

**SPEZIELLE ZUSATZAUSBILDUNG IN DER  
INTENSIVPFLEGE**

22. April 2014 bis 30. Oktober 2014

**ABSCHLUSSARBEIT**

zum Thema

**Die Ernährung des Intensivpatienten bei COPD (chronisch obstruktiver  
Lungenerkrankung)**

Implementierung von Erhebungsinstrumenten und individueller Ernährungsschemata in  
die Pflegediagnose *MANGELERNÄHRUNG*

vorgelegt von: DGKP Ottitsch Georg  
DOKH Friesach  
Intensivstation

begutachtet von: DGKS, Ebner Sissy  
A. ö. Krankenhaus Spittal/Drau  
Intensivstation

September/2014



## **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 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.

[Unterschrift des Verfassers/ der Verfasserin einzufügen!]

Ort, Datum

## **Kurzzusammenfassung**

In der vorliegenden Abschlussarbeit wird das Thema „*Die Ernährung des Intensivpatienten bei COPD*“ bearbeitet. Mit Hilfe eines Fallbeispiels will der Autor veranschaulichen mit welchen Screeninginstrumenten eine Mangelernährung bereits bei Aufnahme eines kritisch kranken Patienten erkannt werden kann, um die erhobenen Daten letztlich für die Ermittlung einer ausgewogenen Ernährung heranzuziehen und im Sinne der Kontinuität von Therapie- und Pflegemaßnahmen in eine Pflegediagnose „Mangelernährung“ zu implementieren. Was unter dem Krankheitsbild COPD verstanden wird und welche Herausforderungen diese Erkrankung für die Pflege im Bezug auf die Ernährung mit sich bringt, wird vom Autor konkret beschrieben. Ein Fallbeispiel umrahmt die Arbeit von der Erhebung des Ernährungszustandes bis hin zur Applikation der geeigneten Ernährung um eine Verbindung zwischen den Kapiteln herzustellen. Eine Pflegediagnose bildet im letzten Kapitel den Abschluss um zu veranschaulichen, wie eine Vereinheitlichung der Arbeitsabläufe und Therapiemaßnahmen geschehen und implementiert werden kann. Am Krankheitsbild der chronisch-obstruktiven Lungenerkrankung, welche in der westlichen Gesellschaft zunehmend gehäuft auftritt, möchte der Autor unter Einbeziehung eines konkreten Fallbeispiels den Praxisbezug herstellen. Letztlich soll die Erstellung einer konkreten Pflegediagnose als Leitfaden für zukünftige Ernährungsschemen und Pflegediagnosen im Deutsch Orden Spital Friesach als Grundlage für weitere Maßnahmen dienen.

## **Abkürzungsverzeichnis**

**ASA** Abschlussarbeit

**BMI** Body Mass Index

**bzw.** beziehungsweise

**cm** Zentimeter

**CO<sub>2</sub>** Kohlenstoffdioxid

**COPD** Chronisch obstruktive Lungenerkrankung

**DOKH** Deutsch Ordens Krankenhaus

**g/dl** Gramm pro Deziliter

**Kg** Kilogramm

**mbar** Millibar

**ml/h** Milliliter pro Stunde

**NANDA** North-American-Nursing-Diagnosis-Association

**NIV** Nichtinvasive Beatmungstherapie

**O<sub>2</sub>** Sauerstoff

**PEEP** positiv endexpiratorischer Druck

**tgl.** täglich

**z.B.** zum Beispiel

**%** Prozent

## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>VORWORT .....</b>	<b>9</b>
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>KRANKHEITSBILD            CHRONISCH            OBSTRUKTIVE LUNGENERKRANKUNG (COPD) .....</b>	<b>12</b>
2.1	Definition chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) .....	12
2.2	Definition Dekompensation .....	12
2.3	Intensivmedizinische Behandlung .....	13
2.4	Nichtinvasive Beatmungstherapie .....	13
2.5	Fallbeispiel .....	15
2.6	Fazit .....	16
<b>3</b>	<b>ERNÄHRUNG .....</b>	<b>17</b>
3.1	Definition .....	17
3.2	Ernährungsstatus .....	17
3.2.1	Unterernährung .....	18
3.2.2	Mangelernährung .....	18
3.2.3	Erfassung des Ernährungszustandes .....	19
3.2.4	Erkennen der Mangelernährung .....	20
3.2.5	Berechnung des Ernährungszustandes von Patient Huber M. ....	20
3.2.6	Auswirkung der Mangelernährung .....	21
3.3	Grundziel .....	22
3.4	Ernährungsformen des Intensivpatienten .....	22
3.4.1	Enterale Ernährung .....	23
3.4.2	Parenterale Ernährung .....	23
3.4.3	Komplikationen in der enteralen Ernährung .....	24

<b>3.5</b>	<b>Implementierung des Fallbeispiels Patient Huber M.....</b>	<b>25</b>
<b>3.6</b>	<b>Bedeutung der Ernährung bei COPD .....</b>	<b>26</b>
3.6.1	Energiebedarf .....	27
3.6.2	Proteinbedarf .....	27
3.6.3	Flüssigkeitsbedarf .....	28
3.6.4	Kohlenhydratbedarf .....	28
3.6.5	Ballaststoffe .....	29
3.6.6	Vitamine.....	29
3.6.7	Mineralstoffe und Spurenelemente .....	29
<b>3.7</b>	<b>Bedarfs- und Aufbauschema Berechnung.....</b>	<b>30</b>
<b>3.8</b>	<b>Sondennahrung Pulmocare Abbott® .....</b>	<b>31</b>
<b>3.9</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>32</b>
<b>4</b>	<b>PFLEGESCHWERPUNKT ERNÄHRUNG .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1</b>	<b>Pflegeprozess nach Fiechter und Meier.....</b>	<b>34</b>
4.1.1	Informationssammlung .....	34
4.1.2	Erkennen von Problemen und Ressourcen .....	35
4.1.3	Festlegen von Pflegezielen.....	35
4.1.4	Planung der Pflegemaßnahmen .....	36
4.1.5	Durchführung der Pflegemaßnahmen.....	36
4.1.6	Beurteilen der Wirkung der Pflege auf Patienten .....	37
<b>4.2</b>	<b>NANDA Taxonomie II .....</b>	<b>38</b>
4.2.1	Aufbau NANDA Pflegediagnose .....	38
<b>4.3</b>	<b>Pflegediagnose Mangelernährung.....</b>	<b>39</b>
4.3.1	Definition.....	40
4.3.2	Ätiologie.....	40
4.3.3	Symptome .....	40

4.3.4	Ressourcen .....	40
4.3.5	Pflegeziel .....	41
4.3.6	Maßnahmen.....	41
4.4	Fazit .....	41
<b>5</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG .....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>44</b>
6.1	Bücher.....	44
6.2	Internetquellen .....	44
<b>7</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>45</b>
7.1	Mini Nutritional Assessment Bogen.....	45

## **Tabellenverzeichnis**

<b>Tabelle 1 Screening Bogen .....</b>	<b>19</b>
<b>Tabelle 2 BMI Einteilung.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabelle 3 Normwerte Elektrolyte.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabelle 4 Energiebedarf .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle 5 Nährstoffbedarf.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabelle 6 Aufbauschema.....</b>	<b>31</b>

## **Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildung 1 Pflegeprozess nach Fiechter und Meier .....</b>	<b>34</b>
--	-----------

## 0 VORWORT

„Deine Nahrungsmittel seien deine Heilmittel“ - dieses Zitat stammt aus dem Jahre 460 vor Christus vom griechischen Arzt Hippokrates. Aus Sicht des Autors der vorliegenden Abschlussarbeit ist dieses Zitat gerade heute ein aktuelles Thema in der Gesellschaft und ganz besonders auch im Gesundheitswesen.

Mein persönlicher Zugang zum Thema Ernährung ist, dass ich mich einerseits selbst um eine ausgewogene und gesunde Ernährung bemühe, diese in meinem Leben eine wichtige Rolle spielt und daher einen hohen Stellenwert einnimmt. Andererseits ist sie für mein Wohlbefinden und den allgemeinen Gesundheitszustand meinerseits eine wichtige Komponente.

Ich arbeite als diplomierter Gesundheits- und Krankenpfleger im Deutsch Ordens Krankenhaus Friesach auf einer interdisziplinären Intensivstation. Im Rahmen meiner Berufsausübung begegne ich immer wieder Patienten mit schweren und kritischen Krankheitsbildern, die meist unzureichend ernährt werden. Dies geschieht aus meiner Sicht nicht aus fehlendem Wissen, sondern weil bei kritisch kranken Patienten in der Akutphase die therapeutischen Maßnahmen im Vordergrund stehen. Trotzdem wird die Ernährungstherapie vielfach unterschätzt, obwohl sich eine ausgewogene Nahrungszufuhr positiv auf den Genesungsprozess von Patienten auswirkt. Nur durch ein einheitliches Konzept in Form von Standards oder Leitlinien kann sichergestellt werden, dass Intensivpatienten eine ihrem Krankheitsbild entsprechende ausgewogene Ernährung und Kalorienzufuhr erhalten, die auch dem aktuellen Allgemeinzustand verträglich ist.

Auf der interdisziplinären Intensivstation des Deutsch Ordens Krankenhaus Friesach gibt es bisher noch keine aktuellen Ernährungsrichtlinien. Die vorliegende Arbeit sollte daher ein Grundbaustein oder Anstoß für eine zukünftige Erstellung von Ernährungsrichtlinien darstellen.

Danken möchte ich meiner Betreuerin DGKS Sissy Ebner, die mir mit Rat und Tat zur Seite stand. Die dadurch bekommenen Leitfäden und Standards vom Ernährungsteam des Allgemein öffentlichen Krankenhaus Spittal an der Drau konnte ich in meine Abschlussarbeit implementieren. Diese entsprechen den aktuellsten Richtlinien der Arbeitsgemeinschaft Klinische Ernährung.

# 1 EINLEITUNG

Die Frage, die sich der Autor dieser Abschlussarbeit stellt, ist, wie eine angepasste Ernährung für den Patienten gewährleistet werden kann und in weiterer Folge ein Ernährungskonzept in einen Pflegeprozess integriert wird. Als Ergebnis der Arbeit wird die Erarbeitung und Erstellung einer Pflegediagnose zur Vermeidung einer Mangelernährung angesehen. Das heißt, die vorliegende Arbeit stellt die Basis für eine Pflegediagnose dar.

Das Ziel dieser Arbeit ist es daher, die chronisch obstruktive Lungenerkrankung, die in der Intensivpflege häufig anzutreffen ist, näher zu erläutern und darauf aufbauend, die damit verbundene Ernährung laut neuesten Standards und Leitlinien zu beschreiben. Anschließend wird dies in einer Pflegediagnose an Hand eines Fallbeispiels dargelegt.

Durch ein Falleispiel möchte der Autor dieser Abschlussarbeit veranschaulichen, wie ein solches Ernährungskonzept in die Pflegeplanung und schlussendlich in eine Pflegediagnose mit eingebunden werden kann.

Zur besseren Verständlichkeit wird in Kapitel 1 die intensivpflichtige chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) genauer erklärt. Es wird vor allem auf die pflegerelevanten Besonderheiten der Erkrankung eingegangen, wobei die Ernährung der COPD-Patienten im Vordergrund steht. Die Besonderheit und Erschwernis der Ernährung bei einer nichtinvasiven Beatmung wird ebenso vom Autor der ASA erläutert.

In Kapitel 2 wird der Verfasser der Abschlussarbeit auf den Ernährungsstatus eingehen und die Besonderheiten beziehungsweise die Bedeutung der Ernährung bei COPD erläutern. Welche Grundziele erreicht werden sollen und wie diese Ernährung für einen Intensivpatienten appliziert werden kann, wird im selben Kapitel beschrieben.

Nach einer kurzen Einführung in den Pflegeprozess und der NANDA Taxonomie wird in Kapitel 3 der Pflegeschwerpunkt und der Aufbau einer möglichen Pflegediagnose beschrieben. Schließlich wird der Autor der Abschlussarbeit noch im letzten Kapitel eine zusammenfassende Darstellung mit Beantwortung der Forschungsfrage verfassen.

Daraus ergibt sich folgende Fragestellung:

*Wie kann man ein für den Patienten angepasstes Ernährungsschema in den Pflegeprozess integrieren, um eine ausgewogene und ausreichende Ernährung zu gewährleisten?*

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit auf eine geschlechterspezifische Differenzierung verzichtet. Im Sinn der Gleichberechtigung gelten entsprechende Begriffe für beide Geschlechter.

## **2 KRANKHEITSBILD CHRONISCH OBSTRUKTIVE LUNGENERKRANKUNG (COPD)**

In diesem Kapitel möchte sich der Autor der Abschlussarbeit mit dem speziellen Krankheitsbild COPD befassen. Gleichzeitig wird daraufhin gewiesen, dass eine Reihe von Begriffserklärungen zur besseren Verständlichkeit der Abschlussarbeit erforderlich sind, die nachfolgend in Form von Definitionen genauer erklärt werden.

### **2.1 Definition chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)**

*„Sammelbegriff für lang andauernde entzündliche Erkrankungen der Bronchien und der Lunge, die mit einer nur teilweise reversiblen Verengung (Obstruktion) der Atemwege einhergehen“* (Menche et al. 2004, S.711).

Die Kombination aus chronischem Husten, gesteigerter Sputumproduktion, Atemnot, Atemwegobstruktion und dem vermindertem pulmonalen Gasaustausch sind die Kennzeichen der chronisch-obstruktiven Lungenerkrankung (vgl. Larsen 2012, S.766).

Insbesondere werden die chronische Bronchitis, die chronisch-obstruktive Bronchitis und das (obstruktives) Lungenemphysem zu den chronisch-obstruktiven Atemwegserkrankungen gezählt. Je nach Art und Ausprägung unterscheiden sie sich in ihrem Erscheinungsbild (vgl. Menche et al. 2004, S. 711).

### **2.2 Definition Dekompensation**

*„Der nicht mehr ausreichende Ausgleich (Kompensation) einer verminderten Funktion oder Leistung bzw. dessen Folgezustände“* (Dörner et al. 2004, S. 374).

*„Die COPD ist eine fortschreitende Atemwegobstruktion auf dem Boden einer chronischen Bronchitis und/oder eines Lungenemphysems“* (Larsen 2012, S. 766).

Intensivmedizinisch betrachtet ist die akute Exazerbation, also eine Verschlimmerung oder Dekompensation der schweren COPD, ein gängiges Krankheitsbild. Die Kennzeichen und Symptome der akuten Exazerbation sind folgende: Bewusstseinstrübung, Zyanose, schnellere Atmung, schnellerer Herzschlag, unregelmäßiges Schlagen des Herzens, Ödeme, zunehmender Husten, Auswurf und Atemnot. Sind diese Symptome zutreffend, wird die akute Exazerbation als schwer bezeichnet und benötigt daher eine intensivmedizinische Behandlung (vgl. Larsen 2012, S. 766).

Bei Anzeichen einer akuten Exazerbation der COPD benötigt man eine rasche intensivmedizinische Behandlung. Aus diesem Grund wird im nächsten Unterkapitel auf diese besondere Behandlung eingegangen (Anmerkung des Verfassers).

### **2.3 Intensivmedizinische Behandlung**

Die Indikation einer intensivmedizinischen Behandlung besteht, wenn Patienten eine akute Atemnot aufweisen und sich in einem schläfrigen bis komatösen Zustand befinden. Weiteres ist ein anhaltender Sauerstoffmangel im Gewebe, trotz Sauerstoffzufuhr und/oder ein schwerer oder zunehmender Kohlenstoffdioxidgehalt im Blut Indikation für die Therapie. Eine zunehmende bis schwere respiratorische Übersäuerung im Blutkreislauf ist ein weiteres Indiz für eine notwendige Intensivbehandlung. Die konservative Therapie sollte dabei zunächst im Vordergrund stehen, da sich eine Respiratorbeatmung sehr häufig als langwierig herausstellt und zusätzlich den hohen Einsatz von Pflegepersonal und Ärzten erfordert. Im Allgemeinen umfasst die Therapie die Gabe von Sauerstoff, Beseitigung des schweren Sauerstoffmangels und der Übersäuerung, Wiederherstellung des Säure-Basen-Gleichgewichts, Gabe von Medikamenten, z.B. zur Sekretelimination und nichtinvasive oder invasive Beatmung (vgl. Larsen 2012, S. 766).

Während einer solchen intensivmedizinischen Behandlung ist es für die Pflege eine gewisse Herausforderung eine adäquate Ernährungszufuhr zu gewährleisten. Insbesondere bei der nichtinvasiven Beatmungstherapie sollten die Patienten sich auf die Atemtherapie konzentrieren, um die Behandlung in der akuten Phase auch effektiv zu nützen. Hierbei gilt für die Pflege eine angepasste Ernährungszufuhr zu schaffen, ohne dabei den Patienten aktiv in seiner Therapie zu stören. Das Beispiel der nichtinvasiven Beatmungstherapie (NIV) beschreibt der Autor der Abschlussarbeit im nächsten Unterkapitel, da insbesondere hier die Herausforderung für Pflegende groß ist, um eine ausgewogene und angepasste Ernährung zu ermöglichen (Anmerkung des Verfassers).

### **2.4 Nichtinvasive Beatmungstherapie**

Dies ist eine maschinelle Atemunterstützung, die ohne endotracheale Intubation, Tracheotomie oder anderen künstlich angelegten Atemweghilfsmitteln einhergeht. Da die Komplikationen und Nachteile einer endotrachealen Intubation meist größer als deren Nutzen sind, wird die Therapie zunächst mit nichtinvasiven Methoden versucht. Dies wird vor allem bei kooperativen und kreislaufstabilen Patienten versucht, um dadurch auch das Infektionsrisiko zu minimieren (vgl. Larsen 2012, S. 729).

Die Überdruckbeatmung hat im Gegensatz zur Spontanatmung, die durch Sog die einströmende Luft in die Lunge transportiert, eine andere Funktionsweise. Durch einen Überdruck seitens des Respirators gelangt das Atemvolumen in die Lunge (vgl. Larsen 2012, S. 710).

Die hohe Evidenz spricht für den Einsatz der nichtinvasiven Beatmungstherapie, die bei der akuten exazerbierten COPD, welche mit pH Werten von  $<7,35$  einhergeht, vorgenommen werden sollte. Hierbei wird über eine Maske ein positiver Druck ausgeübt, der eine Überdruckbeatmung zur Folge hat. Die positive Druckbeatmung erfolgt über Masken, die Mund und Nase umschließen, über Kopfhelme oder über reine Nasenmasken. Je nach unterschiedlicher Bevorzugung und Individualität des Patienten erfüllen alle Arten der positiven Druckbeatmung den intensivmedizinischen Zweck. Die Voraussetzungen für die non-invasive Beatmung sind einerseits die richtig angepasste Größe der Maske, die einen komfortablen und dichten Sitz ermöglicht, andererseits sollte der Patient im Idealfall wach und kooperativ sein und dabei funktionierende Schutzreflexe, wie Schlucken und Husten, aufweisen. Bei der Durchführung der non-invasiven Beatmung sollte beachtet werden, dass die Gefahr einer Überblähung des Magens sowie Erbrechen besteht. Aufgrund der dabei fehlenden Sicherung der oberen Atemwege besteht das Risiko einer pulmonalen Aspiration. Dieses Hauptrisiko gilt es unbedingt zu vermeiden. Eine Begrenzung des positiv endexpiratorischen Druck (PEEP) und des inspiratorischen Spitzendrucks auf etwa 20mbar sind notwendige Einstellungen, um das Risiko zu mindern (vgl. Larsen 2012, S. 729ff).

Grundsätzlich ist bei einer NIV Beatmung eine enterale Ernährung möglich. Aufgrund des erhöhten Risikos der Übelkeit und des Erbrechens gilt aber erhöhte Aufmerksamkeit durch das Pflegepersonal, um eine pulmonale Aspiration durch die enterale Ernährung zu verhindern. Dies ist je nach Patient unterschiedlich. Aus diesem Grund muss die Pflegeperson durch ihre Professionalität und Erfahrung in der Lage sein, abschätzen zu können, ob die Gefahr einer Aspiration besteht. Unter Rücksprache des behandelnden Arztes kann während einer solchen Atemtherapie eine Ernährung stattfinden. Dies sollte individuell und an den Patienten angepasst vonstattengehen und nach keinem einheitlichen Standardablauf durchgeführt werden. Die nichtinvasive Beatmung stellt heute die erste Säule in der Therapie bei Patienten mit einer akut exazerbierten COPD dar. In der Akutphase gilt es, diese Therapie in den Vordergrund zu stellen. Sollte sich zusätzlich das Risiko einer Aspiration zeigen, ist die Ernährung in dieser Phase der Behandlung nebensächlich bzw. nachgeordnet (Anmerkung des Verfassers).

Patienten mit einer COPD, die in weiterer Folge eine akute Exazerbation, also eine Verschlimmerung des Krankheitsbildes entwickeln, sind in ihrer Selbstständigkeit eingeschränkt. Der Patient befindet sich in einer Ausnahmesituation, die durch hohen Stress, Anspannung und Hilflosigkeit gekennzeichnet ist. Dadurch wird das Essen und Trinken für den Patienten nebensächlich und spielt während des Krankheitsverlaufs eine untergeordnete Rolle. In Hinblick auf die Ernährung gilt es den Patienten bestmöglich zu unterstützen und das Wissen bzw. die intensivpflegerischen Methoden bezüglich Ernährung einfließen zu lassen, ohne dabei die benötigte intensivmedizinische Behandlung zu stören. Aus diesem Grund wurde vom Autor der ASA nachfolgendes Fallbeispiel gewählt, um die Problematik und Gratwanderung zwischen kritischem Zustandsbild und ausgewogener Ernährung zu veranschaulichen (Anmerkung des Verfassers).

## **2.5 Fallbeispiel**

Patient Huber M. (72 Jahre alt, 175 cm groß und 51 kg schwer) wird aufgrund zunehmender akuter Atembeschwerden mit der Rettung in die Notfallaufnahme transportiert. Aus seiner Vorgeschichte ist bekannt, dass aufgrund jahrelangen Nikotinkonsums eine COPD Grad 3 bereits vor 3 Jahren diagnostiziert wurde. Der Patient weist eine akute Atemnot auf und wird im Bett sitzend unter O<sub>2</sub>-Gabe von der Notfallaufnahme auf die Intensivstation transferiert. Der Patient hat einen schlechten Allgemeinzustand und ist stark abgemagert. Durch das Monitoring auf der Intensivstation sind eine schnellere Atmung, eine erhöhte Herzfrequenz und ein erhöhter Blutdruck erkennbar. Zusätzlich ist die Sauerstoffsättigung erniedrigt. Objektiv betrachtet sind die Lippen bläulich verfärbt, der Mund beim Einatmen weit geöffnet und ein deutlich angespannter und gestresster Patient erkennbar. Durch kurze Sätze und mit Unterbrechungen ist aus dem Gespräch mit der Pflegeperson erkennbar, dass der Patient allseits orientiert ist. Die zunehmende Müdigkeit und körperliche Erschöpfung ist objektiv bemerkbar. Der Patient toleriert die Rückenlage nicht, die sitzende Position im Bett mit zusätzlichem Abstützen der Hände ist für den Patienten in dieser Phase am ehesten zu tolerieren (Anmerkung des Verfassers).

Laut Anordnung des Mediziners bekommt der Patient über einen venösen Zugang und über Dosieraerosole die medikamentöse Therapie appliziert. Zusätzlich zur Optimierung der Atmung wird auch mit einer non-invasiven Atemtherapie begonnen. Neben peripheren Venenwegen ist auch die Anlage einer arteriellen Kanüle zur permanenten Blutdruck- und Blutgasüberwachung vom Mediziner durchgeführt worden (Anmerkung des Verfassers).

Als Erleichterung für den Patienten und zur besseren Bilanzierung ist die Anlage eines Blasenkatheters im Rahmen der Erstversorgung des Patienten passiert. In dieser Phase der medizinischen Akuttherapie steht die Behandlung der Lunge im Vordergrund. Aus diesem Grund ist vorerst keine Nahrungsapplikation möglich beziehungsweise nicht notwendig (Anmerkung des Verfassers).

## **2.6 Fazit**

Unter dem Fachbegriff Exazerbation wird eine Verschlimmerung der COPD verstanden, die eine rasche intensivmedizinische Behandlung benötigt. Neben der medikamentösen Therapie ist die non-invasive Beatmungstherapie eine wichtige medizinische Maßnahme um die eingeschränkte Lungenfunktion des Patienten zu unterstützen. Diese Therapie gilt es in der Akutphase in den Vordergrund zu stellen.

Prinzipiell ist neben einer intensivmedizinischen Behandlung, wie z.B. die nichtinvasive Beatmungstherapie, eine orale oder enterale Ernährung möglich. Diese sollte individuell an den Patienten angepasst und nach Absprache mit den behandelnden Medizinern vorgenommen werden. Die Aspiration von Ernährung, welche ein Hauptrisiko während einer solchen Therapie darstellt, sollte jedoch nicht außer Acht gelassen werden und gilt es unbedingt zu vermeiden.

Im nächsten Kapitel der Abschlussarbeit beschreibt der Autor was ein Ernährungsstatus ist, wie sich eine Mangel- oder Unterernährung bemerkbar macht und diese zu erkennen ist. Weiteres werden die speziellen Applikationsformen der Ernährung für den Intensivpatienten vorgestellt. Anschließend wird auf die Besonderheiten der Ernährung bei Patienten mit einer exazerbierten COPD eingegangen.

### **3 ERNÄHRUNG**

In diesem Kapitel wird der Verfasser der Abschlussarbeit auf den Ernährungsstatus eingehen und die Besonderheiten beziehungsweise die Bedeutung der Ernährung bei COPD erläutern. Welche Grundziele erreicht werden sollen und wie diese Ernährung für einen Intensivpatienten appliziert werden kann, wird im selben Kapitel beschrieben.

#### **3.1 Definition**

*„Nahrung dient dem Körper als Energielieferant für physiologische Leistungen. Diese chemischen, physikalischen oder mechanischen Leistungen führen zu Aufbau oder Erhalt von Strukturen oder deren Funktion“* (Rümelin/Mayer 2013, S. 2).

Das Essen bzw. die Nahrungsaufnahme bedeutet nicht nur die Versorgung des Körpers mit Nährstoffen, sondern wird viel mehr mit Genuss und Geschmack in Verbindung gebracht. Bei Patienten mit einem schweren Krankheitsbild rückt der Genuss und Geschmack von Essen in den Hintergrund, da wie z.B. bei der COPD eine erhöhte Atemarbeit und eine krankheitsbedingte Appetitlosigkeit als Ursachen auftreten und diese den Genuss bzw. das Verlangen nach Essen mindern (Anmerkung des Verfassers).

#### **3.2 Ernährungsstatus**

*„Der Ernährungsstatus ist Grundlage und Ausdruck der Gesundheit, charakterisiert den Zustand des Organismus in Hinblick auf die Körperzusammensetzung (Muskelmasse, Fett- bzw. fettfreie Masse) als auch der ausreichenden Verfügbarkeit von Mikronährstoffen und Spurenelementen (z.B. Vitamin B1, Folsäure oder Kalzium)“* (Rümelin/Mayer 2013, S. 20).

Die Berücksichtigung beziehungsweise die Erhebung des Ernährungszustandes während des Krankheitsverlaufes und deren weiteren krankheitsspezifischen Problemen wird dabei als Basis gesehen, um eine korrekte Indikationsstellung für die künstliche Ernährung und deren Therapie zu stellen. Daher spielt Ernährungstherapie für die Intensivmedizin in ihren umfangreichen Therapieschemata eine wichtige Rolle und ist eine wichtige Stütze im ganzheitlichen Konzept (vgl. Rümelin/Mayer 2013, S. 20).

Eine der wesentlichsten Aufgaben der Fachpflege ist die Erhebung des Ernährungszustandes. Dies geschieht am Beispiel des DOKH Friesach im Rahmen der Pflegeanamnese bei Aufnahme eines Patienten auf die Intensivstation (Anmerkung des Verfassers).

Eine Eigen- oder Fremdanamnese dient als erste grobe Erhebung des Ernährungszustandes des Patienten. In weiterer Folge sollte eine körperliche Untersuchung mit Beurteilung weitere Aufschlüsse geben. Makro- und Mikronährstoffmangel sind bereits bei der körperlichen Beobachtung zu erkennen. Auch Proteinmangel in fortschreitender Form (z.B. bei Atrophie des Handmuskels) wird sichtbar. Des Weiteren gibt es viele andere nützliche Tools, die für die Ermittlung des Ernährungszustandes zu Verfügung stehen. In der Intensivmedizin ist die Auswahl an geeigneten Methoden zur Ermittlung des Ernährungszustandes limitiert. Je nach Methode ist die Alltagstauglichkeit mit der wissenschaftlichen Aussagekraft der Ergebnisse nicht ganz übereinstimmend und es kann dabei nicht immer auf den gesamten Ernährungszustand Rückschluss gegeben werden. Als Beispiel nennt der Verfasser dieser Arbeit das Albumin. Albumin ist ein Eiweiß, welches die Aufgabe besitzt, den kolloidosmotischen Druck aufrecht zu erhalten, um die Flüssigkeitsverteilung im Körper zu gewährleisten. Weiteres besitzt das Albumin auch eine Transportfunktion im Blut. Dies kann als einzelner Laborwert nicht auf eine Mangel- oder Unterernährung hinweisen. Durch mehrere Methoden, die verschiedene Ergebnisse liefern, kann man jedoch einen Rückschluss auf den gesamten Ernährungszustand erhalten (vgl. Rümelin/Mayer 2013, S. 22ff).

Wird im Rahmen der Anamnese der Ernährungsstatus erhoben, kann die Pflegeperson feststellen, ob der Patient ein Risiko aufweist oder sogar eine Unter- oder Mangelernährung besteht (Anmerkung des Verfassers).

### 3.2.1 Unterernährung

Darunter versteht man den Verlust beziehungsweise die Entleerung vom Energiespeicher. Hierbei wird zu wenig Energie aufgenommen als tatsächlich verbraucht wird. Objektiv bemerkbar macht sich dies, wenn der Body-Mass-Index unter 18,5 fällt (vgl. Zimmermann 2011, S. 28).

### 3.2.2 Mangelernährung

Unter Mangelernährung bezeichnet man den krankheitsassoziierten Gewichtsverlust und den damit verbundenen Protein- und Nährstoffmangel. Das langanhaltende Defizit zwischen Nahrungsaufnahme und Nährstoffbedarf ist das Ergebnis einer Mangelernährung.

Es gibt unterschiedliche Ursachen für eine Mangelernährung. In vielen Fällen ist es aber eine Krankheit, die zusätzlich eine unzureichende Nahrungszufuhr zur Folge hat. Nicht außer Acht zu lassen ist die damit verbundene Therapie. Umso wichtiger ist eine möglichst frühe Ernährung, die in das Gesamtherapiekonzept einfließt, um Komplikationen zu vermeiden, den Ernährungsstatus zu erhalten und die damit verbundene Lebensqualität zu sichern (vgl. Zimmermann 2011, S.29).

### 3.2.3 Erfassung des Ernährungszustandes

Die Erfassung des Ernährungszustandes sollte ein Bestandteil jeder medizinischen Untersuchung sein. Dadurch kann man Risikopatienten, die eine Mangelernährung aufweisen frühzeitig erkennen und durch gezielte Maßnahmen kann entgegengewirkt werden. Hierbei bedient sich die Fachpflege verschiedener Methoden des Screenings, die als sogenannte Screeninginstrumente zu Verfügung stehen. Ein Beispiel für solch ein Screeninginstrument ist der „Mini Nutritional Assesment“, kurz MNA. Unter Mini Nutritional Assesment wird ein Anamnesebogen verstanden, der den Ernährungszustand beziehungsweise die Ernährungsdefizite eines älteren Menschen ermittelt. Dieser gilt derzeit als der Goldstandard (vgl. Zimmermann 2011, S.30).

Als Beispiel eines solchen Ernährungsscreening zur Ermittlung des Ernährungszustandes stellt der Autor der Abschlussarbeit den Screening Bogen des A. ö. Krankenhaus Spittal/Drau vor. Dieser veranschaulicht in Tabelle 1, ob und in welchem Stadium die Mangelernährung sich befindet. Dadurch können weitere ernährungstherapeutische Maßnahmen durchgeführt werden, um ein Fortschreiten der Mangelernährung zu verhindern.

**Tabelle 1 Screening Bogen**

Albumin	BMI	Gewichtsabnahme in den letzten 3 Monaten	Mangelernährung	Zusätzliche ernährungstherapeutische Maßnahmen
>3,5	>20	<2 %	keine	Keine
3,0 – 3,5	18 – 20	2 – 5%	leichte	Möglich
2,5 – 2,9	<18	6 – 10%	mittelgradige	Sinnvoll
<2,5	<18	>10%	schwere	notwendig

(vgl. Ernährungsteam A.ö.KH Spittal/Drau 2009, S. 4).

Zur weiteren Veranschaulichung wurde vom Autor der Abschlussarbeit ein wie im Unterkapitel 2.2.3 beschriebener Anamnesebogen in den Anhang der Arbeit gestellt.

### 3.2.4 Erkennen der Mangelernährung

Nicht nur ein erniedrigter Body-Mass-Index gibt Aufschluss auf eine Mangelernährung, sondern auch das äußere Erscheinungsbild des Patienten. So geben zum Beispiel eingefallene Wangen Hinweise auf eine Gewichtsabnahme. Der Body Mass Index liefert lediglich eine grobe Einschätzung des Ernährungszustandes. Ödeme aber auch Fettmasse können den Wert täuschen. Die Berechnung des BMI wird aus der Relation Körpergröße durch Körpergewicht hoch 2 ermittelt (vgl. Zimmermann 2011, S. 37).

Beispiel: Der Patient aus dem Fallbeispiel in Kapitel 1 mit 51 Kilogramm und eine Größe von 175cm hat einen BMI von 17. In Tabelle 2 wird veranschaulicht welchen Ernährungszustand der Patient mit dem berechneten BMI Wert aufweist.

**Tabelle 2 BMI Einteilung**

<b>BMI</b>	<b>Ernährungszustand</b>
<16	starkes Untergewicht
16-17	mäßiges Untergewicht
17-18,5	leichtes Untergewicht
18,5-25	Normalgewicht
25-30	Übergewicht
>30	Adipositas
>40	Schwere Adipositas

(vgl. Zimmermann 2011, S. 37).

### 3.2.5 Berechnung des Ernährungszustandes von Patient Huber M.

Im Rahmen der pflegerischen Tätigkeiten und der Erstversorgung des Patienten auf der Intensivstation beginnt schon eine Informationssammlung über den Allgemeinzustand. Der Patient ist mit einem Gewicht von 51kg und einer Größe von 175cm objektiv kachektisch. Das Gesicht ist abgemagert, die Wangenknochen deutlich sichtbar und aufgrund der erhöhten Atemarbeit sind im Bereich des Brustkorbs Einziehungen der Haut während dem Einatmen erkennbar. Des Weiteren sind die Muskeln im Bereich der Extremitäten schlaff und unterentwickelt. Der Patient gibt eine Appetitlosigkeit an und fühlt sich schwach und kraftlos. Durch die BMI Berechnung wird ein Wert von 17 ermittelt und damit ein mäßiges Untergewicht, wie in Tabelle 2 beschrieben, festgestellt. Durch das Gespräch mit den Angehörigen ist bekannt, dass es zu einer Gewichtsabnahme von ca. 7-10% des Körpergewichts in den letzten 3 Monaten gekommen ist. Zusätzlich wird im Aufnahmelabor ein Albumin Wert von 2,7 g/dl festgestellt (Anmerkung des Verfassers).

Durch diese Informationssammlung von verschiedenen Parametern kann wie in Tabelle 1 eine mittelgradige Mangelernährung festgestellt werden. Das Ergebnis unterstreicht, dass zusätzliche ernährungstherapeutische Maßnahmen erforderlich sind. Wird durch solche Methoden eine Mangelernährung festgestellt, kann dies unterschiedliche Auswirkungen auf einen Patienten mit der Grunderkrankung COPD haben (Anmerkung des Verfassers).

### 3.2.6 Auswirkung der Mangelernährung

Laut einer Studie, die in deutschen Krankenhäusern durchgeführt worden ist, ist jeder vierte Patient von einer Mangelernährung betroffen. In einem intensivmedizinischen Verlauf beziehungsweise dessen Behandlungsverlauf, verschlechtert sich der Ernährungszustand zunehmend, da sich der Patient meist in einer Akutphase befindet. Dies ist vor allem dann gegeben, wenn sich der Patient in einem katabolen Hypermetabolismus (unter Hypermetabolismus wird ein gesteigerter Stoffwechsel verstanden, der auf die Körpersysteme unterschiedlich wirkt) befindet. Eine bestehende Mangel- oder Unterernährung hat bei Aufnahme eines Patienten eine prognostische Bedeutung in Bezug auf dessen weiteren Krankheitsverlauf und spiegelt sich auch im BMI wider. Die Mortalität, eine höhere Gefahr von infektiösen und nichtinfektiösen Komplikationen, eine schlechtere Wundheilung und die Verlängerung der mechanischen Ventilation sind dadurch prognostiziert (vgl. Rümelin/Mayer 2013, S. 21).

Aus diesem Grund sollte der Ernährungsstatus bzw. die Anamnese ehestmöglich (innerhalb von 24 Stunden) erhoben werden. Erst so ist es möglich dem Krankheitsverlauf entsprechend ein individuelles Ernährungskonzept in die Therapiemaßnahmen zu integrieren. Dies setzt ein Grundziel voraus, das im nächsten Kapitel beschrieben wird (Anmerkung des Verfassers).

### **3.3 Grundziel**

In erster Linie gilt es eine kontinuierliche negative Energiebilanz, die eine Mangelernährung zur Folge hat, zu vermeiden, beziehungsweise dieser vorzubeugen. Die orale Nahrungsaufnahme steht dabei im Vordergrund. Ist diese nicht möglich, gibt es zwei andere Arten der Ernährung, die ein Patient mit einem solchen Krankheitsbild erhalten kann. Die intensivmedizinische Behandlung sollte sich daher zum Ziel setzen, so rasch wie möglich nach Aufnahme des Patienten auf eine Intensivstation und Stabilisierung des lebensbedrohlichen Zustandes, mit einer ausgewogenen und kalorienangepassten enteralen Ernährung zu beginnen (vgl. Rümelin/Mayer 2013, S. 20).

Im Kapitel „Bedeutung der Ernährung bei COPD“ beschreibt der Autor der Abschlussarbeit weitere Ziele, die eine angepasste Ernährung, auf das spezielle Krankheitsbild bezogen, als wichtig erscheinen lassen.

Prinzipiell steht eine orale Nahrungsaufnahme immer im Vordergrund. Ist eine orale Nahrungsaufnahme jedoch nicht möglich bzw. unzureichend, ist eine zusätzliche ernährungstherapeutische Maßnahme nach dem Erheben des Ernährungszustandes sinnvoll. Die ernährungstherapeutischen Schritte sind im mitverantwortlichen Tätigkeitsbereich verankert und bedürfen daher einer ärztlichen Anordnung. Im nächsten Unterkapitel beschreibt der Autor der Abschlussarbeit Ernährungsformen, die für eine solche Maßnahme geeignet wären (Anmerkung des Verfassers).

### **3.4 Ernährungsformen des Intensivpatienten**

Es werden zwei Formen der spezielleren Ernährung für Intensivpatienten unterschieden: die enterale und parenterale Ernährung (vgl. Larsen 2012, S.610).

Die Ernährungsform ist abhängig vom Zustand des COPD-Patienten, dessen Krankheitsbild mit einer Exazerbation einhergeht. Aufgrund der akuten Atemnot und der Erschöpfung der Muskelkraft sind die Patienten meist nicht mehr in der Lage sich ausreichend zu ernähren. Aus diesem Grund sind diese Methoden der Ernährung besonders wichtig, um ein Ernährungsdefizit auszugleichen beziehungsweise zu minimieren (Anmerkung des Verfassers).

### 3.4.1 Enterale Ernährung

Ein Grundanliegen der enteralen Ernährung ist es die physiologischen Vorgänge von Flüssigkeiten und Nahrung ehestmöglich zu wahren. Die Funktion des Magen-Darm-Trakts wird hierbei vorausgesetzt (Anmerkung des Verfassers).

Die enterale Ernährung, die im Vergleich zur parenteralen Ernährung physiologischer, billiger und komplikationsärmer ist, erfolgt über den Magen-Darm-Trakt. Die enterale Ernährung wird bei ausreichender Magen-Darm-Funktion so rasch wie möglich begonnen. Dies geschieht meist in Akutphasen in Form einer Sondenernährung. Die Applikation erfolgt mittels Sonde, die sich in ihrer Legart unterscheiden können: nasogastrale Sonde, nasojejunale Sonde und perkutane Gastrostomiesonde(vgl. Larsen 2012, S.610).

Laut Zimmermann profitieren Patienten, die innerhalb von drei Tagen oral nicht vollständig ernährt werden können sowie hämodynamisch stabile, kritisch kranke Patienten mit einem funktionsfähigen Gastrointestinaltrakt von einer enteralen Ernährung. Die Applikation einer Sondenernährung sollte laut Autor so frühzeitig wie möglich begonnen werden (vgl. Zimmermann 2011, S. 69).

### 3.4.2 Parenterale Ernährung

Diese Form der Ernährung geschieht intravenös und umgeht somit die Applikation der Nährstoffe über den Magen-Darm-Trakt. Die Indikation dieser Form der Ernährung ist beschränkt. Sie wird nur dann angewendet, wenn eine enterale Ernährung nicht möglich ist. Die Zufuhr von Kohlenhydraten, Fette, Vitaminen und Spurenelemente sollte den physiologischen Ernährungs- und Stoffwechselzustand aufrechterhalten und dabei das Ziel haben, den Patienten in seinem derzeitigen schweren Krankheitszustand ausreichend zu ernähren. Die parenterale Ernährung sollte gezielt eingesetzt werden. Bei Patienten, die voraussichtlich nach 5-7 Stunden wieder oral oder enteral ernährt werden können, sollte von einer parenteralen Ernährung abgesehen werden. Bei schweren Traumata oder großen bauchchirurgischen Eingriffen beispielsweise, sollte spätestens nach 3-4 Tagen parenteral ernährt werden. Dies hängt natürlich wieder vom Ernährungszustand des Patienten ab. Dieser spielt auch hier eine entscheidende Rolle, denn es stellt sich die Frage, ob bereits präoperativ mit der Ernährung begonnen werden muss (vgl. Larsen 2012, S. 612).

Die Bewahrung des körpereigenen Eiweiß bzw. die Verhinderung der Minimierung des Proteinabbaus, gilt als wichtigstes Ziel. Die Applikation wird grundsätzlich solange durchgeführt bis eine enterale Ernährung möglich ist. Bei längerer Applikation der parenteralen Ernährung müssen die notwendigen Nährstoffe ausreichend zugeführt werden. Dies wird durch ein angepasstes Ernährungsschema für den Patienten ermöglicht. Zu berücksichtigen sind hierbei das Alter, das Körpergewicht und der Ernährungszustand des Patienten. Eine weitere wichtige Rolle spielen Grunderkrankungen und Begleiterkrankungen, die auch den gegenwärtigen Zustand beeinflussen. Auch die gegenwärtige Stoffwechsellage des Patienten sollte für ein angepasstes Ernährungsschema mitberücksichtigt werden (vgl. Larsen 2011, S. 614).

### 3.4.3 Komplikationen in der enteralen Ernährung

Im Vergleich zur parenteralen Ernährung hat die enterale Ernährung den Vorteil, dass es deutlich weniger Komplikationen gibt. Zum einen verhindert man eine Darmatrophie, da die Ernährung über den physiologischen Verdauungstrakt appliziert wird. Dabei bleibt die Darmflora weitgehend erhalten. Natürlich ist die enterale Ernährung auch nicht komplikationsfrei, denn bei zu schneller Gabe der Sondenkost können Magen-Darm-Störungen auftreten, die sich mit Erbrechen, Durchfällen und abdominellen Schmerzen bemerkbar machen. Die Ursachen dafür können unterschiedlicher Natur sein. Ebenso kann eine zu kalte Sondennahrung oder eine zu große oder zu schnell gesteigerte Ernährungszufuhr zu Problemen führen. Medizinisch betrachtet darf eine osmotische Diarrhoe, bei der die Sondenkost im Darm das intrakorporale osmotische Wasser anzieht, nicht ausgeschlossen werden. Weiteres besteht auch die Möglichkeit einer infektiösen Diarrhoe und einer Hyperglykämie, die insbesondere bei einer zu raschen Gabe von niedermolekularen Kohlenhydraten der Sondennahrung die Folge ist. Neben Druckgeschwüren und Reizungen im Bereich der Nase und des Rachens kann es auch zu einer Refluxösophagitis kommen. Lokale Wundinfektionen sind vor allem bei perkutan-endoskopischer Gastrostomiesondendie Gefahr (vgl. Menche/Langen/Hessen 2004, S. 576).

*„Damit wird die Ernährung bei kritisch kranken Patienten, insbesondere bei Hochrisikopatienten mit akutem Lungenversagen, zu einem zentralen Anliegen für die Qualität der Intensivtherapie“ (Rümelin/Mayer 2013, S. 176).*

### **3.5 Implementierung des Fallbeispiels Patient Huber M.**

Durch die Berechnung des Ernährungszustandes ist eine ernährungstherapeutische Maßnahme sinnvoll. Der Patient ist jedoch noch in einem kritischen Zustand, die Nahrungsapplikation wird in diesem Stadium aber bereits schon überlegt. Aufgrund der vermehrten Atemnot zwischen den Pausen der non-invasiven Beatmungstherapie und der dabei nur teilweise positiven Schluckversuche durch die Pflege, ist eine komplette orale Nahrungsaufnahme nicht möglich. Die erhöhte Atemfrequenz und das erschwerte Atmen von Patienten verhindert eine gefahrlose, orale Nahrungsaufnahme. Als Folge ist ein Aspirieren von Flüssigkeiten in die Lunge zu befürchten. Die Gefahr einer Aspirationspneumonie steigt somit und ist ein zusätzliches Risiko für Herrn Huber. Der Mediziner entscheidet sich gemeinsam mit dem Pfllegeteam für die Anlage einer Magensonde zur enteralen Ernährung. Dadurch kann eine angepasste und kontinuierliche Applikation der Nahrung mittels Sonde durchgeführt werden. Der vollkommen orientierte Patient, Herr Huber M. stimmt den erläuterten Maßnahmen zu (Anmerkung des Verfassers).

Je nach Krankheitsbild unterscheidet sich die Ernährung punktuell und sollte individuell angepasst werden. Welche Besonderheiten in Bezug auf die COPD zu nennen sind, wird im nächsten Unterkapitel vom Autor der Abschlussarbeit beschrieben.

### **3.6 Bedeutung der Ernährung bei COPD**

Chronisch obstruktive Atemwegerkkrankungen stellen eine Bürde für die allgemeine Gesundheitsversorgung dar. Intensivmedizinisch betrachtet können diese in ein akutes Lungenversagen übergehen. Näher betrachtet ist ein akutes Lungenversagen eine respiratorische Insuffizienz, die durch eine schwere diffuse Schädigung des Lungengewebes ausgelöst wird. Die Ernährung spielt dabei eine wichtige Rolle und wirkt sich auf das Outcome des Patienten aus. Eine Unter- als auch Überernährung gilt es bei einem respiratorisch kranken Intensivpatienten zu vermeiden. Dies ist eines der Hauptziele, um eine genau angepasste Ernährung zu ermöglichen (vgl. Rümelin/Mayer 2013, S. 175).

Aus diesem Grund ist die Unterstützung der Ernährungstherapie notwendig, um ein kalorisches Defizit aufzufangen und den Verlust der Atemmuskulatur, die eine zentrale Bedeutung bei COPD Patienten hat, zu verhindern. Des Weiteren sind aufgrund einer inadäquaten Energieversorgung die Ausweitung des Lungenschadens, Infektionen oder Nierenversagen die Folge. Dadurch wird die Mortalität zusätzlich gesteigert. In vielen Fällen weisen Patienten mit einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung eine Mangelernährung auf. Speziell 3 bis 6 Monate vor einer Exazerbation kommt es meistens zu deutlichen Gewichtsverlusten. Aus diesem Grund gilt es hierbei insbesondere mit einer gezielten Ernährung zu beginnen, mit dem Ziel ein stabiles Körpergewicht zu erhalten. Dabei wird auch die Lungenfunktion und die damit verbundene Leistungsfähigkeit der anabolen Wirkung verbessert. Im Allgemeinen wird dadurch die Überlebensrate des Patienten gesteigert (vgl. Rümelin/Mayer 2013, S. 176ff).

Welche Bedeutung die Ernährung auf den Stoffwechsel und den allgemeinen Bedarf des Körpers bei einem COPD Patienten hat, wird in den weiteren Unterpunkten genauer beschrieben und dargelegt.

### 3.6.1 Energiebedarf

Durch den erhöhten Grundumsatz, speziell bei einer zusätzlichen katabolen Stoffwechsellage, die ungefähr bei der Hälfte der COPD-Patienten besteht, ist die allgemeine Empfehlung der Autoren den Bedarf von 20-25 g/kg/ Kalorien pro Tag zu decken. Bei beatmeten Patienten sollte der Kalorienbedarf von 50-70% und der Fettanteil von 30-50% des allgemeinen Tagesbedarfs berücksichtigt werden. Die verschiedenen enteralen Nahrungen, die speziell einen hohen Fettanteil mit reduzierten Kohlenhydraten aufweisen, sollten für den COPD-Patienten infrage gestellt werden, da insbesondere bei einer solchen Ernährung ein vermehrter Kohlenstoffdioxidanteil anfällt welcher sich erneut negativ auf die Lunge auswirkt (vgl. Rümelin/Mayer 2013, S. 177).

### 3.6.2 Proteinbedarf

Vor allem bei Patienten mit einer COPD-Exazerbation, die sich zusätzlich schon unter Beatmung befinden, wird eine erhöhte Eiweißzufuhr empfohlen. Durch die zusätzliche Proteinanreicherung der Ernährung zeigt sich, dass das Minutenvolumen aber auch das Sauerstoffangebot unter den diversen Beatmungsformen verbessert wird. Dass beim mangelernährten COPD-Patienten die speziellen Aminosäurekombinationen eine wichtige Rolle spielen, ist zurzeit wissenschaftlich nicht nachweisbar. Für die physiologische Funktion der Atemmuskulatur gilt, insbesondere bei einer chronisch respiratorischen Insuffizienz, ein erhöhter Bedarf an Mikronährstoffen. Neben der Beatmungstherapie sollten bei Phosphor, Magnesium, Kalzium, Eisen, Kalium und Zink Normalwerte angestrebt werden. Zusätzlich haben Selen, Vitamin A, C und E eine vorbeugende und ebenso antioxidative Wirkung auf die Lunge. Bei einer eingeschränkten pulmonalen Reserve sollte zusätzlich das gastrale Residualvolumen nicht ausgeschöpft werden und nicht mehr als 250ml in 4 Stunden appliziert werden, da ansonsten das Risiko einer Aspiration steigt (vgl. Rümelin/Mayer 2013, S. 178).

Dem Patienten mit deutlich vermindertem Gesamteiweiß im Blutserum wird der Tagesbedarf an Eiweiß in Form von Nahrungsergänzungen, z. B. Eiweißkonzentrat, verabreicht. Bei oraler und enteraler Nahrungskarenz wird der Eiweißbedarf mittels intravenöser Gabe von Humanalbuminen gedeckt. Welche Normwerte die Elektrolyte aufweisen sollten, um einen positiven Effekt auf die respiratorische Insuffizienz zu haben, werden in Tabelle 3 dargelegt (Anmerkung des Verfassers).

**Tabelle 3 Normwerte Elektrolyte**

<b>Elektrolyt</b>	<b>Serum Normalwerte</b>
Phosphat	0,84 – 1,45 mmol/l
Magnesium	0,70 – 1,10 mmol/l
Kalzium	2,30 – 2,60 mmol/l
Natrium	135 – 145 mmol/l
Kalium	3,60 – 4,8 mmol/l
Chlorid	97 – 108 mmol/l

(vgl. Huch/Bauer 2003, S. 387).

### 3.6.3 Flüssigkeitsbedarf

Trotz der Tatsache, dass Wasser dem Körper keine Energie liefert, spielt es für die Ernährung und dem Körperkreislauf eine lebenswichtige Rolle. Je nach Körpergröße, Gewicht, Alter und Krankheit ist es unterschiedlich, wie viel der Patient zugeführt bekommen soll. Die im Körper stattfindenden chemischen Prozesse finden im wässrigen Milieu, bzw. in dessen Umgebung statt. Durch eine Minderversorgung des Wasserhaushaltes im Körper sind die einzelnen Organe in ihrer Funktion eingeschränkt. Es findet sich sowohl als Baustoff in Körperzellen und Körperflüssigkeiten, als auch als Lösungs- und Transportmittel vor. Eine weitere entscheidende Rolle spielt das Wasser auch für die Regulation des Temperaturhaushaltes im Körper (vgl. Zimmermann 2011, S. 79).

### 3.6.4 Kohlenhydratbedarf

Glukose wird als eine der wichtigsten und am schnellsten verfügbaren Energiequelle des Körpers gezählt. Kohlenhydrate müssen dem Körper täglich zugeführt werden. Sowohl Gehirnzellen, Erythrozyten als auch das Nierenmark sind dabei vollständig von Glukose abhängig. Bei einem Mangel von Kohlenhydraten kommt es zu einem Proteinabbau, der dann eine weitere gesteigerte Lipolyse, also eine Spaltung von Neutralfetten, zur Folge hat. Findet hingegen ein Überschuss statt, wird dies in Fett umgewandelt und im Fettgewebe gespeichert (vgl. Zimmermann 2011, S. 81).

### 3.6.5 Ballaststoffe

Ballaststoffe sind unverdauliche Nahrungsbestandteile und kommen meist aus pflanzlichen Lebensmitteln. Sie nehmen eine unersetzliche Rolle zur Erhaltung der Darmflora ein. Es wird zwischen löslichen und unlöslichen Ballaststoffen unterschieden, die verschiedene Wirkungsweisen besitzen. Wasserlösliche Ballaststoffe werden im Darm abgebaut. Dabei entstehen kurzkettige Fettsäuren, die zur Ernährung von Schleimhautzellen dienen. Wasserunlösliche hingegen binden das Wasser. Darüber hinaus wird die Peristaltik des Darmes angeregt und die Stuhlmenge nimmt zu. Eine verkürzte Verweildauer im Darm von ballaststoffreicher Kost ist die Folge (vgl. Zimmermann 2011, S. 81).

### 3.6.6 Vitamine

Vitamine kommen in pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln vor und sind an zahlreichen Stoffwechselfvorgängen im Körper beteiligt. Unterschieden werden sie in fettlöslichen und wasserlöslichen Vitamine. Kommt es zu keiner ausreichenden Zufuhr, sind schwere Mangelerscheinungen zu erwarten, die irreversible Folgen mit sich bringen. Bei einer Überdosierung hingegen kommt es zu Vergiftungserscheinungen (vgl. Zimmermann, S. 84).

### 3.6.7 Mineralstoffe und Spurenelemente

Sie dienen zur Aufrechterhaltung des Wasser-, Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushaltes und sind am Knochenaufbau beteiligt. Spurenelemente unterstützen des Weiteren die Aktivität der Enzyme und fördern die Wundheilung (vgl. Zimmermann 2011, S.85).

Zusammengefasst vertritt der Autor die Meinung, dass der Kalorien- und Fettbedarf beim Krankheitsbild COPD eine nachgeordnete Rolle spielt. Es wird eine erhöhte Eiweißzufuhr durch zusätzliche Proteingabe empfohlen, da ein positiver Einfluss auf Atemminutenvolumen und Sauerstoffangebot des Körpers entstehen kann. Ballaststoffe, Vitamine und Spurenelementen gelten im Allgemeinen für wichtig, haben aber keine spezielle Bedeutung für dieses Krankheitsbild. Einen Kohlenhydratmangel gilt es zu verhindern, da ein Proteinabbau die Folge ist (Anmerkung des Verfassers).

### 3.7 Bedarfs- und Aufbauschema Berechnung

Um eine angepasste und ausgeglichene Ernährung dem Patienten zukommen lassen zu können, bedarf es einer Berechnung des Energie- und Nährstoffbedarfes. Die Beispiele der Berechnung stammen aus der Informationsbroschüre des Ernährungsteams des Allgemein öffentlichen Krankenhaus Spittal an der Drau.

**Tabelle 4 Energiebedarf**

Intensivpatienten	20 – 25 kcal/kg KG/Tag
-------------------	------------------------

(vgl. Ernährungsteam A.ö.KH Spittal/Drau 2009, S. 5).

**Tabelle 5 Nährstoffbedarf**

Eiweiß	0,8 – 1,5 g/kg KG/Tag
Fett:	1,2 – 1,5 g/kg KG/Tag
Kohlenhydrate	max. 5g/kg KG/Tag
Flüssigkeit	20 – 40ml/kg KG/ Tag (Wasser)

(vgl. Ernährungsteam A.ö.KH Spittal/Drau 2009, S. 5).

Durch die Berücksichtigung des Unterkapitels 2.5 mit den Tabellen 4 und 5, wo der speziell angepasste Bedarf von Nährstoffen und Energie für den COPD Patienten beschrieben ist, kann auf das Fallbeispiel des Autors der Abschlussarbeit ein durchschnittlicher Nährstoff- und Energiebedarf pro Tag von berechnet werden:

- 77g Eiweiß
- 62 Fett
- 153g Kohlenhydrate
- 1275ml Wasser
- 1122kcal

Da beim Patient eine orale Nahrungsaufnahme nicht mehr ausreicht bzw. dieser den Bedarf selbst nicht mehr decken kann, ist die Gabe von Sondennahrung indiziert. Wird der angepasste Nährstoff- und Energiebedarf des Patienten berücksichtigt, der durch die Exazerbation seiner Erkrankung eine Einschränkung in der Nahrungsaufnahme hat kann eine spezielle Trink- und Sondennahrung appliziert werden. Im DOKH Friesach wird derzeit folgende Sondennahrung eingesetzt, auf welche der Autor der Abschlussarbeit nachfolgend eingeht (Anmerkung des Verfassers).

### 3.8 Sondennahrung Pulmocare Abbott®

Pulmocare Abbott® ist eine hochkalorische, fettreiche Sonden- und Trinknahrung ohne Ballaststoffe. Durch den hohen Anteil an einfach ungesättigten Fettsäuren kann Pulmocare Abbott® auch gut bei respiratorischen Störungen, wie z.B. COPD, eingesetzt werden. Die Sondennahrung ist hochkalorisch und enthält 28% der Kalorien in Form von Kohlenhydraten und 55% in Form von Fetten, vor allem als einfach ungesättigte Fettsäuren und als mittelkettige Fette. Durch den hohen Fettanteil wird die CO<sub>2</sub>-Produktion reduziert und mit einem Proteinanteil von 17% ist die Eiweißversorgung gesichert. Das kalorische Defizit kann damit ausgeglichen werden und zusätzlich wird mit der erhöhten Eiweiß- und Nährstoffzufuhr die Leistungsfähigkeit und die damit verbundene Lungenfunktion verbessert (Anmerkung des Verfassers).

Je nach Krankheitsbild und Ort der Sondenplatzierung ist es unterschiedlich, wie sich der Kostaufbau gestaltet. Bei einer gastralen Sonde, die meist bei Intensivpatienten zur Anwendung kommt, wird mit einer langsamen und kontrollierten Applikation der Ernährung begonnen. Die Zufuhr erfolgt mittels Ernährungspumpe, die eine kontinuierliche Gabe der Ernährung gewährleistet (vgl. Zimmermann, S. 88).

Als Beispiel für ein solches Aufbauschema nimmt der Autor der Abschlussarbeit sich Anleihe vom A. ö. KH Spittal/Drau. In Tabelle 6 wird ein solches Aufbauschema veranschaulicht. Eine kontinuierliche Gabe der Ernährung wird appliziert. Durch die tägliche Restmengenkontrolle mittels Blasenspritze wird von der Pflege überwacht, ob die enterale Nahrung verdaut wird. Damit kann eine langsame aber kontinuierliche Steigerung der Nahrung geschehen, bis die Zielrate schlussendlich erreicht wird (Anmerkung des Verfassers).

**Tabelle 6 Aufbauschema**

	Kontinuierlich	Dauer
1. Tag	15-20 ml/h	ca. 20 h
2. Tag	20 ml/h	ca. 20 h
3. Tag	30-40 ml/h	ca. 20 h
4. Tag	50-60 ml/h	ca. 20 h
5. Tag	70-80ml/h	ca. 20 h

(vgl. Ernährungsteam A.ö.KH Spittal/Drau 2009, S. 24).

In Bezugnahme auf das Fallbeispiel, kann dieses Aufbauschema wie in Tabelle 6 dargelegt, auch angewendet werden. Jedoch gilt es zu beachten, wie schon im Unterkapitel 2.5.2 beschrieben, dass das gastrale Residualvolumen nicht ausgeschöpft wird. Die Gefahr einer Aspiration durch enterale Nahrung ist hierbei zu vermeiden. Rümelin und Mayer empfehlen daher die kontinuierliche Gabe bis auf 62 ml/h einzuschränken (Anmerkung des Verfassers).

### **3.9 Fazit**

Durch die Erhebung des Ernährungsstatus und in weiterer Folge die Ermittlung von Energie- und Nährstoffbedarf, kann für den Patienten eine angepasste und für ihn ausreichende Ernährung appliziert werden. Die orale Nahrungsaufnahme steht im Vordergrund, jedoch ist zu berücksichtigen, dass bei unzureichender Energie- und Nährstoffzufuhr eine enterale Ernährung mittels z.B. Magensonde notwendig ist. Aufgrund der akuten Atemnot und Erschöpfbarkeit der Muskelkraft sind die Patienten meist nicht mehr in der Lage sich ausreichend zu ernähren. Aus diesem Grund sind andere Methoden der Ernährung besonders wichtig, um ein Ernährungsdefizit auszugleichen beziehungsweise zu minimieren. Dies geschieht neben dem allgemeinen Therapiekonzept durch ein standardisiertes Aufbauschema, um eine schonende Ernährung für den Patienten zu gewährleisten. Aus der pflegerischen Sicht ist es wichtig, dass eine kontinuierliche Beobachtung und Kontrolle seitens der Nahrungsapplikation passiert, um das Hauptrisiko einer Aspiration von enteraler Ernährung zu verhindern. Berücksichtigt man dabei den Energie- und Nährstoffbedarf, kann speziell für den pulmonal kranken Patienten eine geeignete Ernährung appliziert werden. Für pulmonale Erkrankungen gibt es spezifisch angepasste Nahrungen, die exakt auf das Krankheitsbild abgestimmt sind. Der erhöhte Eiweißanteil spielt dabei eine wichtige Rolle. Durch ein einheitliches Aufbauschema kann einer Unter- und Mangelernährung entgegengewirkt werden. Durch eine angepasste Ernährung kann der Krankheitsverlauf positiv beeinflusst werden, wodurch sich das Outcome erhöht. Das Ziel, einer vollständigen oralen Nahrungsaufnahme gilt es ehestmöglich wieder zu erreichen. Aus pflegerischer Sicht bedeutet das darauf zu achten, ob und wann diese wieder möglich ist, um den physiologischen Weg der Nahrung wieder zu ermöglichen und die Lebensqualität für den Patienten ein Stück mehr wieder angenehmer zu gestalten.

Im nächsten Kapitel wird der Pflegeprozess dargestellt, um in weiterer Folge die Pflegediagnose „Mangelernährung“ anzuführen. Der Autor dieser Abschlussarbeit gibt zuletzt ein Beispiel, wie diese Pflegediagnose in Hinblick auf die Erkrankung dekompensierte COPD aussehen könnte.

## 4 PFLEGESCHWERPUNKT ERNÄHRUNG

Die Beurteilung des Ernährungszustandes ist nicht nur die Aufgabe des Arztes, die er im Rahmen einer klinischen Erstuntersuchung durchführt, sondern auch Aufgabe der Fachpflege im Rahmen der Pflegeanamnese.

Durch die gelernten Kompetenzen der Fachpflegekräfte sind diese in der Lage, die Anzeichen einer Mangelernährung zu deuten und eine Umstellung der Ernährungsgewohnheiten herbeizuführen und in Gang zu setzen. Durch den täglichen Kontakt mit den Patienten und deren Angehörigen sind sie in der Lage den körperlichen Zustand, die Nahrungsaufnahme, die eventuellen Gewichtsprobleme und das Ansprechen auf die Behandlung zu beobachten und zu evaluieren. Die negativen oder positiven gesundheitlichen Auswirkungen von Ernährungsmängeln gilt es dabei festzustellen. Die erhobenen Daten fließen in weiterer Folge in die Planung, Durchführung oder Überprüfung der Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen in die Erstellung einer individuell auf den Patienten abgestimmten Pflegediagnose ein (vgl. Potter/Weilitz 2005, S. 284).

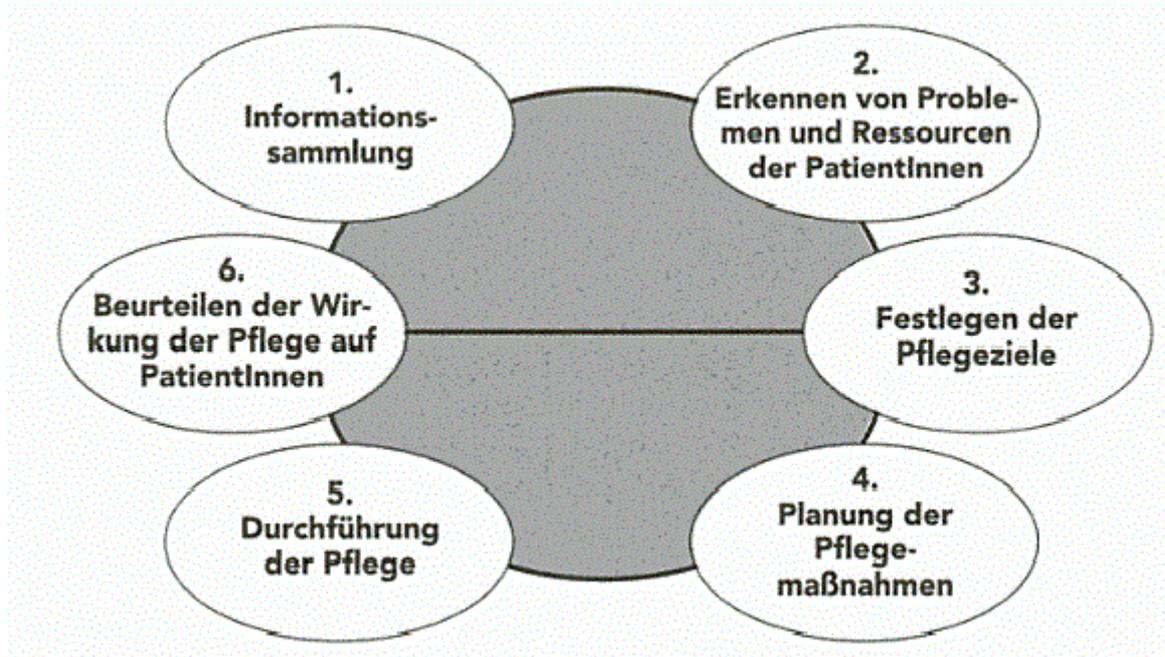
Um dieses Konzept mit einer angepassten Ernährungsform für den Patienten zu gewährleisten, wird es zur Qualitätssicherung der Pflege in den Pflegeprozess implementiert. Durch das Fallbeispiel des Autors wird ein Defizit bzw. Problem seitens der Nahrungsaufnahme sichtbar. Die Pflegediagnose „Mangelernährung“ wird zur Problemlösung erstellt (Anmerkung des Verfassers).

Die Angehörigen des gehobenen Dienstes für Gesundheits- und Krankenpflege sind nach dem Bundesgesetz für Gesundheits- und Krankenpflege laut § 5 zur Pflegedokumentation und laut § 14 (eigenverantwortlicher Tätigkeitsbereich) gesetzlich zur Durchführung des Pflegeprozesses verpflichtet (vgl. Leoni-Scheiber 2004, S. 20).

Zur besseren Verständlichkeit folgt im nächsten Unterkapitel eine zusammenfassende Erläuterung des Pflegeprozesses.

## 4.1 Pflegeprozess nach Fiechter und Meier

Abbildung 1 Pflegeprozess nach Fiechter und Meier



(Leoni-Scheiber 2004, S. 12).

Der Pflegeprozess wird in Abbildung 7 als Regelkreis dargestellt, der sich in sechs Stufen unterteilt.

### 4.1.1 Informationssammlung

Zum eigenverantwortlichen Tätigkeitsbereich der diplomierten Pflegeperson gehört in Österreich das Sammeln von pflegerelevanten Informationen. Diese Informationssammlung wird in der Pflegeanamnese erfasst und steht im Pflegeprozess an erster Stelle. (vgl. Leoni-Scheiber 2004, S. 28).

Um eine genaue Einschätzung des Ernährungszustandes eines Patienten zu machen, ist es von großer Bedeutung, ausreichend und detaillierte Informationen zu haben. Auf Intensivstationen ist die Informationssammlung erschwert, da Patienten oft durch ihre Erkrankung und ihren allgemeinen kritischen Krankheitszustand nicht in der Lage sind, ausreichend genaue Informationen selbst zu geben. Die Pflegefachkräfte machen im Rahmen ihrer täglichen Pflegemaßnahmen wesentliche Beobachtungen, die sie in den Pflegeprozess einfließen lassen. Die Wahrnehmung eines Pflegenden ist individuell. Erfahrungen, das Wissen und die eigene Persönlichkeit spielen eine entscheidende Rolle, wie Informationen aufgenommen werden (vgl. Leoni-Scheiber 2004, S. 54).

Die körperliche Untersuchung eines Patienten obliegt nicht nur dem Arzt, sie geschieht auch bei den diversen Tätigkeiten der Pflegeperson, die durch eine Einschätzung beurteilt wird. Durch Entkleiden eines Patienten kann beispielsweise eine Beurteilung des Hautstatus vorgenommen werden. Interdisziplinär betrachtet, sollte zwischen Pflege und der Medizin eine gewisse Symbiose herrschen um so einen genauen und lückenlosen Informationsaustausch zu ermöglichen (vgl. Leoni-Scheiber 2004, S. 54).

#### 4.1.2 Erkennen von Problemen und Ressourcen

Im zweiten Schritt des Pflegeprozesses werden aus den gesammelten Informationen die pflegerelevanten Probleme erhoben. Diese werden verständlich und stichwortartig im Dokumentationssystem festgehalten und wenn möglich mit der jeweiligen Ursache belegt. Um eine aktivierende Pflege gewährleisten zu können, fließt auch das Feststellen der Ressourcen in den Pflegeprozess mit ein. Dabei handelt es sich um die noch erhaltenen Fähigkeiten des Patienten, die in Bezug auf sein Pflegedefizit miteinbezogen werden können. Als diagnostischer Prozess wird die Informationssammlung und in weiterer Folge die Problem- und Ressourcenfindung bezeichnet. Dieses Diagnostizieren, also das Erkennen, Beschreiben und Beurteilen des pflegerischen Zustandes eines Patienten, wird durch die Beobachtung der Pflege in die Pflegediagnose implementiert (vgl. Menche/Langen-Hessen 2004, S. 85).

*„Eine Pflegediagnose stellt eine klinische Beurteilung der Reaktion eines Individuums, einer Familie oder einer Gemeinschaft auf aktuelle oder potenzielle Gesundheitsprobleme/Lebensprozesse dar. Pflegediagnosen bilden die Grundlage für eine definitive Behandlung zur Erreichung von Ergebnissen, für die die Pflegeperson verantwortlich ist“* (Leoni-Scheiber 2004, S. 80).

#### 4.1.3 Festlegen von Pflegezielen

Das Pflegeziel ist die Beschreibung eines Soll-Zustandes, den der Patient realistisch erreichen kann und soll. Dies sollte mit oder ohne eine Pflegekraft erreicht werden. Das konkrete Angeben der Termine bis wann das Ziel erreicht werden soll ist dazu nötig. Ebenso ist der Zeitpunkt der Evaluation beziehungsweise die Zielüberprüfung zu definieren und festzulegen (vgl. Menche/Langen-Hessen 2004, S. 87).

Aus Sicht des Autors dieser Abschlussarbeit haben Patienten mit einer COPD, die auf einer Intensivstation betreut werden in den meisten Fällen ein schweres Krankheitsbild. Dies hat in weiterer Folge Einfluss auf die eigene Selbstständigkeit bzw. auf das sich Selbstständig-Ernähren. Die Erlangung der teilweisen oder vollständigen Selbstständigkeit hängt von der Compliance und dem Krankheitsverlauf des Patienten ab und dauert unterschiedlich kurz oder lang. Aufgrund dieser unterschiedlichen Genesungsverläufe ist es wichtig, die Ziele in naher Zukunft zu definieren, um die jeweilige Entwicklung in Richtung Ziel zu überprüfen. Nahziele, die in absehbarer Zukunft gesetzt werden, werden zur Überprüfung genau festgelegt (Anmerkung des Verfassers).

#### 4.1.4 Planung der Pflegemaßnahmen

Die Pflegemaßnahmen werden so knapp wie möglich und so ausführlich wie nötig formuliert. Dies geschieht unter Berücksichtigung der Erfahrung, der Intuition und dem aktuellen Wissensstand der Fachpflegekraft. Für bestimmte Pflegeprobleme oder Pflegediagnosen kann es durchaus sein, dass es spezielle angepasste Pflegestandards gibt. Diese können dann als Standard in den Pflegeprozess integriert werden (vgl. Menche/Langen-Hessen 2004, S. 88).

Pflegestandards geben themen- und tätigkeitsbezogene Leistungen an, die die Pflegeperson in den jeweiligen Pflegesituationen durchführen will beziehungsweise soll. Die Qualität und die Aufgabenbereiche der Pflege werden dadurch definiert und dahingehend als Norm verstanden. Pflegestandards dienen auch als ein Mittel zur Qualitätssicherung für die Pflege (vgl. Menche/Langen-Hessen 2004, S. 100).

#### 4.1.5 Durchführung der Pflegemaßnahmen

*„Die Durchführung der geplanten Maßnahmen bildet den Kern des Pflegeprozesses“*  
(Leoni-Scheiber 2004, S. 130).

Als Beispiel zum Thema Ernährung sind die durchzuführenden Tätigkeiten, das Erheben Ernährungszustandes mittels Screening Bogen, die Bedarfs- und Aufbauschema-Berechnung und das Ausführen von ernährungstherapeutischen Maßnahmen, welche vom Autor genannt werden. Aber auch die orale Applikation von Nahrung kann z.B. eine der durchzuführenden Tätigkeiten sein (Anmerkung des Verfassers).

#### 4.1.6 Beurteilen der Wirkung der Pflege auf Patienten

Der aktuelle Zustand des Patienten wird festgestellt und anschließend mit der Ausgangssituation verglichen. Insbesondere wird eine Kontrolle von Erfolg, Wirkung und der Qualität der Pflege durchgeführt. Wie diese Evaluation vonstattengeht, ist individuell und kann durch verschiedene Arten und Methoden durchgeführt werden. Die Anforderungen an die Pflegepersonen sind in dieser Phase sehr hoch. Aus diesem Grund benötigen sie ein hohes Maß an Kompetenz. Die Qualität der Evaluation ist jedoch auch von den vorhergehenden Schritten des Pflegeprozesses und deren Qualität abhängig (vgl. Leoni-Scheiber 2004, 137ff).

Durch Auswertung bzw. Evaluation wird überprüft, ob die erwarteten Ergebnisse eingetreten sind. Bei einem Nichteintreten wird die Suche nach Gründen begonnen und dementsprechend eine Veränderung im Pflegeprozess vorgenommen (vgl. Menche/Langen-Hessen 2004, S. 88).

Im Deutsch Ordens Krankenhaus Friesach arbeitet das Pflegepersonal mit den Pflegediagnosen, NANDA Taxonomie II, welche nachfolgend beschrieben werden.

## **4.2 NANDA Taxonomie II**

Im Rahmen der North-American-Nursing-Diagnosis-Association wurde beschlossen, eine nationale und international anerkannte Gemeinschaft für einheitliche Pflegediagnose zu gründen. Pflegeleistungen können somit national und international argumentiert werden und es entsteht eine einheitliche Kommunikation innerhalb der Pflege. Die NANDA-Taxonomie beinhaltet derzeit 167 Pflegediagnosen, die sich in den acht physiologischen Grundbedürfnissen des Menschen, nach dem Modell der Orem'schen Selbstpflegebedürfnisse, aufteilt. Es beinhaltet Luft, Wasser, Nahrung, Ausscheidung, Aktivität und Ruhe, Alleinsein und soziale Interaktion, Abwendung von Gefahren und Integrität der Person (vgl. Stefan et al. 2003, S. 7).

### **4.2.1 Aufbau NANDA Pflegediagnose**

Die Pflegediagnose von NANDA wird in drei oder vier Kernbestandteilen aufgeteilt. Der Pflegediagnosetitel steht als erstes und gibt das aktuelle oder potenzielle Problem der Gesundheit oder im Lebensprozess an. Die Definition beschreibt das Problem klar und genau und hilft, es von anderen, ähnlichen Diagnosen zu unterscheiden. Ätiologie bzw. mögliche Ursachensind hierbei pflegerelevante Umstände, die in weiterer Folge die Entwicklung oder die Aufrechterhaltung einer Pflegediagnose herbeiführen. Ausgenommen sind dabei Hoch-Risiko Diagnosen. Der letzte Kernbestandteil sind Symptome beziehungsweise Merkmale, Kennzeichen oder Risikofaktoren. Faktoren, die die Gesundheit von Menschen gefährden, können unterschiedlicher Natur sein. Sie können aus physiologischen, psychologischen, genetischen oder chemischen Bereichen, aber auch aus der Umwelt stammen. Symptome werden von der Forschung untermauert und erkennbare Stichworte und Schlüsse finden sich als Ausdruck der Pflegediagnose wieder. Ein weiterer wichtiger Hinweis ist, dass zusätzliche Informationen aller Pflegediagnosen bei Ätiologie und Symptome weitergeführt und ergänzt werden können (vgl. Stefan et al. 2003, S. 80ff).

Als Beispiel wird die Pflegediagnose „Mangelernährung“ erstellt. Diese, nach der NANDA Taxonomie II, trägt die Nummer 00002. Derzeit gibt es im DOKH Friesach noch keine solche Pflegediagnose, die speziell für Patienten mit exazerbierten COPD angepasst ist. Um eine ausgewogene und ausreichende Ernährung für den Patienten zu gewährleisten, ist eine Planung und Erhebung von Nöten. Ziel ist es, die notwendige pflegerische Qualität für den Patienten zu sichern (Anmerkung des Verfassers).

### **4.3 Pflegediagnose Mangelernährung**

Anhand des Fallbeispiels, welches der Autor in die ASA implementiert hat, wird die Pflegediagnose Mangelernährung erstellt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass aufgrund des reduzierten Allgemeinzustandes, der erschwerten Atmung, der fehlenden positiven Schluckversuche und der laufenden non-invasiven Beatmungstherapie Patient Herrn Huber M. selbst zu keiner vollständigen und ausreichenden oralen Nahrungsaufnahme fähig ist. Der benötigte und berechnete Nährstoff- und Energiebedarf kann nur durch eine zusätzliche ernährungstherapeutische Maßnahme gewährleistet werden. Auch die Bestätigung seitens des Screening Bogens zur Ermittlung des Ernährungszustandes weist darauf hin, dass die zusätzliche Gabe von Nahrung für sinnvoll erachtet wird. Die enterale Gabe der Nahrung muss aufgrund fehlender Ressourcen von Seiten Herrn Huber M. durch die Pflege verabreicht werden. Der Autor der Abschlussarbeit kommt daher zu folgender Pflegediagnose (Anmerkung des Verfassers):

## Pflegediagnose „Mangelernährung“

### 4.3.1 Definition

*„Der Zustand, bei dem ein Patient nicht genügend Nahrung zuführt, um den körperlichen Bedarf zu decken und dies zu ungesundem Gewichtsverlust führt“ (Stefan H. et al. 2003, S.139).*

### 4.3.2 Ätiologie

*„Ungenügende Nahrungsmenge, um den körperlichen Bedarf zu decken“ (Stefan H. et al. 2003, S.139).*

- Krankheitsbedingte Appetitlosigkeit
- vermehrter Energieverbrauch aufgrund erhöhten Atemantrieb
- Atemnot
- Nichtinvasive Beatmungstherapie
- fehlende Muskelkraft
- keine ausreichende orale Nahrungsaufnahme
- verzögerter Schluckakt

(Anmerkung des Verfassers).

### 4.3.3 Symptome

- BMI unter 18,5
- Kachexie
- stehende Hautfalten
- vermehrt Knochenvorsprünge
- Dyspnoe/Kurzatmigkeit
- Husten beim Schlucken/Trinken

(Anmerkung des Verfassers).

### 4.3.4 Ressourcen

- Patient kann pflegerische Maßnahmen akzeptieren
- Der Patient versteht den Behandlungsplan

(Anmerkung des Verfassers).

#### 4.3.5 Pflegeziel

- Für den Patienten eine adäquate und kalorienangepasste Ernährung zu ermöglichen.

(Anmerkung des Verfassers).

#### 4.3.6 Maßnahmen

- Ermitteln der ursächlichen/begünstigenden Faktoren durch die Pflegeanamnese
- Ermitteln und Einschätzen des Defizits durch Erhebung des Screening Bogens
- Festsetzen eines Ernährungsplanes, der den individuellen Bedürfnissen entspricht (durch die Bedarfs- und Aufbauschema Berechnung)
- Überwachen und Durchführen der pflegerischen Maßnahmen in Bezug auf die Ernährung
- Verabreichung einer ausgewogenen enteralen, parenteralen oder oralen Ernährung entsprechend der Erhebung des Screening Bogens
- Restmengenkontrolle 1x täglich
- Wechseln des Ernährungssondenbesteck alle 24 Stunden
- Lagekontrolle der Magensonde laut Standard 1x tgl.
- Einstellungskontrolle der Ernährungspumpe 2x tgl.
- Bilanzierung von Ein- und Ausfuhr
- Schluckversuch 1x tgl.
- Gewichtskontrolle 1x tgl.

(Anmerkung des Verfassers).

### 4.4 Fazit

Durch die Methode des Pflegeprozesses kann eine zielgerechte und strukturierte Arbeit seitens der Pflege gewährleistet werden. Der in 6 Phasen eingeteilte Prozess ermöglicht die Qualitätssicherung der pflegerischen Tätigkeiten und das zielgerichtete Arbeiten. Das Erstellen dieser Pflegediagnose kann in Hinblick auf die Ernährung eine gewisse Qualität für eine ausgewogene und ausreichende Ernährung für den Patienten erreicht werden. Ein einheitliches Konzept sowie ein Standard werden damit geschaffen und erleichtern auch für die Pflegenden den Arbeitsablauf bzw. die Pflegeplanung.

## 5 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG

Unter dem Fachbegriff Exazerbation wird eine Verschlimmerung der Lungenerkrankung COPD verstanden, die eine rasche intensivmedizinische Behandlung benötigt. Neben der medikamentösen Therapie ist die non-invasive Beatmungstherapie eine wichtige medizinische Maßnahme, um die eingeschränkte Lungenfunktion des Patienten zu unterstützen. Diese Therapie gilt es in der Akutphase in den Vordergrund zu stellen.

Prinzipiell ist neben einer intensivmedizinischen Behandlung, wie z.B. die nichtinvasive Beatmungstherapie, eine orale oder enterale Ernährung möglich. Dies sollte individuell und an den Patienten angepasst, nach Absprache mit den behandelnden Medizinern, vorgenommen werden. Die Aspiration von Ernährung, ein Hauptrisiko während einer solchen Therapie, sollte jedoch nicht außer Acht gelassen werden. Durch die Erhebung des Ernährungsstatus mittels Screening Bogen und in weiterer Folge durch die Ermittlung von Energie- und Nährstoffbedarf, kann für den Patienten eine angepasste und für ihn ausreichende Ernährung appliziert werden. Die orale Nahrungsaufnahme steht im Vordergrund, kann der Energie- und Nährstoffbedarf jedoch dadurch nicht gedeckt werden, ist z.B. eine enterale Ernährung wie im Fallbeispiel beschrieben, per Magensonde notwendig. Aufgrund der akuten Atemnot und der fehlenden Muskelkraft sind die Patienten meist nicht mehr in der Lage sich ausreichend zu ernähren. Aus diesem Grund ist diese Methode der Ernährung besonders wichtig, um ein Ernährungsdefizit auszugleichen beziehungsweise zu minimieren. Dies geschieht neben dem allgemeinen Therapiekonzept durch ein standardisiertes Aufbauschema. Aus pflegerischer Sicht ist es wichtig, dass eine kontinuierliche Beobachtung und Kontrolle seitens der Nahrungsapplikation erfolgt, um das Hauptrisiko die pulmonale Aspiration der enteralen Ernährung zu verhindern.

Berücksichtigt man dabei den Energie- und Nährstoffbedarf, kann pulmonal kranken Patienten eine spezielle Ernährung appliziert werden. Der erhöhte Eiweißanteil spielt dabei eine wichtige Rolle. Durch ein einheitliches Aufbauschema kann einer Unter- und Mangelernährung entgegengewirkt werden. Durch eine angepasste Ernährung kann der Krankheitsverlauf positiv beeinflusst werden, wodurch sich das Outcome erhöht.

Eine vollständige orale Nahrungsaufnahme gilt es aber ehestmöglich wieder herzustellen. Aus pflegerischer Sicht gilt es darauf zu achten, ob und wann diese wieder möglich ist, um den physiologischen Weg der Nahrung wieder zu ermöglichen und die Lebensqualität für den Patient ein Stück mehr wieder angenehmer zu gestalten.

Das Beispiel „Pflegediagnose Mangelernährung“ vom Autor der Abschlussarbeit, fasst die Maßnahmen von Screening des Ernährungszustandes, die Bedarfs- und Aufbauberechnung zusammen. Aus Sicht des Autors ist die Erstellung der Pflegediagnose eine Qualitätssicherung für den Patienten im Rahmen seiner pflegerischen Abhängigkeit. Durch die Vereinheitlichung der Arbeitsabläufe und Therapiemaßnahmen, die durch die Pflegeplanung festgelegt werden, ist es möglich das Ziel, eine angepasste Ernährung für den Patienten im Rahmen seiner akuten, teilweise lebensbedrohlichen Krankheitssituation, zu erreichen. Gleichzeitig wird die Kontinuität der Therapiemaßnahmen sichergestellt.

Die Fragestellung, *„Wie kann man ein für den Patienten angepasstes Ernährungsschema in den Pflegeprozess integrieren, um eine ausgewogene und ausreichende Ernährung zu gewährleisten?“* konnte somit vom Autor der Abschlussarbeit beantwortet werden.

Die Recherchen zum *Thema Ernährung des Intensivpatienten bei der Lungenerkrankung COPD* wurden durch die Vielzahl an Fachliteratur, welche es bereits zu diesem Thema gibt, erleichtert. Es fiel positiv auf, dass es bereits einige Studien auf diesem Gebiet gibt. Das Wissen um die Ernährungstherapie des Intensivpatienten fließt in den Arbeitsalltag einer Intensivstation aber noch zu selten ein, bzw. wird oft nicht richtig umgesetzt. Dies zu ändern, sollte zukünftig ein Ziel sein. Auf der interdisziplinären Intensivstation im DOKH Friesach kann der in dieser Arbeit beschriebene Ansatz als Vorlage für eine individuelle Ernährungstherapie sein. Die Thematik einer ausgewogenen, individuellen und angepassten Ernährung ist heute mehr denn je von Bedeutung und stellt zukünftig eine Herausforderung für die Fachpflege dar.

*„Jede neue Herausforderung ist ein Tor zu neuen Erfahrungen.“* Zitat von Ernst Ferstl (österreichischer Lehrer und Schriftsteller)

## **6 LITERATURVERZEICHNIS**

### **6.1 Bücher**

Scholze-Stubenrecht et al: Duden, Die deutsche Rechtschreibung. 26. Auflage, Dudenverlag, Berlin Mannheim Zürich 2013.

Dörner et al: Pschyrembel, Klinisches Wörterbuch. 260. Auflage, Verlag de Gruyter, Berlin 2004.

Ernährungsteam A.ö.KH Spittal/Drau GesmbH, Ernährung im Krankenhaus. 1. Auflage, A.ö.KH Spittal/Drau, Spittal/Drau 2009.

Huch, Renate und Bauer, Christian: Mensch Körper Krankheit. 4. Auflage, Urban & Fischer Verlag, München 2003.

Larsen, Richard: Anästhesie und Intensivmedizin für die Fachpflege. 8. Auflage, Verlag Springer, Berlin Heidelberg 2012.

Leoni-Scheiber, Claudia: Der angewandte Pflegeprozess. 1. Auflage, Facultas Verlags und Buchhandlungs AG, Wien 2004.

Menche et al: Pflege Heute, Lehrbuch für Pflegeberufe. 3. Auflage, Urban & Fischer Verlag, München 2004.

Potter, Patricia und Becker Weilitz, Pamela: Pflegeanamnese und Pflegediagnostik, Checklisten zur professionellen Einschätzung des Gesundheitszustandes eines Patienten. 1 Auflage, Urban & Fischer Verlag, München 2005.

Rümelin, Andreas und Mayer, Konstantin: Ernährung eines Intensivpatienten. 1. Auflage, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 2013.

Zimmermann, Bianka: Enterale Ernährung und Medikamentengabe über die Sonde. 1. Auflage, Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart 2011.

### **6.2 Internetquellen**

Mini Nutritional Assessment Bogen [http://www.nestlehealthscience.at/asset-library/documents/downloads/mna\\_german\\_longform.pdf](http://www.nestlehealthscience.at/asset-library/documents/downloads/mna_german_longform.pdf), 27.08.2014 um 13:05.

# 7 ANHANG

## 7.1 Mini Nutritional Assessment Bogen



### Mini Nutritional Assessment MNA®- Long Form (MNA®-LF)

Name:		Vorname:		
Geschlecht:	Alter (Jahre):	Gewicht (kg):	Größe (m):	Datum:

Füllen Sie den Bogen aus, indem Sie die zutreffenden Zahlen in die Kästchen eintragen. Addieren Sie die Zahlen des Screenings. Ist der Wert  $\leq 11$ , fahren Sie mit dem Assessment fort, um den Mangelernährungs-Index zu erhalten.

Screening	
<b>A</b> Hat der Patient während der letzten 3 Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken weniger gegessen? 0 = starke Abnahme der Nahrungsaufnahme 1 = leichte Abnahme der Nahrungsaufnahme 2 = keine Abnahme der Nahrungsaufnahme	<input type="checkbox"/>
<b>B</b> Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten 0 = Gewichtsverlust $> 3$ kg 1 = nicht bekannt 2 = Gewichtsverlust zwischen 1 und 3 kg 3 = kein Gewichtsverlust	<input type="checkbox"/>
<b>C</b> Mobilität 0 = bettlägerig oder in einem Stuhl mobilisiert 1 = in der Lage, sich in der Wohnung zu bewegen 2 = verlässt die Wohnung	<input type="checkbox"/>
<b>D</b> Akute Krankheit oder psychischer Stress während der letzten 3 Monate? 0 = ja 2 = nein.	<input type="checkbox"/>
<b>E</b> Neuropsychologische Probleme 0 = schwere Demenz oder Depression 1 = leichte Demenz 2 = keine psychologischen Probleme	<input type="checkbox"/>
<b>F</b> Body Mass Index (BMI): Körpergewicht (kg) / Körpergröße <sup>2</sup> (m <sup>2</sup> ) 0 = BMI $< 19$ 1 = $19 \leq$ BMI $< 21$ 2 = $21 \leq$ BMI $< 23$ 3 = BMI $\geq 23$ .	<input type="checkbox"/>
Ergebnis des Screenings (max. 14 Punkte) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
12-14 Punkte:	Normaler Ernährungszustand
8-11 Punkte:	Risiko für Mangelernährung
0-7 Punkte:	Mangelernährung
Für ein tiefergehendes Assessment fahren Sie bitte mit den Fragen G-R fort	
Assessment	
<b>G</b> Lebt der Patient eigenständig zu Hause? 1 = ja 0 = nein	<input type="checkbox"/>
<b>H</b> Nimmt der Patient mehr als 3 verschreibungspflichtige Medikamente pro Tag? 0 = ja 1 = nein	<input type="checkbox"/>
<b>I</b> Hat der Patient Druck- oder Hautgeschwüre? 0 = ja 1 = nein	<input type="checkbox"/>
Assessment (max. 16 Punkte) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Screening <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Gesamtauswertung (max. 30 Punkte) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<b>J</b> Wie viele Hauptmahlzeiten isst der Patient pro Tag? 0 = 1 Mahlzeit 1 = 2 Mahlzeiten 2 = 3 Mahlzeiten	<input type="checkbox"/>
<b>K</b> Eiweißzufuhr: Isst der Patient • mindestens einmal pro Tag Milchprodukte (Milch, Käse, Joghurt)? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> • mindestens zweimal pro Woche Hülsenfrüchte oder Eier? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> • täglich Fleisch, Fisch oder Geflügel? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> 0,0 = wenn 0 oder 1 mal «ja» 0,5 = wenn 2 mal «ja» 1,0 = wenn 3 mal «ja»	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>L</b> Isst der Patient mindestens zweimal pro Tag Obst oder Gemüse? 0 = nein 1 = ja	<input type="checkbox"/>
<b>M</b> Wie viel trinkt der Patient pro Tag? (Wasser, Saft, Kaffee, Tee, Milch ...) 0,0 = weniger als 3 Gläser / Tassen 0,5 = 3 bis 5 Gläser / Tassen 1,0 = mehr als 5 Gläser / Tassen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>N</b> Essensaufnahme mit / ohne Hilfe 0 = braucht Hilfe beim Essen 1 = isst ohne Hilfe, aber mit Schwierigkeiten 2 = isst ohne Hilfe, keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/>
<b>O</b> Wie schätzt der Patient seinen Ernährungszustand ein? 0 = mangelernährt 1 = ist sich unsicher 2 = gut ernährt	<input type="checkbox"/>
<b>P</b> Im Vergleich mit gleichaltrigen Personen schätzt der Patient seinen Gesundheitszustand folgendermaßen ein: 0,0 = schlechter 0,5 = weiß es nicht 1,0 = gleich gut 2,0 = besser	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Q</b> Oberarmumfang (OAU in cm) 0,0 = OAU $< 21$ 0,5 = $21 \leq$ OAU $\leq 22$ 1,0 = OAU $> 22$	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>R</b> Wadenumfang (WU in cm) 0 = WU $< 31$ 1 = WU $\geq 31$	<input type="checkbox"/>

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. Overview of MNA® - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-466.  
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Geront 2001; 56A: M366-377.  
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
Mehr Informationen unter: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

**Auswertung des Mangelernährungs-Index**

24-30 Punkte	<input type="checkbox"/>	Normaler Ernährungszustand
17-23,5 Punkte	<input type="checkbox"/>	Risiko für Mangelernährung
Weniger als 17 Punkte	<input type="checkbox"/>	Mangelernährung