

**SPEZIELLE ZUSATZAUSBILDUNG  
IN DER PFLEGE BEI  
NIERENERSATZTHERAPIE**

3. November 2014 bis 11. März 2015

**ABSCHLUSSARBEIT**  
zum Thema

**Das Leben in ständiger  
Diskrepanz**

Ernährung des nierenkranken Patienten

vorgelegt von: DGKS Daniela Chemello  
Dialyse  
LKH Villach

begutachtet von: HFK Elke Poßegger, DGKS  
Poßegger Quality Management

Jänner 2015

## **Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Abschlussarbeit selbst verfasst und alle ihr vorausgehenden oder sie begleitenden Arbeiten eigenständig durchgeführt habe.

Die in der Arbeit verwendete Literatur, sowie das Ausmaß der mir im gesamten Arbeitsvorgang gewählten Unterstützung sind ausnahmslos angegeben. Die Arbeit wurde in gedruckter und elektronischer Form abgegeben.

Ich bestätige, dass der Inhalt der digitalen Version mit dem der gedruckten Version übereinstimmt. Es ist mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Die Arbeit ist noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden.

Treffen, am 14. Jänner 2015

## **Kurzzusammenfassung**

Eine wichtige Voraussetzung für eine adäquate Versorgung nephrologischer Patienten ist neben der Behandlung eine adäquate Ernährungsempfehlung. Ernährung als Therapie ist heute nicht nur ein Schlagwort, sondern ein wichtiger Bestandteil für die Behandlungen von Erkrankungen. Gerade im Bereich der Nephrologie muss die Ernährung auf die Bedürfnisse des Niereninsuffizienten abgestimmt werden. Dieses bedeutet eine enorme Verantwortung und Fachwissen für den Patienten und die betreuenden Pflegepersonen.

Folgende Kapitel sollen dem Leser einen Einblick über die Ernährungsempfehlungen des gesunden Menschen, sowie einen kurzen Überblick über die derzeitigen Ernährungsgrundlagen des nierenkranken Patienten geben. Außerdem werden die Probleme in bezugnehmend auf die Aktivitäten des täglichen Lebens-Essen und Trinken dargestellt.

Für das Pflegepersonal soll eine Bewusstmachung im Kontext Ernährung, Niereninsuffizienz und Lebensqualität erreicht werden, mit dem Ziel, dass das professionelle Team die Wichtigkeit der Ernährungsberatung erkennt und dies dem Patienten vermittelt. Ein gut informierter Patient wird zu einem kompetenten Partner in der Behandlung und übernimmt selbst Verantwortung für den Grad seiner Lebensqualität.

## **Abstract**

An important requirement of an adequate medical care providing to a person who suffers from nephrology, beside the normal treatment, is a proper nutritional recommendation.

Nutrition from the perspective of therapy is not only a catch phrase nowadays, it is a very important aspect especially in connection with the treatment of diseases. Especially while working in the sector of nephrology it is mandatory that the feeding recommendations will be adapted to the patient who suffers from renal failure. Thus an enormous responsibility and knowledge must be taken over and given to the personnel who will take care of the patient.

The following chapters will provide an overview of nutritional treatment strategies for a healthy person as well as an overview of current feeding treatment strategies for people who suffer from renal failures. Beside this, it will be shown which problems occur while living a normal life with eating and drinking.

To create awareness among nursing staff in regarding nutrition, chapters with nutrition, renal failures and life quality can be found within this paper. It is a must to involve the personnel to one hundred percent into the nutrition topic to make sure the professional team acknowledges the important role of nutrition information and can transfer it suited to the patient. A patient who is well informed will be a competent partner during the health treatment and will take over self-responsibility for his life quality.

## Abkürzungsverzeichnis

bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DGKS	Diplomierte Gesundheits- und Krankenschwester
d. h.	das heißt
et al.	und andere
f	folgende Seite
ff	folgende Seiten
g	Gramm
GFR	glomeruläre Filtrationsrate
HFK	Hygienefachkraft
kcal	Kilokalorie
kg	Kilogramm
LKH	Landeskrankenhaus
mg	Milligramm
min	Minute
ml	Milliliter
%	Prozent
vgl.	vergleiche
WHO	Weltgesundheitsorganisation
z. B.	zum Beispiel

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der energieliefernden Nährstoffe .....	12
Abbildung 2: Ernährungskreis.....	15
Abbildung 3: Nährstoffverhältnis der Gesamtenergiemenge bei Dialysepatienten .....	21

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>0</b>	<b>VORWORT</b> .....	<b>8</b>
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>ERNÄHRUNGSRICHTLINIEN DES GESUNDEN MENSCHEN</b> .....	<b>11</b>
2.1	Definition und Grundlagen der Ernährung .....	11
2.2	Grundstoffe der Nahrung .....	13
2.3	Ernährungstherapeutische Empfehlungen und Ziele .....	14
<b>3</b>	<b>ERNÄHRUNGSGRUNDLAGE FÜR PATIENTEN MIT NIERENINSUFFIZIENZ</b> .....	<b>15</b>
3.1	Stadien der Niereninsuffizienz .....	16
3.2	Ernährungsempfehlungen bei Niereninsuffizienz .....	17
<b>4</b>	<b>ERNÄHRUNGSGRUNDLAGEN BEI HÄMODIALYSEBEHANDLUNG</b> .....	<b>19</b>
4.1	Energie und Eiweiß .....	19
4.2	Elektrolyte.....	21
4.3	Flüssigkeit-Trockengewicht .....	25
4.4	Ziele einer adäquaten Ernährungstherapie bei Hämodialyse .....	27
<b>5</b>	<b>ERNÄHRUNG NACH NIERENTRANSPLANTATION</b> .....	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>EIN CHRONISCH KRANKER PATIENT-DIALYSEPATIENT</b> .....	<b>28</b>
6.1	Definition chronisch Krank-Lebensqualität .....	29
6.2	Leben mit Dialyse .....	29
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDER DARSTELLUNG</b> .....	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....	<b>34</b>

## 0 VORWORT

Nach meiner langjährigen, beruflichen Tätigkeit als diplomierte Gesundheits- und Krankenschwester im stationären Bereich, wurde ich vor vier Jahren, nach meiner Rückkehr aus der Karenzzeit, auf der Dialysestation eingesetzt. Von Anfang an, eröffnete sich für mich hier ein interessantes Aufgabengebiet und Arbeitsfeld, welches sich in der Kombination von Technik und chronisch Erkrankten auszeichnete.

Mein Fokus im Umgang mit den Dialysepatienten richtete sich bald auf das Thema Ernährung, Flüssigkeitsbeschränkung und Einhaltung der Diät, da ich feststellte, dass die Erkrankten immer wieder Lebensqualitätseinbußen und Komplikationen in Kauf nahmen.

Um in der Sonderausbildung Nierenersatztherapie erfolgreich das Diplom zu erlangen, ist es erforderlich, sich mit einem selbstgewählten Thema vertiefend auseinanderzusetzen und darüber eine wissenschaftliche Abschlussarbeit zu verfassen. Meine Recherchen fanden unter dem Aspekt der professionellen Ernährungsberatung im Rahmen diplomierten Fachpersonals auf Dialysestationen statt und wie die Adressaten zu Eigenverantwortung gelangen könnten, um Folgeerkrankungen zu vermeiden.

Mein Dank für die Unterstützung bei der vorliegenden Arbeit geht besonders an Elke Poßegger, die mir für meine Fragen stets zur Seite stand. Danken möchte ich auch meiner Arbeitskollegin Nicole Koppandi, die meine Arbeit korrigiert und kommentiert hat. Ebenso bedanke ich mich bei meiner Familie, die öfters auf mich verzichten musste.

Um einen besseren Lesefluss der vorliegenden Abschlussarbeit zu ermöglichen, wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet und nur die maskuline Form verwendet. Diese Form versteht sich geschlechtsneutral und gilt im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

## 1 EINLEITUNG

Für diplomiertes Fachpersonal stellt die Betreuung von chronisch kranken Dialysepatienten oft eine herausfordernde Aufgabe dar. Die Pflege und der Umgang mit ihnen verlangt ein hohes Maß an Kompetenz und Wissen. Im Vergleich zur Arbeit mit anderen chronisch Erkrankten ist das Dialysepersonal sehr stark mit den persönlichen Problemen der Patienten konfrontiert. Es gibt viele Betroffene, die häufig unzureichend informiert sind und daher keine Strategien für ihren Alltag entwickeln können (vgl. Sokol/Hoppenworth 2006 S. 3f).

Durch die unzureichende Nierenfunktion, sind die Erkrankten gezwungen ihre Ess- und Trinkgewohnheiten umzustellen – dies stellt sich häufig als problematisch dar. Für die meisten Menschen in unserer Kultur ist die Nahrungsaufnahme ein wichtiger Bestandteil unserer Lebensqualität. Die Diagnose Niereninsuffizienz führt daher zu einem schwerwiegenden Einschnitt und zu einer großen psychosozialen Belastung. Die Aufgabe der Pflegeperson ist es daher, den Patienten kompetent zu informieren und zu motivieren, damit die diätischen Richtlinien eingehalten werden. Zusätzlich haben Pflegenden die Möglichkeit, den Ernährungsstatus der Betroffenen Personen zu beurteilen, doch leider wird dem Thema Ernährung oft zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Oft betreuen Pflegenden und Ärzte Patienten über Jahre, doch deren körperliche Veränderungen werden nicht erkannt und es kann zu lebensbedrohlichen Komplikationen kommen. Deshalb ist die exakte Kontrolle des Ernährungszustandes von Bedeutung, um Maßnahmen zu treffen, welche die Lebensqualität verbessert. Durch eine adäquate Beratung und Mitarbeit des Dialysepatienten können zusätzliche Dialysen und Krankenhausaufenthalte reduziert werden (vgl. Breuch/Servos 2010, S. 193f).

Daraus ergibt sich folgende Fragestellung:

**Wie kann das Leben von nierenkranken Patienten durch Einhalten von Ernährungs- und Flüssigkeitsempfehlung verbessert werden?**

Die angeführte Fragestellung wird mit Hilfe momentaner wissenschaftlicher Belege und aktuellen Internetquellen bearbeitet und beantwortet.

Der erste Teil der vorliegenden Arbeit liefert einen Überblick über die Ernährungsrichtlinien des gesunden Menschen.

Es wird ein kurzer Überblick über die wichtigsten Nähr- und Wirkstoffe einer optimalen Ernährung gegeben. Der darauffolgende Abschnitt widmet sich den diätischen Grundlagen im Prädialysestadium und den Stadien der Niereninsuffizienz mit ihren Symptomen (Anmerkung des Verfassers).

Zusätzlich werden die Richtlinien einer adäquaten Ernährungstherapie im Prädialysestadium erläutert. Das dritte Kapitel soll den Leser einen Einblick in die Dialysebehandlung, Diätvorschriften und die Ziele einer ausgewogenen, für Dialysepatienten gerechten Kost bieten. Danach fokussiert sich die Arbeit auf psychosoziale Probleme des chronisch kranken Patienten und mit welchen Problemen sich diese Patientengruppe täglich konfrontieren muss (Anmerkung des Verfassers).

Ziel dieser Arbeit soll sein, ein Bewusstsein für Pflegefachpersonal zu erreichen, dass sie in ihrem täglichen Umgang mit den Patienten das schwierige Thema „Diät“ professionell und einführend, kompetent und individuell vermitteln (Anmerkung des Verfassers).

## **2 ERNÄHRUNGSRICHTLINIEN DES GESUNDEN MENSCHEN**

*„Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert Gesundheit als Zustand vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens, und nicht nur als Freisein von Erkrankungen und Gebrechen“ (Kofranyi/Wirths 2013, S. 2).*

Ohne Zweifel ist eine bedarfsgerechte Ernährung eine wichtige Voraussetzung für die Erhaltung der Gesundheit (vgl. Kofranyi/Wirths 2013, S. 2).

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Definition und den Grundlagen einer gesunden Ernährung und führt vor Augen, das Essen und Trinken in unserem Kulturkreis ein gesellschaftliches Ereignis darstellt. Zusätzlich werden die Nahrungsbestandteile und ihre Aufgaben im menschlichen Körper beschrieben.

### **2.1 Definition und Grundlagen der Ernährung**

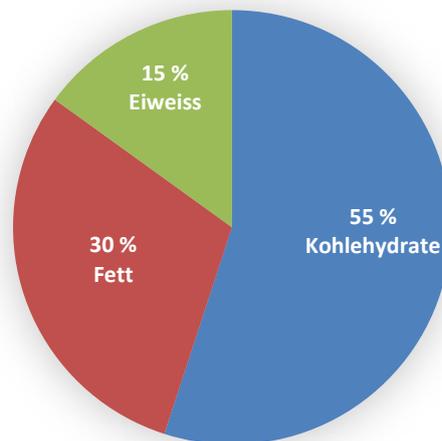
Unter dem Begriff „Gesunde Ernährung“ wird eine ausgewogene Zusammensetzung von Lebensmitteln verstanden, die alle Nährstoffe in den empfohlenen Mengen enthält. Der Lebensraum der Menschen in der westlichen Hemisphäre ist so beschaffen, dass diese Produkte verfügbar sind. Die individuelle Zusammenstellung des Tagesmenüs sollte energetisch ausgewogen und abwechslungsreich sein (vgl. Biesalski et al. 2010, S. 4ff).

Jahrzehnte lang kam der Ernährung primär die Bedeutung zu, die mit ihr aufgenommen Substanzen dienen als Bausteine für die Funktion des Organismus. Es standen der Erhalt der Funktion und die Vermeidung von Mangelerscheinungen im Vordergrund. Dieses Grundverständnis hat sich jedoch in den letzten Jahren geändert. Eine adäquate Ernährungsweise dient nicht nur der Reduktion von Risiken, sondern auch der Prävention unterschiedlicher Erkrankungen. Essen und Trinken ist nicht nur ein biologischer Prozess, sondern auch eng mit kulturellen Traditionen und psychosozialen Interaktionen verbunden (vgl. Leitzmann et al. 2009, S. 4).

Die Auswirkung der Lebensmittel auf den Organismus und die Einstellung des Menschen zu seiner Nahrung, spielen für die Vitalität eine wichtige Rolle. Essen ist Lebensfreude, Genuss und Entspannung. In einer gesellschaftlichen und freundlichen Atmosphäre, unter Berücksichtigung der richtigen Zusammensetzung der Nährstoffe, stellt es einen wichtigen Lebensqualitätsfaktor dar (vgl. Sokol/Hoppenworth 2006, S. 59).

Im Wesentlichen besteht die Ernährung des Menschen aus unterschiedlichen Grundkomponenten (Nährstoffe, Wirkstoffe und Wasser), die verschiedene Aufgaben erfüllen. Die wichtigsten Energiequellen stellen Fette und Kohlenhydrate dar. Proteine, Mineralstoffe, Vitamine und Spurenelemente sind für das Wachstum und die Entwicklung von Gewebe von Bedeutung. Für den Stoffwechsel und dessen Regulation werden Vitamine, Proteine und Wasser benötigt (vgl. Biesalski/Grimm 2011, S. 2f).

Ein erheblicher Aspekt der gesunden Ernährung ist ihre quantitative Zusammensetzung. In Abbildung 1 ist die prozentuale Verteilung der Nährstoffe genau ersichtlich. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Fettzufuhr unter 30%, die Eiweißzufuhr bis zu 15% und die Kohlenhydratzufuhr bis zu 55% der Gesamtenergie betragen sollte (vgl. Biesalski et al. 2010, S. 19f).



**Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der energieliefernden Nährstoffe**

(Quelle: <http://www.dr-ritter.de/ernaehrung-gesundheit/ernaehrungs-grundlagen.html>, 22.12.2014, 11:05)

Die Gesamtenergie der Nahrungsmittel wird in Kilokalorien gemessen. Der Gesamtenergiebedarf eines gesunden Menschen wird aus dem Grundumsatz, welchen der Körper benötigt zum Erhalt der Körperfunktion, und dem Leistungsumsatz, der für die körperliche Tätigkeit benötigt wird berechnet. Der Energiebedarf richtet sich nach Geschlecht, Alter, Größe, Gewicht und individuellen Lebensumständen, wie z. B. Schwangerschaft, Stillperiode (vgl. Menche et al. 2011, S. 385).

## 2.2 Grundstoffe der Nahrung

Die Grundstoffe der Nahrungsmittel werden eingeteilt in Nährstoffe, Wirkstoffe und Wasser.

### **Nährstoffe**

Kohlenhydrate kommen vorwiegend in pflanzlichen Lebensmitteln, wie etwa in Getreideprodukten, Hülsenfrüchten und Kartoffeln, aber auch in tierischen Produkten wie zum Beispiel Milch und Joghurt vor. Für den Körper bedeuten Kohlenhydrate eine schnell verfügbare Energie. Sie werden in Monosaccharide (z. B. Traubenzucker, Fruchtzucker), Disaccharide (z. B. Rohr- oder Rübenzucker, Milchzucker) und Polysaccharide (z. B. Stärke) eingeteilt. Polysaccharide und Disaccharide werden vorwiegend im Darm und in der Leber zu Glucose aufgespalten. Alle drei Kohlenhydratgruppen haben den gleichen Kaloriengehalt, Mono- und Disaccharide verursachen jedoch ein verstärktes Hungergefühl und sind daher weniger zu empfehlen (vgl. Menche et al. 2011, S. 385f).

Fette kommen in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln vor. Sie sind wasserunlöslich und wasserabstoßend und bestehen aus einem Glycerinmolekül, an welches Fettsäuren gebunden sind. Die Fette werden nach Länge der Fettsäuren und nach der Anzahl der chemischen Doppelbindung kategorisiert. Fette sind für den Menschen ein wichtiger Energielieferant und für die Aufnahme von fettlöslichen Vitaminen verantwortlich. Sie tragen auch zu einem längeren Sättigungsgefühl bei und dienen als Geschmackstoff. Zusätzlich schützen Fette auch die inneren Organe und werden als Isolierschicht benötigt. Ein Überschuss an Fetten im Körper führt zur Bildung von Depots und somit zu Übergewicht (vgl. Kofranyi/Wirths 2012, S. 41ff).

Eiweiße kommen in tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln vor. Sie sind aus Aminosäuren zusammengesetzt. Für den Körper sind zwanzig Aminosäuren von Bedeutung, wobei der Körper neun nicht selbst herstellen kann. Diese werden als essentielle Aminosäuren bezeichnet und müssen mit der Nahrung aufgenommen werden. Eiweiße unterstützen den Transport von Substanzen im Blut. Bestimmte Eiweiße spielen eine wichtige Rolle bei der Muskelkontraktion und sind Bestandteil von Membranen. Zusätzlich werden Gerinnungsfaktoren und Antikörper aus Eiweiß aufgebaut. Eine zu hohe Eiweißzufuhr führt zur Belastung des Stoffwechsels und der Nieren. In Folge, kann es dadurch zu einer Erkrankung der Nieren und Gefäße kommen (vgl. Menche et al. 2011, S. 386).

## **Wirkstoffe**

Ballaststoffe kommen hauptsächlich in pflanzlichen Lebensmitteln vor. Die Wirkung der Ballaststoffe findet vor allem im Bereich des Verdauungstraktes und im Stoffwechsel statt. Sie werden in wasserlösliche und wasserunlösliche Ballaststoffe unterteilt. Durch die Aufnahme von Ballaststoffen kommt es zu einem längeren Sättigungsgefühl und zu einer verzögerten Resorption aus dem Darm. Durch die Faserstruktur der Ballaststoffe muss die Nahrung länger gekaut werden. Dies führt zu einer Vermehrung der Speichelbildung und damit zu einer besseren Zahnerhaltung (vgl. Stange/Leitzmann 2010, S. 61f).

Mineralstoffe sind für den Organismus lebensnotwendig. Da der Körper diese Stoffe nicht selbst produzieren kann, ist eine Aufnahme durch Lebensmittel von großer Wichtigkeit. Mineralstoffe werden für den Aufbau von Enzymen, Gewebe und Knochen und zusätzlich für alle Stoffwechselforgänge im Körper benötigt (vgl. Menche et al. 2011, S. 387).

Vitamine kommen in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln vor. Sie sind essentielle Nahrungsbestandteile, welche der Körper nicht selbst produzieren kann (Ausnahme Vitamin D). Vitamine werden in wasserlösliche und fettlösliche Vitamine eingeteilt. Bei einer zu geringen Zufuhr an Vitaminen kommt es zu Funktionsstörungen des Organismus und des Immunsystems (vgl. Biesalski et al. 2010, S. 133).

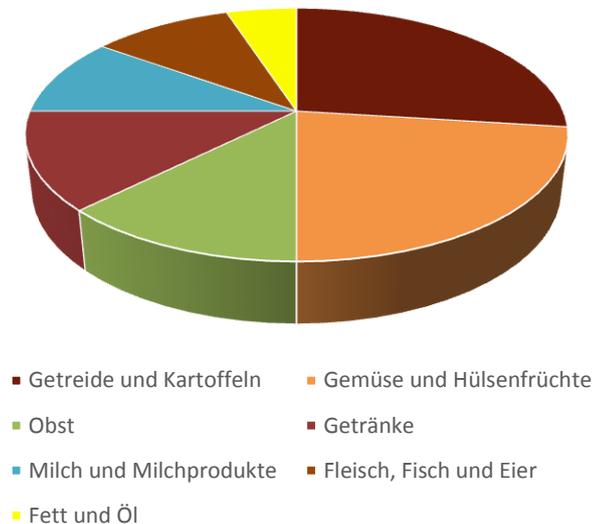
## **Wasser**

Unser Körper besteht zu ca. 60% aus Wasser, welches sich in den Zellen, im Zwischenzellraum und in den Blutgefäßen befindet. Wasser hat in unserem Körper sehr viele Aufgaben zu erfüllen. Es dient als Transportmittel, Lösungsmittel, Wärmeregulator und Baustoff (vgl. Kofranyi/Wirths 2012, S. 77ff).

## **2.3 Ernährungstherapeutische Empfehlungen und Ziele**

Grundsätzlich sind nur drei Regeln für eine optimale Ernährung von Bedeutung. Fettreiche und süße Lebensmittel sollten sehr sparsam und tierische Lebensmittel mäßig aufgenommen werden. Im Gegensatz dazu ist die Aufnahme von ausreichend pflanzlichen Lebensmitteln und Flüssigkeit von großer Wichtigkeit. Besonders zu empfehlen sind Lebensmittel mit einer hohen Nährstoffdichte.

In Abbildung 2 ist ein Ernährungskreis dargestellt, welcher eine optimale Zusammensetzung der täglichen Speisen darstellt.



**Abbildung 2: Ernährungskreis**

(Quelle: <http://www.endoskopie-online.at/ratgeber/ernaehrung/kreis.html>, 22.12.2014, 11:05)

Durch eine gesunde Ernährung können ernährungsbedingte Erkrankungen, wie z. B. Adipositas, Diabetes mellitus und Gicht, deutlich reduziert werden. (vgl. Kofranyi/Wirths 2012, S. 169ff).

### **3 ERNÄHRUNGSGRUNDLAGE FÜR PATIENTEN MIT NIERENINSUFFIZIENZ**

Eine optimale Ernährung von Menschen mit Niereninsuffizienz hat einen erheblichen Einfluss auf den weiteren Krankheitsverlauf. Es kann davon ausgegangen werden, dass nicht von einer einheitlichen „Nierendiät“ gesprochen werden kann, da je nach Erkrankungsstadium die renale Funktion unterschiedlich gestört ist. Jede Ernährungsempfehlung sollte daher individuell auf die Bedürfnisse des Patienten abgestimmt sein, um weitere Folgeerkrankungen zu vermeiden. Durch eine Diät kann ein Nierenleiden nicht geheilt werden, jedoch der Verlauf und die Lebensqualität erheblich verbessert werden (vgl. Breuch/Müller 2014, S. 297).

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit den Stadien der Niereninsuffizienz und ihren Symptomen. Es wird gezeigt, welche Diätmaßnahmen sinnvoll sind, um eine rasche Progression zu vermeiden.

### **3.1 Stadien der Niereninsuffizienz**

Als Niereninsuffizienz wird die Unterfunktion einer oder beider Nieren bezeichnet. Je nach Schweregrad werden fünf Niereninsuffizienz-Stadien unterschieden. Als Kriterium für die Einteilung dient die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) im Blut, welche eine Aussage über das Ausmaß der Nierenschädigung gibt. Intakte Nieren weisen eine GFR von 95 bis 110 ml pro Minute auf, d. h. die Nieren reinigen pro Minute diese Blutmenge von harnpflichtigen Substanzen. Mit zunehmender Niereninsuffizienz verschlechtert sich dieser Laborparameter.

#### **Stadium 1:**

GFR ist größer als 90ml/min

Es befinden sich die Blutwerte der harnpflichtigen Substanzen noch im Normbereich. Möglicherweise kommt es zu einem nachweisbaren Eiweißverlust im Harn. Meist hat der Patient keine Symptome und die Diagnose wird zufällig gestellt.

#### **Stadium 2:**

GFR zwischen 60 und 89ml/min

Auch hier befinden sich die Laborparameter noch im Normbereich. Bei konsequenter Therapie kann dieses Stadium über Jahre stabil bleiben.

#### **Stadium 3:**

GFR zwischen 30 und 59ml/min

Laborparameter, wie Kreatinin und Harnstoff werden im Blut nachgewiesen. Es treten die ersten Symptome wie Bluthochdruck und Leistungsverminderung auf.

#### **Stadium 4:**

GFR zwischen 15 und 29ml/min

Appetitlosigkeit, Erbrechen, Übelkeit und Juckreiz sind die Kardinalsymptome. Durch eine zu geringe Ausscheidung von Salzen und Wasser kommt es zu Ödemen.

#### **Stadium 5:**

GFR unter 15 ml/min

Die Nierenfunktion fällt vollständig aus und es kommt zu einer terminalen Niereninsuffizienz. In diesem Stadium muss mit einer geeigneten Nierenersatztherapie begonnen werden.

In jedem Stadium der Niereninsuffizienz ist die disziplinierte Mitarbeit des betroffenen Patienten von großer Wichtigkeit, denn durch korrekte Medikamenteneinnahme und Einhalten der Diät, können die unterschiedlichen Stadien deutlich verlängert werden. (vgl. Breuch/Servos 2010, S. 15ff).

### **3.2 Ernährungsempfehlungen bei Niereninsuffizienz**

#### **Energie**

Wegen der Gefahr einer Mangelernährung muss im Stadium der Prädialyse vor allem auf eine ausreichende Energiezufuhr geachtet werden. Sollte es nicht zu einer optimalen Energiezufuhr kommen, können spezielle Trink- und Sondenernährungen verwendet werden (vgl. Breuch/Müller 2014, S. 309).

#### **Eiweiß**

Die Kontrolle der Eiweißzufuhr ist bei einer Niereninsuffizienz von großer Bedeutung. Sie darf nicht zu niedrig sein, denn Proteine sind für den Erhalt und den Aufbau unserer Körpersubstanz wichtig. Andererseits kommt es bei einer zu hohen Zufuhr zu einem Anstieg giftiger Abbauprodukte (wie Harnsäure, Kreatinin, Harnstoff), welche die geschädigte Niere nicht mehr im ausreichendem Maß ausscheiden kann. Durch die Verminderung der Eiweißzufuhr wird die Konzentration der harnpflichtigen Substanzen im Blut gesenkt. Es gibt Patienten bei denen nur eine mäßige Proteinreduktion notwendig ist. Die allgemeine Empfehlung der täglichen Aufnahme liegt bei ca. 0,6 g pro kg Körpergewicht. Kommt es zu einem weiteren Fortschreiten der Niereninsuffizienz kann eine strenge eiweißarme Kost mit ca. 0,28 g pro kg Körpergewicht notwendig werden (vgl. Schönweiß 2006, S. 218ff).

Da nur eine geringe Menge eiweißreicher Nahrungsmittel aufgenommen werden darf, ist es wichtig, Lebensmittel mit hochwertigem Eiweiß auszuwählen. Aufgrund der Aminosäurezusammensetzung sind pflanzliche Eiweiße besser geeignet und somit wäre eine vegetarische Kost sinnvoll. Tierische Proteine sollten nur in kleinen Mengen verzehrt werden (vgl. Nowack et al. 2003, S. 287).

#### **Phosphor**

Nierenerkrankte Patienten sollten eine phosphatarme Kost bevorzugen. Die tägliche Phosphatsubstitution solle bei ungefähr 600-1000 mg täglich liegen. Phosphat hat eine wichtige Funktion im Knochenstoffwechsel und kann bei fortgeschrittener Nierenerkrankung nicht mehr ausreichend ausgeschieden werden.

Durch den Anstieg des Phosphatspiegels im Blut, kommt es zu einer Entmineralisierung der Knochen und zu Kalkablagerungen in den Gefäßen. Herzinfarkt, Schlaganfall, Durchblutungsstörungen sind die Folge (vgl. Mann 2008, S. 94).

### **Kalium**

Eine kaliumreduzierte Ernährung ist nur bei Patienten mit einem erhöhten Kaliumspiegel im Blut notwendig. Meist tritt eine Hyperkaliämie erst im terminalen Stadium einer Niereninsuffizienz auf. Der empfohlene tägliche Kaliumbedarf liegt ca. bei 2000-2500 mg (vgl. Breuch/Müller 2014, S. 310).

### **Kochsalzzufuhr**

Natrium ist Bestandteil von Kochsalz. Durch einen erhöhten Natriumgehalt im Blut werden Ödeme gebildet und in Folge kann es zu einer Hypertonie kommen. Aus diesem Grund ist eine Kochsalzzufuhr von 5-6 g pro Tag empfehlenswert (vgl. Schönweiß 2006, S. 220).

### **Trinkmenge**

Früher wurde angenommen, dass es wichtig sei eine sehr große Menge an Flüssigkeit zu sich zu nehmen, um die Progression zu verzögern. Neue Auswertungen ergaben jedoch, dass so die Erkrankung eher beschleunigt wird und die Folgen eine Volumenbelastung für das Herz ist. Deshalb ist die derzeitige Empfehlung, nur so viel zu trinken, wie es dem Durstgefühl entspricht, jedoch nicht mehr als 2,5 Liter pro Tag (vgl. Schönweiß 2006, S. 221).

Zusammenfassend können folgende Ziele für eine adäquate Ernährungstherapie im Prädialysestadium festgehalten werden:

- Progression entgegenwirken und Folgeerkrankungen vermeiden
- Reduktion von harnstoffpflichtigen Substanzen
- Verbesserung der Lebensqualität
- Ernährungszustand erhalten bzw. verbessern
- Adäquate Flüssigkeitsbilanz
- Vermeidung von Elektrolytentgleisungen

Trotz konsequenter Mitarbeit des Patienten können die Ziele oft nicht erreicht werden und es kommt zu einer dialysepflichtigen Niereninsuffizienz (vgl. Nowack et al. 2003, S. 286).

## **4 ERNÄHRUNGSGRUNDLAGEN BEI HÄMODIALYSEBEHANDLUNG**

Bei Dialysebeginn verlagert sich der Schwerpunkt der diätischen Empfehlungen. Hier wird den Proteinen eine wichtige Bedeutung beigemessen und ihre Zufuhr soll erhöht werden. Auf Grund der Nierenersatztherapie kommt es zum Verlust von Aminosäuren und wasserlöslichen Vitaminen, die durch geeignete Lebensmittel ersetzt werden müssen. Eine adäquate Ernährungstherapie verbessert die Lebensqualität und therapiebedingte Nebenwirkungen werden reduziert. Ernährung und Dialyse sollten aufeinander abgestimmt werden (vgl. Nowack et al. 2003, S 290).

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Ernährung des dialysepflichtigen Patienten. Es wird auf Nährstoffe, Elektrolyte und Flüssigkeitsbedarf eingegangen und Maßnahmen gezeigt, die zum Therapieerfolg beitragen.

### **4.1 Energie und Eiweiß**

Eine bedeutende Aufgabe der Ernährungstherapie bei Dialysebehandlung besteht darin, den Organismus ausreichend mit Energie, Eiweiß und hochwertigen Fetten zu versorgen.

#### **Energie**

Bei dialysepflichtigen Patienten kommt es oft zu einer Verminderung des Hungergefühls auf Grund von:

- Depressionen
- Veränderung des Geschmacksinns
- Einnahme vieler Medikamente
- Metabolische Azidose
- Müdigkeit und Abgeschlagenheit
- Veränderter Tagesablauf
- Begleiterkrankungen

Diese Faktoren tragen zu einer Mangelernährung bei da zu wenig Eiweiß und Energie zugeführt wird. Laborparameter wie z. B. Albumin, Harnstoff und Serum-Transferrin geben Auskunft über den Ernährungsstatus des Patienten (vgl. Schönweiß 2006, S. 218).

Der tägliche Energiebedarf liegt bei ca. 35-40 kcal pro kg Körpergewicht, welcher jedoch durch Alter, Geschlecht und Aktivität beeinflusst wird. Bei Dialysepatienten sollte der größte Anteil des Energiebedarfes in Form von Kohlenhydrate gedeckt werden.

Ein Kontrollwert, für die optimale Energiezufuhr ist das konstante Körpergewicht (Trockengewicht). Falls es trotz allem zu einer Mangelernährung kommt sind Muskelschwund, Immunschwäche, Knochenschäden und Organschäden die Folge (vgl. Nowack et al. 2003, S. 288).

## **Eiweiß**

Dialysepflichtige Patienten brauchen mehr Eiweißzufuhr als gesunde Menschen, da während der Dialyse es zu einem Verlust von Aminosäuren kommt. Die tägliche empfohlene Eiweißzufuhr beträgt ca. 1,2 g pro kg Körpergewicht. Mit dieser Menge werden die dialysebedingten Verluste ausgeglichen und der vermehrte Harnstoff wird durch die Dialyse entfernt. Die Hälfte des Nahrungsproteins sollte biologisch hochwertig sein, denn je höher die biologische Wertigkeit ist, umso mehr Körperprotein kann synthetisiert werden. Grundsätzlich haben tierische Lebensmittel eine höhere biologische Wertigkeit als pflanzliche Produkte. Durch Kombination von pflanzlichen und tierischen Proteinen wird die biologische Wertigkeit verbessert. Die biologische Wertigkeit, gibt an wie viel Prozent Nahrungsprotein in körpereigenes Eiweiß umgebaut werden kann (vgl. Ledochowski 2010, S. 620).

Zu beachten ist neben der hohen biologischen Wertigkeit von Lebensmitteln, jedoch auch ständig der Phosphor-, Natrium- und Kaliumgehalt. Diese Inhaltsstoffe dürfen nur in einer geringen Menge aufgenommen werden.

## Eiweißprodukte

Tierisches Eiweiß: Fleisch, Fisch, Eier, Milchprodukte

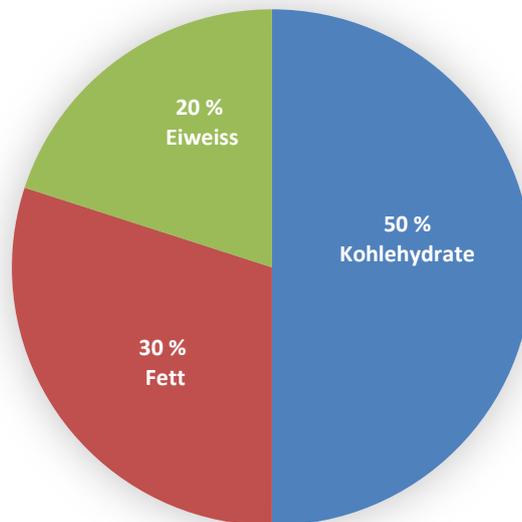
Pflanzliches Eiweiß: Soja, Hülsenfrüchte, Nüsse, Vollgetreide

Hochwertige Eiweißkombinationen: Vollkornbrot und Milchprodukte, Fleisch/Fisch mit Getreide, Kartoffel und Ei

Proteine sind in vielen Lebensmitteln enthalten und werden unterschiedlich im Körper abgebaut (vgl. Katschnig/Katschnig 2008, S. 120).

Nach neueren Studien liegt bei vielen Dialysepatienten eine Proteinmangelernährung vor. Es sollte jedem bewusst sein, dass durch Mangelernährung die Mortalitätsrate erhöht wird.

In Abbildung 3 ist ein optimales Nährstoffverhältnis der täglichen Gesamtenergiemenge ersichtlich (vgl. Katschnig/Katschnig 2008, S. 132).



**Abbildung 3: Nährstoffverhältnis der Gesamtenergiemenge bei Dialysepatienten**

(Quelle: (vgl. Katschnig/Katschnig 2008)

Patienten die über einen längeren Zeitraum ihren Protein- und Energiebedarf nicht decken können, müssen zusätzlich eine hochkalorische Ernährung erhalten. Diese Produkte verfügen über eine hohe Energiedichte, sind elektrolytreduziert und haben einen moderaten Proteingehalt (vgl. Ledochwski 2010, S 620).

## 4.2 Elektrolyte

Elektrolyte sind lebensnotwendige Bestandteile der Nahrung. Bei dialysepflichtigen Personen ist aber eine optimale Aufnahme erforderlich, um so einen adäquaten Ernährungszustand zu erreichen.

### Phosphor

Phosphor ist für unseren Organismus lebenswichtig, ist ein wesentlicher Bestandteil von Knochen und Zähnen, ein wichtiger Baustein von Zellen und an Stoffwechselfvorgängen beteiligt. Er kommt fast in allen Lebensmitteln in unterschiedlicher Menge vor. Besonders reich an Phosphor sind eiweißreiche Nahrungsmittel, daher ist eine Einschränkung oft nur sehr schwer möglich. Dialysepatienten dürfen den tägliche Phosphorbedarf von ca. 800-1200 mg pro Tag nicht überschritten, da eine zu hohe Phosphorzufuhr zu massiven gesundheitlichen Problemen führt.

Durch Zubereitungsverfahren kann der Phosphorgehalt der Nahrung nur minimal reduziert, jedoch ist es gut möglich bei einer adäquaten Auswahl von Lebensmitteln, phosphorreiche Nahrungsmittel zu meiden, ohne die Eiweißzufuhr zu gefährden. Phosphorreiche Nahrungsmittel sind Nüsse, Lachs und Schmelzkäse (vgl. Echterhoff/Echterhoff 2001, S. 64).

Phosphor wird auch als Zusatzstoff verwendet um eine bessere Konsistenz der Produkte zu erzielen. Er ist somit in Nahrungsmitteln versteckt und für den Betroffenen nicht sofort ersichtlich. Jeder Phosphorzusatz muss jedoch auf der Verpackung mit sogenannten E-Nummern gekennzeichnet sein. Bedeutende Produkte mit Phosphorzusatz sind z. B. Cola, Backpulver, Kaffeeweißler (vgl. Derler et al. 2011, S. 59).

Ist der Phosphatgehalt im Blut zu hoch, kommt es zu einer Senkung des Kalziumspiegels und somit zu einer vermehrten Ausschüttung des Parathormons. Dieses Hormon verstärkt die Freisetzung von Kalzium aus den Knochen. Dadurch werden die Knochen dünner und das freigesetzte Kalzium lagert sich an Gelenken, Haut und Gefäßen ab (vgl. Nowack et al. 2003, S. 290).

Symptome und Folgen einer Hyperphosphatämie:

- Knochenbrüche und Knochenschmerzen
- Gefäßverkalkung
- Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko
- Juckreiz
- Muskelschwäche
- Libidoverlust

Auf Grund dieser Folgeerkrankungen ist es von großer Wichtigkeit, Maßnahmen zu treffen die den Phosphatspiegel normalisieren. Sehr häufig kommt es nach einer Nierentransplantation zu einer Hypophosphatämie. Ursachen sind eine geringe Phosphorzufuhr, Überdosierung von Phosphatbinder und eine erniedrigte Phosphatrückresorption. Mögliche Symptome sind z.B. Ataxie, Bewusstseinsstörungen und Übelkeit (vgl. Derler et al 2011, S. 59).

Eine phosphorarme Ernährung alleine reicht oft nicht aus den Phosphatspiegel zu normalisieren und es werden Phosphatbinder benötigt. Phosphatbinder sind Medikamente, welche das aufgenommene Phosphat, im Magen-Darm-Trakt binden. Das gebundene Phosphat wird über den Stuhl ausgeschieden.

Zusätzlich senken diese Medikamente den Parathormonspiegel und aus den Knochen wird weniger Phosphor freigesetzt. Sie werden je nach Wirksubstanz vor den Mahlzeiten oder zum Essen eingenommen, damit es zu einer optimalen Wirkung kommt. Auch kann eine Änderung der Dialysetherapie notwendig sein um den Phosphatspiegel zu senken. Mit der Dialyse werden ca. 2000 mg Phosphat pro Woche entfernt – das ist bei einer eiweißreichen Ernährung oft zu wenig. Durch eine Veränderung der Dialysedauer und eine Erhöhung der Dialysefrequenz kann der Phosphatspiegel optimiert werden (vgl. Nowack et al. 2003, S. 291f).

Für Patienten ist es wichtig phosphorreiche Nahrungsmittel zu vermeiden. Durch das Einhalten dieser Ernährungsempfehlung und eine richtige Medikamenteneinnahme muss die Dialysedauer und Dialysefrequenz nicht verändert werden. Dadurch ist der Patient weniger eingeschränkt und erlangt somit mehr Lebensqualität (Anmerkung des Verfassers).

### **Kalium**

Kalium ist ein wasserlöslicher Mineralstoff, welcher in allen tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln enthalten ist. In unserem Organismus befinden sich ca. 140 g Kalium, davon sind 98 % intrazellulär und 2 % extrazellulär lokalisiert. Die Kaliumausscheidung hängt hauptsächlich von der Funktionsfähigkeit der Niere ab, da eine große Menge des Kaliums über die Niere ausgeschieden wird. Der restliche Teil wird über Stuhl, Speichel und Schweiß eliminiert. Verantwortlich für einen hohen Kaliumwert ist aber nicht nur eine kaliumreiche Ernährung. Durch eine zu geringe Aufnahme von Energie kommt es zum Muskelabbau und Kalium aus den Muskelzellen wird freigesetzt. Somit steigt zusätzlich der Kaliumwert im Blut.

Symptome und Folgen einer Hyperkaliämie:

- Taubheitsgefühl, Lähmungserscheinungen
- Kribbeln
- Muskelschwäche und Muskelschmerzen
- Herzrhythmusstörungen

Bei einer kaliumarmen Ernährung sollten etwa 2000-2500 mg Kalium pro Tag aufgenommen werden, jedoch richtet sich die Aufnahme auch nach der Nierenrestfunktion. Besonders kaliumreiche Nahrungsmittel sind z. B. Obst, Kartoffeln, Spinat, Trockenobst, Kräuter und Milchprodukte. Diese Lebensmittel sollten am Wochenende, langer Intervall ohne Dialyse, eher vermieden werden um lebensbedrohliche Komplikationen zu vermeiden.

Zu bevorzugen sind kaliumarme Speisen wie z. B. Reis, Nudeln und Semmelknödel. Es besteht auch die Möglichkeit einer Hypokaliämie, welche bei Dialysepatienten jedoch selten auftritt. Mögliche Ursachen wären z. B. Übelkeit, Erbrechen, Diuretika und Laxantien. Symptome einer Hypokaliämie sind hauptsächlich Muskelschwäche und Herzrhythmusstörungen (vgl. Derler et al. 2011, S. 63ff).

Die Kaliumzufuhr lässt sich beeinflussen durch spezielle Zubereitungsformen beim Kochen. Kalium kann durch Hitze oder mechanische Wirkung nicht zerstört werden. Es besteht nur die Möglichkeit es mit Hilfe von Wasser herauszulösen, daher ist es optimal, Nahrungsmittel vor der Zubereitung längere Zeit in Wasser einzulegen. Werden die Nahrungsmittel danach mit viel Wasser gekocht können große Kaliummengen aus den Nahrungsmitteln entfernt werden. Bei Garmethoden mit wenig Wasser wird der Kaliumgehalt nur gering reduziert. Durch das Wässern und Kochen von Lebensmitteln gehen natürlich auch viele Vitamine verloren, welche jedoch mit Hilfe von Medikamenten wieder zugeführt werden können (vgl. Echterhoff/Echterhoff 2001, S. 63ff).

### **Calcium**

Calcium befindet sich im Körper in großen Mengen. Ca. 0,7-1,3 kg Calcium ist in den Zähnen und Skelett enthalten. Der tägliche Calciumbedarf des Dialysepatienten liegt bei ca. 2000 mg pro Tag. Sehr calciumreiche Nahrungsmittel sind z. B. Käse, Milch und Mineralwasser. Zum täglichen Verzehr sind natriumarme und zuckerarme Produkte zu empfehlen, da somit die Calziurie vermindert wird. Trotz optimaler Ernährung kann ein Calciummangel mit Lebensmitteln nicht ausgeglichen werden, da die meisten calciumreichen Produkte zu viel Phosphor enthalten (vgl. Derler et al. 2011, S. 72).

### **Natrium**

Natrium kommt in Nahrungsmitteln hauptsächlich in Form von Kochsalz vor. Es spielt eine wichtige Rolle bei der Regulation des Wasserhaushaltes, indem es die Gewebsspannung, durch seine osmotische Aktivität aufrecht hält. Es befinden sich ca. 100 g Natrium in unserem Organismus. Die Natriumzufuhr ist sehr unterschiedlich geregelt, da es zu Natriumverlust und Natriumretention kommen kann. Erst durch die Bildung von Ödemen und Bluthochdruck wird eine Kochsalzreduktion erforderlich. Der tägliche Kochsalzbedarf liegt bei ca. 5-6 g. Diese Menge wird durch den natürlichen Natriumgehalt von Lebensmittel erreicht. Nahrungsmittel mit sehr viel Kochsalz sind z. B. Oliven, Gouda und Salami. Das Verwenden von einer großen Menge Salz ist in den meisten Fällen angewöhnt, doch durch eine konsequente Salzreduktion passt sich das Geschmacksempfinden wieder an.

Es wird somit eine verminderte Salzzufuhr erreicht. Wird dem Organismus über längere Zeit mehr Kochsalz zugeführt, als er benötigt, so kommt es zur Wassereinlagerung im Körper und es wird die Entstehung von Bluthochdruck gefördert. Viele Dialysepatienten leiden an einer Hypertonie, welche zu 80 % volumsbedingt ist. Kommt es zur Senkung des zu hohen Trockengewichtes, reguliert sich oft der Blutdruck ohne weitere Interventionen. Dialysepflichtige Personen sollten versuchen wenig Kochsalz mit der Nahrung aufzunehmen, da es ebenso zu einem vermehrten Durstgefühl kommt. Die Verwendung von Speziessalzen ist nicht sinnvoll. Diesen Salzen wird zusätzlich Kalium zugeführt und negative Auswirkungen können die Folge sein (vgl. Nowack et al. 2003, S. 292f).

Lebensmittel enthalten in unverarbeitetem Zustand relativ wenig Natrium. Erst durch die Zubereitung steigt der Natriumgehalt.

Symptome einer Hypernatriämie:

- Verwirrtheit und Unruhe
- Muskelkrämpfe
- Fieber
- Exsikose
- Übelkeit und Erbrechen

Kommt es zu einer optimalen Natriumzufuhr werden Komplikationen vermieden und die Lebensqualität des Patienten wird gesteigert (vgl. Derler et al. 2011, S. 66).

#### **4.3 Flüssigkeit-Trockengewicht**

Unser Körper besteht zu 60 % aus Wasser. Wasser ist in allen Körperflüssigkeiten und Zellen enthalten. Eine bedeutende Rolle spielt Wasser auch als Lösungs-, Transportmittel und zur Wärmeregulation. Für Dialysepatienten ist es wichtig genau auf die tägliche Flüssigkeitszufuhr zu achten, denn somit wird auch die Bestimmung des Trockengewichtes erleichtert (vgl. Derler et al. 2011, S. 68).

#### **Flüssigkeit**

Die Flüssigkeitszufuhr bei Nierenpatienten richtet sich nach dem Stadium der Nierenerkrankung, nach dem Dialyseverfahren und weiteren Zusatzerkrankungen. Je mehr die Nierenrestfunktion eingeschränkt ist, desto geringer wird die tägliche Urinausscheidung des Patienten und Wasser wird nur noch über Stuhl, Schweiß und Atmung ausgeschieden. Die darüber hinausgehende Flüssigkeit sammelt sich im Körper und es kommt zu einer Gewichtszunahme.

Das überflüssige Wasser muss mit der Dialyse entfernt werden, jedoch kann pro Dialysebehandlung nur eine gewisse Menge Flüssigkeit eliminiert werden. Soll eine optimale Ernährungssituation erreicht werden, ist das nur über eine begrenzte Trinkmenge möglich, daher gibt es eine Faustregel für die tägliche Flüssigkeitszufuhr. Es sollten ca. 500-800 ml und Restharmenge an Flüssigkeit aufgenommen werden. Der tägliche Wasserbedarf muss bei starker körperlicher Tätigkeit, Fieber, Durchfall und Erbrechen angepasst werden. Die beste Möglichkeit zur Kontrolle der Flüssigkeitszufuhr ist die tägliche Gewichtskontrolle, denn die Gewichtszunahme sollte, zwischen den Dialyseintervallen, bei ca. 1 bis 2 kg liegen (vgl. Echterhoff/Echterhoff 2001, S. 55f).

Bei der Flüssigkeitsauswahl sind Natrium-, Phosphor- und Kaliumgehalt der Getränke zu berücksichtigen, daher muss bei Getränken wie z. B. Molke, Kakao und Gemüsesäfte auf diesen Aspekt Rücksicht genommen werden. Gute Durstlöscher sind vor allem Leitungswasser, Zitronenwasser, Verdünnungssirup mit Leitungswasser und Tees. Wird die Flüssigkeitsbilanz und weitere Erkrankungen berücksichtigt kann auch gelegentlich Alkohol konsumiert werden (vgl. Nowack et al. 2003, S. 293f).

#### Praktische Tipps zur Flüssigkeitszufuhr

- Der Flüssigkeitsgehalt von festen Nahrungsmittel, wie z. B. Fleisch, Nudeln und Reis muss nicht berücksichtigt werden
- Flüssige Nahrungsmittel wie z. B. Joghurt, Saucen und Kompott müssen zu 100 % beachtet werden
- Es sollten kleine Tassen und Gläser verwendet werden
- Genießen und langsam trinken
- Zur Reduktion des Durstgefühl können saure Bonbons, Kaugummi und Eiswürfel herangezogen werden
- Keine trockene Raumluft
- Gezielte Speisenauswahl

Werden jedoch die Empfehlungen zu wenig beachtet kommt es zu einer Hyperhydration mit Symptomen wie z. B. Blutdruckanstieg, Ödeme, Aszites und Pleuraerguss.

Jeder Patient sollte versuchen eine ausgewogene Flüssigkeitsbilanz zu erreichen, denn somit werden Komplikationen vermieden und es sind keine zusätzlichen Dialysen notwendig (vgl. Derler et al. 2011, S. 68ff).

## **Trockengewicht**

Unter dem Begriff Trockengewicht wird das Körpergewicht eines Dialysepatienten verstanden ohne das zusätzliche angesammelte Wasser zwischen den Dialyseintervallen. Das aktuelle Gewicht des Patienten muss vor jeder Dialyse festgestellt werden, daher ist es optimal, wenn Patienten zu jeder Dialysebehandlung in gleich schwerer Kleidung kommen. Somit können verfälschte Gewichtsdaten vermieden werden. Aus dem ermittelten Trockengewicht und dem tatsächlichen Gewicht kann dann die Ultrafiltrationsrate bestimmt werden. Am Ende einer Dialysebehandlung sollte das Trockengewicht eines Patienten erreicht werden, das heißt der Patient dürfte kein überflüssiges Wasser mehr im Körper haben. Der Arzt legt durch Beobachtung von bestimmten Kriterien wie z. B. Blutdruck, Haut, Ödeme und Krämpfe das Trockengewicht fest. Eine ständige Kontrolle des Trockengewichts ist von großer Wichtigkeit, denn durch Veränderung der Ernährungssituation, können Schwankungen immer auftreten. Wird dem Patienten zu viel Flüssigkeit entzogen, kommt es z. B. zu Erbrechen, Krämpfen, Blutdruckabfall und Kopfschmerzen.

### **4.4 Ziele einer adäquaten Ernährungstherapie bei Hämodialyse**

Durch die Dialyse kommt es zum Verlust von lebensnotwendigen Substanzen und daher ist es wichtig gewisse Stoffe dem Organismus zu substituieren. Energie, Kalzium und Eiweiß benötigt der Organismus ausreichend. Im Gegensatz sind Stoffe wie Natrium, Kalium, Phosphat und Flüssigkeit bei unangemessener Aufnahme, „Giftstoffe“ die durch das Dialyseverfahren entfernt werden müssen. Werden bei der Ernährung diese Aspekte beachtet, verläuft die Dialysebehandlung angenehmer und mit weniger Komplikationen. Daraus ergeben sich folgende Ziele:

- Erhalt der Lebensqualität und Wohlbefinden
- Blutdruckeinstellung durch Kochsalzreduktion
- Vermeidung von Herzproblemen durch Hyperkaliämie
- Keine Mangelernährung durch adäquate Eiweiß- und Energieversorgung
- Weniger Knochenerkrankungen und Verkalkungen durch ideale Phosphatwerte

Personen die versuchen, diese Ziele zu erreichen, tragen wesentlich dazu bei, ihre Lebenssituation zu verbessern, akute Komplikationen und Langzeitfolgen zu minimieren (vgl. Müller/Weissenberger 2012. S. 48).

Eine Ernährungs- und Flüssigkeitsberatung ist ein sehr langwieriger Prozess. Die Umstellung sollte in sehr kleinen Schritten durchgeführt werden. Es ist wichtig, dass Pflegepersonen den Patienten immer wieder ermutigen und die Notwendigkeit der Maßnahmen zu erläutern. Schon kleine Erfolge müssen positiv verstärkt werden. Die Aufgabe der pflegenden Person ist es auch, die Ernährungsgewohnheiten zu erfassen und eventuelle Veränderungen zu treffen (vgl. Breuch/Servos 2010, S. 195).

## **5 ERNÄHRUNG NACH NIERENTRANSPLANTATION**

Bei erfolgreich transplantierten Patienten ist grundsätzlich keine Einschränkung der Ernährung notwendig. Flüssigkeitsbilanz, Einhaltung von Phosphor- und Kaliumzufuhr sind ab diesem Zeitpunkt nicht mehr von Bedeutung. Es werden jedoch Medikamente benötigt, gegen die Abstoßung, welche eine Reihe von Nebenwirkungen hervorrufen können. Diese können zum Teil auch diätisch behandelt werden können (vgl. Nowack et al. 2003, S. 294).

Grapefruitsaft ist das einzige Lebensmittel auf welches der nierentransplantierte Patient achten muss. Es sollte auf dieses Produkt ganz verzichtet werden, da es zu einer Verstärkung der Wirkung einiger Immunsuppressiva führen kann, und zwar unabhängig davon, ob die die Zufuhr gleichzeitig mit Medikamente oder zu einem anderen Zeitpunkt passiert. Zusätzlich muss darauf gedacht werden, dass in den ersten 6 Monaten, durch eine hohe Dosis an immunsuppressiven Medikamenten, eine verstärkte Infektanfälligkeit besteht. Eine „keimfreie“ Ernährung ist empfehlenswert, das heißt Nahrungsmittel und Flüssigkeiten sollten vor dem Verzehr immer ausreichend erhitzt werden (vgl. Schönweiß 2006, S. 1217ff).

## **6 EIN CHRONISCH KRANKER PATIENT-DIALYSEPATIENT**

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Definition „chronisch krank“ und die Bedeutung von Lebensqualität. Es wird ein kurzer Einblick über die Belastung eines chronisch kranken Dialysepatienten gegeben und mit welchen Problemen er täglich konfrontiert ist – Aktivität des täglichen Lebens Essen und Trinken.

## **6.1 Definition chronisch Krank-Lebensqualität**

### **Chronisch krank**

Aus medizinischer Sicht bedeutet chronisch krank, dass sich eine Krankheit langsam entwickelt und langwierig oder sogar dauerhaft ist. Besonders bei Nierenpatienten ist keine endgültige Heilung möglich. Das Behandlungsziel ist die Erhaltung des Wohlbefindens, Stabilisierung der Lebensumstände, insgesamt also eine bessere Lebensqualität.

### **Lebensqualität**

Dieser Begriff wird eigentlich nicht eindeutig definiert, da es sehr abhängig ist von der Qualitätsvorstellungen desjenigen, der definiert. Wichtig ist das die Lebensqualität ein ständig verändernder Zustand ist, weil sich die Ansprüche und die Bedürfnisse des Patienten immer ändern. Es ist nicht alleine der körperliche Zustand entscheidend, sondern was ein Patient in seinem Zustand tun kann und ob er damit zufrieden ist (vgl. Sokol/Hoppenworth 2006, S.24ff).

## **6.2 Leben mit Dialyse**

Alle Menschen lieben das Leben – so auch der nierenkranke Patient. Oft glauben Patienten schon einen Teil davon verloren zu haben, doch es ist wichtig, dass der Betroffene versucht das Beste daraus zu machen. Es sollte einen Dialysepatienten immer bewusst sein, dass die Dialyse sein Leben rettet. Dialysepatienten haben eine ganz spezielle Situation. Die meisten Patienten wissen, dass sie sich zwischen Leben und Tod befinden und ihr Leben nur durch den Einsatz von Maschinen erhalten bleibt. Sie befinden sich oft in einem Spannungsfeld zwischen der medizinischen Notwendigkeit und dem natürlichen Bedürfnis, so wenig wie möglich im Alltag abhängig zu sein. Diese Situation kann oft nur durch eine Nierentransplantation oder durch den Tod verändert werden. Es ist nicht immer leicht einen chronisch kranken Patienten zu betreuen, aber das Pflegepersonal sollte daran denken, dass der „Dialyseweg“ für die meisten Betroffenen der Weg bis ans Ende des Lebens ist. Besonders wenn Patienten sehr jung erkranken, fällt es ihnen oftmals schwer ihre Erkrankung und die damit bedingten Veränderung anzunehmen. Dialysepflichtige Patienten müssen ihr Leben genau planen und gestalten (vgl. Schönweiß 2006, S. 993ff).

Der Weg ins Dialysezentrum und die Behandlung nimmt sehr viel Zeit in Anspruch. Viele Patienten haben oft das Gefühl, dass sie einen „Nebenberuf“ ausüben. Wichtig ist jedoch für die betroffenen Patienten, dass die Krankheit und die Dialysebehandlung nicht zum beherrschenden Inhalt des Lebens wird. Wenn es der Gesundheitszustand erlaubt sollten Dialysepatienten auch weiterhin ihren Beruf ausüben, denn soziale Kontakte haben einen positiven Effekt auf die psychische Situation des Patienten. Ebenso tragen sportliche Tätigkeiten zur einer Verbesserung des Wohlbefinden bei (vgl. Mann 2008, S. 165ff).

### **Aktivitäten des täglichen Lebens-Essen und Trinken**

Der chronisch kranke Nierenpatient ist wegen seiner unzureichenden Nierenfunktion gezwungen, seine Ernährungsgewohnheiten und Trinkverhalten umzustellen. Neben den psychosozialen Belastungen stellt dies meistens die größte Belastung für den dialysepflichtigen Menschen dar. In unserer Kultur lässt sich Essen und Trinken nicht nur auf die reine Nahrungsaufnahme reduzieren, es ist vielmehr ein wichtiger Bestandteil unserer Lebensqualität. Gewohnheiten die vorher normal waren, müssen jetzt genau überlegt werden. So kann ein Zusammensein unter Freunden für einen nierenkranken Menschen Probleme bereiten. Er muss beim Essen differenzieren und kann Getränke nur sehr kontrolliert aufnehmen.

Nierenpatienten und Dialysepatienten sind oft damit konfrontiert, dass sie bei der Nahrungsaufnahme stark eingeschränkt sind. Viele wollen daher weniger soziale Kontakte und gehen somit weniger außer Haus. Doch sollten Einladungen immer angenommen werden. Wichtig ist es nur dem Gastgeber mitzuteilen, dass eine Erkrankung der Nieren vorliegt, und daher nicht alle Nahrungsmittel gegessen werden dürfen. Nierenkranke sollten sich nicht überreden lassen, etwas zu essen oder zu trinken, wenn es nicht zum Ernährungsplan passt. Es sollte den Betroffenen immer bewusst sein, dass sein eigenes Wohl wichtiger ist, als die Angst jemanden zu kränken. Durch die Einschränkung einer Vielzahl von Nahrungsmitteln sollte auch die Familie des Betroffenen über Diätbestimmungen und mögliche Komplikationen informiert sein. (vgl. Breuch/Servos 2010, S. 193f).

Mehr als die Hälfte der Dialysepatienten haben Probleme mit der konsequenten Umstellung der Ess- und Trinkgewohnheiten und dies obwohl der Betroffene von der Notwendigkeit weiß. Alles was bis jetzt selbstverständlich war, wird in Frage gestellt und muss bedacht und geübt werden.

Dadurch kommt es häufig zu Frustrationen, doch durch eine Änderung des Verhaltens kann die Umstellung von Ess- und Trinkgewohnheiten erleichtert werden. Es ist besonders wichtig, dass Patienten immer wieder über die Wichtigkeit der Ernährungsempfehlungen informiert werden (vgl. Sokol/Hoppenworth 2006, S. 58).

## 7 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG

Ziel dieser Abschlussarbeit war es aufzuzeigen, wie essentiell eine adäquate Ernährungstherapie für die Lebensqualität von dialysepflichtigen Betroffenen ist.

Eine bewusste und gesunde Ernährung sollte alle lebensnotwendigen Stoffe, wie Eiweiß, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine und Mineralstoffe in einer ausreichender Menge und wünschenswertem Verhältnis beinhalten, um den Körper ausreichend zu versorgen. Essen und Trinken stellen grundlegende Bedürfnisse von Menschen dar. Die Diagnose „Nierenkrank“ erfordert eine neue Ernährungsstrategie im Sinne der Anpassung, auf die durch die Erkrankung veränderte Stoffwechselsituation, aber auch im Sinne der Möglichkeiten und Compliance des Patienten. Für Dialysepatienten kann diese Situation einen gravierenden Einschnitt in ihre Lebensqualität bedeuten, da sie häufig mit Restriktionen einhergeht.

Individuell, adaptierte diätische Maßnahmen sind für den Patienten von enormer Wichtigkeit. Ein Aspekt der Dialyседiät ist dem Organismus und der Nierenfunktion angepasste Kost. Durch die adaptierte Flüssigkeits- und Ernährungsempfehlungen werden harnpflichtige Substanzen und Giftstoffe verringert und zusätzlich das Herz-Kreislaufsystem weniger belastet. Hiermit wird verdeutlicht, dass die Ernährung im Rahmen der Gesamttherapie eine bedeutende Rolle einnimmt.

Die Fragestellung, ob die Lebensqualität von nierenkranken Patienten durch Einhalten von Ernährungs- und Flüssigkeitsempfehlung verbessert werden, wurde in dieser Arbeit ausreichend behandelt und beantwortet. Folgende Fakten wurden festgestellt. Es wurde gezeigt, dass Patienten die Ernährungsempfehlungen annehmen, den Zeitraum zur ersten Dialyse über Jahre verlängern können. In der Dialysephase kommt es bei Einhaltung der Richtlinien zu einer weniger belastenden Dialyse und Komplikationen werden reduziert.

Viele Patienten haben oft geringe Kenntnisse über die Bestandteile ihrer Ernährung. Chronisch kranke Dialysepatienten können nur erfolgreich an ihrer Therapie mitarbeiten, wenn sie dementsprechend informiert wurden. Dies verortet ein geschultes Fachpersonal, mit pädagogischen Kompetenzen, um die Betroffenen hinsichtlich ihrer Ernährung individuell zu beraten.

Die Einhaltung von Nährstoffrestriktionen bei gleichzeitiger ausreichender Bedarfsdeckung verlangt nämlich viel Wissen über die Zusammensetzung von Nahrungsmitteln.

Um die Diät kompetent und patientengerecht umsetzen zu können bzw. Änderungen der körperlichen Situation zeitnah anzupassen, sollte eine kooperative Zusammenarbeit im multidisziplinären Team, zwischen Nephrologen, Diätologen und Pflegepersonal stattfinden.

## 8 LITERATURVERZEICHNIS

**BREUCH, G.; SERVOS, W.,** (2010) Dialyse für Einsteiger, 2. Auflage, Urban&Fischer Verlag, München.

**BIESALSKI, H; BISCHOFF, S., PUCHSTEIN, C.,** (2010): Ernährungsmedizin nach dem neuen Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer, 4. Auflage, Thieme Verlag, Stuttgart

**BIESALSKI, H., GRIMM, P.,** (2011): Taschenatlas der Ernährung, 5. Auflage, Thieme Verlag, Stuttgart

**BREUCH, G., MÜLLER, E.,** (2014): Fachpflege Nephrologie und Dialyse, 5. Auflage, Urban & Fischer Verlag, München

**DERLER, E., DOTTER, C., GRASSL, J., HAUER, G., LEOPOLD, M.,** (2011): Ernährung, Diätetik, Diätologische Erkrankungen, 1. Auflage, Verband der Diätologen Österreich, Wien

**ECHTERHOFF, H., ECHTERHOFF, S.,** (2001): Ernährungsatlas für Dialysepatienten, 5. Auflage, Nephron Verlag, Bielefeld

**KATSCHNIG, H., KATSCHNIG, B.,** (2008): Den Jahren Leben geben, 1. Auflage, Verlagshaus der Ärzte, Wien

**KOFRANYI, E., WIRTHS, W.,** (2013): Einführung in die Ernährungslehre, 13. Auflage, Umschau Verlag Breidenstein GmbH, Frankfurt am Main

**LEITZMANN, C., MÜLLER, C., MICHEL, P., BREHME, U., HAHN, A., LAUBE, H.,** (2009): Ernährung in Prävention und Therapie, 3. Auflage, Hippokrates Verlag, Stuttgart

**LEDOCHOWSKI, M.,** (2010): Klinische Ernährungsmedizin, 1. Auflage, Springer-Verlag, Wien

**MANN, J.**, (2008): Der große Trias Ratgeber für Nierenkranke, 1. Auflage, Trias Verlage, Stuttgart

**MENCHE, N.**, (2011): Pflege heute, 5. Auflage, Urban & Fischer Verlag, München

**MÜLLER, S., WEISSENBERGER, C.**, (2012): Ernährungsratgeber Niereninsuffizienz und Dialyse, 1. Auflage, Schlütersche Vertragsgesellschaft mbH&Co, Hannover

**NOWACK, R., BIRCK, R., WEINREICH, T.**, (2003): Dialyse und Nephrologie für Pflegeberufe, 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin

**SCHÖNWEISS, G.**, (2006): Dialysefibel, 3. Auflage, Abakiss Verlag, Bad Kissingen

**SOKOL, C., HOPPENWORTH, U.**, (2006): Arbeiten mit Dialysepatienten, 1. Auflage, Springer Medizin Verlag, Heidelberg

**STANGE, R., LEITZMANN, C.**, (2010): Ernährung und Fasten als Therapie, 1. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg