum Dialysezentrum!) in Reichweite bereit zu legen.
- Nach dem Wiegen: Einstellung des Dialysegerätes (UF Ziel, Behandlungszeit, Dialysatzusammensetzung, ggf. Profile, Heparinrate, Bolus und Stoppzeit)

- Vorbereiten des notwendigen Zubehörs (Punktionskanüle, Pflaster, Behandlungsplatz)
- Blutdruck und Puls messen
- Desinfektion des Gefäßzugangs und Durchführung der Punktion
- Anschluss an das Gerät
- Behandlungsstart bei Bluterkennung
- Überprüfung des Gerätes nach gestarteter Behandlung (Dokumentation der eingestellten Werte und der Messwerte von Blutdruck und Puls im Dialyseprotokoll).
- Überprüfen Sie regelmäßig:
 - Blutdruck und Puls
 - Geräteeinstellungen und -Werte
 - Konnektionsstellen und Pflaster
 - Position des Blutschlauchsystems (keine Knickstellen, keine Leckagen)

Nach Erreichen des Behandlungsziels:

- Beenden der Behandlung mittels Online-Reinfusion.
- Entfernung der Punktionskanülen, Abdrücken der Punktionsstellen und anschließend Versorgung der Punktionsstellen mit Verbandsmaterial (Tupfer oder Pflaster).
- Entfernung des Blutschlauchsystems vom Dialysegerät. Anschließend Oberflächendesinfektion und Durchführung des Heißdesinfektionsprogramms.
- Je nach Ausstattung und Einstellung des Dialysegerätes: Test auf Desinfektionsmittelfreiheit
- Entsorgung der verwendeten Verbrauchsmaterialien.

Materialversorgung

Im Rahmen Ihres Heim-HD Trainings werden Sie in die Details der Materialversorgung eingewiesen. Es wird Ihnen erklärt wie Sie die benötigten Materialien bestellen und lagern und was Sie bei der Entsorgung von gebrauchten Materialien beachten müssen.



Merke:

- Verwenden Sie kein abgepacktes Produkt, bei dem das Verfallsdatum schon überschritten ist!
- Alles was auf den Boden fällt, ist kontaminiert!
- Konzentrieren Sie sich, auf das was Sie tun!
- Beachten Sie die Hinweise der Gebrauchsanweisungen!
- Der Raum, in dem Sie Ihre Hämodialyse durchführen, sollte sauber und ordentlich gehalten werden!
- Der Raum sollte eine gute Beleuchtung haben!
- Legen Sie alles was Sie benötigen bereit, bevor Sie mit der Behandlung beginnen!
- Waschen Sie immer Ihre Hände so, wie es Ihnen von Ihrer Pflegekraft gezeigt wurde!
- Führen Sie KEINE „Abkürzungen“ durch

Ihr Leben mit der Hämodialyse

Im Folgenden zeigen wir Ihnen auf welche zusätzlichen Aufgaben die Dialyse mit sich bringt die Sie in Ihre tägliche Routine integrieren werden.

Tägliche Aufgaben:

Blutdruck, Puls, Körpertemperatur sind die Vitalparameter, die zusammen mit dem Körpergewicht täglich gemessen und dokumentiert werden sollten. Der Verlauf dieser Werte stellt für Sie, Ihren Arzt und das Dialyseteam eine wichtige Informationsquelle dar, anhand derer Ihre Dialysebehandlung sowie Ihre Medikation angepasst werden kann. Somit können Probleme frühzeitig erkannt und Komplikationen verhindert werden.

Der Blutdruck und der Puls

Eine Nierenerkrankung führt fast immer zu einem Blutdruckanstieg da diese meist mit einer Störung der hormonellen Regulation einhergeht. Außerdem nimmt die Urinproduktion und damit die Wasser- und Natrium-Ausscheidung ab. Das überschüssige Wasser staut sich im Herz-Kreislauf System. Dieses zusätzliche Volumen führt zu einem dauerhaften Blutdruckanstieg. Ein dauerhaft erhöhter Blutdruck kann zu weiteren Folgeerkrankungen führen da das Herz gegen diesen erhöhten Widerstand pumpen muss. Dadurch steigt das Risiko

einer Herzerkrankung und der Verlauf der Nierenerkrankung kann sich beschleunigen.

Die Blutdruckwerte beschreiben die Druckverhältnisse in den Arterien. Bei der Herzkontraktion wird das Blut in die Arterien gepumpt. Diese Druckwelle wird aktiv von den Arterien weitergeleitet (Pulswelle). Der höchste Punkt dieser Druckwelle wird als systolischer Blutdruckwert dargestellt. Dem gegenüber beschreibt der diastolische Blutdruckwert den Druck zwischen den Pulswellen. Der Normalwert für den Blutdruck liegt bei circa 120/80mmHG. Der Ruhepuls liegt zwischen 60 und 80 Schlägen/min.



Manchmal ändert sich der Blutdruck über einen langen Zeitraum. Sie fühlen diese allmähliche Blutdruckänderung möglicherweise nicht. Man kann Sie aber in Ihren Aufzeichnungen sehen. Ein hoher oder niedriger Blutdruck darf nicht vernachlässigt werden. Es ist daher sehr wichtig, dass Sie Ihren Blutdruck nach den Anweisungen Ihres Dialysearztes und/oder Ihrer Pflegekraft dokumentieren.

Merke:



Was sie bei der Blutdruck- und Puls-Messung beachten sollten:

- Der Blutdruck sollte nie an dem Arm mit Ihrem Gefäßzugang gemessen werden! Ihr Shunt oder Ihre Gefäßprothese kann durch den Druck der Manschette geschädigt werden.
- Entfernen Sie die gesamte Kleidung von Ihrem Oberarm.
- Messen Sie jedes Mal in gleicher Position, sitzend oder liegend.
- Messen Sie immer zur gleichen Tageszeit da der Blutdruckverlauf von Ihren tägl. Aktivitäten beeinflusst wird.
- Achten Sie darauf, dass die Manschette entsprechend der Gebrauchsanweisung des Geräts korrekt angelegt ist da es sonst zu falschen Messergebnissen kommen kann.

Die Körpertemperatur

Eine erhöhte Körpertemperatur kann auf eine beginnende oder bestehende Infektion hinweisen. Die normale Körpertemperatur liegt bei den meisten Menschen zwischen 36 °C und 37 °C und variiert im Tagesverlauf. Durch regelmäßige Kontrolle lernen Sie Ihren individuellen Normalwert kennen.



Das Sollgewicht

Aufgrund der nachlassenden Nierenfunktionen ist der Flüssigkeitshaushalt zunehmend gestört. Folgend kann es zu einer Überwässerung des Organismus kommen. Durch verschiedene Untersuchungsmethoden wird das Maß der Überwässerung festgestellt und danach ein Sollgewicht definiert. Ein Ziel jeder Dialysebehandlung besteht darin, dass festgelegte Sollgewicht durch Ultrafiltration zu erreichen. Daher ist es auch hier wichtig, dass Sie Ihr tatsächliches Gewicht täglich dokumentieren.

Merke



- Um Wiegefehler zu vermeiden tragen Sie beim Wiegen gleiche Kleidung
- Wiegen Sie sich immer zur gleichen Tageszeit.
- Verwenden Sie stets dieselbe Waage

Die Überwässerung

Wenn Ihr Gewicht über Ihrem Sollgewicht liegt, kann das auf eine Überwässerung hindeuten. Zeichen dafür können sein:

- Blutdruckanstieg
- Wassereinlagerungen (z.B. Lid- und Unterschenkelödeme)
- Kurzatmigkeit
- Husten

Langfristig kann die Überlastung des Herzens durch Überwässerung zu einer Herzinsuffizienz und/oder zu einer coronaren Herzkrankheit führen. Um diese Folgekrankheiten zu vermeiden ist es wichtig die Flüssigkeitsbilanz stets im Blick zu behalten.

Das Flüssigkeitsdefizit

Wenn Ihr Gewicht unter Ihrem Sollgewicht liegt, kann das auf ein Flüssigkeitsdefizit, einen Verlust an Muskel- oder Fettmasse hinweisen.

Zeichen dafür können sein:

- niedriger Blutdruck
- Blutdruckabfall
- Abgeschlagenheit
- Schwindelgefühl
- Heiserkeit

Die Ursache für den Gewichtsverlust sollte abgeklärt werden.

Die Dokumentation

Eine vollständige und gründliche Dokumentation ist notwendig, damit Ihr Dialysearzt und das Dialyseteam sich ein Bild über Ihren Gesundheitszustand und den Verlauf Ihrer Dialysebehandlung machen können.

Was Sie dokumentieren sollen entnehmen Sie Ihrer Behandlungsvorschrift die Sie von Ihrem Dialysearzt und Dialyseteam erhalten.



Die Hygiene

Hygiene hat das Ziel die Gesundheit, Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden zu erhalten oder zu verbessern. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Verhütung von Infektionskrankheiten. Die Haut stellt eine natürliche Barriere des Körpers gegen Mikroorganismen dar. Bei der Punktion eines Shunts, einer Gefäßprothese oder beim Anschluss an einen Dialysekatheter, können Mikroorganismen in den Körper eindringen und dort zu Infektionen führen. Daher wird im Rahmen des Heim-Dialyse-Trainings großer Wert auf eine hygienische/ aseptische Arbeitsweise gelegt.

Folgend werden die Begriffe :

- Aseptische Arbeitsweise
- Händewaschen
- Desinfektion
- Sterilisation

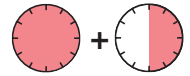
näher erläutert.

Aseptisches Arbeiten:

Mit Asepsis bezeichnet man alle Maßnahmen zur Verminderung der Zahl von infektiösen Mikroorganismen um Infektionen zu verhindern.

Handwaschtechnik

Dauer insgesamt: > 90 Sek.



Benetzen Sie Ihre Hände mit Wasser ...



... und tragen Sie ausreichend Seife auf, sodass die gesamte Oberfläche der Hände bedeckt ist.



Reiben Sie die Hände, Handfläche auf Handfläche ...



... rechte Handfläche auf linkem Handrücken mit verschränkten Fingern und umgekehrt ...



... Handfläche auf Handfläche mit verschränkten Fingern ...



... Rückseite der Finger auf gegenüberliegender Handfläche, mit verhakten Fingern ...



... kreisendes Reiben des linken Daumens in der geschlossenen rechten Handfläche und umgekehrt ...



... kreisendes Reiben hin und her mit geschlossenen Fingern der rechten Hand in der linken Handfläche und umgekehrt ...



Spülen Sie Ihre Hände mit Wasser ab ...



... trocknen Sie sie gründlich mit einem Einmaltuch ...



... verwenden Sie das Tuch, um den Wasserhahn zuzudrehen ...



... einmal trocken, sind Ihre Hände sauber.

Händewaschen:

Merke:



Waschen Sie Ihre Hände

- vor und nach dem Essen
- nach dem Kontakt mit Tieren
- nach dem Niesen, Husten und Naseputzen
- nach dem Umgang mit Geld
- nach dem Toilettengang
- nach dem Umgang mit Abfall
- vor den Vorbereitungen zur Behandlung
- vor dem Aufrüsten des Dialysegerätes
- vor der Punktion.
- Nach dem Händewaschen schließt sich immer eine Händedesinfektion an.

Desinfektion:

Die Desinfektion ist eine Maßnahme bei der die Anzahl der Infektionserreger soweit reduziert werden muss, dass eine Infektion bzw. eine Übertragung ausgeschlossen werden

kann. Eine 100 % Keimreduzierung findet aber nicht statt.

Im Zusammenhang mit der Heim- Hämo- Behandlung wird hier zunächst auf die

Händedesinfektion

Dauer insgesamt: 20–30 Sek.



Geben Sie eine Handvoll des Produkts in eine Hohlhand und bedecken Sie die gesamte Oberfläche Ihrer Hände und Handgelenke damit.



Reiben Sie die Hände, Handfläche auf Handfläche ...



... rechte Handfläche auf linkem Handrücken mit verschränkten Fingern und umgekehrt ...



... Handfläche auf Handfläche mit verschränkten Fingern ...

Händedesinfektion eingegangen. Die Themen Haut-, Flächen- und Geräte-Desinfektion werden in den jeweiligen Kapiteln erläutert.



... Rückseite der Finger auf gegenüberliegender Handfläche, mit verhakten Fingern ...



... kreisendes Reiben des linken Daumens in der geschlossenen rechten Handfläche, und umgekehrt ...



... kreisendes Reiben hin und her mit geschlossenen Fingern der rechten Hand in der linken Handfläche und umgekehrt ...



Und Ihre Hände sind sicher.

Sterilisation:

Die Sterilisation hat das Ziel der Abtötung aller Mikroorganismen einschließlich Sporen.

Sterile Materialien sind z.B.

- Punktionskanülen
- Schlauchsysteme
- Dialysatoren

Für den Umgang mit diesen Materialien gilt das Prinzip der aseptischen Arbeitstechnik.

Punktion des Gefäßzugangs

Bevor ein Gefäßzugang punktiert werden kann, muss er desinfiziert werden um zu vermeiden, dass Hautkeime in den Körper eindringen können. Die Shuntdesinfektion wird mit einem geeigneten Desinfektionsmittel durchgeführt. Hierbei müssen unbedingt die vom Hersteller vorgegebenen Einwirkzeiten eingehalten werden. Ihr Dialyse-Team wird Sie in die korrekte Durchführung der Shunt-desinfektion einweisen.

Merke:



Shuntpflege:

Täglich und vor jeder Punktion sollten Sie die Funktion Ihres Shunts überprüfen:

- **Optische Kontrolle:**
Achten Sie auf Rötungen und Schwellungen die auf Infektionen hinweisen können.
- **Abtasten:**
Tasten Sie den gesamten Shuntverlauf mit Ihren Fingerspitzen ab um Veränderungen der Pulsstärke zu erkennen was auf eine Thrombosierung hinweisen könnte.
- **Abhören:**
Mit Hilfe eines Stethoskops sind die pulsierenden Schwirrgeräusche gut zu beurteilen.

Veränderungen und Auffälligkeiten sind zu dokumentieren und umgehend Ihrem Dialyse-Team mitzuteilen.

Die Shuntpunktion:

- Bevor Sie mit der Punktion beginnen stellen Sie sicher, dass die benötigten Materialien griffbereit sind.
- Kontrollieren Sie Ihren Shunt sowohl optisch als auch durch Abtasten und Abhören.
- Punktieren Sie nie in einen entzündlich veränderten Bereich.
- Shuntreinigung und Desinfektion erfolgt wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben.
- Bringen Sie Ihren Arm in eine bequeme Position.

Führen Sie die Shuntpunktion nach den Anweisungen Ihres Dialyse-Teams durch.

Merke:



- Wegen der möglichen Blutungsgefahr heben und tragen sie nach der Dialysebehandlung keine schweren Lasten.
- Um eine Stauung Ihres Shunts zu vermeiden tragen sie Ihre Armbanduhr am anderen Arm.
- Führen Sie die Blutdruckmessung nie an Ihrem Shuntarm durch.
- Lassen Sie keine Blutabnahme an Ihrem Gefäßzugang zu.
- Schützen Sie Ihren Gefäßzugang vor Verschmutzungen z.B. bei der Gartenarbeit.

Die Punktionstechniken:

Für jeden Dialysepatienten mit einem Shunt stellt dieser „die Lebensader“ dar, die es so gut wie möglich zu pflegen und solange wie möglich zu erhalten gilt. Um dieses Ziel zu erreichen, kann man verschiedene Punktionstechniken anwenden. Grundsätzlich gibt es drei unterschiedliche Möglichkeiten, einen Gefäßzugang zu punktieren:

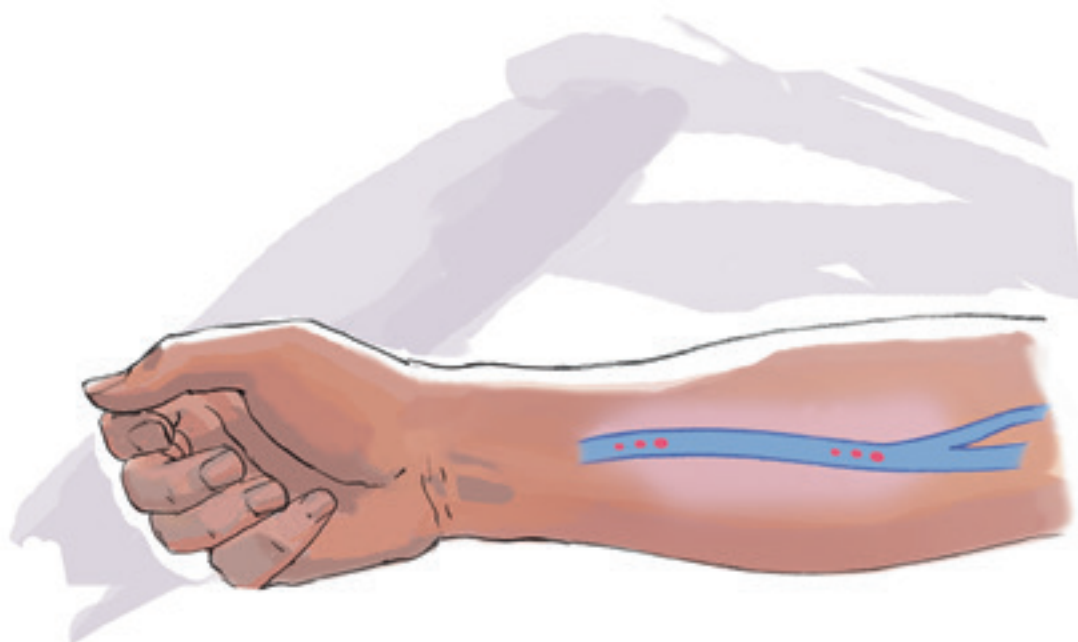
- Die Knopflochpunktion,
- Die Arealpunktion
- Die Strickleiterpunktion.

Unter der **Knopflochpunktion** versteht man die wiederholte Verwendung desselben Einstichkanals und Winkels. Diese Methode wird wegen hoher Komplikationsraten nicht mehr angewandt.

Bei der **Arealpunktion** werden jeweils nur zwei kurze Teilstücke der Gesamtstrecke genutzt. Die daraus entstehenden Nachteile sind Aneurysmen, Stenosen und folglich veränderte Strömungsbedingungen.

Durch die konsequente Anwendung der **Strickleiterpunktion** wird die gesamte Strecke des Shunts genutzt und dadurch oben genannte Komplikationen vermieden. „Die Lebensader“ des Patienten lässt sich durch diese Methode länger erhalten.

Das Dialyse-Team wird Sie in die für Ihren Gefäßzugang optimale Punktionstechnik einweisen.



Schematische Darstellung der Strickleiterpunktion

Die Pflege des zentralen Dialyse-Katheters

Wurde bei Ihnen als Gefäßzugang ein Dialysekatheter implantiert kontrollieren Sie täglich:

- Ist der Verband sauber und trocken?
- Sind die Klemmen und Verschlusskappen geschlossen?
- Bestehen Infektionszeichen? (Rötung, Schwellung, Juckreiz, Schmerzempfindlichkeit und Fieber)

Bei Anzeichen einer Infektion wenden Sie sich schnellstmöglich an Ihr Dialyse-Team.

Desinfizieren und verbinden Sie die Katheteraustrittsstelle (KAST) vor jeder Dialysebehandlung nach Vorgabe durch Ihr Dialyse-Team.

Halten Sie sich genauestens an die Vorgaben Ihres Dialyse-Teams zum An- und Abschluss des Dialyse-Katheters an das Blutschlachsystem.

Achten Sie auch im Alltag darauf, dass Ihr Katheter bestmöglich geschützt ist (bei der Körperpflege, Haus- oder Gartenarbeiten).

Die Ernährung

Die richtige Ernährung ist ein wichtiger Bestandteil Ihrer Therapie. Es gibt Empfehlungen welche Nahrungsmittel in welcher Menge Sie zu sich nehmen sollten. Der Ernährungsstatus gibt dem behandelnden Arzt wichtige Informationen zu Ihrem Gesundheitszustand.

Unter Mangelernährung versteht man die zu geringe Aufnahme oder die mangelnde Verwertung von Nahrung oder Nahrungsbestandteilen die der Körper zum Leben benötigt.

Eine der wesentlichen Funktionen der Niere ist die Ausscheidung von Flüssigkeit und Stoffwechselabbauprodukten. Wie schon auf Seite 7 beschrieben können die erkrankten Nieren diese Funktionen nur noch eingeschränkt wahrnehmen. Aus diesem Grund ist es notwendig, dass Sie sich mit der an Ihre Erkrankung angepassten Ernährung und einer angemessenen Flüssigkeitsaufnahme auseinandersetzen.

Informationen und Unterstützung bekommen Sie vom Dialyse-Team oder/und einer Ernährungsberater/in.

Folgend einige Basisinformationen zur Vorbereitung und zur Unterstützung der notwendigen Ernährungsberatung.



Die Flüssigkeit

Flüssigkeit nehmen Sie nicht nur durch trinken sondern praktisch durch jedes Nahrungsmittel zu sich. Die Nahrungsmittel unterscheiden sich unter anderem in ihrem prozentualen Gehalt an Wasser.

Folgend einige Beispiele zu Lebensmitteln mit hohem Wasseranteil:

| | |
|--------------------------------|------|
| • Kartoffeln geschält, gegart: | 80 % |
| • Kohlrabi: | 88 % |
| • Broccoli: | 94 % |
| • Salatgurke: | 96 % |
| • Spargel: | 94 % |
| • Champignons: | 93 % |
| • Möhren: | 91 % |
| • Tomate: | 94 % |
| • Salat: | 94 % |
| • Graubrot: | 45 % |
| • Quark 25% Fett: | 81 % |
| • Joghurt: | 89 % |
| • Frischkäse: | 79 % |
| • Schnittkäse: | 54 % |
| • Kuchen und Feingebäck: | 55 % |
| • Schweinefleisch: | 75 % |
| • Kalbfleisch mager: | 77 % |
| • Lammfleisch: | 75 % |

Internet:

www.Naehrwertrechner.de

Tipp:



Tipps um die Flüssigkeitsaufnahme einzuschränken:

- Verwenden Sie kleine Tassen oder Gläser
- Gegen einen trockenen Mund helfen:
 - Bonbons, Zitrone oder den Mund ausspülen,
 - Eiswürfel, denken Sie aber daran das Eis bei der Berechnung Ihrer Flüssigkeitszufuhr zu berücksichtigen
- Reduzieren Sie die Salzzufuhr, salzige Nahrungsmittel machen durstig
- Diabetiker sollten die Blutzuckerwerte auf einem stabilem Niveau halten, hohe Blutzuckerspiegel steigern das Durstgefühl

Die Nährstoffe

Der Körper benötigt zur Aufrechterhaltung aller Funktionen Energie. Diese wird von den Hauptnährstoffen Kohlenhydrate, Fett und Eiweiß geliefert. Sie werden im Verdauungstrakt aufgespalten und über das Blut zu den Körperzellen transportiert und dort verbraucht. Der Energiegehalt eines Lebensmittels wird in Kilokalorien/Kilojoule angegeben. Neben den oben genannten Hauptnährstoffen sind auch **Vitamine** und **Mineralstoffe** lebensnotwendige Nahrungsbestandteile.

Vitamine müssen im Regelfall mit der Ernährung aufgenommen werden. Sie sind an vielen Reaktionen des Stoffwechsels beteiligt. Bei niereninsuffizienten Patienten ist durch die notwendige Diät die Vitaminaufnahme eingeschränkt. Die reduzierte Vitaminaufnahme kann durch eine vom Arzt verordnete Medikation ausgeglichen werden.

Mineralstoffe

Als Mineralstoffe bezeichnet man **Natrium, Kalium, Mg, Chlorid, Calcium, Phosphor** und verschiedene Spurenelemente.

Sie übernehmen vielfältige Funktionen im Körper.

Natrium/Natriumchlorid ist unter anderem wichtig für die Regulierung des Wasserhaushaltes und für die Funktionen von Nerven und Muskeln.

Kalium ist wichtig für die Funktionsfähigkeit aller Körperzellen insbesondere der Nerven- und Muskelzellen. Einen hohen Anteil haben pflanzliche Lebensmittel, wie z.B. Nüsse, Beeren, Aprikose, Banane, Trockenobst, Honigmelone, Hülsenfrüchte, Brokkoli, Blumenkohl, Tomate (Tomatenmark) und Feldsalat. Aber auch in Schokolade, Lakritze, Kartoffelfertigprodukten etc. ist der Kaliumwert zu beachten.

Ein erhöhter Kaliumwert im Blut wird als Hyperkaliämie bezeichnet. Die Symptome einer Hyperkaliämie sind sehr unterschiedlich und werden häufig nicht eindeutig zugeordnet.

Da bei Dialysepatienten ein erhöhtes Kalium nicht über die Niere ausgeschieden werden kann, stellt die Hyperkaliämie eine lebensbedrohliche Situation dar.

Calcium ist ebenfalls wichtig für die Funktionsfähigkeit der Nerven- und Muskelzellen.

Tipps:



- Salzen Sie Ihr Essen nicht zusätzlich.
- Vermeiden Sie Nahrungsmittel mit hohem Salzgehalt. wie z.B. geräucherte Lebensmittel, Chips, Salzhering, etc. Beachten Sie, dass Fertiggerichte einen besonders hohen Salzgehalt haben
- Kochen Sie mit Kräutern und Gewürzen statt mit Salz.
- Verwenden Sie keinen Salzersatz. Dieser kann stattdessen Kalium enthalten.

Knochen und Zähne bestehen größtenteils aus diesem Mineralstoff.

Phosphor/Phosphat ist ein wichtiges Mineral des Knochenstoffwechsels. Wird das Phosphat bei den niereninsuffizienten Patienten nicht mehr über die Nieren ausgeschieden führt dies langfristig zu Veränderungen der Knochenstruktur, sie werden brüchig. Das Krankheitsbild wird als renale Osteopathie bezeichnet. In Fleisch- und Wurstwaren sowie in Milchprodukten (z.B. Käse, Magerquark) ist ein besonders hoher Anteil von Phosphat enthalten. Bei der Verarbeitung wird wegen der verbesserten Haltbarkeit zusätzlich Phosphat zugesetzt.

Medikamente

In diesem Kapitel werden Medikamentengruppen beschrieben. Diese Informationen dienen zur allgemeinen Orientierung.

Detailinformationen bekommen Sie von Ihrem behandelnden Arzt.

Merke:



- Sie sollten keine Medikamente einnehmen, die Ihnen nicht verschrieben wurden. Auch frei verkäufliche Medikamente wie z.B. Abführmittel und Schmerzmittel können Wechselwirkungen mit Ihren ärztlich verordneten Medikamenten haben.
- Informieren Sie z.B. Ihren Hausarzt, Zahnarzt und weitere Therapeuten über Ihre Dialysepflichtigkeit.
- Um Komplikationen zu vermeiden ist ihr behandelnder Dialysearzt unbedingt über jegliche zusätzliche medikamentöse Therapie zu informieren.



Antibiotika

Medikamente, die Bakterien abtöten oder deren Wachstum verlangsamen. Sie wirken nicht gegen Viren, Pilze oder Parasiten.

Antibiotika werden zur Behandlung von bakteriellen Infektionen verwendet.

Antihypertensiva

Medikamente, die den Blutdruck senken.

Antikoagulanzen

Medikamente, die die Blutgerinnung verlangsamen oder stoppen, z.B. Heparin.

Diuretika

Arzneimittel die zur Ausschwemmung von Wasser aus dem menschlichen Körper eingesetzt werden. Man behandelt damit z.B. Ödeme, Bluthochdruck und Herzinsuffizienz.

Eisen (Fe)

ist ein Spurenelement, das unter anderem zur Bildung roter Blutkörperchen benötigt wird. Bei fortschreitender Nierenerkrankung ist die Eisenaufnahme aus der Nahrung beeinträchtigt.

Hormone

Hormone sind Signal- und Botenstoffe, die der Regulation der verschiedenen Körperfunktionen dienen

- Erythropoetin (EPO) wird in den Nieren gebildet. Es stimuliert das Knochenmark zur Bildung von roten Blutzellen (Erythrozyten).
- Vitamin D: entgegen der Bezeichnung handelt es sich um ein Hormon. Es ist an zahlreichen Stoffwechselprozessen wie z.B. Knochenaufbau, Muskelkraft und Immunabwehr beteiligt.
- Insulin: wird in der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) gebildet. Insulin senkt den Blutzuckerspiegel dadurch, dass es Körperzellen dazu anregt Glukose aus dem Blut aufzunehmen.
- Parathormon (PTH): wird in der Nebenschilddrüse gebildet. Es reguliert den Kalzium- und Phosphorspiegel im Blut.

Phosphatbinder

Eine Gruppe von Medikamenten, die die Resorption (Aufnahme) von Phosphat im Darm verringern. Sie werden mit den Mahlzeiten eingenommen.

Regelmäßige Termine beim Dialysearzt:

Heimdialyse ist Teamarbeit und basiert auf gegenseitigem Vertrauen zwischen Patient, Arzt und Dialyse-Team. Ihre Mitarbeit bei der Umsetzung der Dialysevorschrift ist genauso wichtig wie das Engagement des Dialyse-Teams.

In regelmäßigen Abständen werden Sie Termine bei Ihrem Dialysearzt haben. Zu diesen Terminen nehmen Sie ihre Behandlungsprotokolle, Medikamentenplan und gegebenenfalls Ernährungsplan mit. Neben einer körperlichen Untersuchung werden routinemäßig Blut- und Urinuntersuchungen und eine Shuntkontrolle durchgeführt.

In größeren zeitlichen Abständen werden EKG, Ultraschalluntersuchung und Röntgenaufnahmen gemacht. Alle diese Maßnahmen dienen der Verlaufskontrolle und liefern dem Arzt wichtige Ergebnisse zur Beurteilung der Entwicklung Ihres Gesundheitszustandes. Gegebenenfalls resultieren daraus Anpassungen Ihrer Behandlungs-

vorschrift. Im Gespräch mit dem Arzt sollten Sie alle Unklarheiten, Fragen und Ihnen wichtige Angelegenheiten offen ansprechen. Es hat sich bewährt im Vorfeld eine Liste mit den zu besprechenden Themen anzulegen.

Unabhängig von den Kontrollterminen sollten Sie sich bei Unklarheiten mit Ihrem Arzt und/oder Dialyse Team in Verbindung setzen.

Neben dem medizinischen Bereich ist Ihr Arzt und das Dialyse Team kompetenter Partner bei der Klärung sozialer Fragen.



Problem erkannt – Problem gebannt!

Auch bei einer an die individuellen Bedürfnisse des Patienten angepassten Therapie kann es im Einzelfall zu Problemen in der Behandlung kommen.

Man unterscheidet hier Probleme allgemeiner Art und spezielle Komplikationen während der Dialysebehandlung selbst. Es wird dargestellt wie Sie mögliche Risiken erkennen und daraus resultierende Probleme ver-

meiden können. In Ihrer Schulung wird Ihnen Ihr Dialyse-Team ausführlich erklären, was zu tun ist, wenn vor, während oder nach Ihrer Dialysebehandlung, Komplikationen auftreten.

Das folgende Kapitel soll als allgemeine Information dienen. Es soll nicht die Empfehlungen oder Verordnungen Ihres Dialysearztes und des Dialyse-Teams ersetzen.



Ihr Behandlungsteam besteht aus Arzt, Dialyse-Team und aus Ihnen selbst. Als Heim-

dialyse-Patient übernehmen Sie ein hohes Maß an Verantwortung für Ihre Behandlung.

Merke:



Verantwortung für:

- Die Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen, wie z.B. der hygienische Umgang mit Ihrem Gefäßzugang.
- Die Einhaltung der Diät, die Ihnen Ihr Dialysearzt und Ihr/e Ernährungsberater/in empfohlen haben
- Die Einhaltung der von Ihrem Dialysearzt empfohlenen Flüssigkeitsaufnahme pro Tag
- Die Einnahme Ihrer Medikamente nach Verschreibung. Teilen Sie alle Nebenwirkungen Ihrem Dialysearzt mit.
- Die Sorgfalt in Bezug auf Einhaltung Ihrer Behandlungsvorschrift. Wenn Sie z.B. Ihre Medikamente nicht wie vorgeschrieben einnehmen, die Behandlungszeiten nicht einhalten, oder eine Dialysebehandlung auslassen kann dies zu erheblichen Komplikationen führen.
- Die Mitteilung von Komplikationen oder ungewöhnliche Symptome an Ihren Dialysearzt oder Ihr Dialyse-Team.
- Die Kontaktaufnahme mit Ihrem Dialysearzt und Ihrem Dialyse-Team! Halten Sie die Termine ein und rufen Sie bei Fragen oder Komplikationen an.

Fehlpunktion

Nach einer erfolglosen Punktion kann es zur Ausbildung eines Hämatoms kommen. Ein Hämatom ist eine begrenzte Ansammlung von geronnenem Blut im Gewebe. Wenn möglich, punktieren Sie diesen Bereich bis zum Abheilen des Hämatoms nicht.

Infektion des Gefäßzugangs/ Blutung des Gefäßzugangs

siehe Merke-Kasten „Shuntpflege“ auf Seite 47 und 51.

Merke:



Falls Ihr Shunt rot, geschwollen und/oder schmerzempfindlich ist:

- Punktieren Sie ihn nicht!
- Informieren Sie sofort Ihren Dialysearzt oder Ihr Dialyse-Team!
- Lagern Sie Ihren Arm hoch!
- Kühlen Sie Ihren Arm, z.B. mit einer kühlenden Kompresse (achten Sie darauf, dass es nicht zu Erfrierungen kommt)

Flüssigkeitsüberladung/ Flüssigkeitsdefizit

Siehe Seite 38 „Das Sollgewicht“.

Juckreiz

Dialysepatienten leiden häufig unter trockener Haut und Juckreiz. Spezielle Hautpflegeprodukte können Linderung verschaffen. Auch Phosphatablagerungen in der Haut können die Ursache für Juckreiz sein. Die ordnungsgemäße Einnahme von Phosphatbindern verhindert diese Ablagerungen.

Hoher oder niedriger Blutdruck

Der Blutdruck ändert sich in Abhängigkeit von körperlicher Aktivität und Gefühlszustand. Bedenken Sie, dass auch Medikamente Einfluss auf den Blutdruck haben können.

Ein **hoher Blutdruck** wird als **Hypertonie** bezeichnet. Bei Dialysepatienten ist der Grund für einen hohen Blutdruck sehr häufig die Überwässerung.

Ein **niedriger Blutdruck** wird als **Hypotonie** bezeichnet. Viele Menschen sind an einen niedrigen Blutdruck gewöhnt und leiden nicht darunter. Ursache für den niedrigen Blutdruck können auch Medikamente sein. Während oder nach der Dialysebehandlung kann ein zu schneller und/oder zu hoher Flüssigkeitsentzug zu Blutdruckabfällen führen.

Siehe auch Seite 11 und 35.

Anzeichen für einen niedrigen Blutdruck sind:

- Schwindelgefühl – besonders wenn Sie schnell aufstehen
- Verschwommenes Sehen
- Übelkeit
- Bewusstlosigkeit

Bei ungewöhnlich hohem oder niedrigem Blutdruck informieren Sie den Dialysearzt oder Ihr Dialyse-Team.

Blutdruckabfall

Die Symptome für einen Blutdruckabfall sind: Schwindel, Übelkeit und Blässe der Haut.

Ein Blutdruckabfall kann bis zur Bewusstlosigkeit führen. Prinzipiell kann ein Blutdruckabfall zu jedem Zeitpunkt der Dialysebehandlung auftreten. Gehäuft tritt diese Komplikation aber gegen Ende der Behandlung auf. Der Grund für den Blutdruckabfall ist meistens auf den unangepassten Flüssigkeitsentzug im Herzkreislaufsystem zurückzuführen. Wenn Sie Anzeichen eines Blutdruckabfalls bemerken, sollten Sie sofort Gegenmaßnahmen einleiten. Schalten Sie

die Ultrafiltration aus. Bringen Sie sich in liegende Position und lagern Sie die Beine hoch. Kontrollieren Sie Ihren Blutdruck. Sollte das Messergebnis den niedrigen Blutdruck bestätigen, stabilisieren Sie den Kreislauf durch Infusion von Substitutions- oder Kochsalzlösung (NaCl-Lösung). Nachdem sich der Blutdruck wieder stabilisiert hat, können Sie die Ultrafiltration gegebenenfalls anpassen und wieder einschalten. Dokumentieren Sie den Blutdruckabfall und Ihre Gegenmaßnahmen im Behandlungsprotokoll und informieren Sie Ihr Dialyse-Team.

Kopfschmerzen

Kopfschmerzen können unterschiedliche Ursachen haben wie z.B. Hypertonie.

Sollten die Kopfschmerzen während oder nach der Behandlung auftreten informieren Sie darüber Ihren Arzt oder das Dialyse-Team. Gegebenenfalls können die Kopfschmerzen durch eine Anpassung der Dialysevorschrift vermieden werden.

Muskelkrämpfe

Durch unangepasst schnellen Entzug von Natrium und Wasser kann es zu Muskelkrämpfen kommen. Beachten Sie Ihre Diätvorschrift hinsichtlich Ihrer Flüssigkeitsaufnahme und überschreiten Sie diese nicht. Dadurch begrenzt sich der Flüssigkeitsentzug während der Behandlung.

Informieren Sie Ihren Dialysearzt oder das Dialyse-Team um durch Anpassung der Dialysevorschrift Abhilfe zu schaffen.

Fieber

38 °C oder mehr auf dem Fieberthermometer zeigen Fieber an. Fieber hat zahlreiche Ursachen. Als typisches Symptom einer Infektion zeigt es an, dass sich das Immunsystem mit Krankheitserregern oder Entzündungsfaktoren auseinandersetzt. Dabei bildet der Körper Abwehrstoffe.

Bitte informieren Sie schnellstmöglich Ihren Dialysearzt oder das Dialyse-Team.

Verdauungsstörungen:

Man unterscheidet im Wesentlichen zwei Formen von Verdauungsstörungen, **die Obstipation (Verstopfung)** und die **Diarrhoe (Durchfall)**.

Die Obstipation:

Eine Verstopfung wird durch verlangsamte Bewegung des Darms hervorgerufen was zu hartem Stuhl und/oder zu Schwierigkeiten beim Stuhlgang führt. Zudem können bei Dialysepatienten einige Medikamente wie Phosphatbinder oder orales Eisen Verstopfung hervorrufen.

Die Diarrhoe:

Im Wesentlichen sind zwei Mechanismen verantwortlich: Entweder gibt der Darm bedingt durch eine Entzündung vermehrt Wasser, Schleim und Blut ab oder die Ursache ist in einer Aufnahmestörung von z.B. Frucht- oder Milchzucker zu suchen.

In beiden Fällen informieren Sie Ihren Dialysearzt oder das Dialyse-Team.

Leben mit der Dialyse

Das Leben mit dem chronischen Nierenversagen bringt einige Veränderungen für Sie und Ihre Familie mit sich. Die Art wie Sie mit diesen Veränderungen und mit Ihren Gefühlen umgehen ist ein wichtiger Faktor in Ihrer Behandlung. Für Ihr Wohlbefinden und Ihre Lebensqualität ist es von großer Bedeutung, dass Sie einen möglichst normalen Lebensstil aufrechterhalten und an sozialen Aktivitäten teilnehmen (Theaterbesuche, Treffen mit Freunden, Essengehen usw.).

Ihr erster Ansprechpartner auch bei sozialen, beruflichen und psychologischen Fragen ist Ihr Dialysearzt. Er wird Ihnen gegebenenfalls Kontakte zu z.B. Sozialarbeitern, Psychologen und Patientenverbänden vermitteln.



Bewegung und Sport

Regelmäßige Bewegung hat viele positive Auswirkungen. Sie werden sowohl körperlich als auch psychisch gestärkt. Es fällt Ihnen leichter, Stress, Krankheiten und unerwarteten Belastungen standzuhalten. Halten Sie immer Rücksprache mit Ihrem Dialysearzt. Welche Bewegungsarten am besten für Sie geeignet sind, ist abhängig von Ihren Interessen und Ihrer körperlichen Konstitution.



Urlaub und Reisen

Sie und Ihre Familie brauchen nicht auf Urlaub verzichten.

Wichtig ist, dass Sie Ihren Urlaub frühzeitig planen und in der Nähe Ihres Urlaubsziels einen Dialyseplatz reservieren. Nach der Buchung informieren Sie zeitnah Ihr Dialyse-Team, das Ihnen bei den erforderlichen medizinischen Unterlagen Hilfestellung gibt. Ihr Ferien-Dialysezentrum fordert evtl. noch Blut- und spezielle Untersuchungsergebnisse an. Vergessen Sie nicht die Kostenübernahme, Ihrer Dialyse-Behandlungen am Urlaubsort, von der Krankenkasse genehmigen zu lassen.

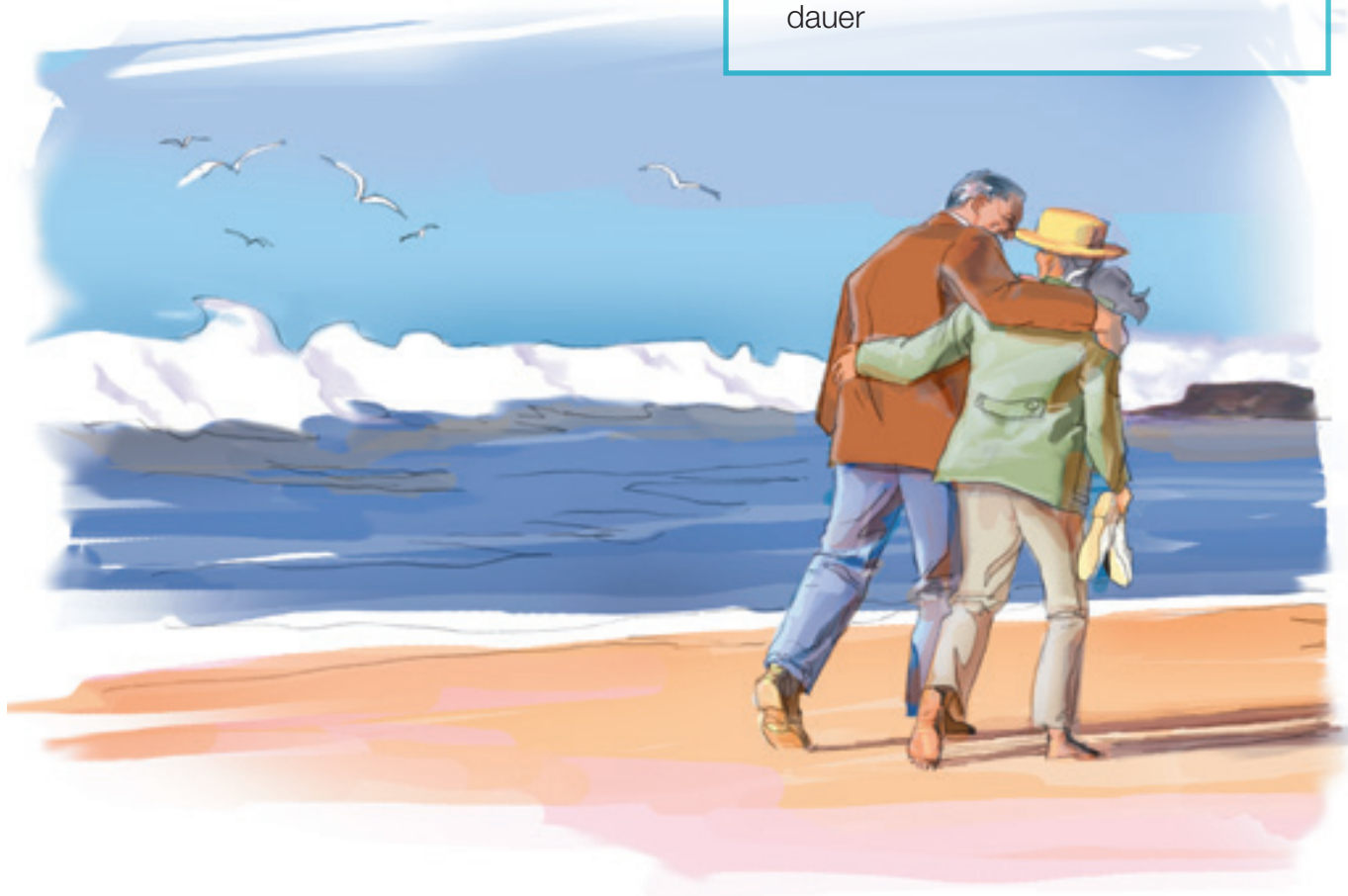
Tipp:



Fresenius Medical Care bietet über das Internet-Portal www.hditravel.com einen kostenlosen Buchungsservice für Dialysepatienten an.

Denken Sie:

- an eine Reisekranken- und eine Reiserücktrittsversicherung
- an einen Medikamentenpass (er belegt gegenüber Behörden, dass Sie die Medikamente die Sie mit sich führen für Ihren eigenen Bedarf benötigen)
- Informieren Sie Ihr Transplantationszentrum über Urlaubsziel und Reisedauer



Glossar/Begriffserklärungen

A

Abbauprodukte

Als Abbauprodukte bezeichnet man chemische Substanzen die am Ende eines Stoffwechselweges stehen. Sie werden vom Körper nicht weiter verwertet sondern über z.B. Lunge, Nieren und Darm ausgeschieden.

Albumin

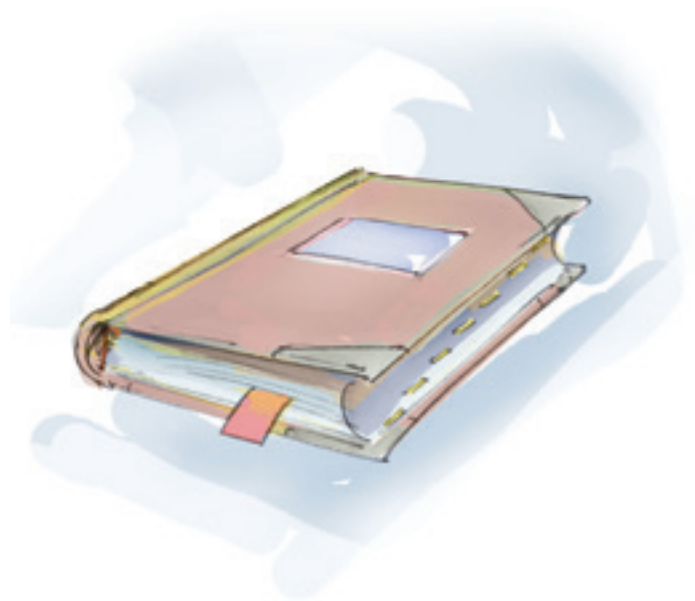
Das Albumin ist ein Bluteiweiß (Protein). Da Albumin 70% des Gesamteiweißes darstellt ist es ein wichtiger Indikator zur Beurteilung des Ernährungszustands. Albumin ist unter anderem wichtig für die Flüssigkeitsverteilung im Körper. Es kann Wasser binden. Albuminmangel führt zu Wassereinlagerungen (Ödeme).

Anämie/Blutarmut

Anämie ist ein Sammelbegriff für alle Erkrankungen bei denen die Anzahl der roten Blutkörperchen erniedrigt ist.

Aneurysma

Ein Aneurysma ist eine krankhafte Ausweitung und damit verbunden einer Verdünnung der Gefäßwand, meistens einer Arterie. Es besteht die Gefahr dass das Aneurysma platzt (rupturiert) oder sich ein Blutgerinnsel bildet (thrombosiert).



Antibakterielle Substanz

Eine Substanz, die die Zahl der Bakterien reduziert.

Antibiotikum

Ein Medikament, das Bakterien abtötet oder deren Wachstum verlangsamt. Es wirkt nicht gegen Viren, Pilze oder Parasiten. Antibiotika werden zur Behandlung von bakteriellen Infektionen verwendet.

Antigen

Eine Substanz, die eine Antikörperproduktion auslöst, mit der sich der Körper gegen die Substanz (z. B. Viren, Bakterien und Allergene) wehrt.

Antihypertensivum

Ein Medikament, das den Blutdruck senkt.

Antikoagulans

Ein Medikament, das die Blutgerinnung verlangsamt oder stoppt.

Antikörper

Antikörper sind körpereigene Eiweiße die eine wichtige Rolle bei der Abwehr von Krankheitserregern spielen.

Antiseptika

Als Antiseptika bezeichnet man Wirkstoffe die das Wachstum von Mikroorganismen z.B. Bakterien und Viren verhindern. Sie werden in der Medizin zur Desinfektion von Haut und Schleimhaut eingesetzt.

Aseptische Technik

Keimfreies Arbeiten mit sterilen Materialien.

B**Bakterien**

Sind einzellige fortpflanzungsfähige Mikroorganismen. Bakterien spielen im Körper eine wichtige Rolle z.B. im Darm. Bakterien können aber auch als Krankheitserreger wirken.

Blutflussrate

Beschreibt die Geschwindigkeit mit der das Blut während der Dialysebehandlung durch den extrakorporalen Kreislauf befördert wird.

Blutpumpe

Ist die Schlauchrollenpumpe mit der das Blut während der Dialysebehandlung durch den extrakorporalen Kreislauf befördert wird.

Blutschlauchsystem

Man unterscheidet das arterielle und das venöse Blutschlauchsystem. Im arteriellen Schlauchsystem wird das Blut vom Patienten zum Dialysator befördert. Im Venösen wieder zurück vom Dialysator zum Patienten.

Bei Hämodiafiltrationsbehandlung wird mittels des dritten Schlauchsystems im Set, der SafeLine, hochreine Substitutionslösung gefördert. Dem Set liegen zusätzlich je ein Spül- und Rezirkulationskonnektor bei.

Blutzellen

Die Blutzellen werden vor allem im Knochenmark hergestellt. Die roten Blutkörperchen (Erythrozyten) versorgen den Körper mit Sauerstoff und entsorgen das Kohlendioxid (CO₂) über die Lunge. Die weißen Blutkörperchen (Leukozyten) gehören zum Abwehrsystem des Menschen. Sie machen Bakterien und Viren unschädlich. Die Blutplättchen (Thrombozyten) haben wichtige Aufgaben bei der Blutgerinnung.

C

Chronisch

Von langer Dauer oder häufig wieder auftretend.

Chronisches Nierenversagen

Eine fortschreitende Schädigung der Nieren die irreversibel d.h. nicht heilbar ist.

Clearance

Ein Maß für die Entgiftungsleistung der Nieren. Auf die Dialyse bezogen ist sie ein Maß für die Entgiftungsleistung des Dialysators.

D

Dialysat

Eine Lösung aus hochreinem Wasser (Permeat), Elektrolyten, Bikarbonat und Glucose. Bei der Dialyse wird das Dialysat zur Regulierung des Elektrolyt- sowie des Säure-Basen-Haushaltes genutzt.

Dialysatfluß

Beschreibt die Geschwindigkeit mit der das Dialysat den Dialysator durchfließt.

Dialysator

Der Dialysator ist die eigentliche künstliche Niere. Er ist ein Filter mit einer semi-permeablen Membran.

Dialysevorschrift

Die Dialysevorschrift beschreibt die vom Dialysearzt individuell verordnete Dialysetherapie.

Diurese

Diurese ist die Harnausscheidung über die Nieren. Bei eingeschränkter Nierenfunktion wird die noch mögliche Urinmenge als Restdiurese bezeichnet.

E

Elektrolyte

Elektrolyte sind für die Funktion der Zellen unentbehrlich. Die wichtigsten sind: Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Chlorid, Phosphat, Hydrogencarbonat (Bikarbonat)

Extrakorporal

Außerhalb des Körpers.

F

Flüssigkeitsüberladung

Der Punkt, an dem überschüssige Flüssigkeit im Körper Ödeme, Kurzatmigkeit, Hypertonie oder eine Belastung des Herzens hervorruft.

G

Gefäßstenose

Ist eine Verengung eines Blutgefäßes.

Glucose

Glucose ist ein wichtiger Energielieferant des Körpers. Das Gehirn und die roten Blutkörperchen sind zur Energiegewinnung auf Glucose angewiesen. Eine dauerhafte Erhöhung der Glucosekonzentration nennt man Diabetes mellitus. Eine erniedrigte Glucosekonzentration nennt man Hypoglykämie (Unterzuckerung).

H

Hämatokrit

Ist der prozentuale Anteil aller festen Blutbestandteile.

Hämoglobin

Als Hämoglobin bezeichnet man den eisenhaltigen roten Blutfarbstoff in den Erythrozyten. An ihn gebunden wird der Sauerstoff im Blut transportiert.

Hämolyse

Die Hämolyse stellt einen schwerwiegenden Zwischenfall dar bei dem rote Blutkörperchen zerstört werden. Bei einer Hämolyse verfärbt sich das Blut lackfarben.

Harnpflichtige Substanzen

Sind Substanzen die nur durch die Nieren ausgeschieden werden. Die wichtigsten Substanzen sind: **Harnstoff**, ein Stoffwechselprodukt des Eiweißstoffwechsels; **Harnsäure**, ein Stoffwechselprodukt des Purinstoffwechsels; **Kreatinin**, ein Stoffwechselprodukt des Stoffwechsels der Muskulatur

Harnstoff-Kinetik

Berechnung der Dialyseeffektivität auf der Basis von Harnstoffmessungen zu Beginn und am Ende der Dialyse.

Hepatitis

Entzündung der Leber, z.B. verursacht durch Viren (Hepatitis B und Hepatitis C).

Hepatitis B-Antikörper (Anti-HBs)

Marker, der den Immunisierungsstatus des Hepatitis B-Virus anzeigt. Fällt dieser Marker unter 100 IE/L muss die Impfung aufgefrischt werden.

Hepatitis B-Oberflächenantigen (HBsAG)

Marker, der eine Infektion mit dem Hepatitis B-Virus anzeigt. Der Marker bleibt auch nach Ausheilung der Infektion im Blut nachweisbar.

I**Infektion**

Eindringen von Mikroorganismen in den Körper, die darin verbleiben oder sich vermehren können. Auf eine Infektion reagiert der Körper mit einer Entzündung.

Insulin

Ein Hormon, das in der Bauchspeicheldrüse (Pankreas) gebildet wird. Insulin senkt den Blutzuckerspiegel dadurch, dass es Körperzellen dazu anregt Glukose aus dem Blut aufzunehmen.

Insuffizienz

Beschreibt die eingeschränkte Funktionsfähigkeit bzw. unzureichende Leistung von Organen z.B. Herz und Nieren.

K**Koagulation**

Der Prozess der Blutgerinnung.

Kontamination

Bezeichnet eine Verschmutzung oder Verunreinigung durch Mikroorganismen oder schädliche Substanzen.

Konzentration

Bezeichnet den Anteil eines Stoffes in einem Gemisch.

Kt/V

Formel für die Berechnung der Dialyседosis. **K** ist die Harnstoff-Clearance; **t** die Dialysezeit; **V** das Harnstoffverteilungsvolumen

N**Natrium**

Ein Elektrolyt, das dabei hilft, die Flüssigkeitsmenge im Körper zu regulieren. Natriumchlorid ist auch als Kochsalz bekannt.

Nebenschilddrüsen**(Glandulae parathyroideae)**

Kleine Drüsen im Hals, die Parathormon bilden.

Nephrektomie

Chirurgische Entfernung einer Niere

Nephrologe

Facharzt für Nephrologie (Nierenerkrankungen)

P**Phosphat**

Die chemische Verbindung von Phosphor und Sauerstoff. Der Phosphor, den Sie mit Ihrer Nahrung zu sich nehmen, wird im Darm vom Körper aufgenommen und als Phosphat von den Nieren im Urin ausgeschieden.

Phosphatbinder

Eine Gruppe von Medikamenten, die die Resorption (Aufnahme) von Phosphat im Darm verringern. Sie werden mit den Mahlzeiten eingenommen.

Pruritus

Juckreiz.

R

Renal

Alles, was mit den Nieren zu tun hat.

S

Strömungsgeräusch

Geräusch, das durch den Blutstrom in einem Shunt oder einer Gefäßprothese verursacht wird und mithilfe eines Stethoskops zu hören ist.

T

Toxin

Toxine sind von Lebewesen hergestellte Substanzen die giftig wirken, z.B. Botox. Darüber hinaus können chemische Substanzen ebenfalls giftige Wirkung zeigen. Sie werden aber nicht als Toxine bezeichnet z.B. Arsen

V

Vaskulär

Blutgefäße betreffend.

Venen

Sind Blutgefäße die das im Körper zirkulierende Blut zurück zum Herzen führen.

Haftungsausschluss

Copyright © Fresenius Medical Care GmbH,
Bad Homburg, Deutschland 2015

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf reproduziert, in einem Datenabfragesystem gespeichert, kopiert, aufgezeichnet oder in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise, elektronisch, mechanisch oder in sonstiger Form übertragen werden, ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Copyright-Inhabers. Dieser Leitfaden soll als Unterstützung für die Schulung und Ausbildung von neuen Heimhämodialyse-Patienten dienen. Er soll eine Ergänzung sein und nicht die klinische Beurteilung oder die Empfehlungen und Verschreibungen des behandelnden Dialysearztes oder des Dialyse-Teams ersetzen. Die Heimhämodialyse sowie Entscheidungen über die spezielle Behandlung des Patienten liegen in der alleinigen Verantwortung dieser Personen. Fresenius Medical Care und dieser Leitfaden können keine Stellungnahme oder Empfehlung zur Kostenerstattung, Verschreibung oder Eignung von Verfahren, Medikamenten oder Geräten und Hilfsmitteln geben. Dieser Leitfaden soll spezielle Richtlinien oder Verfahren für Heimdialyseprogramme von individuellen Dialyseanbietern nicht einschränken oder ersetzen. Fresenius Medical Care oder seine Partner geben keine Empfehlungen und übernehmen keine Verantwortung für die von Dialyseanbietern, Kliniken oder Dialysezentren etablierten Richtlinien und Verfahren.



Notizen





FRESENIUS MEDICAL CARE

Firmensitz: Fresenius Medical Care Deutschland GmbH · 61346 Bad Homburg v. d. H. · Deutschland
Telefon: +49 (0) 6172-609-0 · Fax: +49 (0) 6172-609-2191

Deutschland: Fresenius Medical Care GmbH · Else-Kröner-Straße 1 · 61352 Bad Homburg v. d. H.
Telefon: +49 (0) 6172-609-0 · Fax: +49 (0) 6172-609-8740 · E-mail: marketing.deutschland@fmc-ag.com

Österreich: Fresenius Medical Care Austria GmbH · 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 · Aawasserstrasse 2 · 6370 Oberdorf
Telefon: +41 (0) 41-6195050 · Fax: +41 (0) 41-6195080 · E-mail: info.ch@fmc-ag.com

www.fmc-deutschland.com